



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



АССОЦИАЦИЯ АКУШЕРСКИХ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛогов

АНЕСТЕЗИЯ, ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И РЕАНИМАЦИЯ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ

**Клинические рекомендации
Протоколы лечения**

Под редакцией
А. В. Куликова, Е. М. Шифмана

Издание третье, дополненное и переработанное



ИЗДАТЕЛЬСТВО
«МЕДИЦИНА»

2018

УДК 617+089.5+616=08=039.72:618.1/.3
ББК 54.5

Анестезия, интенсивная терапия и реанимация в акушерстве и гинекологии. Клинические рекомендации. Протоколы лечения. Издание третье, дополненное и переработанное / Под редакцией А.В. Куликова, Е.М. Шифмана. – М.: Издательство «Медицина», 2018. – 824 с.

ISBN 978-5-225-10030-8

DOI 10.18821/9785225100384

УДК 617+089.5+616=08=039.72:618.1/.3
ББК 54.5

ISBN 978-5-225-10030-8



9 785225 100308 >

© Куликов А., Шифман Е., 2018
© Издательство «Медицина», 2018

Оглавление

<i>О.С. Филиппов, Е.В. Гусева, А.И. Малышкина, А.В. Михайлов, Н.В. Зубенко, И.Ф. Фаткуллин, Н.В. Башмакова, Н.В. Артымук, Т.Ю. Пестрикова, Н.В. Палиева. Материнская смертность в Российской Федерации в 2016 году.</i> Методическое письмо	6
<i>О.С. Филиппов, Е.В. Гусева, А.И. Малышкина, А.В. Михайлов, Н.В. Зубенко, И.Ф. Фаткуллин, Н.В. Башмакова, Н.В. Артымук, Т.Ю. Пестрикова, Н.В. Палиева. Аудит критических акушерских состояний в Российской Федерации в 2016 году.</i> Методическое письмо	102
<i>Е.М. Шифман, А.В. Куликов, Д.Н. Проценко, А.М. Овезов, И.Б. Заблотских, Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, А.Г. Пенжоян, И.В. Братищев, А.Н. Дробинская, С.И. Ситкин, Ю.С. Распопин, А.А. Матковский, О.В. Рязанова, С.И. Блауман, М.В. Швечкова, И.С. Абазова, И.З. Китиашвили, А.А. Бухтин, В.С. Гороховский, А.М. Роненсон. Анестезия и интенсивная терапия при массивной кровопотере в акушерстве.</i> Клинические рекомендации. Протоколы лечения	152
<i>А.В. Куликов, Е.М. Шифман, И.Б. Заболотских, Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, А.М. Овезов. Анестезия и интенсивная терапия у пациенток, получающих антикоагулянты для профилактики и лечения венозных тромбозомболических осложнений в акушерстве.</i> Клинические рекомендации. Протоколы лечения	200
<i>Л.В. Адамян, Н.В. Артымук, С.В. Баринов, Т.Е. Белокриницкая, А.Н. Дробинская, А.В. Жилин, А.В. Куликов, Д.В. Маршалов, А.П. Милованов, А.М. Овезов, Д.Н. Проценко, О.С. Филиппов, Е.М. Шифман. Эмболия амниотической жидкостью: Интенсивная терапия и акушерская тактика.</i> Клинические рекомендации. Протоколы лечения	238
<i>Л.В. Адамян, Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, Е.М. Шифман, О.С. Филиппов, А.В. Жилин, А.В. Куликов, Д.В. Маршалов, Д.Н. Проценко, А.В. Пырегов. Острая жировая дистрофия печени у беременных: интенсивная терапия и акушерская тактика.</i> Клинические рекомендации. Протоколы лечения	270
<i>А.В. Куликов, Е.М. Шифман. Анестезия операции кесарево сечение.</i> Клинические рекомендации. Протоколы лечения	298

<i>А.В. Куликов, Е.М. Шифман, А.М. Овезов. Нейроаксиальные методы обезболивания родов. Клинические рекомендации. Протоколы лечения ...</i>	334
<i>В.А. Глущенко, В.А. Корячкин, А.В. Куликов, Р.Е. Лахин, Д.Н. Уваров, Г.Э. Ульрих, Е.М. Шифман. Интенсивная терапия при системной токсичности местными анестетиками. Клинические рекомендации ФАР</i>	356
<i>Л.В. Адамян, В.Н. Серов, О.С. Филиппов, З.С. Ходжаева, Н.В. Башмакова, Т.Е. Белокриницкая, С.Р. Беломестнов, И.В. Братищев, Ю.Д. Вученович, А.В. Куликов, В.И. Краснополяский, А.Л. Левит, Н.А. Никитина, В.А. Петрухин, А.В. Пырегов, И.С. Сидорова, А.М. Холин, Е.Л. Шешко, Е.М. Шифман, Р.Г. Шамаков. Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Презклампсия. Эклампсия. Клинические рекомендации. Протоколы лечения</i>	372
<i>Е.Н. Байбарина, О.С. Филиппов, Е.В. Гусева, Г.Т. Сухих, Л.В. Адамян, А.В. Пырегов, Н.Л. Козловская, Ю.В. Коротчаева, Е.М. Шифман, Т.Е. Белокриницкая, А.В. Куликов, Д.Н. Проценко, К.Г. Шаповалов, Н.В. Артымуков. Тромботическая микроангиопатия в акушерстве. Информационное письмо МЗ РФ</i>	442
<i>Л.В. Адамян, А.Ж. Баялиева, Т.Е. Белокриницкая, И.Б. Заболотских, А.А. Куликов, К.М. Лебединский, Т.С. Мусаева, Д.Н. Проценко, А.В. Пырегов, О.С. Филиппов, З.С. Ходжаева, К.Г. Шаповалов, Е.М. Шифман. Анафилактический шок в акушерстве. Клинические рекомендации. Протоколы лечения</i>	456
<i>Е.Н. Байбарина, О.С. Филиппов, Е.В. Гусева, Т.Е. Белокриницкая, К.Г. Шаповалов, Е.М. Шифман, А.В. Куликов, Р.М. Хаитов, М.П. Лусс, Г.Т. Сухих, Л.В. Адамян, А.В. Пырегов, В.В. Малеев. Грипп и вызванная им пневмония у беременных: этиотропная и респираторная терапия, акушерская тактика, профилактика. Информационно-методическое письмо</i>	484
<i>Д.В. Маршалов, И.А. Салов, Е.М. Шифман, А.П. Петренко, А.В. Куликов, И.Б. Заболотских. Анестезиологическое обеспечение беременных женщин с ожирением. Клинические рекомендации. Протоколы лечения</i>	501
<i>Е.М. Шифман, Н.Н. Хуторская, В.Я. Вартанов, Л.В. Кругова, И.Г. Труханова, В.В. Стадлер, А.В. Куликов, А.Ю. Юрин, П.А. Любошевский. Анестезиологическое обеспечение у ВИЧ-инфицированных беременных при абдоминальном родоразрешении. Клинические рекомендации. Протоколы лечения</i>	520

<i>Л.В. Адамян, Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, А.В. Козаченко, А.В. Куликов, А.А. Попов, Д.Н. Проценко, А.В. Пырегов, О.В. Рогачевский, О.С. Филиппов, Е.М. Шифман, Н.А. Щукина.</i> Внематочная (эктопическая) беременность. Клинические рекомендации. Протоколы лечения	544
<i>Л.В. Адамян, Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, Б.Р. Гельфанд, А.В. Куликов, Н.Е. Кан, Д.Н. Проценко, А.В. Пырегов, В.Н. Серов, В.Л. Тютюнник, О.С. Филиппов, Е.М. Шифман.</i> Септические осложнения в акушерстве. Клинические рекомендации. Протоколы лечения	582
<i>Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, И.В. Братищев, Е.В. Григорьев, И.Д. Евтушенко, Е.М. Зеленина, Т.В. Кабакова, А.В. Куликов, Т.Ю. Марочко, Д.К. Переделкин, Г.Г. Пороскун, В.И. Черняева, Е.М. Шифман, Л.Е. Шукевич.</i> Организация медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц при неотложных состояниях. Клинические рекомендации. Протоколы лечения	636
<i>А.М. Агеенко, А.В. Бабаянц, Д.В. Вершута, А.И. Грицан, И.Б. Заболотских, В.В. Лазарев, К.М. Лебединский, А.И. Левшанков, Е.П. Макаренко, М.И. Неймарк, В.В. Стадлер, В.В. Фишер, Е.М. Шифман.</i> Управление нейромышечным блоком в анестезиологии. Клинические рекомендации ФАР	650
<i>Н.И. Брико, Д.Ш. Биккулова, Е.Б. Брусина, О.Н. Ершова, И.В. Животнева, Д.В. Заболотский, О.А. Иванова, Д.В. Квашнина, О.В. Ковалишена, В.В. Кузьков, В.В. Кулабухов, А.И. Пивкина, Т.Г. Суранова.</i> Профилактика катетер-ассоциированных инфекций кровотока и уход за центральным венозным катетером (ЦВК). Клинические рекомендации	711
<i>Н.И. Брико, С.А. Божкова, Е.Б. Брусина, М.В. Жедаева, Н.А. Зубарева, Л.П. Зуева, Е.Б. Иванова, Я.В. Казачек, Д.В. Квашнина, О.В. Ковалишена, С.А. Кузьменко, В.В. Павлов, И.Н. Пасечник, Д.А. Попов, А.М. Цигельник, Е.Р. Цой, М.А. Шмакова, И.И. Шубняков, С.В. Яковлев.</i> Профилактика инфекций области хирургического вмешательства. Клинические рекомендации	751



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минздрав России)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., 3, Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

23.10.2017 № 15-4/10/2-7339

На № _____ от _____

**Руководителям органов
государственной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере охраны здоровья**

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет методическое письмо «Материнская смертность в Российской Федерации в 2016 году» для использования в работе руководителями органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации, главными врачами перинатальных центров и родильных домов (отделений) при организации медицинской помощи женщинам в период беременности, родов, в послеродовом периоде, а также гинекологическим больным.

Приложение: на 90 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

Е.В. Гусева: (495) 627-24-00 доб. 1540

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Департамент медицинской помощи детям
и службы родовспоможения

Материнская смертность в Российской Федерации в 2016 году

Методическое письмо

Москва
2017

Авторы:

Филиппов О.С. – заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России.

Гусева Е.В. – заместитель директора Департамента – начальник отдела охраны репродуктивного здоровья и внедрения эффективной акушерско-гинекологической помощи Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России.

Малышкина А.И. – д.м.н., директор ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства имени В.Н. Городкова» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Центрального федерального округа.

Михайлов А.В. – д.м.н., профессор, главный врач Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Родильный дом № 17», главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Северо-Западного федерального округа.

Зубенко Н.В. – заместитель главного врача по акушерско-гинекологической помощи ГБУЗ Ставропольского края «Ставропольский краевой клинический перинатальный центр», главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Северо-Кавказского федерального округа.

Фаткуллин И.Ф. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии № 2 ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Приволжского федерального округа.

Башмакова Н.В. – д.м.н., профессор, директор ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Уральского федерального округа.

Артымук Н.В. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Сибирского федерального округа.

Пестрикова Т.Ю. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Дальневосточного федерального округа.

Палиева Н.В. – д.м.н., начальник организационно-методического отдела Научно-исследовательского института акушерства и педиатрии ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России.

1. Показатель и структура материнской смертности в Российской Федерации (по данным Росстата)

В 2016 году показатель материнской смертности в Российской Федерации по данным Росстата составил 10,0 на 100 000 родившихся живыми, т.е. снизился на 1,0 % к уровню аналогичного показателя в 2015 году (10,1 на 100 000 родившихся живыми). Всего зарегистрировано 188 случаев материнской смерти (в 2015 году – 196 случаев).

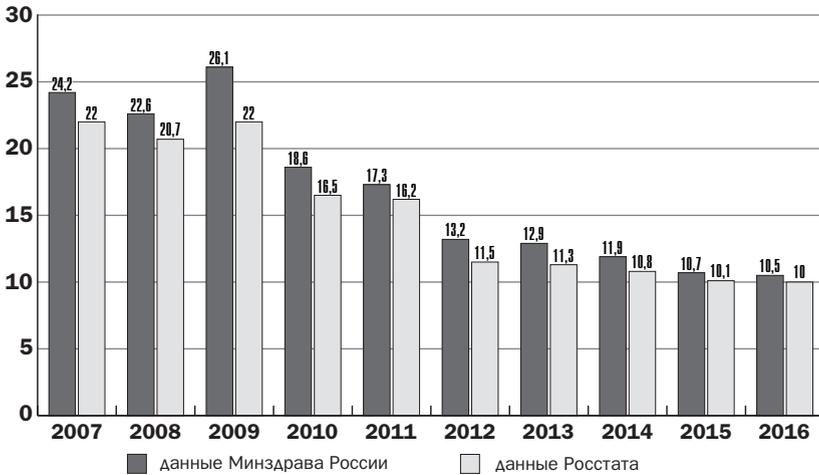


Рис. 1. Динамика показателя материнской смертности в Российской Федерации, 2007–2016 гг. (по данным Минздрава России и Росстата)

По данным мониторинга, проводимого Минздравом России и основанного на анализе пояснительных записок главных акушеров-гинекологов субъектов Российской Федерации к отраслевому годовому отчету по форме № 32 «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам» и учетных форм № 003/у-МС «Карта донесения о случаях материнской смерти», утвержденных приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июня 2006 г. № 500, в 2016 году выявлено 199 случаев материнской смерти в Российской Федерации (в 2015 году – 207 случаев).

Таким образом, недоучет случаев материнской смерти в 2016 году, как и в 2015 году, составил 11 случаев (5,5 % от общего числа умерших по данным Минздрава России) (табл. 1, рис. 1).

Сравнительные данные Росстата и Минздрава России о числе случаев и показателях материнской смертности в Российской Федерации

Годы	Росстат		Минздрав России		Расхождение данных Росстата и Минздрава РФ	
	п	показатель*	п	показатель*	п	% от числа умерших по данным Минздрава
2012	219	11,5	252	13,2	-33	-13,1
2013	215	11,3	244	12,9	-29	-11,9
2014	210	10,8	232	11,9	-22	-9,5
2015	196	10,1	207	10,7	-11	-5,3
2016	188	10,0	199	10,5	-11	-5,5
* – на 100 000 родившихся живыми						

В 2016 году не выявлены расхождения данных Росстата и Минздрава России по общему числу случаев материнской смерти в Северо-Западном, Южном и Сибирском федеральных округах (табл. 2, 54).

Наибольшее число неучтенных случаев отмечено в Северо-Кавказском федеральном округе – в статистике Росстата не зарегистрировано 8 случаев материнской смерти в Чеченской Республике (табл. 2, 54).

Всего в статистике Росстата за 2016 год не учтено 14 случаев материнской смерти, из них 8 случаев в Чеченской Республике, по 2 случая – в Московской и Ульяновской областях и по одному случаю – в Новосибирской области и Ямало-Ненецком автономном округе (табл. 54).

В то же время, в статистику Росстата за 2016 год дополнительно включены 2 случая поздней материнской смерти (в Омской и Сахалинской областях). Кроме того, за Самарской областью зарегистрирован 1 случай материнской смерти, имевший место в Ульяновской области.

Таким образом, в целом по Российской Федерации расхождение данных Росстата и Минздрава России за 2016 год составило 11 случаев (табл. 1, 54).

Расхождения статистических данных Росстата и Минздрава России по числу случаев материнской смерти отмечены в 8 субъектах Российской Федерации (в 2015 году – в 11 субъектах Российской Федерации) (табл. 54).

Таблица 2

Сравнительные данные Росстата и Минздрава России о числе случаев и показателе материнской смертности в федеральных округах, 2016 год

Федеральные округа	Росстат		Минздрав России		Расхождение данных Росстата и Минздрава РФ	
	п	показатель*	п	показатель*	п	% от числа умерших по данным Минздрава
Центральный	47	10,3	49	10,7	-2	-4,1
Северо-Западный	26	15,1	26	15,1	0	0
Южный	16	7,9	16	7,9	0	0
Северо-Кавказский	10	6,5	18	11,6	-8	-44,4
Приволжский	33	8,7	34	8,9	-1	-2,9
Уральский	16	9,2	17	9,8	-1	-5,9
Сибирский	31	11,6	31	11,6	0	0
Дальневосточный	9	10,9	8	9,7	+1	+12,5

* – на 100 000 родившихся живыми

Среди неучтенных Росстатом случаев материнской смерти преобладали летальные исходы после прерывания беременности в сроке до 22 недель – 9 случаев, а также 3 случая смерти при внематочной беременности (табл. 3).

Таблица 3

Сравнительные данные Росстата и Минздрава России о структуре материнской смертности в Российской Федерации, 2016 год

Структура материнской смертности	Росстат	Минздрав России	Расхождение данных Росстата и данных Минздрава России
Внематочная беременность	2	5	-3
Прерывание беременности в сроке до 22 недель (аборт)	17	26	-9
Беременные (все сроки гестации), роженицы и родильницы	169	168	+1
Всего умерло	188	199	-11

По данным Росстата, основной причиной материнской смерти в 2016 году явились экстрагенитальные заболевания (26,1%), акушерская эмболия (17,0%) и акушерские кровотечения (суммарно 12,8%) (табл. 4).

В 2016 году уменьшился показатель материнской смертности от внематочной беременности (с 0,36 на 100000 родившихся живыми в 2015 году до 0,11 в 2016 году, т.е. на 69,4%; с 7 до 2 случаев), разрыва матки (с 0,21 до 0,11, т.е. на 50,0%; с 4 до 2 случаев), осложнений анестезии (с 0,31 до 0,21, т.е. на 32,3%; с 6 до 4 случаев), кровотечений в родах и в послеродовом периоде (с 0,82 до 0,64, т.е. на 22%; с 16 до 12 случаев), медицинского аборта (с 0,36 до 0,32, т.е. на 11,1%; с 7 до 6 случаев), аборта, начатого вне лечебного учреждения (с 0,62 до 0,58, т.е. на 6,5%; с 12 до 11 случаев), экстрагенитальных заболеваний (с 2,73 до 2,59, т.е. на 5,1%; с 53 до 49 случаев), кровотечений в связи с отслойкой и предлежанием плаценты (с 0,67 до 0,64, т.е. на 4,5%; с 13 до 12 случаев).

Одновременно отмечен рост материнской смертности от сепсиса во время родов и в послеродовом периоде (с 0,36 на 100000 родившихся живыми в 2015 году до 0,69 в 2016 году, т.е. на 91,7%; с 7 до 13 случаев), акушерской эмболии (с 1,13 до 1,69, т.е. на 49,6%; с 22 до 32 случаев) и преэклампсии и эклампсии (с 1,03 до 1,16, т.е. на 12,6%; с 20 до 22 случаев).

В 2016 году, по сравнению с 2015 годом, показатель материнской смертности среди городского населения снизился на 0,1% (с 8,9 на 100 000 родившихся живыми в 2015 году до 8,8 в 2016 году).

Показатель материнской смертности среди сельского населения не изменился и составил 13,6 на 100000 родившихся живыми (в 2015 и в 2016 году).

Общее число случаев материнской смерти среди городского населения уменьшилось на 5 (с 130 в 2015 году до 125 случаев в 2016 году), среди сельского населения – на 3 (с 66 до 63) (табл. 5).

Таким образом, сохраняются значительные различия показателя материнской смертности среди сельских и городских женщин (в 2016 году показатель материнской смертности среди сельского населения в 1,54 раза превышал данный показатель среди городского населения, в 2015 году – в 1,53 раза).

Таблица 4

**Основные причины материнской смерти в Российской Федерации
(все население) в 2015–2016 гг. (по данным Росстата)**

Основные причины материнской смерти	2015			2016		
	п	%	показатель*	п	%	показатель*
Внематочная беременность	7	3,6	0,36	2	1,1	0,11
Медицинский аборт	7	3,6	0,36	6	3,2	0,32
Аборт, начатый вне лечебного учреждения и неустановленный	12	6,1	0,62	11	5,8	0,58
Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности	20	10,2	1,03	22	11,7	1,16
Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	13	6,6	0,67	12	6,4	0,64
Кровотечения в родах и в послеродовом периоде	16	8,2	0,82	12	6,4	0,64
Осложнения анестезии	6	3,1	0,31	4	2,1	0,21
Сепсис во время родов и в послеродовом периоде	7	3,6	0,36	13	6,9	0,69
Акушерская эмболия	22	11,2	1,13	32	17,0	1,69
Разрыв матки	4	2,0	0,21	2	1,1	0,11
Другие причины акушерской смерти	27	13,8	1,39	23	12,2	1,22
Экстрагенитальные заболевания	53	27,0	2,73	49	26,1	2,59
Остальные осложнения беременности и родов	2	1,0	0,10	0	0	0
ВСЕГО	196	100,0	10,1	188	100,0	10,0
* – на 100 000 родившихся живыми						

**Материнская смертность среди жительниц городских поселений
и сельской местности (по данным Росстата)**

	2014		2015		2016	
	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*
Всего	209**	10,9**	196	10,1	188	10,0
Город	133**	9,7**	130	8,9	125	8,8
Село	76**	14,1**	66	13,6	63	13,6

* – на 100 000 родившихся живыми
** – без учета Крымского федерального округа

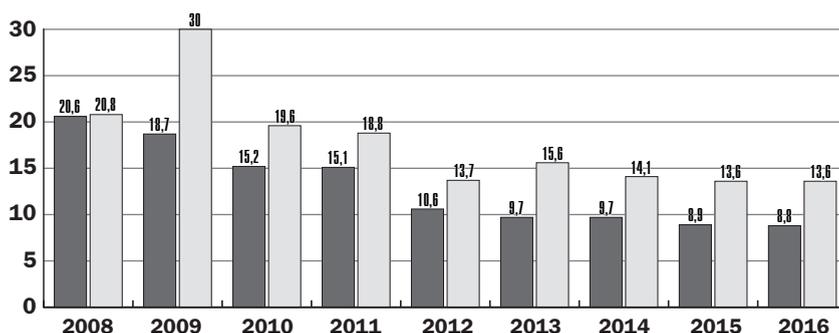


Рис. 2. Динамика показателя материнской смертности среди городского и сельского населения в Российской Федерации, 2008–2016 гг.

Структура причин материнской смертности городского и сельского населения отличалась (табл. 6).

Среди причин смерти у жительниц города первое место заняли экстрагенитальные заболевания (28,8%), второе – акушерская эмболия (18,4%), третье – другие причины акушерской смерти (12,0%).

В структуре причин материнской смерти сельского населения преобладали акушерские кровотечения (суммарно 22,2%), на втором месте – экстрагенитальные заболевания (20,6%), на третьем – преэклампсия и эклампсия (15,9%).

Показатель материнской смертности от всех причин, за исключением осложнений медицинского аборта и сепсиса во время родов и в послеродовом периоде, среди сельского населения значительно превышал аналогичные показатели среди городского населения (табл. 6).

Таблица 6

**Причины материнской смерти в Российской Федерации
среди городского и сельского населения (по данным Росстата), 2016 г.**

Основные причины материнской смерти	Городское население			Сельское население		
	п	%	показатель*	п	%	показатель*
Внематочная беременность	2	1,6	0,14	0	0	0
Медицинский аборт	5	4,0	0,35	1	1,6	0,22
Аборт, начатый вне лечебного учреждения и неустановленный	7	5,6	0,49	4	6,3	0,87
Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности	12	9,6	0,84	10	15,9	2,16
Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	5	4,0	0,35	7	11,1	1,51
Кровотечения в родах и в послеродовом периоде	5	4,0	0,35	7	11,1	1,51
Осложнения анестезии	3	2,4	0,21	1	1,6	0,22
Сепсис во время родов и в послеродовом периоде	11	8,8	0,77	2	3,2	0,43
Акушерская эмболия	23	18,4	1,61	9	14,3	1,95
Разрыв матки	1	0,8	0,07	1	1,6	0,22
Другие причины акушерской смерти	15	12,0	1,05	8	12,7	1,73
Непрямые причины акушерской смерти (экстрагенитальные заболевания)	36	28,8	2,52	13	20,6	2,81
ВСЕГО	125	100,0	8,75	63	100,0	13,63

* – на 100 000 родившихся живыми

Например, показатель материнской смертности от кровотечений (суммарно) среди сельских женщин в 4,3 раза выше, чем среди городских, от преэклампсии и эклампсии – в 2,6 раза выше, от аборта, начатого вне лечебного учреждения – в 1,8 раза выше.

2. Структура и причины материнской смертности в Российской Федерации (по данным Минздрава России)

Анализ случаев материнской смерти в Российской Федерации за 2016 год проведен на основании данных учетной формы №003/у-МС «Карта донесения о случае материнской смерти», утвержденной приказом Минздравсоцразвития России от 23 июня 2006 г. №500, а также пояснительных записок главных акушеров-гинекологов субъектов Российской Федерации, ежегодно подаваемых в Минздрав России к отраслевому годовому отчету по форме №32 «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам».

По данным Минздрава России в 2016 году зарегистрировано 199 случаев материнской смерти (в 2015 году – 207 случаев); показатель материнской смертности составил 10,5 на 100000 родившихся живыми, что на 1,9 % ниже, чем в 2015 году (10,7 на 100000 родившихся живыми).

Анализ материнской смертности в федеральных округах (табл. 7) свидетельствует о снижении в 2016 году показателя материнской смертности в Дальневосточном (на 40,1 % к уровню 2015 года), Сибирском (на 28,4 %), Южном (на 8,1 %) и Северо-Кавказском (на 1,7 %) федеральных округах.

Одновременно отмечен рост материнской смертности в Уральском (на 48,5 % к уровню 2015 года), Северо-Западном (на 24,8 %) и Приволжском (на 21,9 %) федеральных округах.

В Центральном федеральном округе показатель материнской смертности не изменился.

Минимальные показатели материнской смертности в 2016 году зарегистрированы в Южном (7,9 на 100000 родившихся живыми) и Приволжском (8,9) федеральных округах (табл. 7).

Наибольшее значение показателя материнской смертности отмечено в Северо-Западном федеральном округе (15,1 на 100000 родившихся живыми) (табл. 7).

По данным Минздрава России (табл. 54) в 2016 году не зарегистрированы случаи материнской смерти в 21 субъекте Российской Федерации (в 2015 году – в 20 субъектах Российской Федерации); в 26 регионах (в 2015 году – также в 26 регионах) показатель материнской смертности составил менее 10,0 на 100000 родившихся живыми, т.е. соответствовал уровню показателя в экономически развитых странах.

Таблица 7

Материнская смертность в федеральных округах в 2015–2016 гг.

Федеральные округа	2015			2016			Динамика показателя в 2016 году к уровню 2015 года (%)
	всего умерло (n)	доля от общего числа умерших (%)	показатель*	всего умерло (n)	доля от общего числа умерших (%)	показатель*	
Центральный	49	23,7	10,7	49	24,6	10,7	0
Северо-Западный	21	10,1	12,1	26	13,1	15,1	+24,8
Южный	18	8,7	8,6	16	8,0	7,9	-8,1
Северо-Кавказский	19	9,2	11,8	18	9,1	11,6	-1,7
Приволжский	29	14,0	7,3	34	17,1	8,9	+21,9
Уральский	12	5,8	6,6	17	8,5	9,8	+48,5
Сибирский	45	21,7	16,2	31	15,6	11,6	-28,4
Дальневосточный	14	6,8	16,2	8	4,0	9,7	-40,1
Российская Федерация	207	100,0	10,7	199	100,0	10,5	-1,9

* – на 100 000 родившихся живыми

Максимальные показатели материнской смертности в 2016 году зарегистрированы в Еврейской автономной области (90,6 на 100000 родившихся живыми; 2 случая), Костромской области (38,3 на 100000 родившихся живыми; 3 случая), Республике Адыгея (37,0 на 100000 родившихся живыми; 2 случая), Ямало-Ненецком автономном округе (36,4 на 100000 родившихся живыми; 3 случая) и Чеченской Республике (33,4 на 100000 родившихся живыми; 10 случаев).

По результатам анализа 199 случаев материнской смерти в 2016 году установлено, что среди умерших женщин снизилась доля первобеременных женщин (с 19,8% в 2015 году до 18,6% в 2016 году), а также женщин, не наблюдавшихся во время беременности (с 23,2% до 18,1% соответственно).

В двух случаях беременность наступила после экстракорпорального оплодотворения. Причиной смерти явились сепсис после прерывания беременности в сроке 18–19 недель и сепсис после преждевременных родов в 25 недель.

В структуре материнской смертности в 2016 году (табл. 8) снизился удельный вес умерших после внематочной беременности (с 3,4% в 2015 году до 2,5% в 2016 году) и после прерывания беременности (с 15,0% до 13,1% соответственно).

Таблица 8

Структура материнской смертности в Российской Федерации в 2012–2016 гг. (с учетом умерших вне стационара)

Структура материнской смертности	2012		2013		2014		2015		2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Умерло всего	252	100,0	244	100,0	232	100,0	207	100,0	199	100,0
в том числе:										
– после внематочной беременности	12	4,7	4	1,6	5	2,2	7	3,4	5	2,5
– после аборта до 22 недель	36	14,3	26	10,7	30	12,9	31	15,0	26	13,1
– во время беременности, родов и в послеродовом периоде	204	81,0	214	87,7	197	84,9	169	81,6	168	84,4

Анализ динамики показателей материнской смертности от основных причин за период 2014–2016 годы (табл. 9, рис. 3) свидетельствует о нестабильности в течение указанного периода

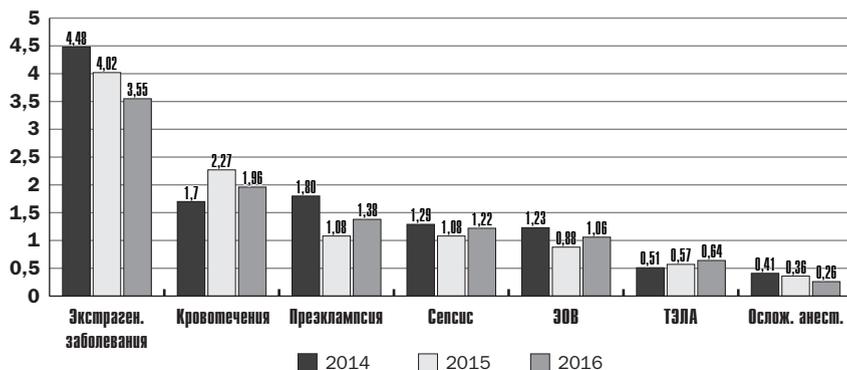


Рис. 3. Динамика показателей материнской смертности от основных причин в Российской Федерации, 2014–2016 гг.

Таблица 9

**Показатели материнской смертности в Российской Федерации
в 2014–2016 гг. (на 100 000 родившихся живыми)**

Основные причины материнской смерти	2014		2015		2016	
	всего умерло (n)	показатель*	всего умерло (n)	показатель*	всего умерло (n)	показатель*
Кровотечения	33	1,70	44	2,27	37	1,96
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	35	1,80	21	1,08	26	1,38
Септические осложнения	25	1,29	21	1,08	23	1,22
Осложнения анестезии	8	0,41	7	0,36	5	0,26
Эмболия околоплодными водами	24	1,23	17	0,88	20	1,06
Тромбоз эмболия легочной артерии	10	0,51	11	0,57	12	0,64
Воздушная эмболия	1	0,05	–	–	1	0,05
Разрыв матки	5	0,26	5	0,26	4	0,21
Прочие акушерские причины	4	0,21	3	0,15	4	0,21
Экстрагенитальные заболевания	87	4,48	78	4,02	67	3,55
Все причины	232	11,94	207	10,67	199	10,54
* – на 100 000 родившихся живыми						

показателей материнской смертности от кровотечений, преэклампсии и эклампсии, сепсиса, эмболии околоплодными водами.

За 2014–2016 годы отмечено снижение материнской смертности от экстрагенитальных заболеваний (на 20,8%).

В структуре причин материнской смерти в 2016 году (табл. 10) первое место заняли экстрагенитальные заболевания (33,7%), второе – кровотечения (18,6%), третье – отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства (13,1%).

Экстрагенитальные заболевания в 2016 году явились причиной смерти 67 женщин, показатель материнской смертности от экстрагенитальных заболеваний составил 3,55 на 100000 родившихся живыми (табл. 9, рис. 3).

**Основные причины материнской смерти в 2016 году
(с учетом умерших вне стационара)**

Основные причины материнской смерти	Внематочная беременность	После прерывания беременности в сроке до 22 недель (после аборта)	Беременные в сроке до 22 недель	Беременные в сроке с 22 недель, роженицы и родильницы	Всего	
					п	%
Умерло от всех причин, в т.ч.:	5	26	4	164	199	100
– кровотечения	4	6		27	37	18,6
– отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства				26	26	13,1
– септические осложнения		6		17	23	11,6
– осложнения анестезии		2		3	5	2,5
– эмболия околоплодными водами				20	20	10,0
– тромбоэмболия легочной артерии	1			11	12	6,0
– воздушная эмболия				1	1	0,5
– разрыв матки				4	4	2,0
– прочие акушерские причины		2		2	4	2,0
– экстрагенитальные заболевания		10	4	53	67	33,7

В структуре экстрагенитальных заболеваний преобладали болезни системы кровообращения (25 случаев, т.е. 37,3 %, в том числе разрывы аневризм сосудов различной локализации и кровоизлияния – 10 случаев, венозные тромбозы – 4 случая, кардиомиопатии – 4 случая, врожденные пороки сердца – 3 случая, прочие – 4 случая) и болезни органов дыхания (пневмонии – 18 случаев, т.е. 26,9 %).

От инфекционных заболеваний погибли 7 женщин, от болезней органов пищеварения – 6, от заболеваний почек – 2, от болезни крови – 2, от прочих заболеваний – 7.

В условиях медицинских организаций умерли 62 (92,5 %) женщины, вне стационара – 5 (7,5 %).

Анализ распределения женщин, умерших от экстрагенитальных заболеваний в 2016 году, по уровню медицинских организаций, где произошла смерть (табл. 11, 27), свидетельствует, что удельный вес женщин, умерших в стационарах I группы, увеличился с 2,9% в 2015 году до 4,8% в 2016 году, в стационарах II группы – с 44,9% до 56,5% соответственно, а в стационарах III группы – снизился с 52,2% до 38,7%.

Большинство случаев материнской смерти от экстрагенитальных заболеваний (56,7%) экспертами признаны непредотвратимыми (табл. 12).

В 2016 году отмечено снижение материнской смертности от **кровотечений** (после значительного роста, наблюдавшегося в 2015 году): показатель уменьшился на 13,7% (с 2,27 на 100000 родившихся живыми в 2015 году до 1,96 – в 2016 году), число случаев смерти сократилось с 44 до 37 соответственно (табл. 9, рис. 3).

В структуре кровотечений, явившихся причиной материнской смерти, в 2016 году увеличилась доля кровотечений вследствие преждевременной отслойки и предлежания плаценты (с 31,8% в 2015 году до 37,8% в 2016 году) и в послеродовом и раннем послеродовом периоде (с 29,6% до 35,1%) на фоне снижения удельного веса кровотечений после аборта (с 22,7% до 16,2%) и при внематочной беременности (с 15,9% до 10,8%) (табл. 13).

В 2016 году 9 женщин погибли от кровотечений вне стационара (в 2015 году – 9), из них 3 – от кровотечений при внематочной беременности, 2 – от кровотечений при самопроизвольных абортах в сроке беременности 16 и 20 недель, 1 – от кровотечения при неуточненном аборте, 1 – от кровотечения при полном предлежании плаценты, 1 – от кровотечения в связи с преждевременной отслойкой плаценты и 1 – от кровотечения в послеродовом периоде на фоне остатков плацентарной ткани.

В 2016 году уменьшилась доля летальных исходов от кровотечений в акушерских стационарах II группы (с 36,7% в 2015 году до 18,5% в 2016 году) и увеличилась доля женщин, умерших от кровотечений в акушерских стационарах I группы (с 23,3% до 37,0%) (табл. 11, 27).

Из 37 случаев смерти от кровотечений 23 случая (62,2%) расценены как предотвратимые и условно предотвратимые (табл. 12).

**Распределение женщин, умерших в Российской Федерации
от основных причин материнской смерти, по уровням медицинских
организаций, где произошла смерть (абсолютные числа и % от числа женщин,
умерших в стационаре), 2016 г.**

Основные причины материнской смерти	Медицинские организации						Всего умерло в стационаре
	Акушерские стационары I группы или иные отделения многопрофильных стационаров I уровня		Акушерские стационары II группы или иные отделения многопрофильных стационаров II уровня		Акушерские стационары III группы или иные отделения многопрофильных стационаров III уровня		
	п	%	п	%	п	%	
Внематочная беременность (кровоотечение)	–	–	1	100	–	–	1
Акушерские кровоотечения	10	37,0	5	18,5	12	44,4	27
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	1	3,8	11	42,3	14	53,9	26
Сепсис	2	10,0	9	45,0	9	45,0	20
Экстрагенитальные заболевания	3	4,8	35	56,5	24	38,7	62
Разрыв матки	2	66,7	–	–	1	33,3	3
Осложнения анестезии	–	–	5	100	–	–	5
Эмболия околоплодными водами	2	10,0	11	55,0	7	35,0	20
Тромбоэмболия легочной артерии	1	10,0	4	40,0	5	50,0	10
Прочие	–	–	2	50,0	2	50,0	4
Итого	21	11,8	83	46,6	74	41,6	178

Таким образом, доля непредотвратимых случаев смерти от кровоотечений возросла с 22,7 % в 2015 году до 37,8 % в 2016 году.

Третье место в структуре материнской смертности в 2016 году заняли отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства (13,1 %).

Показатель материнской смертности *от преэклампсии и эклампсии* в 2016 году увеличился на 27,8 % (с 1,08 на 100 000 ро-

Предотвратимость случаев материнской смерти в 2016 году

Основные причины материнской смерти	Предотвратимость смерти						Всего умерло
	Предотвратима		Условно предотвратима		Непредотвратима		
	п	%	п	%	п	%	
Внематочная беременность (кровоотечение)	2	50,0	–	–	2	50,0	4
Акушерские кровоотечения	10	30,3	11	33,3	12	36,4	33
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	2	7,7	16	61,5	8	30,8	26
Сепсис	1	4,4	15	65,2	7	30,4	23
Экстрагенитальные заболевания	2	3,0	27	40,3	38	56,7	67
Разрыв матки	2	50,0	1	25,0	1	25,0	4
Осложнения анестезии	1	20,0	3	60,0	1	20,0	5
Эмболия околоплодными водами	–	–	3	15,0	17	85,0	20
Тромбоземболия легочной артерии	–	–	1	8,3	11	91,7	12
Воздушная эмболия	–	–	–	–	1	100	1
Прочие	1	25,0	–	–	3	75,0	4
Итого	21	10,5	77	38,7	101	50,8	199

дившихся живыми в 2015 году до 1,38 в 2016 году), число случаев смерти возросло с 21 до 26 (табл. 9, рис. 3).

В структуре осложнений, закончившихся летальным исходом, продолжается рост частоты острой печеночной недостаточности, острого жирового гепатоза и HELLP-синдрома (40,0% в 2014 году, 61,0% в 2015 году, 80,8% в 2016 году), не снижается частота коагулопатических кровоотечений (37,1% в 2014 году, 42,9% в 2015 году, 42,3% в 2016 году), несколько уменьшилась частота эклампсии (с 34,3% в 2014 году и 33,3% в 2015 году до 26,9% в 2016 году).

Все пациентки погибли в условиях стационара, из них 1 (3,8%) – в стационаре I уровня, 11 (42,3%) – в стационарах II уровня и 14 (53,9%) – в стационарах III уровня (табл. 11, 27).

Материнская смертность от кровотечений, 2014–2016 гг.

Причины смерти	2014			2015			2016		
	п	%	показатель*	п	%	показатель*	п	%	показатель*
Преждевременная отслойка и предлежание плаценты	19	57,6	0,98	14	31,8	0,72	14	37,8	0,74
Кровотечения в последовом и раннем послеродовом периоде	10	30,3	0,52	13	29,6	0,67	13	35,1	0,69
Прочие причины кровотечений до 22 недель	1	3,0	0,05	10	22,7	0,52	6	16,2	0,32
Кровотечения при внематочной беременности	3	9,1	0,15	7	15,9	0,36	4	10,8	0,21
Всего	33	100	1,70	44	100	2,27	37	100	1,96
* – на 100 000 родившихся живыми									

Необходимо отметить рост доли женщин, умерших в стационарах II уровня (с 20,0% в 2015 году до 42,3% в 2016 году), на фоне снижения доли женщин, умерших в стационарах I (с 5,0% до 3,8%) и III (с 75,0% до 53,9%) уровня.

Доля предотвратимых и условно предотвратимых случаев уменьшилась с 85,7% в 2015 году до 69,2% в 2016 году.

В 2016 году показатель материнской смертности от **септических осложнений** после родов и абортов увеличился на 13,0% (с 1,08 на 100000 родившихся живыми в 2015 году до 1,22 в 2016 году), число случаев смерти возросло с 21 до 23 (табл. 9).

Число женщин, умерших от септических осложнений после прерывания беременности в сроке до 22 недель, снизилось с 8 в 2015 году до 6 в 2016 году, число погибших от послеродового сепсиса увеличилось соответственно с 13 до 17.

От септических осложнений после неуточненного аборта погибли 3 женщины (в 2015 году – 1), после прерывания беременности по медицинским показаниям – 2 (в 2015 году – 1), после самопроизвольного аборта – 1 (в 2015 году – 3).

В 2016 году увеличилось число женщин, погибших от сепсиса вне стационара (с 1 случая в 2015 году до 3 случаев в 2016 году).

Доля женщин, умерших от сепсиса в стационарах I уровня, снизилась с 40,0% в 2015 году до 10,0% в 2016 году, умерших в стационарах II и III уровня – повысилась (табл. 27).

Большинство случаев смерти от сепсиса отнесены к условно предотвратимым (15 случаев, т.е. 65,2%) (табл. 12).

Показатель материнской смертности от **эмболии околоплодными водами** в 2016 году повысился на 20,5% (с 0,88 на 100000 родившихся живыми в 2015 году до 1,06 в 2016 году), число умерших увеличилось с 17 в 2015 году до 20 в 2016 году (табл. 9, рис. 3).

Из 20 женщин, умерших вследствие эмболии околоплодными водами, 1 погибла во время беременности в сроке 36 недель, 4 – во время родов и 15 – в послеродовом периоде (табл. 20, 21).

Анализ распределения умерших женщин по уровню акушерского стационара свидетельствует об увеличении доли умерших в учреждениях родовспоможения III группы (с 23,5% в 2015 году до 35,0% в 2016 году) и уменьшении удельного веса умерших в акушерских стационарах I (с 11,8% до 10,0% соответственно) и II (с 64,7% до 55,0%) группы (табл. 11, 27).

Непредотвратимыми признаны 85,0% случаев смерти от эмболии околоплодными водами (табл. 12).

От **тромбоэмболии легочной артерии** в 2016 году умерли 12 женщин (в 2015 году – 11). Показатель материнской смертности от тромбоэмболии легочной артерии увеличился на 12,3% (с 0,57 на 100000 родившихся живыми в 2015 году до 0,64 в 2016 году) (табл. 9, рис. 3).

Из 12 женщин, умерших от тромбоэмболии легочной артерии, 1 погибла в послеоперационном периоде после тубэктомии по поводу нарушенной трубной беременности, 1 – во время беременности в сроке 41 неделя и 10 – в послеродовом периоде (табл. 20, 21).

Вне стационара погибли 2 пациентки (на 11 и 12 сутки после кесарева сечения); 91,7% случаев смерти от тромбоэмболии легочной артерии признаны непредотвратимыми (табл. 12).

От **осложнений анестезиологического пособия** в 2016 году погибли 5 женщин (в 2015 году – 7). Показатель материнской смертности снизился на 27,8% (с 0,36 на 100000 родившихся живыми в 2015 году до 0,26 в 2016 году) (табл. 9, рис. 3).

Причины материнской смерти от осложнений анестезиологических пособий и реанимационных мероприятий, 2014–2016 гг.

Причины смерти	2014	2015	2016
Всего	8	7	5
в том числе:			
– аспирационный синдром	1	1	
– осложнения интубации	1	2	1
– осложнения эпидуральной анестезии	2	1	–
– анафилактический шок на анестетики	2	–	3
– осложнения катетеризации подключичных вен	–	2	1
– прочие причины	2	1	–

Из 5 женщин, умерших от осложнений анестезии, 1 погибла во время искусственного аборта, 1 – после самопроизвольного прерывания беременности, 2 – во время родов (кесарево сечение) и 1 – в послеродовом периоде (после операции кесарева сечения) (табл. 20, 21).

Все случаи произошли в стационарах II группы (табл. 11).

Из 5 случаев смерти 4 случая признаны предотвратимыми и условно предотвратимыми (табл. 12).

Показатель материнской смертности *от разрыва матки* в 2016 году составил 0,21 на 100 000 родившихся живыми (в 2015 году – 0,26 на 100 000 родившихся живыми), зарегистрировано 4 случая смерти (табл. 9).

Во всех случаях спонтанный разрыв матки произошел в родах.

По одной пациентке погибли в акушерских стационарах I, II и III группы и одна – вне стационара.

Предотвратимыми признаны 2 случая смерти, условно предотвратимым – 1 случай (табл. 12).

2.1. Материнская смертность после внематочной беременности

После внематочной беременности в 2016 году умерли 5 женщин (в 2015 году – 7), показатель материнской смертности снизился с 0,36 на 100000 родившихся живыми в 2015 году до 0,26 в 2016 году.

В 4 случаях причиной смерти явилась массивная кровопотеря, в 1 случае – тромбоэмболия легочной артерии в послеоперационном периоде (табл. 10).

Вне стационара умерли 3 женщины, в стационарах II уровня – 2.

Из 5 случаев смерти 2 признаны предотвратимыми и 3 – непродотвратимыми (табл. 12).

2.2. Материнская смертность после прерывания беременности в сроке до 22 недель (после абортов)

По данным Минздрава России общее число абортов в Российской Федерации снизилось с 746736 в 2015 году до 688117 в 2016 году (на 7,9 %).

Показатель абортов на 1000 женщин фертильного возраста уменьшился на 8,1 %, а показатель абортов на 100 родившихся живыми и мертвыми – на 5,4 % (табл. 15).

Таблица 15

**Динамика абортов в Российской Федерации
(по данным Минздрава России)**

	2012	2013	2014	2015	2016
Общее число абортов (тыс.)	935,5	881,4	814,2	746,7	688,1
Показатель на 1000 женщин фертильного возраста	25,6	24,6	22,8	21,1	19,4
Показатель на 100 родившихся живыми и мертвыми	49,7	46,9	42,3	38,9	36,8

Число случаев материнской смерти после абортов уменьшилось с 31 в 2015 году до 26 в 2016 году; показатель материнской смертности после абортов снизился с 1,60 до 1,38 на 100000 родившихся живыми соответственно (на 13,8 % к уровню показателя в 2015 году); удельный вес абортов в структуре материнской смертности сократился с 15,0 % до 13,1 %.

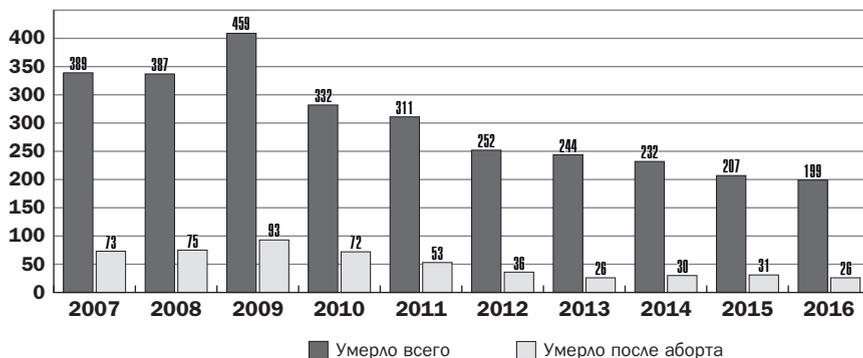


Рис. 4. Число случаев материнской смерти, в том числе после аборт, в Российской Федерации, 2007–2016 гг.

В структуре аборт, явившихся причиной материнской смерти в 2016 году, преобладали аборт по медицинским показаниям (11 случаев, или 42,3 %) и самопроизвольные аборт (9 случаев, или 34,6 %) (табл. 16).

Как и в 2015 году, в 2016 году зарегистрировано 2 случая смерти после медицинских (артифициальных) аборт. Причинами смерти явились массивное маточное кровотечение после медикаментозного аборт и анафилактический шок на введение лидокаина при проведении аборт.

В 4 случаях летальный исход наступил после внебольничных неуточненных аборт.

Необходимо отметить, что в 2016 году не зарегистрированы летальные исходы после криминальных аборт.

Таблица 16

Структура аборт среди умерших после прерывания беременности, 2014–2016 гг.

Структура аборт	2014		2015		2016	
	n	%	n	%	n	%
Самопроизвольные	13	43,3	13	41,9	9	34,6
Медицинские легальные (артифициальные)	–	–	2	6,5	2	7,7
Медицинские по медицинским показаниям	10	33,3	9	29,0	11	42,3
Криминальные	2	6,7	2	6,5	–	–
Внебольничные неуточненные	5	16,7	5	16,1	4	15,4
Всего	30	100	31	100	26	100

Основными причинами смерти женщин после прерывания беременности (табл. 17), явились экстрагенитальные заболевания (38,5 %), кровотечения (23,1 %) и септические осложнения (23,1 %).

Таблица 17

**Причины материнской смерти
после прерывания беременности, 2014–2016 гг.**

Основные причины смерти	2014		2015		2016	
	п	%	п	%	п	%
Кровотечения	1	3,3	10	32,3	6	23,1
Сепсис	14	46,7	8	25,8	6	23,1
Экстрагенитальные заболевания	12	40,0	10	32,3	10	38,5
Осложнения анестезии	–	–	–	–	2	7,7
Тромбоземболия легочной артерии	1	3,3	1	3,2	–	–
Эмболия околоплодными водами	–	–	1	3,2	–	–
Прочие	2	6,7	1	3,2	2	7,7
Всего	30	100	31	100	26	100

В 2016 году уменьшилось число случаев материнской смерти после абортов до 12 недель (с 10 случаев в 2015 году до 6 случаев в 2016 году).

Число летальных исходов после прерывания беременности в поздние сроки (12–21 неделя) составило 20 случаев в 2016 году (21 случай – в 2015 году) (табл. 18).

Таблица 18

**Структура абортов среди умерших после прерывания беременности
в зависимости от срока беременности (п), 2015–2016 гг.**

Структура абортов	до 12 недель		12–21 неделя		Всего	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Самопроизвольные	2	3	11	6	13	9
Медицинские легальные (артифициальные)	2	2	–	–	2	2
Медицинские по медицинским показаниям	3	1	6	10	9	11
Криминальные	–	–	2	–	2	–
Внебольничные неуточненные	3	–	2	4	5	4
Всего	10	6	21	20	31	26

Основными причинами летальных исходов после прерывания беременности в ранние сроки в 2016 году явились экстрагенитальные заболевания (4 случая), в поздние сроки – экстрагенитальные заболевания и сепсис (по 6 случаев), а также кровотечения (5 случаев) (табл. 19).

Таблица 19

Причины материнской смерти после прерывания беременности в зависимости от срока беременности, 2015–2016 гг.

Основные причины материнской смерти	до 12 недель		12–21 неделя		Всего	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Кровотечения	4	1	6	5	10	6
Сепсис	2	–	6	6	8	6
Экстрагенитальные заболевания	3	4	7	6	10	10
Осложнения анестезии	–	1	–	1	–	2
Тромбоэмболия легочной артерии	1	–	–	–	1	–
Эмболия околоплодными водами	–	–	1	–	1	–
Прочие	–	–	1	2	1	2
Всего	10	6	21	20	31	26

2.3. Материнская смертность беременных женщин

Число женщин, умерших во время беременности, увеличилось с 14 в 2015 году до 19 в 2016 году.

Основной причиной смерти женщин во время беременности явились экстрагенитальные заболевания (15 случаев) (табл. 20).

Таблица 20

Причины смерти беременных в зависимости от срока гестации (п), 2016 г.

Причины материнской смерти	до 12 недель	12–21 неделя	22–27 недель	28 недель и более	Всего
Экстрагенитальные заболевания	1	3	3	8	15
Акушерские кровотечения	–	–	–	2	2
Эмболия околоплодными водами	–	–	–	1	1
Тромбоэмболия легочной артерии	–	–	–	1	1
Всего	1	3	3	12	19

2.4. Материнская смертность в родах и в послеродовом периоде

Во время родов в 2016 году погибли 9 женщин (в 2015 году – 13 женщин), в послеродовом периоде – 140 (в 2015 году – 142).

Основными причинами смерти женщин в родах явились эмболия околоплодными водами и осложнения анестезии, в послеродовом периоде – экстрагенитальные заболевания, акушерские кровотечения и преэклампсия и эклампсия (табл. 21).

Таблица 21

Причины материнской смерти рожениц и родильниц, 2016 г.

Основные причины материнской смерти	Во время родов		В послеродовом периоде	
	п	%	п	%
Умерло от всех причин в том числе:	9	100	140	100
– кровотечения	–	–	25	17,9
– отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	–	–	26	18,6
– септические осложнения	–	–	17	12,1
– осложнения анестезии	2	22,2	1	0,7
– эмболия околоплодными водами	4	44,4	15	10,7
– тромбоэмболия легочной артерии	–	–	10	7,1
– воздушная эмболия	–	–	1	0,7
– разрыв матки	1	11,1	3	2,1
– прочие акушерские причины	1	11,1	1	0,7
– не прямые причины акушерской смерти	1	11,1	41	29,3

3. Материнская смертность юных женщин в Российской Федерации

В 2016 году в Российской Федерации увеличилось число случаев смерти юных женщин.

Всего умерли 3 женщины в возрасте до 17 лет (включительно), в том числе одна в возрасте 15 лет – от сепсиса после аборта при беременности в сроке 21 неделя, одна в возрасте 16 лет – от гриппа, осложненного пневмонией, и одна в возрасте 17 лет – от септического эндокардита на фоне врожденного порока сердца (стеноз легочной артерии, хирургическая коррекция в 2007 и 2014 годах).

Показатель материнской смертности среди юных женщин повысился с 5,6 на 100000 родившихся живыми у женщин в возрасте до 17 лет (включительно) в 2015 году до 19,3 в 2016 году.

Таблица 22

Причины материнской смерти среди юных женщин в Российской Федерации, 2010–2016 гг.

Основные причины материнской смерти	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Умерло от всех причин (всего): в том числе:	2	1	3	5	3	1	3
– кровотечения	–	–	–	–	–	–	–
– отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	1	–	–	2	1	–	–
– септические осложнения	–	–	–	1	1	–	1
– экстрагенитальные заболевания	1	1	1	1	1	–	2
– осложнения анестезии	–	–	–	1	–	–	–
– прочие акушерские причины	–	–	1	–	–	–	–
– эмболия околоплодными водами	–	–	–	–	–	1	–

4. Материнская смертность вне стационара

В 2016 году вне стационара умерла 21 женщина, что составило 10,6 % от общего числа умерших женщин (табл. 23).

Таблица 23

**Число случаев материнской смерти
в Российской Федерации, 2012–2016 гг.**

Год	Всего	В том числе			
		в стационаре		вне стационара	
	п	п	%	п	%
2012	252	226	89,7	26	10,3
2013	244	214	87,7	30	12,3
2014	232	213	91,8	19	8,2
2015	207	187	90,3	20	9,7
2016	199	178	89,4	21	10,6

В структуре материнской смертности вне медицинских организаций преобладали случаи смерти беременных с 22 недель, рожениц и родильниц (табл. 24).

Таблица 24

**Структура материнской смертности вне стационара,
2012–2016 гг. (абсолютные числа)**

Структура материнской смертности	2012	2013	2014	2015	2016
Внематочная беременность	4	2	1	2	3
После аборта до 22 недель	1	2	-	1	4
Беременные до 22 недель	3	3	2	3	-
Беременные с 22 недель, роженицы и родильницы	18	23	16	14	14
Всего	26	30	19	20	21

Основными причинами летальных исходов вне медицинских организаций явились кровотечения (42,9 %) (табл. 25).

Причины материнской смерти вне стационара в 2016 году

Основные причины материнской смерти	Внематочная беременность	После аборта (до 22 недель)	Беременные до 22 недель	Беременные с 22 недель, роженицы и родильницы	Итого	
					п	%
Кровотечение	3	3	–	3	9	42,9
Сепсис	–	1	–	2	3	14,3
Экстрагенитальные заболевания	–	–	–	5	5	23,8
Тромбоэмболия легочной артерии	–	–	–	2	2	9,5
Воздушная эмболия	–	–	–	1	1	4,8
Разрыв матки	–	–	–	1	1	4,8
Всего	3	4	–	14	21	100

5. Материнская смертность в стационаре

Распределение умерших женщин в зависимости от медицинской организации, где произошла смерть, представлено в таблицах 11, 26 и 27.

Анализ динамики за 2014–2016 годы свидетельствует о сохранении в 2016 году положительной тенденции уменьшения доли погибших от всех причин материнской смерти в стационарах I уровня (с 18,3% в 2014 году до 13,9% в 2015 году и 11,8% в 2016 году) (табл. 26).

В то же время, в 2016 году продолжилось снижение доли женщин, погибших в стационарах III группы (с 51,2% в 2014 году до 42,8% в 2015 году и 41,6% в 2016 году), и увеличение доли умерших в стационарах II группы (с 30,5% до 43,3% и 46,6% соответственно).

Детальный анализ распределения умерших женщин по уровням медицинских организаций в зависимости от основной причины смерти в динамике (табл. 27) свидетельствует о снижении доли женщин, умерших в стационарах I уровня, от преэклампсии и эклампсии – с 5,0% в 2015 году до 3,8% в 2016 году, от сепсиса – с 40,0% до 10,0% соответственно, от эмболии околоплодными водами – с 11,8% до 10,0%.

Таблица 26

Динамика распределения женщин, умерших в Российской Федерации от всех причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (абсолютные числа и % от числа женщин, умерших в стационаре), 2014–2016 гг.

Учреждения родовспоможения	2014		2015		2016	
	п	%	п	%	п	%
Акушерские стационары I группы, многопрофильные стационары I уровня	39	18,3	26	13,9	21	11,8
Акушерские стационары II группы, многопрофильные стационары II уровня	65	30,5	81	43,3	83	46,6
Акушерские стационары III группы, многопрофильные стационары III уровня	109	51,2	80	42,8	74	41,6

В то же время, в стационарах I уровня увеличилась доля умерших от акушерских кровотечений – 23,3% в 2015 году до 37,0% в 2016 году, от экстрагенитальных заболеваний – с 2,9% до 4,8% соответственно и от тромбоэмболии легочной артерии – с 0 до 10,0%.

В акушерских стационарах III группы и многопрофильных медицинских организациях III уровня в 2016 году уменьшилась доля умерших от преэклампсии и эклампсии (с 75,0% в 2015 году до 53,9% в 2016 году), от экстрагенитальных заболеваний (с 52,2% до 38,7% соответственно) и увеличилась доля умерших от акушерских кровотечений (с 40,0% в 2015 году до 44,4% в 2016 году), от сепсиса (с 40,0% до 45,0% соответственно), от эмболии околоплодными водами (с 23,5% до 35,0%) и от тромбоэмболии легочной артерии (с 18,2% до 50,0%) (табл. № 27).

Анализ летальности (табл. 28) от преэклампсии и эклампсии свидетельствует о повышении данного показателя в 2016 году (к уровню показателя в 2015 году) в учреждениях родовспоможения всех групп: в акушерских стационарах I группы – с 0,39% до 0,43%, II группы – с 0,19% до 0,72%, III группы – с 0,50% до 0,91%.

Летальность от акушерских кровотечений в 2016 году увеличилась (к уровню 2015 года) в акушерских стационарах I (с 0,35% до 1,04%) и III (с 0,26% до 0,44%) группы.

Необходимо отметить, что показатель летальности от преэклампсии и эклампсии в 2016 году был минимальным в акушер-

Таблица 27

Динамика распределения женщин, умерших в Российской Федерации от основных причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (% от числа женщин, умерших в стационаре), 2014–2016 гг.

Основные причины материнской смерти	Акушерские стационары I группы или иные отделения многопрофильных стационаров I уровня			Акушерские стационары II группы или иные отделения многопрофильных стационаров II уровня			Акушерские стационары III группы или иные отделения многопрофильных стационаров III уровня		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Акушерские кровотечения	29,2	23,3	37,0	20,8	36,7	18,5	50,0	40,0	44,4
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	8,8	5,0	3,8	14,7	20,0	42,3	76,5	75,0	53,9
Сепсис	21,7	40,0	10,0	39,1	20,0	45,0	39,1	40,0	45,0
Экстрагенитальные заболевания	12,7	2,9	4,8	32,9	44,9	56,5	54,4	52,2	38,7
Эмболия околоплодными водами	41,7	11,8	10,0	29,2	64,7	55,0	29,2	23,5	35,0
Тромбоэмболия легочной артерии	10,0	–	10,0	80,0	81,8	40,0	10,0	18,2	50,0

Таблица 28

Летальность при критических акушерских состояниях в акушерских стационарах I, II и III группы, 2014–2016 гг.

Показатели	Акушерские стационары I группы			Акушерские стационары II группы			Акушерские стационары III группы		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
<i>Эклампсия, преэклампсия тяжелая форма</i>									
Число случаев (в стационаре)	508	259	230	4389	2098	1532	4382	3013	1542
Число случаев смерти	3	1	1	5	4	11	26	15	14
Летальность (%)	0,59	0,39	0,43	0,11	0,19	0,72	0,59	0,50	0,91
<i>Кровотечения при беременности, в родах и послеродовом периоде</i>									
Число случаев	5291	1972	964	18695	9357	4007	10045	4594	2757
Число случаев смерти	7	7	10	5	11	5	12	12	12
Летальность (%)	0,13	0,35	1,04	0,03	0,12	0,12	0,12	0,26	0,44

Таблица 29

**Летальность при критических акушерских состояниях
в акушерских стационарах I, II и III группы, 2014–2016 гг.**

Показатели	Стационары I группы			Стационары II группы			Стационары III группы		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Число умерших	39	26	21	65	81	83	109	80	74
Число родившихся живыми	223400	199266	178462	1226159	1218797	1155026	458378	489428	521998
Материнская смертность (на 100000 родившихся живыми)	17,5	13,1	11,8	5,3	6,6	7,2	23,8	16,3	14,2

ских стационарах I группы (0,43 %) и максимальным – в акушерских стационарах III группы (0,91 %).

Показатель летальности от акушерских кровотечений был наименьшим в акушерских стационарах II группы (0,12 %) и наибольшим – в акушерских стационарах I группы (1,04 %).

Анализ показателя материнской смертности от всех причин, рассчитанный для акушерских стационаров различных групп, показал следующее (табл. 29).

Минимальный показатель материнской смертности в 2016 году, как и в 2015 году, зарегистрирован в стационарах II группы (7,2 на 100000 родившихся живыми). Максимальный показатель отмечен

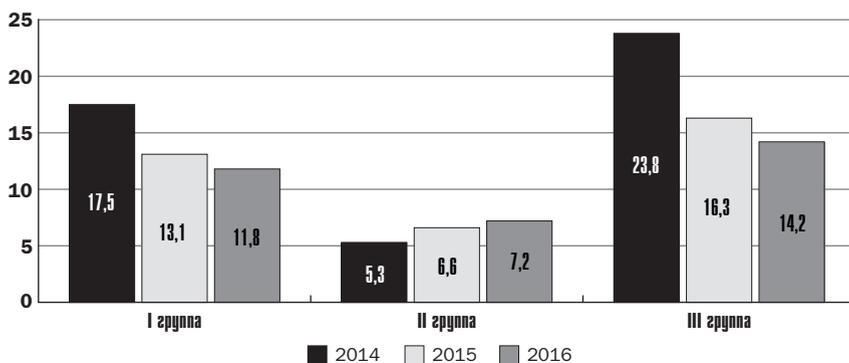


Рис. 5. Динамика показателей материнской смертности в Российской Федерации в стационарах I, II и III групп, 2014–2016 гг.

в акушерских стационарах III группы (14,2 на 100 000 родившихся живыми).

Необходимо отметить сохранение тенденции снижения показателя материнской смертности в стационарах I (с 17,5 на 100 000 родившихся живыми в 2014 году до 11,8 – в 2016 году) и III (с 23,8 до 14,2 соответственно) группы, а также рост показателя в стационарах II группы (с 5,3 до 7,2) (табл. 29, рис. 5).

6. Материнская смертность в федеральных округах (по данным главных внештатных специалистов Минздрава России по акушерству и гинекологии в федеральных округах)

6.1. Анализ материнской смертности в Центральном федеральном округе

Число случаев материнской смерти в 16 субъектах ЦФО снизилось на 21,7% – с 23 в 2015 году до 18 в 2016 году (табл. 30).

Наибольшие показатели материнской смертности в 2016 году в курируемых субъектах ЦФО зарегистрированы в Костромской

Таблица 30

Материнская смертность в 16 субъектах ЦФО в 2015–2016 гг.

Годы	Всего случаев	в том числе по субъектам Российской Федерации															
		Белгородская	Брянская	Владимирская	Воронежская	Ивановская	Калужская	Костромская	Курская	Липецкая	Орловская	Рязанская	Смоленская	Тамбовская	Тверская	Тульская	Ярославская
2015*	23	2	1	3	1	1	0	2	0	1	3	0	2	1	3	2	1
На 100 тыс. родившихся живыми		11,3	7,1	18,5	3,9	8,5		24,5		7,5	35,0		19,7	9,7	20,4	12,6	6,5
2016**	18	2	1	2	1	0	0	3	0	0	2	0	1	1	2	3	0
На 100 тыс. родившихся живыми		11,5	7,4	12,8	4,0			38,2			23,8		10,3	9,9	13,7	20,0	
* – по данным Росстата																	
** – по данным органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации																	

(38,2 на 100000 родившихся живыми; 3 случая), Орловской (23,8 на 100000 родившихся живыми; 2 случая) и Тульской (20,0 на 100000 родившихся живыми; 3 случая) областях.

Из 16 областей ЦФО в шести субъектах случаев материнской смерти не отмечалось: в Ивановской, Калужской, Курской, Липецкой, Рязанской и Ярославской областях.

В четырех субъектах отмечалось уменьшение смертности беременных женщин, рожениц и родильниц: во Владимирской, Орловской и Тверской областях с 3 случаев в 2015 году до 2 случаев в 2016 году, в Смоленской области с 2 случаев в 2015 году до 1 в 2016 году. В Ивановской, Липецкой и Ярославской областях произошло уменьшение числа случаев материнской смерти с 1 случая в 2015 году до 0 в 2016 году.

В части субъектов ЦФО наблюдалась отрицательная динамика показателя материнской смертности: в Костромской и Тульской областях отмечен рост с 2 случаев в 2015 году до 3 случаев в 2016 году.

В 2016 году по сравнению с 2015 годом число случаев материнской смерти среди жительниц городских поселений снизилось на 46,6% – с 15 случаев до 8 случаев соответственно, среди сельского населения повысилось число случаев – на 25% (с 8 случаев до 10 случаев соответственно) (табл. 31).

Таблица 31

Материнская смертность среди жительниц городских поселений и сельской местности

	2015		2016	
	п	%	п	%
Всего	23	100	18	100
Город	15	65,2	8	44,4
Село	8	34,8	10	55,6

При анализе 18 случаев материнской смерти установлено, что в 2016 году среди умерших женщин 22,2% женщин имели первую беременность, 27,8% (5) пациенток не наблюдались во время беременности в медицинских организациях службы родовспоможения.

Экстрагенитальные заболевания в анамнезе отсутствовали у 16,7% женщин. У погибших пациенток имелась серьезная сомати-

ческая патология: у 30,8% – ожирение, у 23,1% – сердечно-сосудистые заболевания, у 23,1% – анемия, болезни органов дыхания, мочевыделительной системы, эндокринные заболевания у 15,4% женщин.

У всех погибших женщин беременность протекала с осложнениями, среди которых с наибольшей частотой были: угроза прерывания беременности, отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства, предлежание плаценты.

В структуре материнской смертности за анализируемый период большинство случаев (94,4%) произошло у беременных с 22 недель гестации – 17 случаев. Один случай материнской летальности имел место в результате осложнений внематочной беременности (5,6%). Гибели женщин с беременностью после применения вспомогательных репродуктивных технологий и осложнений анестезии не отмечалось. Также не было зарегистрировано в 2016 году в субъектах ЦФО случаев материнской смерти, связанных с прерыванием беременности (табл. 32).

Таблица 32

Структура материнской смертности в 16 субъектах ЦФО в 2015 году

Структура	2016	
	п	%
Умерло всего, в том числе:	18	100
– после внематочной беременности	1	5,6
– во время беременности до 22 недель	–	–
– во время беременности после 22 недель, родов, в послеродовом периоде	17	94,4

В отчетный период среди причин материнской смертности ведущее место занимает акушерская эмболия – 7 случаев (38,8%), второе ранговое место занимает экстрагенитальная патология – 4 случая (22,2%), на третьем месте – кровотечения и отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства по 3 случая (16,7%). В 1 случае материнская смертность имела место у женщины с внематочной беременностью (5,6%). У одной пациентки причиной летального исхода было септическое состояние (5,6%) (табл. 33).

Причины материнской смертности городского и сельского населения отличались (табл. 34).

Среди причин материнской смертности у жительниц города первое место заняла акушерская эмболия (62,5%), все другие ран-

Таблица 33

Причины материнской смертности в 16 субъектах ЦФО в 2016 году

Структура	2016	
	п	%
Всего случаев	18	100
Внематочная беременность	1	5,6
Акушерская эмболия	7	38,8
Непрямые причины (экстрагенитальные заболевания)	4	22,2
Кровотечения	3	16,7
Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности	3	16,7
Сепсис	1	5,6

говые места поделили по одному случаю: экстрагенитальные заболевания; отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства при беременности; кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты – по 12,5 %.

В структуре причин материнской смерти сельского населения ведущими причинами гибели женщин являлись экстрагенитальные заболевания, отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства

Таблица 34

Причины материнской смерти в Российской Федерации среди городского и сельского населения в 2016 году

Основные причины материнской смерти	Городское население		Сельское население	
	п	%	п	%
Внематочная беременность	1	12,5	0	–
Акушерская эмболия	5	62,5	1	10,0
Непрямые причины акушерской смерти (экстрагенитальные заболевания)	1	12,5	3	30,0
Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности	0	–	3	30,0
Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	1	12,5	1	10,0
Разрыв матки	0	–	1	10,0
Сепсис во время родов и в послеродовом периоде	0	–	1	10,0
ВСЕГО	8	100	10	100

Таблица 35

Динамика распределения женщин, умерших в ЦФО от всех причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (абсолютные числа и % от числа женщин, умерших в стационаре), 2015–2016 гг.

Учреждения родовспоможения	2015		2016	
	п	%	п	%
Акушерские стационары I группы, многопрофильные стационары I уровня	1	5,0	1	5,9
Акушерские стационары II группы, многопрофильные стационары II уровня	17	85,0	12	70,6
Акушерские стационары III группы, многопрофильные стационары III уровня	2	10,0	4	23,5

при беременности – по 3 случая (30,0%), на втором месте – акушерская эмболия 1 случай (10,0%).

В 23,5% случаев смерть наступила в учреждении соответствующего уровня, в одном случае имела место гибель женщины вне лечебного учреждения (в Тверской области) (табл. 35).

Таблица 36

Распределение женщин, умерших в ЦФО от основных причин материнской смерти, по уровням медицинских организаций, где произошла смерть (абсолютные числа и % от числа женщин, умерших в стационаре), 2016 год

Основные причины материнской смерти	Акушерские стационары I группы или иные отделения многопрофильных стационаров I уровня		Акушерские стационары II группы или иные отделения многопрофильных стационаров II уровня		Акушерские стационары III группы или иные отделения многопрофильных стационаров III уровня		Всего умерло в стационаре
	п	%	п	%	п	%	
Экстрагенитальные заболевания	0	–	3	75	1	25	4
Эмболия околоплодными водами	0	–	3	75	1	25	4
Тромбоэмболия легочной артерии	0	–	2	66,6	1	33,4	3
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	0	–	2	66,6	1	33,4	3
Акушерские кровотечения	1	50	1	50	0	–	2
Сепсис	0	–	1	100	0	–	1
Всего	1	5,9	12	70,6	4	23,6	17

В 2016 году отмечалось уменьшение по сравнению с 2015 годом на 29,4 % числа случаев гибели женщин в учреждениях II уровня и увеличение в 2 раза случаев материнской смерти в акушерских стационарах и многопрофильных больницах III уровня.

Анализ распределения женщин, умерших в 2016 году в ЦФО от основных причин материнской смерти по медицинским организациям, где произошел летальный исход, показал, что пациентки с соматической патологией как причиной исхода погибли в 75 % случаев в учреждениях II группы и 25% случаев в стационарах III группы. В медицинских организациях I группы гибели пациентов от экстрагенитальной патологии не было (табл. 36).

Среди соматической патологии, приведшей к летальному исходу у беременных женщин, рожениц и родильниц отмечались 2 случая гриппа А/Н1N1, один случай осложненного панкреатита, один случай тяжелого субарахноидального кровоизлияния на фоне мальформации сосудов головного мозга.

Все случаи материнской смерти от экстрагенитальных заболеваний при аудите признаны непредотвратимыми (табл. 37).

Таблица 37

Предотвратимость случаев материнской смерти в 2016 году

Основные причины материнской смерти	Предотвратимость смерти						Всего умерло
	Предотвратима		Условно предотвратима		Непредотвратима		
	п	%	п	%	п	%	
Экстрагенитальные заболевания	0	–	0	–	4	22,2	4
Эмболия околоплодными водами	0	–	0	–	4	22,2	4
Тромбоэмболия легочной артерии	0	–	0	–	3	16,7	3
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства	0	–	3	16,7	0	–	3
Акушерские кровотечения	1	5,5	0	–	1	5,5	2
Разрыв матки	1	5,5	0	–	0	–	1
Сепсис	0	–	0	–	1	5,5	1
Итого	2	11,1	3	16,7	13	72,2	18

Непредотвратимые случаи материнской смертности в 2016 году составили 72,2 % всех случаев, условно-предотвратимые причины – 16,7 %, предотвратимые – 11,1 % (табл. 37).

При анализе материнской смертности за 2016 год отмечены дефекты как на этапе амбулаторной помощи, так и при оказании медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара.

При анализе качества оказания медицинской помощи на амбулаторном этапе дефекты ведения и лечения выявлены у большинства наблюдавшихся женщин. Основными ошибками явились недостатки консультативной помощи смежных специалистов, неполная и запоздавшая диагностика соматической патологии и осложнений беременности.

При оказании стационарной помощи дефекты выявлены при оказании большинства случаев, произошедших в медицинских организациях. Наиболее частыми ошибками явились: недоста-

Таблица 38

Целевой индикатор «дорожной карты» субъектов ЦФО по показателю материнской смертности в 2016 году

Субъекты ЦФО	Целевой индикатор на 2016 год	Фактический показатель МС в 2016 году
1. Белгородская область	5,3	11,5
2. Брянская область	7,3	7,4
3. Владимирская область	16,8	12,8
4. Воронежская область	7,9	4,0
5. Ивановская область	15,7	0
6. Калужская область	9,0	0
7. Костромская область	24,5	38,2
8. Курская область	15,7	0
9. Липецкая область	7,3	0
10. Орловская область	11,6	23,8
11. Рязанская область	15,8	0
12. Смоленская область	17,5	10,3
13. Тамбовская область	9,6	9,9
14. Тверская область	15,3	6,8
15. Тульская область	6,9	20,0
16. Ярославская область	7,0	0

точность консультативной помощи высококвалифицированных специалистов, неполная и несвоевременная диагностика, недоучет анамнестических и клинических данных, отсутствие госпитализации в стационар высокой степени риска.

Задачей органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации является анализ ситуации по выполнению целевых индикаторов дорожной карты в части показателя материнской смертности (табл. 38).

По итогам 2016 года не выполнили целевые индикаторы «дорожной карты» по показателю материнской смертности: Белгородская, Костромская, Орловская и Тульская области.

Наличие случаев материнской смерти вне лечебных учреждений и роды женщин высокой группы риска на материнскую смертность в родильных отделениях I и II группы отражают несовершенство системы маршрутизации беременных, рожениц и родильниц и требуют продолжения отработки вопросов организации акушерско-гинекологической помощи в субъектах ЦФО.

6.2. Анализ материнской смертности в Северо-Западном федеральном округе

По данным органов управления здравоохранением субъектов за 12 месяцев 2016 года в СЗФО имело место 24 случая материнской смерти (14,1 на 100 000 живорожденных), что на 2 случая меньше – 26 случаев (15,2) зарегистрированных Федеральной службой государственной статистики.

Два случая, произошедших в стационарах Ленинградской области, зарегистрированы службой Росстата по Санкт-Петербургу, 1 случай, произошедший в ГОБУЗ «Областной клинический родильный дом» г. Новгорода, учтен Территориальным органом Росстата по Тверской области по месту постоянного места жительства умершей, 1 случай в Вологодской области по факту смерти беременной, не наблюдавшейся по беременности, не вошел в статистику департамента здравоохранения Вологодской области.

По оперативным данным (*) за 12 месяцев 2016 года в СЗФО в большинстве субъектов (за исключением Санкт-Петербурга и Ленинградской области) отмечено снижение числа родов, их общее число в СЗФО составило 169 157*, что на 950 родов меньше, чем в 2015 году. В регионе в 2016 году сохранилась положительная динамика в снижении показателей как общей перинатальной

смертности 7,67* (7,9 в 2015 году) и мертворождаемости 5,81* (6,06 в 2015 году), так и ранней неонатальной 1,84 (1,88 в 2015 году) и младенческой смертности 4,8* (5,3 в 2015 году).

Ряд регионов СЗФО требуют особого внимания ввиду стабильно высоких и/или негативных тенденций в динамике перинатальных показателей.

К ним относятся в первую очередь Вологодская область, в которой перинатальная смертность увеличилась на 1,8‰, достигнув наивысшего показателя в СЗФО – 10‰. Республика Коми: рост с 6,0 до 7,0‰, Ленинградская область: рост с 7,05 до 8,15‰.

Озабоченность вызывает увеличение показателя материнской смертности в регионе с 12,1 – 22 случая в 2015 году до 14,1 –

Таблица 39

Материнская смертность в субъектах СЗФО

	п, МЗ	МЗ, 100 тыс	п, Рос- стат	Рос- стат, 100 тыс	ПЭ/ HELLP/ ТМА	Крово- течение/ отслойка плаценты	ЭОВ	Сепсис	ЭГП
Архангель- ская область	3	22,5	3	22,5					3
Вологодская область	3	19,1	4	25,5	1	1		2	
Республика Карелия	0	0	0	0					
Республика Коми	2	17,8	2	17,8	1	1			
Калининград- ская область	0	0	0	0					
Ленинград- ская область	1	6,1	1	6,1					1
Мурманская область	1	11,6	1	11,6					1
Новгородская область	2	27,6	1	13,8		1	1*		
Псковская область	1	14,1	1	14,1					1
Санкт- Петербург	11	14,8	13	17,5		1	1	3	8
СЗФО	24	14,1	26	15,2	2 – 7,7%	4 – 15,4%	1 – 3,8%	5 – 19,2%	14 – 53,9%
* – случай не прошел по регистрации в системе Росстата субъектов СЗФО									

24 случая по данным служб МЗ и до 26 – по данным служб Росстата в 2016 году. Сочетание высоких показателей материнской и перинатальной смертности в Вологодской области требует незамедлительных управленческих решений на уровне органов руководства системой здравоохранения субъекта.

Показатели материнской смертности и ее причины представлены в таблице 39.

В 2 регионах из 10 случаев материнской смерти не зарегистрировано – Республика Карелия и Калининградская область.

В трех субъектах СЗФО (в двух по данным системы МЗ и в двух по данным Росстата) показатель материнской смертности превышал 20 на 100 000 живорожденных.

В Архангельской области в 2016 году зарегистрировано 3 случая материнской смерти, что на два случае больше по сравнению с 2015 годом (показатель 22,5 и 7,2 соответственно). Однако все случаи не были напрямую обусловлены акушерскими причинами.

Пациентка В., 38 лет, IV беременность, проживала на селе, на учете по беременности состояла в ЦРБ с 15 недель, в сроке 28 недель была обнаружена дома мертвой после длительного злоупотребления алкоголем.

По данным патологоанатомического заключения основное заболевание: кардиомиопатия алкогольная; дистрофия миокарда, очаговая гипертрофия и липофусциноз кардиомиоцитов, очаговый периваскулярный липоматоз миокарда; осложнения: острая сердечно-сосудистая недостаточность, очаговый отёк легких, очаговый отек головного мозга; сопутствующий: жировая дистрофия печени, дистрофия головного мозга; беременность 28 недель.

Пациентка Н., 27 лет, IV беременность, проживала на селе, на учете по беременности состояла в ЦРБ с 11 недель, в сроке 23-24 недели была госпитализирована в терапевтическое отделение стационара по поводу ухудшения общего состояния. Через 2 дня утром была обнаружена мертвой в палате. По заключению аутопсии основное заболевание: хронический гнойно-обструктивный бронхит средней степени, обострение, ТЭЛА мелких и средних ветвей, пневмония нижней доли правого легкого; осложнения основного заболевания: отек легких, ОДН III ст.; сопутствующие заболевания: клейдо-краниальная дисплазия, аутосомно-рецессивный тип; беременность I, 23-24 недели.

Пациентка Ф., 27 лет, IV беременность, II роды, проживала в г. Архангельске, на учете по беременности состояла с 10 недель, при сроке 30–32 недели была госпитализирована в акушерское отделение III уровня с диагнозом гепатоз беременной. После обследования поставлен диагноз острой жировой дистрофии печени, родоразрешена кесаревым сечением в экстренном порядке. Послеродовый период осложнился развитием ДВС-синдрома с коагулопатией и геморрагическим синдромом: множественные диапедезные кровоизлияния в легкие, головном мозге, коже, в серозные и слизистые оболочки, в просвет желудочно-кишечного тракта, массивное кровоизлияние в брюшную полость и плевральные полости. В дальнейшем нарастала полиорганная недостаточность, на 20-е сутки пациентка погибла.

Основное заболевание: 1. Острая жировая дистрофия печени. Послеродовый период, 20 сутки. Осложнения основного заболевания: ДВС-синдром с коагулопатией и геморрагическим синдромом: множественные диапедезные кровоизлияния в легкие, головной мозг, кожу, в серозные и слизистые оболочки, в просвет желудочно-кишечного тракта, массивное кровоизлияние в брюшную полость и плевральные полости. Массивные кровоизлияния в переднюю брюшную стенку. Двухсторонний геморрагический плеврит, гемоперитонеум. Острый панкреатит, инфицированный панкреонекроз. Множественные очаги стеатонекрозов и забрюшинная флегмона с распространением на околопочечную клетчатку слева, брыжейку тонкого кишечника. Внутри- и внепеченочный холестаз. Разлитой перитонит. Сепсис: септическая селезенка, двухсторонняя септическая пневмония, септический миокардит, септический нефрит, септический энцефалит, гнойный медиастинит. Отек легких, отек и дислокация головного мозга.

Все три случая признаны условно предотвратимыми при условии тесного взаимодействия социальных служб и многопрофильных специалистов системы здравоохранения.

В Вологодской области на протяжении последних двух лет отмечены наивысшие в регионе уровни материнской смертности. В 2016 году имело место 4 случая, показатель составил 25,5 на 100000 родившихся живыми.

Один случай – поздняя диагностика развития осложнений тяжелой преэклампсии, усугубившейся развитием HELLP-синдрома, ДВС, полиорганной недостаточностью и смертью на 10 сутки послеродового периода.

Второй случай – развитие бактериально-токсического шока на фоне серозно-гнойного перитонита на 3 сутки после вагинальных родов. Патологоанатомический диагноз – основной: молниеносный послеродовой сепсис (септицемия) после самопроизвольных родов на 40 неделе беременности. (*Str. Pyogenes* – при бактериологическом исследовании №2913 от 14.05.16 и №1608-11 от 17.05.2016). Осложнение: бактериально-токсический шок, белковые дистрофии миокарда, печени, почек, ДВС-синдром: субплевральные и субсерозные кровоизлияния, диффузный серозный перитонит, сегментарный отек легких, отек головного мозга. Бактериологический анализ отделяемого серозных полостей – выделены микроорганизмы *Streptococcus pyogenes* 1x10 в 7 ст. КОЕ, что привело к развитию молниеносной формы сепсиса в послеродовом периоде.

Третий случай –тяжелое течение ранней преэклампсии с появлением неврологической симптоматики и позднего родоразрешения путем кесарева сечения через 8 часов с перегоспитализацией пациентки и развитием приступов эклампсии в послеродовом периоде на фоне HELLP синдрома и ДВС.

Смерть наступила на 39 сутки вследствие развития полиорганной недостаточности. Патологоанатомический диагноз: послеродовая эклампсия судорожная форма после экстренного кесарева сечения по поводу преэклампсии тяжелой степени при беременности 34 недели. Осложнения основного заболевания: септицемия: фибринозно-гнойный перитонит, тотальная двусторонняя очаговая гнойная пневмония, ДВС-синдром, некроз мягких тканей вокруг трахеостомического отверстия, обширные некрозы легочной ткани, полиорганная недостаточность. Смерть расценена как предотвратимая.

Четвертый случай материнской смерти не был зарегистрирован системой родовспоможения ввиду отсутствия взаимодействия с патологоанатомической службой, несмотря на то, что при гибели женщины вследствие септического состояния, донесение о наличии у нее беременности раннего срока не было доведено до руководства системой оказания медицинской помощи Вологодской области.

В **Новгородской области** в 2016 году зарегистрированы 2 случая материнской смерти впервые с 2014 года. Имел место *случай смерти* от массивного кровотечения вследствие нарушенной трубной беременности. Это единственный случай материнской

смерти в связи с внематочной беременностью в СЗФО. Случай расценен как предотвратимый.

Второй случай произошел в ГОБУЗ «Областной клинический родильный дом» г. Великий Новгород (акушерский стационар III группы). Основная причина смерти – эмболия амниотической жидкостью.

Учитывая, что родильница была зарегистрирована по месту жительства в Тверской области (г. Торжок), регистрация смерти прошла по ЗАГС г. Торжок Тверской области (учтено Территориальным органом Росстата по Тверской области).

В остальных пяти субъектах СЗФО показатель материнской смертности был меньше 20.

В Республике Коми на протяжении последних пяти лет регистрировалось по 1 случаю материнской смерти, а в 2015 их не было вовсе. В 2016 году было установлено 2 случая, показатель составил 17,8 на 100000 родившихся живыми.

Первый случай – пациентка М., 36 лет. Заключительный диагноз – основной: тяжелая преэклампсия беременности в 36–37 недель. Осложнение основного: HELLP синдром: тромботическая микроангиопатия, гемолитическая анемия, тромбоцитопения, высокая трансаминаземия, распространенные рассеянные некрозы печени, тромботическая микроангиопатическая гемолитическая обструктивная нефропатия, острая почечная недостаточность, дистрофия паренхиматозных органов, отек легких, отек головного мозга.

Второй случай – пациентка Р., 24 года. Заключительный диагноз – основной: послеродовый период 19 сутки после досрочно-го оперативного родоразрешения в сроке 32–33 недели по поводу преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты, рубец на матке, тяжелая преэклампсия. Фоновое состояние: катастрофический антифосфолипидный синдром, тромбофилия V фактора (Лейдена). Осложнение: антенатальная гибель плода, массивное акушерское кровотечение, геморрагический шок 3 степени, тяжелая постгеморрагическая анемия, синдром массивной гемотрансфузии, СПОН: ДВС, острая почечно-печеночная недостаточность, ОРДС, отек головного мозга, реактивный панкреатит, рецидивирующее легочное кровотечение, двухсторонняя полисегментарная пневмония, напряженный пневмоторакс, метротромбофлебит, инфицированная гематома передней брюшной стенки с некрозом тканей, сепсис.

Таким образом, оба случая материнской смерти были непосредственно связаны с развитием осложненной преэклампсии тяжелой степени.

Если в первом случае отсутствие при адекватной терапии разрешения HELLP-синдрома к третьим суткам, говорит о высокой вероятности атипичного гемолитикоуремического синдрома, с высокой вероятностью приводящего к гибели пациентки, то второй случай являлся следствием запаздывания с проведением адекватной терапии массивного кровотечения и геморрагического шока, приведшего к развитию ДВС и в дальнейшем полиорганной недостаточности.

Трендом последнего времени является структура материнской смертности в **Санкт-Петербурге**. Из 13 случаев (по данным Росстата) 8 (61,5%) случаев обусловлены экстрагенитальными заболеваниями. Так по результатам проведенных разборов установлено, что из числа умерших женщин 5 женщин не наблюдались в период беременности в женской консультации; в 3-х случаях в анамнезе у пациенток зарегистрирована ВИЧ-инфекция, в 1-м случае – туберкулез, полинаркомания, гепатит С; в 2-х случаях – сердечно-сосудистые заболевания. Основной причиной материнской смертности явились экстрагенитальные заболевания (ВИЧ-инфекция, хронический вирусный гепатит, туберкулез, полинаркомания, тромбоэмболия ветвей легочной артерии, врожденный порок сердца, сепсис). При этом второе место в структуре материнской смертности в Санкт-Петербурге заняли септические осложнения родов и послеродового периода – 23,1% (3 случая).

В **Мурманской, Псковской и Ленинградской областях** зарегистрировано Росстатом по 1 случаю материнской смерти и показатель зависел исключительно от количества живорожденных в субъекте. Так с учетом более 14 тыс. живорожденных в Ленинградской области он был наименьшим в СЗФО – 6,1, тогда как на чуть менее 7 тыс. в Псковской области и около 8,5 тыс. в Мурманской области этот показатель равнялся 14,1 и 11,6 соответственно. Справедливости ради нужно отметить, что если учесть два случая материнской смерти, произошедших в стационарах Ленинградской области, но прошедших регистрацию в системе Росстата по Санкт-Петербургу, показатель материнской смертности в Ленинградской области составил бы 18,3 на 100 000 родившихся живыми.

Таким образом, в структуре материнской смертности в СЗФО 54% составляют случаи гибели, обусловленные экстрагениталь-

ными заболеваниями, на втором месте – случаи септических осложнений беременности, родов и послеродового периода (19 %) и только на третьем месте находятся кровотечения (15,4 %), а гибель беременных, рожениц и родильниц от преэклампсии и ее осложнений только на четвертом месте (7,7 %).

Для обеспечения анализа сведений о материнской смертности на территории СЗФО, во исполнение приказа Минздравсоцразвития России от 23.06.2006 №500 «О совершенствовании учета и анализа случаев материнской смерти в Российской Федерации» во всех субъектах СЗФО было обеспечено:

1. Направление в течение суток после наступления случая материнской смерти независимо от причины в отделы по организации медицинской помощи детям и службы родовспоможения администраций субъекта.

2. Представление «Карт донесения материнской смерти» в Минздрав России в нормативные сроки.

3. Ежемесячное, в срок до 28 числа месяца, следующего за отчетным, представление экстренного донесения о числе случаев материнской смерти в субъектах СЗФО в Центр мониторинга и анализа младенческой смертности ФГБУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

4. Проведение разборов случаев материнской смерти на лечебно-контрольных комиссиях по акушерству и гинекологии.

Основные мероприятия, направленные на снижение показателей материнской смертности в СЗФО:

- ранее взятие на учет беременных в женских консультациях (до 12 недель) и комплексное обследование в соответствии с приказом Минздрава России от 1 ноября 2012 г. №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»;
- своевременное выявление экстрагенитальных заболеваний, осложняющих течение и исход беременности;
- совершенствование маршрутизации беременных, рожениц, родильниц в соответствии с риском развития тяжелых осложнений беременности и сопутствующей экстрагенитальной патологией;

- мониторинг случаев материнской смерти;
- мониторинг случаев критических акушерских состояний;
- совершенствование организации медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам.
- совершенствование системы подготовки медицинских кадров.

Комплекс мероприятий по снижению показателей материнской смертности:

1. Ранняя постановка на учет по беременности.

В 2016 году произошло увеличение доли ранней постановки на учет по беременности в амбулаторных учреждениях системы родовспоможения (до 12 недель) и комплексное обследование в соответствии с приказом Минздрава России от 12.11.2012 №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» до планового показателя 88–90%.

2. Обеспечение обследования беременных женщин высокой группы риска и их родоразрешение на базе учреждений III группы с целевым показателем не менее 95%.

3. Обеспечение раннего обследования беременных смежными специалистами.

Учитывая значительный вклад экстрагенитальной патологии в уровень показателей материнской смертности, необходимо обеспечить раннее обследование беременных смежными специалистами, с целевым показателем обследования врачом-терапевтом до 12 недель не менее 75%. Организовать постоянное обучение акушеров-гинекологов и специалистов женских консультаций по вопросам планирования семьи при тяжелых соматических заболеваниях женщины на базе учреждений III уровня.

4. Обеспечение трехуровневой системы оказания акушерско-гинекологической помощи.

Продолжить мероприятия по завершению создания трехуровневой системы оказания акушерско-гинекологической помощи во всех субъектах СЗФО – завершение проектирования и строительства перинатальных центров (Санкт-Петербург, Псков, Архангельск). Продолжить мероприятия по совершенствованию маршрутизации беременных в соответ-

ствии с группами риска и клиническими рекомендациями (протоколами лечения) с использованием информационных материалов в женских консультациях (кабинетах) о принципах и правилах маршрутизации беременных женщин в конкретном субъекте.

5. Клинические рекомендации (протоколы лечения).

В соответствии с приказом Комитета по здравоохранению и в целях повышения качества оказания медицинской помощи женщинам в медицинских организациях государственной системы здравоохранения на основании федеральных клинических рекомендаций (протоколы лечения), утвержденных Российским обществом акушеров-гинекологов и согласованных главным внештатным специалистом по акушерству и гинекологии Минздрава России, разработать и внедрить в постоянную практику локальные алгоритмы лечения с обязательным их утверждением руководителями учреждений родовспоможения.

6. Мониторинг критических акушерских состояний.

В соответствии с поручением Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Министерства здравоохранения Российской Федерации и руководителей органов государственной власти субъектов СЗФО в сфере охраны здоровья граждан, обеспечить постоянный мониторинг критических и угрожающих жизни состояний у беременных женщин, рожениц и родильниц в учреждениях здравоохранения с ежеквартальным предоставлением сведений в адрес главного внештатного специалиста по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации в СЗФО.

7. Повышение уровня профессиональной подготовки медицинских сотрудников системы родовспоможения.

Обеспечить обучение и повышение уровня профессиональной подготовки медицинских сотрудников системы родовспоможения методикам оказания помощи в экстренных акушерских ситуациях. Обеспечить ежегодное обучение каждого врача акушера-гинеколога и анестезиолога в симуляционно-тренинговых центрах субъекта и федеральных учреждений по утвержденной программе.

8. Обеспечение системы внешнего аудита.
Обеспечить проведение внешнего аудита и ведомственного контроля качества и безопасности медицинской деятельности в системе оказания медицинской помощи в учреждениях родовспоможения I и II группы за счет выездных посещений специалистами учреждений III группы при непосредственной курации главными внештатными специалистами по акушерству и гинекологии субъектов СЗФО.
9. В соответствии с нормативными документами обеспечить работу во всех женских консультациях, направленную на предупреждение аборт, охрану репродуктивного здоровья, формирование стереотипа здорового образа жизни, репродуктивный выбор с использованием эффективных информационно-просветительских моделей (доабортное консультирование, школы пациентов, круглые столы с участием пациентов, дни здоровья, акции). Разработать и внедрить локальные протоколы по доабортному консультированию, контрацепции, консультированию психологом женщин, особенно оказавшихся в трудной жизненной ситуации.
10. Организовать взаимодействие ведущих специалистов акушеров-гинекологов родильных домов и женских консультаций с учреждениями массовой информации регионов в целях пропаганды здорового образа жизни, профилактики абортов и ранней постановки на диспансерный учет по беременности.

6.3. Анализ материнской смертности в Южном федеральном округе

Анализ проведен на основании данных Минздрава России и пояснительных записок главных специалистов органов управления здравоохранения курируемых территорий.

В ЮФО в 2016 году отмечается рост материнской смертности на 9,7% в сравнении с 2015 годом (7,9 против 7,2 на 100000 родившихся живыми).

В 2016 году умерло 16 женщин (в 2015 году – 14 женщин).

Рост материнской смертности в 2016 году отмечается в 5 территориях: в Республике Адыгея – в 2 раза (с 17,8 до 37,0%), в Республике Калмыкия – на 9,9% (с 26,3 до 28,9%), в Ростовская область – на 5,1% (с 7,8 до 8,2%), в Республике Крым – на 39,2% (с 12,5 до 17,4%).

**Материнская смертность в ЮФО
(на 100 000 родившимися живыми) 2015-2016 гг.**

	Материнская смертность		
	2015 (данные МЗ РФ)	2016 (данные МЗ РФ)	2016 к 2015 (±), %
РФ	10,1	10,0	
ЮФО	7,2	7,9	+9,7
Республика Адыгея	17,8	37,0	+208,0
Республика Калмыкия	26,3	28,9	+9,9
Республика Крым	12,5	17,4	+39,2
Краснодарский край	2,7	5,5	+204,0
Астраханская область	–	–	–
Волгоградская область	10,2	3,5	-291,0
Ростовская область	7,8	8,2	+5,1
г. Севастополь	18,2	0	-18,2

В Краснодарском крае отмечен рост материнской смертности в 2 раза (с 2,7 до 5,5%). Однако, этот показатель ниже среднероссийского на 55,0% и на 29,5% в сравнении с ЮФО.

За указанный период снижение материнской смертности отмечается только в Волгоградской области в 2,9 раза (с 10,2 до 3,5%).

В Астраханской области материнская смерть не зарегистрирована в 2015–2016 годах, а в г. Севастополе – в 2016 году.

В структуре причин материнской смертности в 2016 году лидировали экстрагенитальные заболевания – 37,5% (6 случаев), эмболия околоплодными водами – 31,3% (5 случаев), септические осложнения – 18,8% (3 случая) и в единичных случаях: эклампсия, преэклампсия, кровотечения по 6,3%.

В 2015 году среди причин смерти матерей первое место занимали также экстрагенитальные заболевания (44,7%).

В 2016 г. в ЮФО случаев смерти женщин после прерывания беременности не было.

Случаи поздней материнской смерти не зарегистрированы.

Материнская смертность среди юных женщин не зарегистрирована за аналогичный период.

Смерть от внематочной беременности не зарегистрирована.

Анализ распределения женщин по уровню медицинских организаций, где произошла смерть, свидетельствует, что большинство женщин погибли в стационарах III уровня – 43,8% (7 случаев). В стационарах II уровня произошло 35,7% (6) случаев, I уровня – 18,8% (3) случаев.

Среди случаев смерти сельские жители составили 37,5% (6 случаев).

Проводимые мероприятия по снижению материнской смертности:

- Выполнение порядков оказания медицинской помощи и стандартов, соблюдение клинических протоколов.
- Дорожная карта оказания медицинской помощи беременным на амбулаторном и стационарном этапах в регионах (порядок маршрутизации).
- Зонирование (закрепление за межмуниципальными родильными стационарами) медицинских организаций службы родовспоможения.
- Проведение мониторинга соблюдения оказания медицинской помощи беременным, роженица и родильницам в соответствии с картами маршрутизации региона.
- Мониторинг и разбор дефектур оказания медицинской помощи беременным, в родах и послеродовом периоде.
- Развитие (укрупнение) санитарной авиации с целью своевременного оказания экстренной и неотложной помощи, а также эвакуации женщин из труднодоступных районов.
- Совершенствование работы акушерского дистанционного консультативного центра с выездными анестезиолого-реанимационными акушерскими бригадами: строгий динамический контроль (дистанционного мониторинга) за состоянием здоровья женщин с осложненным течением беременности и родов с использованием информационной системы мониторинга «РИСАР» (Региональная информационная автоматизированная система мониторинга родовспоможения).
- Проведение циклов обучения врачей смежных специальностей, работающих в родовспомогательных учреждениях (терапевты, кардиологи, анестезиологи-реаниматологи, сосудистые хирурги и др.).

- Укрепление реанимационно-анестезиологической службы, обеспечение дальнейшего развития реанимации и интенсивной терапии в родовспомогательных учреждениях.
- Организация школ здоровья по укреплению здоровья матери, профилактике невынашивания, антенатальной охране плода и новорожденного при акушерских стационарах II-III группы.
- Организация совместных образовательных программ для врачей акушеров-гинекологов, терапевтов и врачей других специальностей (анестезиологи-реаниматологи, эндокринологи, урологи) по вопросам оказания экстренной (скорой) помощи беременным и родильницам с экстрагенитальными заболеваниями в критическом состоянии.
- Продолжение внедрения в практику родовспоможения современных медицинских технологий, направленных на предупреждение материнской смертности, профилактику и лечения критических состояний у беременных и рожениц.
- Проведение экспертной оценки (аудит) акушерских стационаров I-II уровней главными специалистами территорий и экспертами федерального учреждения – куратора.

6.4. Анализ материнской смертности в Северо-Кавказском федеральном округе

В целом в СКФО в 2016 году так же наметилась положительная тенденция к снижению показателя материнской смертности.

В КБР, Республике Ингушетия, КЧР и Республике Северная Осетия-Алания материнская смертность отсутствовала. Несмотря на некоторое снижение, по-прежнему высока материнская смертность в Чеченской Республике и в Республике Дагестан. Стабильно высокие показатели материнской смертности в указанных субъектах СКФО обусловлены ростом экстрагенитальной заболеваемости, дефектами наблюдения и обследования беременных женщин, направленного на своевременное выявление осложнений беременности, невыполнением клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации по профилактике, лечению и алгоритму при акушерских кровотечениях.

По результатам работы региональных комиссий по разбору материнской смертности признаны непредотвратимыми – 87,5 %

Таблица 41

Материнская смертность в СКФО, 2014-2016 гг.

Субъекты СКФО	Число случаев материнской смерти			Показатель на 100000 родившихся живыми		
	2016	2015	2014	2016	2015	2014
Чеченская Республика	10	9	11	33,4	28,2	33,4
Республика Северная Осетия-Алания	0	0	3	0	0	27,8
Республика Дагестан	6	7	8	11,4	12,8	13,9
Карачаево-Черкесская Республика (КЧР)	0	0	0	0	0	0
Кабардино-Балкарская Республика (КБР)	0	1	2	0	7,9	14,9
Республика Ингушетия	0	1	1	0	11,6	10,1
Ставропольский край	2	2	4	5,5	5,4	11,0
Всего	18	20	29	11,6	11,9	16,6

(7 случаев), условно- предотвратимыми – 12,5% (1 случай). Необходимо отметить, что качество анализа причин материнской смертности в Чеченской Республике и в Республике Дагестан оставляет желать лучшего, так как в 100% случаев не производится патологоанатомическое исследование.

Таблица 42

Структура причин материнской смертности в субъектах СКФО в 2014–2016 гг.

	2014	2015	2016
Внематочная беременность			
Медицинский аборт			
Аборт, начатый вне ЛПУ	3,4%		
Преэклампсия	34,4%	30%	11,1%
Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	13,8%	10%	5,6%
Кровотечения в родах и послеродовом периоде	3,4%	5%	27,8%
Осложнения анестезии	3,4%		
Сепсис в родах и в послеродовом периоде	3,4%	10%	11,1%
Акушерская эмболия	24,1%	30%	22,2%
Разрыв матки			
Прочие	3,4%	5%	
ЭГЗ	10,7	10%	16,7%

**Распределение случаев материнской смерти
по уровню оказания помощи и предотвратимости**

Субъекты СКФО	Кол-во случаев	Уровень оказания помощи				Предотвратимость случая смерти		
		1	2	3	дома	предотвратим	условно предотвратим	непредотвратим
Чеченская Республика	10	1	1	8			4	6
Республика Дагестан	6	2		4		2	3	1
Ставропольский край	2		2					2
Всего	18 100%	3 16,5%	3 16,5%	12 67%		2 11%	7 39%	9 50%

В структуре материнской смертности первое место заняли кровотечения в родах и послеродовом периоде (27,8%), на втором месте – акушерская эмболия (22,2%), на третьем месте – экстрагенитальные заболевания (16,7%), на четвертом – отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства и сепсис – (по 11,1%).

При сравнительном анализе структуры материнской смертности в СКФО за 3 года имеет место значительный рост кровотечений в родах и послеродовом периоде (3,4%–27,8%), а также сепсиса (3,4%–11,1%). Кроме того, увеличилась смертность от экстрагенитальной патологии (10,7%–16,7%). Продолжает снижаться процент материнской смертности от акушерской эмболии (24,1%–22,2%) и кровотечений в связи с отслойкой и предлежанием плаценты (13,8%–5,6%). Отсутствуют случаи материнской смерти от осложнения при внематочной беременности, разрывов матки, медицинских аборт.

В 2016 году по уровню оказания помощи случаи материнской смерти распределились следующим образом: I уровень – 16,5%, II уровень – 16,5%, III уровень – 67%, дома – 0%. Необходимо отметить, что в 2015 году материнская смертность на 1 уровне отсутствовала.

Региональными комиссиями по разбору материнской смертности 11% случаев были признаны предотвратимыми (в 2015 году – 5%), условно предотвратимыми – 39% (в 2015 году – 40%),

50 % – непредотвратимыми (в 2015 году – 60 %). Отмечен рост материнской смертности от предотвратимых причин.

Поздняя материнская смертность в СКФО в 2016 году не зарегистрирована.

Этапность оказания медицинской помощи и проводимые мероприятия по снижению материнской смертности.

Этапность оказания медицинской помощи во время беременности, родов и послеродовом периоде в субъектах СКФО осуществляется в соответствии с приказом Минздрава России от 1 ноября 2012 г. №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» и местными приказами органов управления здравоохранением территорий. Согласно этим регламентирующим документам определены межтерриториальные центры и прикрепленные к ним муниципальные медицинские организации, созданы дистанционные консультативные центры с круглосуточными дежурствами акушера-гинеколога, неонатолога и реаниматолога-анестезиолога.

При установлении диагноза угрожающие преждевременные роды, преждевременные роды или любого угрожающего состояния во время беременности, родов и послеродовом периоде, требующие срочной (экстренной) консультации на III уровне, врач нижестоящей медицинской организации в течение 2-х часов обязан передать информацию о клинической ситуации дежурному дистанционного консультативного центра и в ходе консультирования принимается совместное решение о дальнейшей тактике ведения (транспортировка в учреждение III уровня, оказание помощи на месте с выездом акушерской и/или анестезиолого-реанимационной бригады и т.д.).

Существенно укрепляется материально-техническая база родовспомогательных учреждений, в 2017 г. введены в строй новые перинатальные центры в республиках Ингушетия и Дагестан.

Проводимые мероприятия по снижению материнской смертности:

- Выполнение порядков оказания медицинской помощи и стандартов, соблюдение клинических протоколов.
- Дорожная карта оказания медицинской помощи беременным на амбулаторном и стационарном этапах в регионах (порядок маршрутизации).

- Зонирование (закрепление за межмуниципальными родильными стационарами) медицинских организаций службы родовспоможения.
- Проведение мониторинга соблюдения оказания медицинской помощи беременным, роженица и родильницам в соответствии с картами маршрутизации региона.
- Мониторинг и разбор дефектур оказания медицинской помощи беременным, в родах и послеродовом периоде.
- Развитие (укрупнение) санитарной авиации с целью своевременного оказания экстренной и неотложной помощи, а также эвакуации женщин из труднодоступных районов.
- Совершенствование работы акушерского дистанционного консультативного центра с выездными анестезиолого-реанимационными акушерскими бригадами: строгий динамический контроль (дистанционного мониторинга) за состоянием здоровья женщин с осложненным течением беременности и родов с использованием информационной системы мониторинга «РИСАР» (Региональная информационная автоматизированная система мониторинга родовспоможения).
- Проведение циклов обучения врачей смежных специальностей, работающих в родовспомогательных учреждениях (терапевты, кардиологи, анестезиологи-реаниматологи, сосудистые хирурги и др.).
- Укрепление реанимационно-анестезиологической службы, обеспечение дальнейшего развития реанимации и интенсивной терапии в родовспомогательных учреждениях.
- Организация школ здоровья по укреплению здоровья матери, профилактике невынашивания, антенатальной охране плода и новорожденного при акушерских стационарах II-III группы.
- Организация совместных образовательных программ для врачей акушеров-гинекологов, терапевтов и врачей других специальностей (анестезиологи-реаниматологи, эндокринологи, урологи) по вопросам оказания экстренной (скорой) помощи беременным и родильницам с экстрагенитальными заболеваниями в критическом состоянии.

- Продолжение внедрения в практику родовспоможения современных медицинских технологий, направленных на предупреждение материнской смертности, профилактику и лечения критических состояний у беременных и рожениц.
- Проведение экспертной оценки (аудит) акушерских стационаров I-II уровней главными специалистами территорий и экспертами федерального учреждения – куратора.

6.5. Анализ материнской смертности в Приволжском федеральном округе

По данным, представленным Минздравами субъектов Российской Федерации, за 2016 год в Приволжском федеральном округе (ПФО) произошло 33 материнские смерти, что на 4 (12,12 %) больше, чем в 2015 году.

При этом показатель материнской смертности увеличился на 15,52% по сравнению с прошлым годом и составил 8,7 против 7,3 на 100000 родившихся живыми в 2015 году. Несмотря на относительное увеличение по сравнению с прошлым годом, показатель материнской смертности значительно ниже таковых для предыдущего пятилетнего периода, а также на 14,06 % меньше показателя Российской Федерации за 2016 год (10,0 на 100000 родившихся живыми).

Сохраняется заметная тенденция к снижению уровня материнской смертности (рис. 6).

Анализ уровня материнской смертности в ПФО показал, что по сравнению с прошлым годом произошло значительное сни-

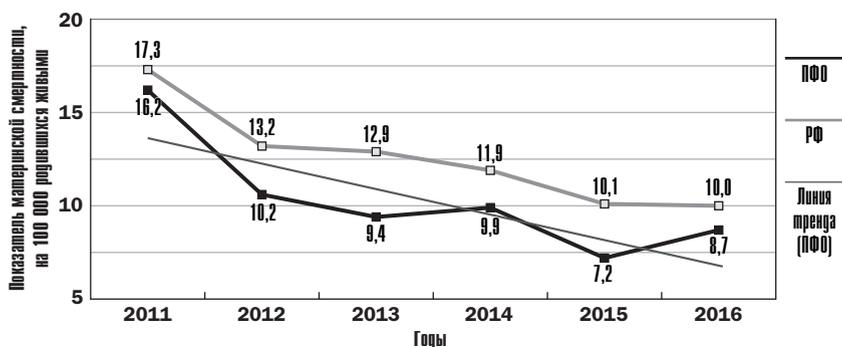


Рис. 6. Динамика показателя материнской смертности в Российской Федерации и ПФО в 2011–2016 гг.

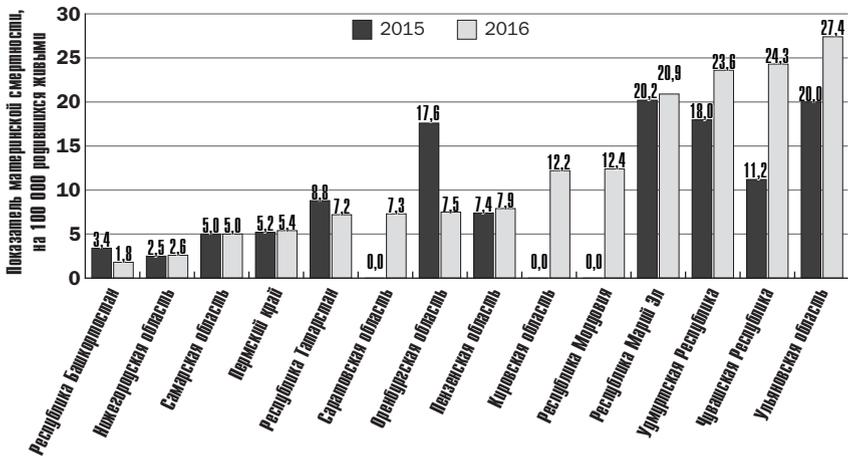


Рис. 7. Показатели материнской смертности в субъектах ПФО в 2015 и 2016 гг.

жение материнской смертности в Оренбургской области – в 2,3 раза (с 17,6 на 100000 родившихся живыми в 2015 году до 7,5 на 100000 родившихся живыми в 2016 году) и Республике Татарстан – на 23,35 % (с 8,8 до 7,2 на 100000 родившихся живыми).

По данным Минздрава Республики Башкортостан зафиксирован один случай материнской смерти.

В десяти субъектах ПФО отмечен рост показателя материнской смертности. В Чувашской, Удмуртской республиках, Республике Марий Эл и Ульяновской области показатель материнской смертности превышает 20 на 100000 родившихся живыми, в Республике Мордовия и Кировской области – превышает 12 на 100000 родившихся живыми, причем в 2015 году в этих субъектах не было зарегистрировано случаев материнской смерти (рис. 7).

Удельный вес женщин, умерших на сроках гестации менее 22 недель составил 12,12 %. Причинами их гибели стали самопроизвольный выкидыш (1 случай), хирургический аборт (1), эктопическая беременность (1) и сепсис (1). Смерть матери, обусловленная самопроизвольным выкидышем, произошла на дому (признаков проведения внебольничного хирургического или медикаментозного прерывания беременности не установлено).

Основной причиной гибели женщин после 22 недель беременности в 2016 году в ПФО стала экстрагенитальная патология (6 случаев, 18,18 %). Второе место занимает эмболия околоплодными водами (5 случаев, 15,15 %). Третье место разделяют акушерский

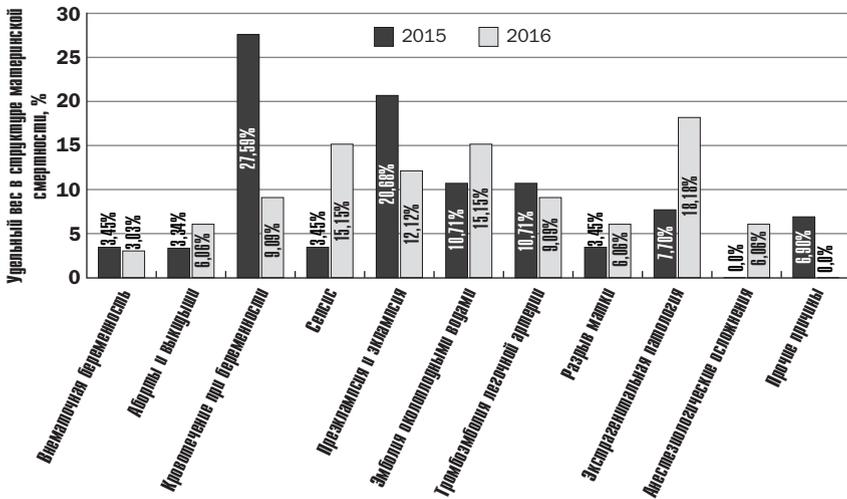


Рис. 8. Динамика структуры причин материнской смертности ПФО в 2015 и 2016 гг.

сепсис и преэклампсия (по 4 случая, 12,12 %). На четвертом месте кровотечения во время беременности/родов и тромбоэмболия легочной артерии – по 3 случая (9,09 %). Разрыв матки произошел в 2 случаях, еще в 2 случаях (6,06 %) развились анестезиологические осложнения.

Структура материнской смертности значительно изменилась по сравнению с 2015 годом. Обнадешивает снижение частоты смерти от кровотечений в 3,0 раза. При этом отмечается рост удельного веса экстрагенитальной патологии в структуре материнской смертности в 2,4 раза (рис. 8).

Анализ структуры акушерских кровотечений выявил, что в 1 случае (3,03 %) кровотечение произошло во время родоразрешения пациентки с предлежанием плаценты. У 1 пациентки (3,03 %) было послеродовое кровотечение в параметральную область с формированием гематомы. 1 пациентка (3,03 %) погибла вследствие кровотечения из атоничной матки после кесарева сечения по поводу преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты.

В структуре экстрагенитальной патологии не было преобладающих нозологий. Зарегистрированы следующие случаи (по одному, 3,03 %):

- вирусного гепатита С, осложненного HELLP-синдромом;
- гриппа, осложненного тотальной вирусной пневмонией;
- порока сердца у беременной с ВИЧ-инфекцией 4-й стадии;
- гипертрофической концентрической кардиомиопатии с формированием тромба и тромбоэмболией;
- острого аутоиммунного гепатита с фульминантным течением;
- хорионэпителиомы с метастазами в печени, приведшими к массивному кровотечению.

Настораживает тот факт, что половина смертей от экстрагени- тальной патологии произошла в стационарах II группы.

Всего в условиях стационара погибла 31 пациентка (93,94%), причем 16 случаях (48,48%) в стационаре II группы, а в 15 (45,45%) – в III. В условиях стационара I группы не произошло ни одной ги- бели матери. Вне стационара умерли 2 женщины (6,06%), обе не состояли на учете в женской консультации. Одна из них умерла от массивного кровотечения вследствие самопроизвольного выки- дыша, вторая – от акушерского сепсиса, ассоциированного с вну- триутробной гибелью плода на большом сроке гестации (рис. 9).

Доля предотвратимых случаев в ПФО составила в 2016 году 21,21%, условно предотвратимых – 33,33%, непредотвратимых – 43,55% (табл. 44).

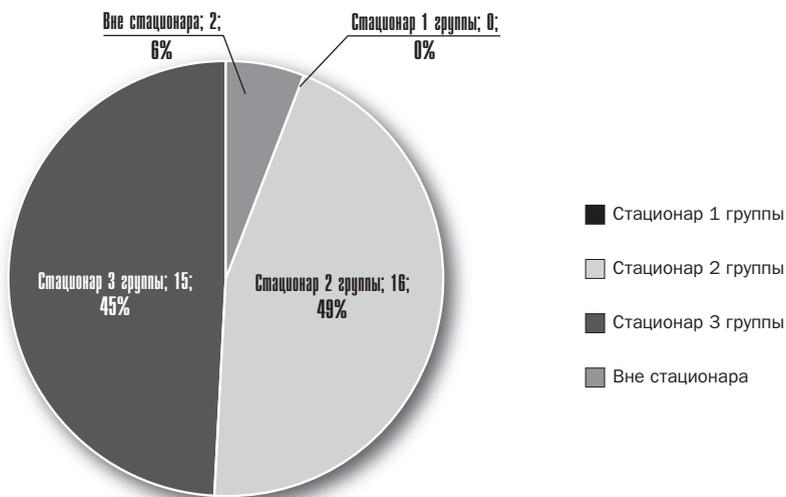


Рис. 9. Структура материнской смертности по месту произошедшей гибели в ПФО в 2016 году

**Структура материнской смертности в ПФО в 2016 году
по критерию предотвратимости**

Основные причины материнской смерти	Предотвратимость						Всего умерли
	Непредотвратима		Условно предотвратима		Предотвратима		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Внематочная беременность	–	–	–	–	1	100,00	1
Аборты и выкидыши	1	50,00	1	50,00			2
Кровотечение при беременности и родах	–	–	–	–	3	100,00	3
Сепсис	1	20,00	3	60,00	1	20,00	5
Преэклампсия и эклампсия	–	–	2	50,00	2	50,00	4
Эмболия околоплодными водами	4	80,00	1	20,00	–	–	5
Тромбоземболия легочной артерии	3	100,00	–	–	–	–	3
Разрыв матки	–	–	1	50,00	1	50,00	2
Экстрагенитальная патология	5	83,33	1	16,66	–	–	6
Анестезиологические осложнения	1	50,00	1	50,00	–	–	2
Итого	15	45,45	11	33,33	7	21,21	33

По сравнению с 2015 годом увеличилось число случаев предотвратимой гибели в 1,4 раза.

Как предотвратимые следует рассматривать все 3 случая смерти от кровотечений, 2 случая (из 4) преэклампсии. Подобного исхода можно было избежать при условии строгого следования клиническим рекомендациям (протоколу лечения), утвержденным Минздравом России. Как минимум, 1 из 2 случаев разрыва матки мог не привести к гибели матери при условии адекватной терапии массивной кровопотери.

Наиболее часто встречающиеся дефекты в организации оказания помощи:

- Несоблюдение этапности в оказании медицинской помощи.
- Недооценка тяжести состояния, в результате – несвоевременное направление беременных в стационары III группы.

- Недооценка объема кровопотери и неадекватная инфузионно-трансфузионная терапия.
- Несвоевременная диагностика и лечение экстрагенитальной патологии.
- Невыполнение полного протокола обследования и лечения при акушерских кровотечениях, преэклампсии.
- Неудовлетворительное ведение первичной медицинской документации.

В Республике Башкортостан Министерством здравоохранения зафиксирована одна материнская смерть из-за кровотечения вследствие атонии матки на фоне частичной отслойки нормально расположенной плаценты. Смерть произошла в стационаре II группы на сроке гестации 32–33 недели.

В отчет не включена смерть матери, зарегистрированная в г. Уфе, все медицинские документы по которой изъяты Следственным комитетом Российской Федерации.

В Кировской области зарегистрировано 2 случая материнской смерти, произошедшие в стационарах II группы. Причинами смерти стали тромбоэмболия легочной артерии и эмболия околоплодными водами.

Оба случая привели к тяжелой сердечно-сосудистой недостаточности и признаны непредотвратимыми.

В Республике Марий Эл произошло 2 случая материнской смерти, 1 из которых произошла на малом сроке гестации в результате развития анафилактического шока на применение лидокаина в рамках процедуры медицинского прерывания беременности. Лечебные мероприятия были оказаны не в полном объеме. Вторая умершая была родоразрешена на сроке 34–35 недель беременности в связи с фульминантным течением острого вирусного гепатита G.

В Республике Мордовия зафиксирована гибель 1 матери вследствие вирусной пневмонии на фоне тяжелого течения гриппа A/H1N1. Была родоразрешена путем операции кесарева сечения на фоне активного процесса в связи с дистрессом плода, что ухудшило прогноз. Пациентка не была привита от гриппа.

В стационаре II группы в **Нижегородской области** произошел разрыв матки во втором периоде быстрых четвертых родов у женщины на доношенном сроке гестации, который привел к мас-

сивной кровопотере и смерти матери, а также антенатальной гибели плода.

В Оренбургской области зафиксировано два случая материнской смерти в сроки более 22 недель беременности. В одном случае причиной стала декомпенсированная сердечная недостаточность вследствие неревматического трикуспидального порока сердца на фоне ВИЧ-инфекции 4-й стадии и хронического вирусного гепатита С. Следует отметить, что беременность пациентке была противопоказана. Во втором случае причиной стал послеродовой сепсис. В одном из стационаров Оренбургской области также произошла смерть гражданки Республики Таджикистан вследствие острого жирового гепатоза беременных (смерть признана непредотвратимой). Министерством здравоохранения Оренбургской области информация о случае направлена в федеральное ведомство.

Материнская смерть, зарегистрированная в **Пензенской области**, произошла вследствие массивного кровотечения из сосуда печени, пораженной метастазом хорионэпителиомы, диагностированной *post mortem*.

В Пермском крае зафиксировано два случая материнской смерти: одна вследствие акушерского сепсиса, вторая – как результат сердечной недостаточности на фоне гипертрофической кардиомиопатии.

В Самарской области зарегистрировано 2 случая материнской смерти. Один был обусловлен акушерской эмболией, которая привела к массивному кровотечению, что и стало причиной гибели пациентки. Медицинская документация по второму случаю материнской смерти изъята межрайонным следственным отделом следственного управления Следственного комитета РФ по Самарской области.

Оба случая материнской смерти, зафиксированные в **Саратовской области**, произошли в стационаре III группы вследствие тромбоэмболии легочной артерии.

В Республике Татарстан зарегистрировано 4 случая материнской смерти, причем только 1 из них на малом сроке беременности. Указанная гибель произошла на дому вследствие массивного кровотечения на фоне самопроизвольного прерывания беременности. В 1 случае причиной стал аутоиммунный гепатит с фульминантным течением. В 2 других случаях как причина смерти указана преэклампсия.

В 1 из 5 случаев материнской смертности, зарегистрированных **в Удмуртской Республике**, смерть произошла вследствие акушерского сепсиса, ассоциированного с антенатальной гибелью плода на сроке 21–22 недели. В указанном случае невозможно исключить криминальное внебольничное вмешательство с целью фетоцида. В 2 случаях к смерти матери привела массивная кровопотеря – вследствие гематомы забрюшинного пространства после влагалищных родов и вследствие преэклампсии, приведшей к частичной отслойке нормально расположенной плаценты с формированием матки Кувелера. Во втором случае основной причиной смерти указана преэклампсия. Еще в 1 случае причиной смерти стал кардиопульмональный шок вследствие эмболии околоплодными водами. В 1 случае причиной был анафилактический шок, развившийся во время кесарева сечения. Последний случай зарегистрирован как смерть от анестезиологических осложнений.

В Ульяновской области зафиксировано 4 случая материнской смерти.

В 1 случае причиной смерти стало массивное кровотечение вследствие многоплодной гетеротопической маточной и трубной беременности, прервавшейся по типу разрыва маточной трубы, произошедшей после операции и выписки из гинекологического стационара. Причиной второго был тяжелый акушерский сепсис.

В учреждениях ФМБА произошло 2 случая. В обоих случаях непосредственной причиной гибели было кровотечение: в первом – вследствие предлежания плаценты, во втором – из-за разрыва матки. Последний случай зарегистрирован с указанием причины смерти «разрыв матки».

В стационарах **Чувашской Республики** произошло 4 гибели матерей.

В 2 случаях причиной стал кардиопульмональный шок вследствие эмболии околоплодными водами. В 1 случае – акушерский сепсис у пациентки на сроке 37 недель беременности, которая не состояла на учете в женской консультации; еще в 1 случае – тяжелое течение HELLP-синдрома.

Оценка эффективности проводимых мероприятий по предупреждению материнской смертности

Органами исполнительной власти субъектов ПФО приняты и реализуются комплексные мероприятия по предупреждению случаев материнской смерти. Создана трехуровневая система оказа-

ния медицинской помощи. Проводится детальный комиссионный разбор каждого случая летального исхода, в большинстве регионов отработывается методология анализа «near miss». Повсеместно доступны и внедряются в практику клинические рекомендации (протоколы лечения), разработанные Российским обществом акушеров гинекологов и утвержденные Минздравом России. Приняты приказы, утверждающие порядок эвакуации, маршрутизации и транспортировки беременных и рожениц при неотложных состояниях и преждевременных родах. В целом соблюдается Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Минздрава России от 1 ноября 2012 г. № 572н. В большинстве субъектов ПФО введены в эксплуатацию перинатальные центры (со вторым этапом выхаживания новорожденных). Реализация указанных мер обеспечивает достижение целевых показателей снижения материнской и младенческой смертности.

Рекомендации

1. Завершить работу по вводу в эксплуатацию современных перинатальных центров (в Ульяновской и Пензенской областях).
2. Добиваться повсеместного выполнения требований Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденного приказом Минздрава России от 1 ноября 2012 г. № 572н, а также стандартов оказания специализированной медицинской помощи по соответствующим нозологиям.
3. Добиться внедрения и контроля маршрутизации пациенток, особенно с экстрагенитальной патологией, в стационары соответствующего профиля и уровня.
4. Организовать повсеместное внедрение клинических рекомендаций (протоколов лечения), направленных письмами Минздрава России, с учетом специфики конкретных лечебно-профилактических учреждений, в форме внутриклинических приказов.
5. Продолжить координацию работы с вузами и образовательными кластерами (в рамках реализации приказа Минздрава России от 26.11.2015 № 844 «Об организации работы по формированию научно-образовательных медицинских кла-

стеров») и внедрение в систему непрерывного медицинского образования междисциплинарных учебных модулей по практической реализации федеральных клинических рекомендаций по специальности «акушерство и гинекология».

6. Изменить систему аккредитации врачей акушеров-гинекологов. Включить вопросы организации медицинской помощи беременным в программу аккредитации врачей-специалистов.
7. Внедрить практику регулярных внутрибольничных практических тренингов по штатным и внештатным клиническим ситуациям, в первую очередь по действиям при развитии акушерского кровотечения.
8. Продолжить практику проведения перинатального аудита в субъектах Российской Федерации, включая регионы ПФО.
9. Поддерживать учет случаев «near miss» во всех субъектах, их анализ на местах, в перинатальных центрах, главными специалистами ведомств.
10. Усилить взаимодействие органов исполнительной власти в области здравоохранения.

6.6. Анализ материнской смертности в Уральском федеральном округе

В течение 5 последних лет УФО имеет устойчивый тренд к снижению материнской смертности, что отражено на рис. 10.

Однако, в течение 2016 года, к сожалению, не удалось удержать этот показатель. В 2016 году показатель материнской смертности в УФО составил 9,8 на 100000 живорожденных. Хотя это ниже уровня материнской смертности в Российской Федерации

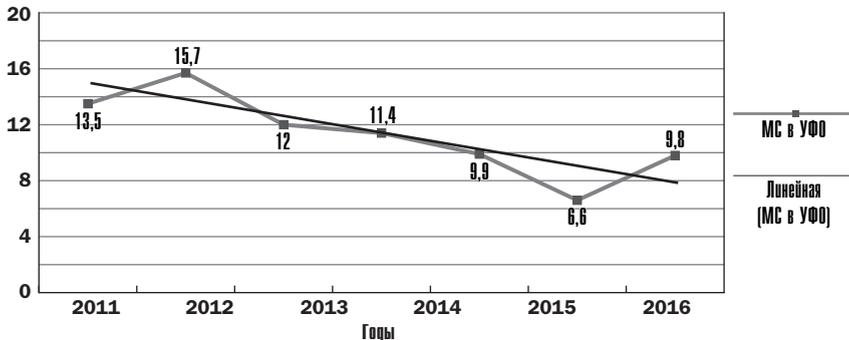


Рис. 10. Тренд показателя МС в УФО за 7 лет

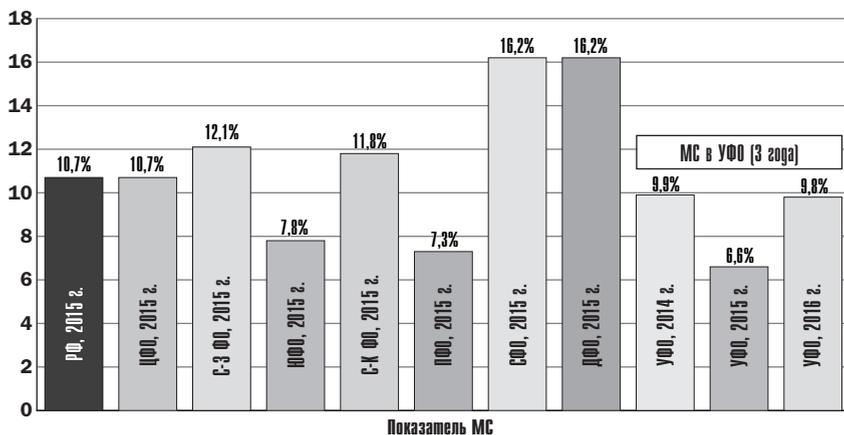


Рис. 11. Сравнительная характеристика показателя МС в федеральных округах и РФ в целом

за 2015 год, но в динамике – неблагоприятная тенденция, нарушающая устойчивый тренд на снижение, характерный для последних пяти лет.

В абсолютных цифрах это следующие показатели: в 2012 году умерло 22 женщины, в 2013 году – 21 женщина, в 2014 году – 18 пациенток, в 2015 году – 12 пациенток, в 2016 году – 17 пациенток.

На рис. 11 представлена сравнительная характеристика показателя материнской смертности по округам (данные за 2015 год) и УФО за 2016 год.

В целом показатель материнской смертности по данным оперативного мониторинга соответствует «цивилизованному» (менее 10 на 100000 живорожденных).

Из представленных в таблице 45 данных видно, что единственной территорией, в которой не зарегистрировано за 2016 год случаев материнской смерти, является ХМАО.

В Тюменской области уровень материнских потерь в течение последних трех лет стабильно низкий (от 0 до 4,3 на 100000 живорожденных). В отличие от этих территорий, в Курганской области, в отличие от предыдущего, благополучного 2015 года, произошел 1 случай материнской смерти. Небольшой прирост показателя материнской смертности в 2016 году продемонстрировала Свердловская область, причем данные по МЗ и Росстату по этому региону расходятся на 1 случай.

Динамика показателя материнской смертности в субъектах УФО за 7 лет

Субъекты УФО	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
РФ	18,6	17,3	13,2	12,9	11,9	10,7	–
УФО	13,5	15,7	12,0	11,4	9,9	6,6	9,8
Курганская область	25,4	34,5	16,1	8,1	25,1	0	9,5
Свердловская область	17,4	18,9	9,7	14,5	9,9	9,6	8,3 по Росстату 10,0 по МЗ
Тюменская область	4,7	9,3	0	8,6	0	4,2	4,3
ХМАО	8	7,9	0	7,2	7,2	3,7	0
ЯНАО	0	12,1	33,1	33,5	11,5	11,2	12,1 по Росстату 36,3 по МЗ
Челябинская область	16	14,8	22	8,2	12,0	6,2	12,87

Однако, если в этих регионах показатель материнской смертности меньше 10 на 100 тыс. живорожденных, то в Челябинской области уровень материнской смертности повысился в два раза по сравнению с предыдущим периодом – с 6,2 до 12,9 на 100 тыс. живорожденных, а в ЯНАО – более чем в три раза (с 11,2 до 36,4 на 100 тыс. живорожденных). Это свидетельствует о неэффективности организационных технологий. При этом с 1 марта 2016 года в ЯНАО открыт новый перинатальный центр III группы в г. Ноябрьск, совместно с сотрудниками ФГБУ НИИ ОММ была разработана новая схема маршрутизации беременных, которая официально была внедрена только в конце августа 2016 года.

В Челябинской области новое здание областного перинатального центра было открыто только в октябре 2016 года.

Таким образом, как и в предыдущие годы, наиболее благополучными территориями в плане профилактики материнской смертности в округе остаются в 2016 году Тюменская область и ХМАО. В этих регионах сложилась стройная система организации акушерской помощи (в ХМАО – зональная, в Тюменской области – моноцентровая), проводится мониторинг критических состояний и профилактика материнских потерь.

Во всех регионах УФО внедрена система мониторинга случаев несостоявшейся материнской смертности, что дает свои положительные результаты.

Таблица 46

**Анализ структуры материнской смертности в УФО
по срокам беременности 2015-2016 гг.**

Структура материнской смертности		Кург. обл.	Свер. обл.	Тюм. обл.	ХМАО	ЯНАО	Чел. обл.	УФО 2014	УФО 2015	УФО 2016
Всего случаев	2015	0	6 – 100%	1 – 100%	1 – 100%	1 – 100%	3 – 100%	18 – 100%	12 – 100%	17 – 100%
	2016	1 – 100%	6 – 100%	1 – 100%	0	3 – 100%	6 – 100%			
Внематочная беременность	2015	0	0	0	0	0	0	2 – 11,1%	0	1 – 5,8%
	2016	0	0	0	0	0	0			
При беременности до 22 недель	2015	0	2 – 33,3%	1 – 100%	0	1 – 100%	1 – 33,3%	1 – 5,6%	5 – 41,7%	6 – 35,3%
	2016	0	4 – 66,7%	1 – 100%	0	2 – 66,6%	0			
Беременность после 22 недель, роженицы, родильницы	2015	0	4 – 66,7%	0	1 – 100%	0	2 – 66,7%	15 – 83,3%	7 – 58,3%	10 – 58,8%
	2016	1 – 100%	2 – 33,3%	0	0	1 – 33,3%	6 – 100%			

При анализе таблицы 46 обращает на себя внимание, что почти половина материнских потерь уже второй год приходится на сроки до 22 недель беременности. В отличие от предыдущего года зарегистрирован 1 случай гибели женщины от внематочной беременности.

Все это иллюстрирует рисунок № 12.

Заслуживает внимание факт, что в округе в 2016 году не зарегистрировано гибели женщин от сепсиса, анестезиологических осложнений, разрыва матки. Доля экстрагенитальной патологии в структуре материнской смертности – 47 % – 1 место, как и в Российской Федерации.

Проведен конфиденциальный аудит всех 17 случаев материнской смерти.

Гибель женщин до 22 недель гестации – всего 7 случаев из 17 (41,2 %):

Не зарегистрировано гибели женщин в первой половине беременности в Челябинской, Курганской областях и ХМАО (МС=0).

Анализ структуры причин материнской смертности в субъектах УФО 2015–2016гг.

Структура материнской смертности		Кург. обл.	Свер. обл.	Тюм. обл.	ХМАО	ЯНАО	Чел. обл.	УФО 2014	УФО 2015	УФО 2016
Экстрагениральная патология	2015	–	–	–	–	1	1	4 –	2 –	8 –
	2016	1	2	–	–	3	2	22,2%	16,7%	47%
Кровотечения	2015	–	3	–	–	–	1	3 –	4 –	4 –
	2016	–	2	1	–	–	1	16,7%	33,3%	23,5%
Преэклампсия эклампсия	2015	–	1	–	–	–	–	2 –	1 –	2 –
	2016	–	1	–	–	–	1	11,1%	8,3%	11,8%
Сепсис	2015	–	–	–	–	–	–	5 –	–	–
	2016	–	–	–	–	–	–	27,7%	–	–
ТЭЛА	2015	–	–	–	1	1	–	1 –	2 –	2 –
	2016	–	1	–	–	–	1	5,5%	16,7%	11,8%
ЭОВ	2015	–	1	1	–	–	1	1 –	3 –	1 –
	2016	–	–	–	–	–	1	5,5%	25%	5,9%
Анестезиол. осл.	2015	–	–	–	–	–	–	1 –	–	–
	2016	–	–	–	–	–	–	5,5%	–	–
Прочие	2015	–	–	–	–	–	–	1 –	–	–
		–	–	–	–	–	–	5,5%	–	–

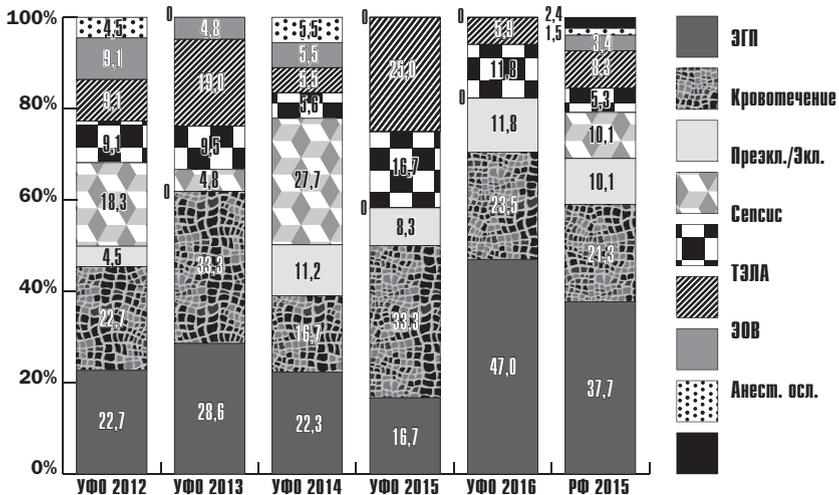


Рис. 12. Структура причин МС в УФО в динамике

В Свердловской области из 6 случаев материнской смерти 4 произошли в первой половине беременности, это 66,7 % или 2/3.

Пациентка Х. 37 лет, жительница г. Екатеринбурга, не наблюдалась, ВИЧ-инфицирована, умерла на дому от правосторонней трубной беременности. При патологоанатомическом исследовании констатируются кровоподтеки туловища и конечностей. В данном случае прослеживается явное социальное неблагополучие пациентки, гибель ее непредостовратима.

Пациентка Д., 29 лет, жительница г. Екатеринбурга, также не стоящая на диспансерном учете по беременности, погибла после прерывания беременности не установленного срока на дому, осложнившимся массивным маточным кровотечением. У женщины также выявлены кровоподтеки конечностей.

В отличие от двух предыдущих пациенток, *пациентка К.,* жительница села, встала на учет своевременно – в 8 недель беременности. Беременность осложнилась катастрофическим антифосфолипидным синдромом в сроке 12 недель, была прервана медикаментозным путем на фоне тяжелого состояния пациентки, постабортный период осложнился сепсисом, острым аппендицитом. В итоге, несмотря на все предпринятые мероприятия, больная погибла.

Пациентка З., жительница Екатеринбурга, умерла беременной в сроке 15 недель. На диспансерном учете состояла с 12 недель гестации. Причиной гибели пациентки по данным патологоанатомического исследования явилась ТЭЛА из системы глубоких бедренных вен. У пациентки имелись многочисленные факторы риска ТЭЛА – артериальная гипертензия, ожирение, тромбофлебит глубоких вен, по данным молекулярно-генетического исследования – генетически ослаблена система фибринолиза. Умеренный риск тромбозов. Умерла беременной в учреждении второго уровня.

Таким образом, причиной гибели двух пациенток в первой половине беременности явились кровотечения (при внематочной беременности и при неутонченном аборте) – оба случая на дому, в обоих случаях фоном явилось социальной неблагополучие. В одном случае – ЭГП и в одном ТЭЛА. Условно-предотвратимым можно считать только последний случай, поскольку при адекватном и своевременном назначении антикоагулянтной терапии у пациентки с множественными факторами риска ТЭЛА возможна профилактика ТЭЛА.

Единственная пациентка, погибшая в Тюменской области – *пациентка Т.Т.С.*, умерла после позднего индуцированного выкидыша при преждевременном излитии околоплодных вод в сроке гестации 20–21 неделя. У пациентки имелось два рубца на матке, низкая плацентация. На этом фоне сформировалось истинное приращение плаценты.

При выкидыше данная ситуация осложнилась кровотечением, геморрагическим шоком, в результате чего пациентка погибла. Место прерывания беременности – ОКБ № 2, гинекологическое отделение – многопрофильный стационар III уровня. Случай после проведения клинического разбора признан условно-предотвратимым.

В ЯНАО в сроки до 22 недель погибли две пациентки:

Пациентка К.Ю.А., 33 года, погибла в сроке беременности 8–9 недель от острой левожелудочковой недостаточности, связанной с врожденным пороком сердца, состоянием после протезирования аортального клапана, тромбозом протеза клапана. При проведении клинического разбора установлено, что на догоспитальном этапе не соблюден стандарт оказания медицинской помощи при сердечной недостаточности. Врачом приемного отделения не была адекватно оценена тяжесть состояния пациентки. Случай признан непредотвратимым.

Пациентка К.Л.И., 32 года, погибла в сроке беременности 21 неделя в ЦГБ г. Новый Уренгой. Причиной гибели было субарахноидальное кровоизлияние.

При клиническом разборе гибель женщины признана условно предотвратимой при более раннем выявлении патологии.

Таким образом, при аудите медицинской документации 7 погибших в сроки до 22 недель гестации пациенток, прямые акушерские причины гибели выявлены в трех случаях (внематочная беременность с внутрибрюшным кровотечением, кровотечение при прерывании беременности не установленного срока и кровотечение при прерывании беременности в связи с преждевременным излитием вод, осложнившейся истинным вращением последа). В трех случаях причина гибели пациенток – тяжелая экстрагенитальная патология (катастрофический антифосфолипидный синдром, субарахноидальное кровоизлияние и тромбоз протезированного клапана сердца).

В одном случае причиной смерти явилась ТЭЛА из системы глубоких вен бедра.

По предотвратимости – 5 случаев признаны непредотвратимыми, два – условно-предотвратимыми.

По уровням учреждений – три случая произошли в учреждениях II уровня, два случая – на дому, два случая – в учреждениях III уровня.

Анализ случаев материнской смерти после 22 недель беременности – 10 случаев из 17 (58,8 %).

В Челябинской области в 2016 году по сравнению с 2015 годом уровень материнских потерь увеличился в два раза. Все 6 случаев произошли в сроки гестации больше 22 недель.

Пациентка Д., 39 лет, погибла в учреждении II уровня от экстрагенитальной патологии (тяжелого гриппа H1N1) в позднем послеродовом периоде после родоразрешения в сроке 31-32 недели. Случай признан условно-предотвратимым, отмечена запоздалая госпитализация, связанная с многократным отказом пациентки, недооценка состояния беременной и неадекватный выбор терапии.

Пациентка Б.В.Н., 34 года, погибла в приемном покое учреждения I уровня от геморрагического шока вследствие кровотечения при полном предлежании плаценты. Срок гестации составлял около 34 недель. Доставлена в приемный покой в агональном состоянии, на диспансерном учете не состояла, доставлена в алкогольном опьянении, с множественными кровоподтеками. Случай признан непредотвратимым.

Пациентка П.А.М., 43 года. Погибла в учреждении I уровня после родов в сроке 38 недель, на вторые сутки. Патологоанатомический диагноз констатировал тяжелую преэклампсию, HELLP-синдром, развившийся в послеродовом периоде. При клиническом разборе констатирована недооценка состояния беременной и несоблюдение маршрутизации. Случай признан предотвратимым.

Пациентка Б.Н.А., 29 лет, погибла на дому на 7 сутки после срочных родов путем кесарева сечения. Причина гибели – ТЭЛА из системы маточных вен. Имел место также гнойный эндометрит, при патологоанатомическом исследовании выявлены признаки инфекционно-токсического шока. Была родоразрешена в учреждении II уровня. Случай при клиническом разборе признан непредотвратимым.

Пациентка Г.Т.Г., 33 года, погибла в учреждении II уровня от эмболии околоплодными водами во время своевременных оперативных родов путем кесарева сечения. При анализе отмечено нарушение маршрутизации. Случай признан непредотвратимым.

Пациентка С.О.С., 18 лет, была родоразрешена в учреждении I уровня, где не было адекватно оценено ее состояние. Погибла после перевода в учреждение III уровня на 4 сутки послеродового периода. Причина гибели – аутоиммунный гепатит высокой степени активности. Случай признан непредотвратимым.

В ЯНАО в позднем послеродовом периоде после родов в сроке 35 недель погибла одна *пациентка И.Р.Х., 24 года*. Причиной гибели пациентки в учреждении II уровня явилась экстрагенитальная патология – рак головки поджелудочной железы, а также хронический гепатит. При клиническом разборе выявлены дефекты диагностики, обследования, недооценка тяжести состояния, неадекватная терапия, оказание помощи без участия смежных специалистов. Случай признан предотвратимым.

В Курганской области в позднем послеродовом периоде на 16 сутки после преждевременных родов в сроке 29 недель погибла *пациентка К.А.Г., 33 года*. Причиной гибели женщины в многопрофильном стационаре явился грипп H1N1 и его осложнения. При клиническом разборе констатированы отсутствие взаимодействия между терапевтической и акушерской службой, неадекватное лечение, запоздалая госпитализация, запоздалое родоразрешение, недостатки анестезиологической и реанимационной помощи, избыточная инфузионно-трансфузионная терапия. Случай признан условно-предотвратимым.

В Свердловской области в сроках после 22 недель беременности погибли следующие пациентки:

Пациентка Н., 41 год, жительница города Екатеринбурга. По результатам патологоанатомического исследования, причиной гибели явилась тяжелая преэклампсия, HELLP-синдром. Пациентка умерла после родоразрешения в учреждении II уровня. При клиническом разборе случай признан непредотвратимым.

Пациентка П., 30 лет, умерла в учреждении III уровня после срочных оперативных родов. Причина гибели – геморрагический инсульт. Случай признан непредотвратимым.

Таким образом, основными причинами гибели женщин в сроки после 22 недель гестации явились:

- экстрагенитальная патология – 5 случаев;
- преэклампсия – 2 случая;
- кровотечение – 1 случай;
- ЭОВ – 1 случай;
- ТЭЛА – 1 случай.

По уровням учреждений: на дому погибли 2 пациентки, в учреждениях I уровня – 1 пациентка, в учреждениях II уровня – 5 пациенток, в учреждениях III уровня – 2 пациентки.

По предотвратимости: предотвратимым признан 1 случай, условно-предотвратимым – 2 случая, непредотвратимыми – 7 случаев.

В целом рейтинг причин материнской смертности в УФО в 2016 году следующий:

- ЭГП – 8 случаев – 47,0 %;
- кровотечения – 3 случая – 17,6 % + внематочная беременность – 1 случай – 5,9 % – всего 4 случая – 23,5 %;
- преэклампсия – 2 случая – 11,8 %;
- ТЭЛА – 2 случая – 11,8 %;
- эмболия околоплодными водами – 1 случай – 5,9 %.

По итогам аудита случаев материнской смертности можно сделать следующие выводы:

1. В округе отмечено увеличение показателя материнской смертности по сравнению с предыдущим годом на 33,9 %.
2. Наиболее благополучной территорией, как и в предыдущие годы, является ХМАО, где материнских потерь не зарегистрировано. В Тюменской области уровень материнской смертности ниже среднеокружного.
3. В Курганской области показатель ненамного ниже среднего по округу.
4. В Свердловской области зарегистрировано 6 случаев материнской смерти, как и в предыдущем году. Однако, на фоне снижения числа родившихся, показатель материнской смертности превышает среднеокружной.
5. В Челябинской области уровень материнской смертности увеличился в два раза, в ЯНАО – в три раза.
6. Структура материнской смертности в УФО по срокам гестации отличается тем, что зарегистрирован один случай гибели па-

циентки от внематочной беременности, чего не регистрировалось в 2015 году. Как и в предыдущий год, значимая часть материнских потерь произошла в сроках до 22 недель гестации – 41,1 % (в 2015 году – 41,7 %, в 2014 году – только 18 %).

7. В сроки более 22 недель, в родах и послеродовом периоде произошло 58,8 % случаев материнских потерь, как и в 2015 году (в предыдущие несколько лет – более 80 %).
8. Первое место в структуре причин материнской смертности в 2016 году занимает экстрагенитальная патология, как и в Российской Федерации и развитых странах.
9. На втором месте в рейтинге причин материнской смерти – прямые акушерские причины – кровотечения (23,5 % случаев). На третьем месте – преэклампсия и ТЭЛА (по 11,8 %). Не было случаев гибели пациенток от разрыва матки, септических осложнений и осложнений анестезии.
10. По уровню учреждений, где произошли случаи материнских потерь можно констатировать следующее: на дому погибло 4 пациентки (23,5 %) – четверть всех погибших, что отражает в основном социальное неблагополучие погибших женщин. В учреждениях I уровня погибла 1 пациентка (5,8 %), в учреждениях II уровня погибла почти половина женщин – 47 %, в учреждениях III уровня – четверть пациенток – 23,5 %.
Такая структура по уровням учреждений свидетельствует о недостатках маршрутизации пациенток – пациентки группы риска не попадают в учреждения III уровня.
11. Предотвратимым признан всего 1 случай (5,9 %), четверть случаев – условно-предотвратимы (23,5 %), основная масса – 12 случаев (70,6 %) – непредотвратимы, что свидетельствует о тяжести патологии и ухудшении здоровья пациенток фертильного возраста.
12. Для повышения уровня квалификации врачей ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России планирует организовать не только обучение на симуляционных циклах и путем телекоммуникаций, но и проведение тренингово-целевых аудитов с выездом на территории округа.

На основании проведенного аудита в УФО возникает необходимость в планы по снижению материнской смертности включить:

1. Проведение углубленного аудита материнской смертности в сроке гестации до 22 недель в УФО за два последних года.

2. Необходимо проведение командных тренингов с использованием кровесберегающих технологий.
3. Строгий контроль выполнения клинических протоколов.
4. Необходим углубленный анализ эффективности маршрутизации в субъектах УФО.
5. Проведение анализа работы акушерских реанимационно-консультативных центров.
6. Ежеквартальный мониторинг акушерских критических ситуаций для определения стратегии снижения материнской смертности в регионе.
7. Разработка совместных стратегий снижения материнской смертности с привлечением смежных специалистов, учитывая структуру причин материнской смертности в регионе. При планировании научно-образовательных мероприятий предусмотреть совместные семинары и мастер-классы с терапевтами, гемостазиологами, гастроэнтерологами, гематологами, неврологами, кардиологами.

6.7. Анализ материнской смертности в Сибирском федеральном округе

Абсолютное число случаев материнской смерти и показатель на 100000, родившихся живыми в субъектах СФО в 2014–2016 гг. представлены в таблице 48.

В 2016 году в СФО погибло 30 женщин, что на 15 меньше, чем в 2015 году. Соответственно показатель материнской смертности снизился с 16,2 в 2015 году до 11,3 в 2016 году (табл. 48).

Отсутствовала материнская смертность в Республике Алтай и Республике Тыва.

Показатель материнской смертности составил от 5,6 в Иркутской области до 28,2 в Томской области и 26,3 в Республике Хакасия.

Снижение показателя материнской смертности зарегистрировано во всех субъектах, за исключением Забайкальского края и Новосибирской области.

Структура материнской смертности в 2016 году в субъектах СФО представлена в таблице 49.

В структуре материнской смертности преобладали экстрагенитальные заболевания (12 случаев – 40%). Среди экстрагени-

**Абсолютное число случаев и показатель материнской смертности
(на 100000 родившихся живыми) в субъектах СФО**

Субъекты СФО	Абсолютное число			Показатель на 100000 родившихся живыми		
	2016	2015	2014	2016	2015	2014
Кемеровская область	3	4	6	9,2	11,8	16,7
Новосибирская область	6	4	8	15,7	10,2	20,8
Омская область	1	2	4	3,8	7,0	13,4
Томская область	4	9	4	28,2	61,6	27,3
Иркутская область	2	3	3	5,6	8,1	8,1
Забайкальский край	4	4	2	25,4	23,9	11,5
Красноярский край	4	6	4	10,0	14,6	9,7
Алтайский край	2	4	4	7,0	13,3	12,7
Республика Алтай	0	1	0	0	24,9	0
Республика Тыва	0	0	0	0	0	0
Республика Хакасия	2	2	2	26,3	25,4	24,6
Республика Бурятия	2	6	5	12,4	35,4	29,3
Всего	30	45	42	11,3	16,2	14,8

тальных заболеваний наиболее часто регистрировалась смерть от вирусно-бактериальной пневмонии – в 6-х случаях, в 3-х случаях – от ОНМК, в 1-м случае – от муковисцидоза и болезни Крона.

На втором месте в структуре материнской смертности послеродовые кровотечения – 5 (16,7%) случаев, на третьем – послеродовый сепсис – 4 (13,3%) случая. 3 случая (10,0%) материнской смерти зарегистрировано от акушерской эмболии, 2 случая (6,7%) – от гипертензивных расстройств, отслойки плаценты, ТЭЛА и 1 случай от разрыва матки.

Сравнительная характеристика причин материнской смертности в СФО за период 2014–2016 гг. представлена в таблице 50.

По сравнению со структурой материнской смертности в СФО в 2014–2015 гг. увеличилась доля экстрагенитальных заболеваний (40,0% – 35,6% – 21,4%), послеродового сепсиса (0 – 6,7% – 13,3%) и послеродовых кровотечений (0 – 6,7% – 16,7%); уменьшилась доля акушерской эмболии (10,0% – 11,1% – 28,6%), преэклампсии (8,9% – 6,7%), абортов вне стен лечебного учреждения (8,9% – 3,3%).

**Количество случаев материнской смерти
в зависимости от причин в субъектах СФО в 2016 году**

Субъекты СФО	Внематочная беременность	Медицинский аборт	Аборт, начатый вне ЛПУ	Презеклампсия	Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	Кровотечения в родах и послеродовом периоде	Осложнения анестезии	Сепсис в родах и в послеродовом периоде	Акуш. эмболия	Разрыв матки	ЭГЗ
Кемеровская область				1				1			1 муковисц.
Новосибирская область						2		1	1		2
Омская область											1 пневм.
Томская область			1			2		1			
Иркутская область					1					1	
Забайкальский край				1	1			1			1 гем. инсульт
Красноярский край									1		3 пневм.
Алтайский край						1					1 бол. Крона
Республика Хакасия									1		1 пневм.
Республика Бурятия											2 пневм. ОНМК
Всего	-	-	1	2	2	5	-	4	3	1	12
			3,3%	6,7%	6,7%	16,7%		13,3%	10%	3,3%	40%

Распределение случаев материнской смерти по уровню оказания помощи представлено в таблице 51.

Первоначальное распределение пациенток, погибших во время беременности и родов, по уровню оказания помощи было практически равномерным: I уровень – 26,7%, II уровень – 33,3%, III уровень – 30,0%, у 2-х женщин критическая ситуация возникла

Таблица 50

Структура материнской смертности в субъектах СФО

Причины смерти	2014	2015	2016
Внематочная беременность	2,4%	4,3%	0
Медицинский аборт	0	4,3%	0
Аборт, начатый вне лечебного учреждения	14,3%	8,9%	3,3%
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства (преэклампсия)	7,1%	8,9%	6,7%
Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	19,0%	2,2%	6,7%
Кровотечения в родах и послеродовом периоде	0	6,7%	16,7%
Осложнения анестезии	4,8%	4,3%	0
Сепсис во время родов и в послеродовом периоде	0	6,7%	13,3%
Акушерская эмболия	28,6%	11,1%	10%
Разрыв матки	2,4%	2,2%	3,3%
Прочие	0	4,3%	0
Экстрагенитальные заболевания	21,4%	35,6%	40%

Таблица 51

Распределение случаев материнской смерти по уровню оказания помощи

Субъекты СФО	Кол-во случаев	Первоначальное оказание помощи (уровень учреждения)					Дальнейшее оказание помощи (уровень учреждения)			
		1	2	3	дома	частная клиника	1	2	3	дома
Кемеровская область	3	1	1	1	–	–	–	–	3	–
Новосибирская область	6	1	2	3	–	–	1	2	3	–
Омская область	1	–	1	–	–	–	–	–	1	–
Томская область	4	1	2	–	–	1	1	1	2	–
Иркутская область	2	2	–	–	–	–	2	–	–	–
Забайкальский край	4	3	–	–	1	–	1	–	3	–
Красноярский край	4	1	1	–	2	–	–	–	2	2
Алтайский край	2	–	1	1	–	–	–	1	1	–
Республика Хакасия	2	1	1	–	–	–	1	1	–	–
Республика Бурятия	2	1	–	1	–	–	1	–	1	–
Всего	30	11	9	6	3	1	7	5	16	2
		36,7%	30%	20%	10%	3,3%	23,3%	16,7%	53,3%	6,7%

Поздняя материнская смертность в СФО

Субъекты СФО	2016		2015	
	Кол-во случаев	Причина	Кол-во случаев	Причина
Кемеровская область	1	Идиопатическая кардиомиопатия	2	Послеродовый сепсис (1) Анестезиологическое осложнение (1)
Новосибирская область	0		2	Острый лейкоз (1) ВИЧ Ю (1)
Омская область	1	Послеродовое кровотечение	0	–
Томская область	0		0	–
Иркутская область	0		1	Перитонит после кесарева сечения. Флегмона передней брюшной стенки (1)
Забайкальский край	0		0	–
Красноярский край	0		2	Болезнь Лайема (1) Аденокарцинома пилорического отдела желудка (1)
Алтайский край	0		0	
Республика Алтай	0		0	
Республика Тыва	0		0	
Республика Хакасия	0		0	
Республика Бурятия	0		0	
Всего	2		7	

дома и у 1 – в частной клинике. После эвакуации распределение пациенток было следующим: I уровень – 20%, II уровень – 16,7%, III уровень – 63,3%, дома – 6,7%.

Случаи поздней материнской смертности представлены в таблице 52.

В 2016 году в СФО зарегистрировано 2 случая поздней материнской смерти от послеродового кровотечения и вирусно-бактериальной пневмонии (8 случаев в 2014 году и 7 случаев в 2015 году).

Заключение

1. В СФО в 2016 году умерло на 15 женщин меньше, чем в 2015 году и отмечается существенное снижение показателя материнской смертности по сравнению с 2015 годом (11,3–16,2).
2. Проведенный анализ структуры материнских потерь показал, что основной причиной являлись: экстрагенитальные заболевания (40%), из них в половине случаев причиной являлась вирусно-бактериальная пневмония; послеродовые кровотечения (16,7%) и послеродовый сепсис (13,3%). В 2/3 случаев материнской смерти помощь первоначально оказывалась в учреждениях I-II уровня, после эвакуации в 63% помощь оказывалась на III уровне.
3. В 2016 году в СФО зарегистрировано 2 случая поздней материнской смерти (в 2015 году – 7 случаев) от послеродового кровотечения и вирусно-бактериальной пневмонии.

План мероприятий по профилактике и снижению материнской смертности в СФО на 2017 год

1. Оптимизация маршрутизации оказания медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам.
2. Реальная организация коек акушерского ухода во всех субъектах для своевременной эвакуации пациенток высокого риска.
3. Закрытие службы родовспоможения в маломощных учреждениях, потенциально опасных по материнской смертности.
4. Регулярное обучение всех врачей – специалистов (акушеров-гинекологов, неонатологов, анестезиологов – реаниматологов) родовспомогательных учреждений в симуляционных центрах, организация проведения team-building на рабочих местах).
5. Улучшить подготовку врачей смежных специальностей, среднего медицинского персонала по планированию семьи и контроль за проведением мероприятий по планированию семьи.
6. Активизировать работу по вакцинации беременных против гриппа.
7. Завершить организацию дистанционных консультативных центров во всех субъектах.
8. Активизировать работу по выявлению и анализу случаев критических состояний в акушерстве («near miss»).

6.8. Анализ материнской смертности в Дальневосточном федеральном округе

В 2016 году в ДФО произошло 8 случаев материнской смерти (табл. 53).

Для сравнения, в 2015 году умерли 14 женщин, в 2014 году – 14, в 2013 году – 14, в 2012 году – 11, в 2011 году – 9, в 2010 году – 15, в 2009 году – 23, в 2008 году – 25, в 2007 году – 28, в 2006 году – 22, в 2005 году – 26, в 2004 году – 27, в 2003 году – 34, в 2001 и 2002 годах – по 39 женщин.

Не было случаев материнской смерти в 2016 году в Республике Саха (Якутия), Магаданской области и Чукотском автономной округе.

Наиболее высокий показатель материнской смертности был зафиксирован в Еврейской автономной области (90,6 на 100 000 живорожденных) (табл. 53).

Далее по мере уменьшения следуют показатели Камчатского края (24,6 на 100 000 живорожденных), Сахалинской области (14,4 на 100 000 живорожденных), Амурской области (9,7 на 100 000 живорожденных), Приморского края (8,5 на 100 000 живорожденных), Хабаровского края (5,6 на 100 000 живорожденных).

Таблица 53

Показатель материнской смертности в ДФО, 2016 г.

Субъекты ДФО	Абсолютное число случаев материнской смерти	Показатель материнской смертности (на 100 000 родившихся живыми)
Амурская область	1	9,7
Еврейская автономная область	2	90,6
Камчатский край	1	24,6
Магаданская область	0	0
Приморский край	2	8,5
Республика Саха (Якутия)	0	0
Сахалинская область	1	14,4
Хабаровский край	1	5,6
Чукотский автономный округ	0	0
ДФО (итого)	8	9,7

В целом, показатель материнской смертности по ДФО в 2016 году снизился по сравнению с данными 2002 года (52,3 на 100 000 живорожденных) в 5,2 раза, а по результатам 2015 года (ДФО) – в 1,62 раза.

Анализ структуры материнской смертности по ДФО показал, что по 2 случая смерти произошли в Еврейской автономной области и в Приморском крае, что составило 25,0% от общего количества случаев материнской смерти. По одному (12,5%) случаю смерти произошло в Амурской и Сахалинской областях, Камчатском и Хабаровском краях.

В стационарах III уровня было 2 (25,0%) случая материнской смерти (Приморский и Хабаровский края). Пациентки поступили в стационар III уровня для оказания медицинской помощи изначально, заблаговременно.

По 3 (37,5%) случая материнской смерти произошло в стационарах II уровня (Амурская область, Еврейская автономная область, Камчатский край).

В 2-х (25,0%) случаях смерть наступила (вне лечебного учреждения) на дому (Еврейская автономная область, Сахалинская область).

В стационаре I уровня произошел 1 (12,5%) случай материнской смерти (Приморский край).

Основной причиной материнской смертности в округе была патология плаценты (предлежание плаценты, плотное прикрепление и истинное вращение плаценты, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты), которая имела место в 5 (62,5%) случаях (Еврейская автономная область, Сахалинская область, Приморский и Хабаровский края).

В Еврейской автономной области смерть у женщины при аборте (с приращением плаценты), а в Сахалинской области (ПОНРП) была зафиксирована на дому (социальный фактор).

Анализ случаев материнской смерти при патологии плаценты у женщин, состоявших на диспансерном учете, показал, что во всех случаях имели место нарушения требований приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».

Причиной летальных исходов при экстрагенитальной патологии (ЭГП) в 2 (25,0 %) случаях была пневмония:

- острая двухсторонняя крупноочаговая деструктивная бронхопневмония (женщина на диспансерном учете не состояла, Еврейская автономная область);
- двусторонняя пневмония тяжелой степени, на фоне гриппа N1H1 (Камчатский край).

В 7 (87,5 %) случаях смерть произошла при сроке гестации свыше 37 недель, в 1 (12,5 %) случае – до 22 недель.

Таким образом, структура случаев материнской смертности в ДФО в 2016 году представлена следующими нозологическими формами:

- кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием (истинным вращением) плаценты – 62,5 %;
- не прямые причины (пневмония) – 25,0 %;
- акушерская эмболия (в сочетании с истинным вращением плаценты) – 12,5 %;
- преэклампсия тяжелой степени, HELLP-синдром (в сочетании с ПОНРП) – 12,5 %;
- аборт, начатый вне лечебного учреждения (в сочетании с приращением плаценты) – 12,5 %.

Анализ случаев материнской смерти показал, что одной из основных проблем, с которой сталкиваются врачи акушеры-гинекологи, является патология плаценты, а именно ее предлежание, которое сочетается, как с вариантами истинного вращения плаценты, так и с эмболией околоплодными водами.

Наличие социальных факторов, повлиявших на материнскую смертность, было зафиксировано в 3 (37,5 %) случаях, в которых женщины не состояли на учете по беременности, за помощью не обращались (Еврейская автономная область и Сахалинская область). Предотвратить данные случаи смерти в сложившейся ситуации не представлялось возможным, но проводить профилактическую работу, привлекая социальные службы и правоохранительные органы, является необходимым.

Рассматривая положение с возможным предотвращением случаев материнской смерти в субъектах ДФО с позиций оказания медицинской помощи, следует отметить следующее:

- Амурская область – случай материнской смерти (1) является предотвратимым и управляемым.
- Еврейская автономная область – случаи материнской смерти (2) являются непредотвратимыми, но управляемыми, с учетом проведения профилактических мероприятий, с привлечением к совместной работе социальных служб и правоохранительных органов.
- Камчатский край – случай материнской смерти (1) является непредотвратимым неуправляемым.
- Приморский край – случаи материнской смерти (2) являются предотвратимыми и управляемыми.
- Сахалинская область – случай материнской смерти (1) является непредотвратимым, но управляемыми, с учетом проведения профилактических мероприятий, с привлечением социальных служб и правоохранительных органов.
- Хабаровский край – случай материнской смерти (1) является предотвратимым управляемым.

Таким образом, анализ случаев материнской смерти показал, что в 4 (50,0%) случаях смерть была предотвратима и управляема (Амурская область, Приморский и Хабаровский края).

В 3 (37,5%) случаях материнская смерть была непредотвратимой, но управляемой, с учетом проведения профилактических мероприятий, направленных на привлечение к сотрудничеству социальных служб и правоохранительных органов (Еврейская автономная область, Сахалинская область).

В 1 (12,5%) случае смерть была непредотвратимой и неуправляемой (Камчатский край).

Дефекты оказания медицинской помощи касались организационных нарушений, квалификации врачей акушеров-гинекологов, реаниматологов, а также выполнения требований приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» и клинических рекомендаций (протоколов лечения).

Поскольку в настоящее время все технологии, направленные на предупреждение случаев материнской смерти, обусловленных беременностью, известны, первостепенное значение в этой связи приобретают вопросы организации, поэтому все случаи мате-

ринской смерти рассматриваются, как ошибки в работе главного врача ЛПУ. В первую очередь, это обусловлено отсутствием единого понимания в целях и задачах среди различных специалистов в коллективе.

Таким образом, показатель материнской смертности в большей степени отражает качество оказания медицинской помощи и степень ее организации, и в меньшей степени – уровень здоровья и тяжесть патологии женщины.

Следовательно, мероприятия по снижению материнской смертности и случаев near miss должны быть сконцентрированы по двум направлениям:

- организационно-управленческие мероприятия;
- повышение качества медицинской помощи.

На основании выше изложенного, на 2017 год территориальным службам родовспоможения ДФО предстоит решать следующие задачи:

1. обратить внимание органов исполнительной власти субъектов ДФО на вопросы организации медицинской помощи беременным женщинам, роженицам, родильницам, новорожденным (проанализировать показатели материнской, младенческой, перинатальной заболеваемости и смертности, частоты абортот);
2. организовать работу амбулаторной службы родовспоможения в соответствии с порядками, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации;
3. создать компьютеризированную систему персонифицированного мониторинга течения, ведения и исхода беременности и родов на всех уровнях оказания медицинской помощи;
4. руководителям служб родовспоможения определить систему подготовки кадров, способствующую росту профессионального медицинского персонала, работающего в учреждениях родовспоможения (врачи анестезиологи, терапевты, неонатологи);
5. провести анализ случаев ранней и поздней материнской смерти и случаев near miss;
6. провести анализ организационных мероприятий, направленных на профилактику материнской смертности;

7. проанализировать работу амбулаторной службы родовспоможения (оснащенность, кадровый потенциал, основные, качественные показатели), которая является ведущим звеном в системе здравоохранения;
8. решить вопрос по включению прерываний беременности в ранние сроки (медикаментозный аборт, вакуум-аспирация) в оплату через ФОМС;
9. рекомендовать руководителям республиканских, краевых, областных и муниципальных органов здравоохранения проанализировать работу детских и подростковых гинекологов;
10. проанализировать работу центров (кабинетов) по реабилитации репродуктивной функции супружеских пар, нуждающихся в проведении вспомогательных репродуктивных технологий.

Заключение

В 2016 году показатель материнской смертности в Российской Федерации снизился на 1,0% к уровню 2015 года по данным Росстата и на 1,9% – по данным Минздрава России. Число случаев смерти уменьшилось с 196 до 188 (по данным Росстата) и с 207 до 199 (по данным Минздрава России).

Недоучет случаев материнской смерти в статистике Росстата не изменился и составил 11 случаев, или 5,5% в 2016 году (11 случаев, или 5,3% в 2015 году).

В структуре материнской смертности (по данным Росстата) в 2016 году, по сравнению с 2015 годом, увеличилась доля прямых акушерских причин (с 73,0% до 73,9%) и уменьшился удельный вес косвенных причин материнской смерти (с 27,0% до 26,1%).

Отмечен значительный рост материнской смертности от сепсиса во время родов и в послеродовом периоде (на 91,7%), акушерской эмболии (на 49,6%) и преэклампсии и эклампсии (на 12,6%).

В 2016 году сохранились различия показателей материнской смертности среди городского и сельского населения (материнская смертность среди сельских женщин в 1,54 превышала материнскую смертность городских женщин).

По данным Минздрава России, в 2016 году в структуре причин смерти первое место заняли экстрагенитальные заболевания (33,7%), второе – кровотечения (18,6%), третье – отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства (13,1%).

В 2016 году (по данным Минздрава России) отмечен рост показателя материнской смертности от преэклампсии и эклампсии (на 27,8% к уровню 2015 года), эмболии околоплодными водами (на 20,5%), септических осложнений после родов и абортотворения (на 13,0%), тромбоэмболии легочной артерии (на 12,3%).

Необходимо отметить снижение материнской смертности после прерывания беременности. Число летальных исходов после абортотворения уменьшилось с 31 до 26, показатель материнской смертности снизился на 13,8% к уровню 2015 года.

Увеличилось число женщин, умерших вне стационара (с 20 в 2015 году до 21 в 2016 году), в том числе от сепсиса (с 1 до 3 случаев).

Возросло число случаев смерти юных женщин (с 1 в 2015 году до 3 в 2016 году).

Анализ материнской смертности в акушерских и многопрофильных стационарах различного уровня свидетельствует о дальнейшем снижении в 2016 году доли умерших в стационарах I уровня (с 13,9% в 2015 году до 11,8% в 2016 году), в том числе от преэклампсии и эклампсии, сепсиса и эмболии околоплодными водами.

Вместе с тем, необходимо отметить увеличение в стационарах I уровня доли умерших от акушерских кровотечений, экстрагенитальных заболеваний и тромбоэмболии легочной артерии.

Неблагоприятным является сохранение в 2016 году тенденции снижения доли умерших в акушерских стационарах III группы и многопрофильных медицинских организациях III уровня (с 51,2% в 2014 году до 42,8% в 2015 году и 41,6%) за счет уменьшения доли умерших от преэклампсии и эклампсии (с 76,5% до 75,0% и 53,9% соответственно) и экстрагенитальных заболеваний (с 54,4% до 52,2% и 38,7% соответственно).

Показатель материнской смертности в стационарах III группы (14,2 на 100 000 родившихся живыми) в 2 раза превышал аналогичный показатель в стационарах II группы (7,2) и в 1,2 раза – в стационарах I группы (11,8).

В 2016 году отмечен рост доли непредотвратимых случаев смерти (с 43,5% в 2015 году до 50,8% в 2016 году), в том числе от кровотечений – с 27,0% до 36,4% и от преэклампсии и эклампсии – с 14,3% до 30,8%.

Доля предотвратимых случаев уменьшилась с 15,0% в 2015 году до 10,5% в 2016 году, условно предотвратимых – с 41,5% до 38,7%.

В 12 случаях материнской смерти не проведено патолого-анатомическое исследование (в 2015 году – 16 случаев).

В 2016 году увеличилось число случаев расхождений клинического и патолого-анатомического диагнозов – с 19 случаев (9,9% от числа вскрывавшихся) в 2015 году до 27 случаев (14,4%) в 2016 году.

С целью профилактики и снижения материнской смертности необходимо:

- продолжить мероприятия по оптимизации трехуровневой системы оказания медицинской помощи женщинам в период беременности, родов и в послеродовом периоде с учетом ввода в эксплуатацию новых перинатальных центров;
- разработать и внедрить компьютерные программы мониторинга состояния всех беременных женщин, находящихся на учете в медицинских организациях субъекта Российской Федерации;
- обеспечить консультирование беременных женщин, в том числе с участием специалистов акушерских дистанционных консультативных центров, с целью адекватной оценки степени риска и своевременного их направления в акушерские стационары соответствующей группы, с обязательным документированием и последующим анализом дистанционных консультаций;
- в населенных пунктах, не имеющих акушерского стационара, обеспечить возможность безотлагательной транспортировки доступными видами санитарного транспорта беременных, рожениц и родильниц, а также наличие оборудования для дистанционного консультирования врачей, оказывающих акушерскую помощь, специалистами акушерского дистанционного консультативного центра;
- завершить мероприятия по организации коек акушерского (сестринского) ухода для дородовой госпитализации беременных женщин из групп высокого риска, проживающих в отдаленных районах;

- при направлении пациенток для проведения ЭКО учитывать противопоказания и ограничения к применению ЭКО, утвержденные приказом Минздрава России от 30 августа 2012 г. № 107н «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению»;
- обеспечить внедрение и выполнение клинических протоколов и рекомендаций во всех медицинских организациях, оказывающих помощь женщинам во время беременности, родов и в послеродовом периоде;
- продолжить работу по повышению квалификации медицинских работников.

**Сравнительные данные Росстата и Минздрава России
о числе случаев и показателе материнской смертности
в субъектах Российской Федерации, 2015–2016 гг.**

Субъекты Российской Федерации	2015				2016			
	Росстат		Минздрав России		Росстат		Минздрав России	
	п	показа- тель*	п	показа- тель*	п	показа- тель*	п	показа- тель*
Российская Федерация	196	10,1	207	10,7	188	10,0	199	10,5
Центральный федеральный округ	47	10,3	49	10,7	47	10,3	49	10,7
Белгородская область	2	11,3	2	11,3	2	11,6	2	11,6
Брянская область	1	7,1	1	7,1	1	7,5	1	7,5
Владимирская область	3	18,5	3	18,5	2	12,8	2	12,8
Воронежская область	1	3,9	1	3,9	1	4,0	1	4,0
Ивановская область	1	8,5	1	8,5	–	–	–	–
Калужская область	–	–	–	–	–	–	–	–
Костромская область	2	24,5	3	36,8	3	38,3	3	38,3
Курская область	–	–	–	–	–	–	–	–
Липецкая область	1	7,5	1	7,5	–	–	–	–
Московская область	9	9,6	8	8,5	4	4,1	6	6,2
Орловская область	3	35,0	3	35,0	2	24,2	2	24,2
Рязанская область	–	–	–	–	–	–	–	–
Смоленская область	2	19,7	2	19,7	1	10,2	1	10,2
Тамбовская область	1	9,7	1	9,7	1	9,9	1	9,9
Тверская область	3	20,4	3	20,4	2	13,8	2	13,8
Тульская область	2	12,6	2	12,6	3	19,6	3	19,6
Ярославская область	1	6,5	1	6,5	–	–	–	–
г. Москва	15	10,6	17	12,0	25	17,2	25	17,2
Северо-Западный федеральный округ	21	12,1	21	12,1	26	15,1	26	15,1
Республика Карелия	–	–	–	–	–	–	–	–
Республика Коми	–	–	–	–	2	17,8	2	17,8
Архангельская область	1	7,2	1	7,2	3	22,6	3	22,6

Материнская смертность в Российской Федерации В 2016 году

Субъекты Российской Федерации	2015				2016			
	Росстат		Минздрав России		Росстат		Минздрав России	
	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*
Калининградская область	-	-	-	-	-	-	-	-
Ленинградская область	-	-	-	-	1	6,1	1	6,1
Мурманская область	1	11,0	1	11,0	1	11,7	1	11,7
Новгородская область	-	-	-	-	1	13,9	1	13,9
Псковская область	2	28,0	3	42,0	1	13,9	1	13,9
г. Санкт-Петербург	13	18,4	12	17,0	13	17,9	13	17,9
Южный федеральный округ	15	7,2	18	8,6	16	7,9	16	7,9
Республика Адыгея	1	17,8	1	17,8	2	37,0	2	37,0
Республика Калмыкия	1	26,3	2	52,6	1	28,9	1	28,9
Республика Крым	3	12,5	3	12,5	4	17,4	4	17,4
Краснодарский край	2	2,7	3	4,1	4	5,5	4	5,5
Астраханская область	-	-	-	-	-	-	-	-
Волгоградская область	3	10,2	4	13,6	1	3,5	1	3,5
Ростовская область	4	7,8	4	7,8	4	8,2	4	8,2
г. Севастополь	1	18,2	1	18,2	-	-	-	-
Северо-Кавказский федеральный округ	15	9,4	19	11,8	10	6,5	18	11,6
Республика Дагестан	8	14,6	7	12,8	6	11,4	6	11,4
Республика Ингушетия	1	11,6	1	11,6	-	-	-	-
Кабардино-Балкарская Республика	1	7,9	1	7,9	-	-	-	-
Карачаево-Черкесская Республика	-	-	-	-	-	-	-	-
Республика Северная Осетия-Алания	-	-	-	-	-	-	-	-

Субъекты Российской Федерации	2015				2016			
	Росстат		Минздрав России		Росстат		Минздрав России	
	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*
Чеченская Республика	4	12,6	9	28,2	2	6,7	10	33,4
Ставропольский край	1	2,8	1	2,8	2	5,5	2	5,5
Приволжский федеральный округ	29	7,3	29	7,3	33	8,7	34	8,9
Республика Башкортостан	2	3,4	2	3,4	2	3,6	2	3,6
Республика Марий Эл	2	20,2	2	20,2	2	21,0	2	21,0
Республика Мордовия	–	–	–	–	1	12,6	1	12,6
Республика Татарстан	5	8,8	5	8,8	4	7,2	4	7,2
Удмуртская Республика	4	18,1	4	18,1	5	23,8	5	23,8
Чувашская Республика	2	11,7	2	11,7	4	24,4	4	24,4
Пермский край	2	5,2	2	5,2	2	5,4	2	5,4
Кировская область	–	–	–	–	2	12,3	2	12,3
Нижегородская область	1	2,5	1	2,5	1	2,6	1	2,6
Оренбургская область	5	17,6	5	17,6	2	7,5	2	7,5
Пензенская область	1	6,9	1	6,9	1	7,3	1	7,3
Самарская область	2	4,9	2	4,9	3	7,5	2	5,0
Саратовская область	–	–	–	–	2	7,4	2	7,4
Ульяновская область	3	20,0	3	20,0	2	13,8	4	27,5
Курганская область	–	–	–	–	1	9,4	1	9,4
Свердловская область	6	9,6	6	9,6	6	10,0	6	10,0
Тюменская область	1	4,2	1	4,2	1	4,3	1	4,3
Ханты-Мансийский автономный округ	1	3,7	1	3,7	–	–	–	–
Ямало-Ненецкий автономный округ	1	11,2	1	11,2	2	24,2	3	36,4
Челябинская область	3	6,2	3	6,2	6	12,9	6	12,9

Материнская смертность в Российской Федерации В 2016 году



Субъекты Российской Федерации	2015				2016			
	Росстат		Минздрав России		Росстат		Минздрав России	
	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*	п	показатель*
Сибирский федеральный округ	43	15,5	45	16,2	31	11,6	31	11,6
Республика Алтай	1	24,9	1	24,9	–	–	–	–
Республика Бурятия	6	35,4	6	35,4	2	12,4	2	12,4
Республика Тыва	–	–	–	–	–	–	–	–
Республика Хакасия	2	25,4	2	25,4	2	26,3	2	26,3
Алтайский край	4	13,3	4	13,3	2	7,0	2	7,0
Забайкальский край	4	23,9	4	23,9	4	25,4	4	25,4
Красноярский край	6	14,6	6	14,6	4	10,0	4	10,0
Иркутская область	3	8,1	3	8,1	2	5,6	2	5,6
Кемеровская область	4	11,8	4	11,8	3	9,2	3	9,2
Новосибирская область	4	10,2	4	10,2	6	15,7	7	18,3
Омская область	2	7,0	2	7,0	2	7,6	1	3,8
Томская область	7	47,9	9	61,6	4	28,2	4	28,2
Дальневосточный федеральный округ	14	16,2	14	16,2	9	10,9	8	9,7
Республика Саха (Якутия)	4	24,5	4	24,5	–	–	–	–
Камчатский край	–	–	–	–	1	24,6	1	24,6
Приморский край	2	8,2	2	8,2	2	8,5	2	8,5
Хабаровский край	4	21,0	4	21,0	1	5,6	1	5,6
Амурская область	1	9,3	1	9,3	1	9,7	1	9,7
Магаданская область	1	57,1	1	57,1	–	–	–	–
Сахалинская область	2	30,0	2	30,0	2	28,8	1	14,4
Еврейская автономная область	–	–	–	–	2	90,6	2	90,6
Чукотский автономный округ	–	–	–	–	–	–	–	–



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минздрав России)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА

Рахмановский пер., 3, Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

23 ОКТ 2017 № 15-4/10/2-7340

На № _____ от _____

Руководителям органов
государственной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере охраны здоровья

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет методическое письмо «Аудит критических акушерских состояний в Российской Федерации в 2016 году» для использования в работе руководителям органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации, главными врачами перинатальных центров и родильных домов (отделений) при организации медицинской помощи женщинам в период беременности, родов, в послеродовом периоде, а также гинекологическим больным.

Приложение: на 44 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

Е.В. Гусева: (495) 627-24-00 * 1540

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Департамент медицинской помощи детям
и службы родовспоможения

**Аудит критических
акушерских состояний
в Российской Федерации
в 2016 году**

Методическое письмо

Москва
2017

Авторы:

Филиппов О.С. – заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России.

Гусева Е.В. – заместитель директора Департамента – начальник отдела охраны репродуктивного здоровья и внедрения эффективной акушерско-гинекологической помощи Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России.

Малышкина А.И. – д.м.н., директор ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства имени В.Н. Городкова» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Центрального федерального округа.

Михайлов А.В. – д.м.н., профессор, главный врач Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Родильный дом № 17», главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Северо-Западного федерального округа.

Зубенко Н.В. – заместитель главного врача по акушерско-гинекологической помощи ГБУЗ Ставропольского края «Ставропольский краевой клинический перинатальный центр», главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Северо-Кавказского федерального округа.

Фаткуллин И.Ф. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии № 2 ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Приволжского федерального округа.

Башмакова Н.В. – д.м.н., профессор, директор ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Уральского федерального округа.

Артымук Н.В. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Сибирского федерального округа.

Пестрикова Т.Ю. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Дальневосточного федерального округа.

Палиева Н.В. – д.м.н., начальник организационно-методического отдела Научно-исследовательского института акушерства и педиатрии ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России.

1. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Центрального федерального округа

Важным звеном в профилактике неблагоприятных исходов у беременных женщин, рожениц и родильниц является мониторинг тяжелых акушерских осложнений.

В течение последних лет институт проводит аудит случаев «near miss» («почти потерянные» или «едва не умершие») в курируемых субъектах ЦФО. Прежде всего, проводился анализ данных вкладыша отчетной формы №32.

По данным отчетной формы статистического наблюдения в 2016 году зарегистрировано 1800 случаев острой тяжелой материнской заболеваемости в учреждениях родовспоможения ЦФО. Частота критических акушерских состояний (далее – КАС) в 2016 году составила в целом по ЦФО 8,6 на 1000 родов, в том числе в медицинских организациях (далее – МО) родовспоможения I уровня 3,4‰, II уровня – 6,7‰, III – 14,8‰ (табл. 1).

Таблица 1

Частота критических акушерских состояний в зависимости от уровня МО родовспоможения (на 1000 родов)

Субъект ЦФО	I уровень	II уровень	III уровень	Всего
Белгородская область	2,9	4,4	22,3	12,2
Брянская область	2,6	19,2		17,3
Владимирская область	0,0	17,0	53,6	23,3
Воронежская область	1,2	0,9	3,1	1,5
Ивановская область	9,3	11,4	32,3	16,9
Калужская область	4,8	0,5	1,2	1,5
Костромская область	1,7	1,4		1,5
Курская область	6,2	0,8	0,5	1,0
Липецкая область	3,6	1,6	2,4	2,0
Орловская область	5,3	1,7	4,3	2,6
Рязанская область	1,1	0,5	3,2	1,2
Смоленская область	0,0	1,4	0,4	0,8
Тамбовская область	8,8	7,0		7,2
Тверская область	0,0	1,0	12,9	3,7
Тульская область	8,7	23,1	25,6	23,6
Ярославская область	12,3	8,6	23,0	12,9
ЦФО	3,4	6,7	14,8	8,6

Наиболее низкой в 2016 году была частота КАС в Смоленской области (0,8‰), наиболее высокой – в Тульской (23,6‰), Владимирской (23,3‰) областях (разница показателей – 30 раз).

В МО родовспоможения I уровня Владимирской, Смоленской, Тверской областей случаев КАС не было, низкой была их частота в Рязанской (1,1‰), Воронежской (1,2‰) областях, высокой – в Ивановской (9,3‰), Тамбовской (8,8‰), Тульской (8,7‰) областях.

В МО родовспоможения II уровня частота КАС была низкой в Калужской и Рязанской областях (по 0,5‰), высокой – в Тульской (23,1‰), Брянской (19,2‰), Владимирской (17,0‰) областях (разница показателей – 46 раз).

Частота КАС в МО родовспоможения III уровня была низкой в Смоленской (0,4‰), Курской (0,5‰) областях, высокой – во Владимирской области (53,6‰) (разница показателей – 134 раза).

Частота КАС в МО родовспоможения I уровня по сравнению с таковой в МО максимально высокого уровня была выше в Калужской, Костромской, Курской, Липецкой, Орловской, Тамбовской областях.

Таблица 2

Распределение критических акушерских состояний в зависимости от уровня МО родовспоможения (%)

Субъект ЦФО	I уровень	II уровень	III уровень	Всего
Белгородская область	1,0	19,1	79,9	100,0
Брянская область	1,7	98,3		100,0
Владимирская область	0,0	59,4	40,6	100,0
Воронежская область	5,6	41,7	52,8	100,0
Ивановская область	3,6	45,2	51,3	100,0
Калужская область	66,7	20,0	13,3	100,0
Костромская область	27,3	72,7		100,0
Курская область	41,7	41,7	16,7	100,0
Липецкая область	14,8	48,1	37,0	100,0
Орловская область	4,8	47,6	47,6	100,0
Рязанская область	13,3	26,7	60,0	100,0
Смоленская область	0,0	71,4	28,6	100,0
Тамбовская область	8,7	91,3		100,0
Тверская область	0,0	19,2	80,8	100,0
Тульская область	2,3	35,1	62,6	100,0
Ярославская область	0,5	46,5	53,0	100,0
ЦФО	3,1	50,9	46,1	100,0

В 2016 году в ЦФО 50,9 % КАС от числа всех КАС имели место в акушерских стационарах II уровня, в стационарах III уровня – 46,1 %, I уровня – 3,1 % (табл. 2).

Наиболее низкой была доля КАС в МО родовспоможения I уровня в Ярославской (0,5 %) области, наиболее высокой – в Калужской области (66,7 %). Наиболее низкой доля КАС в МО родовспоможения III уровня была в Калужской области (13,3 %), наиболее высокой – в Тверской области (80,8 %).

Среди случаев КАС удельный вес преэклампсии, эклампсии составил в 2016 году в целом по ЦФО 33,7 %. Не было случаев тяжелых гипертензивных расстройств, обусловивших КАС, в Костромской области, наиболее высокой была их доля среди всех случаев КАС в Калужской области (53,3 %) (табл. 3).

Таблица 3

**Частота преэклампсии, эклампсии
в акушерском стационаре (на 1000 родов) и их удельный вес в КАС (%)**

Субъект ЦФО	Частота преэклампсии, эклампсии (на 1000 родов)	Удельный вес преэклампсии, эклампсии в критических акушерских состояниях (%)
Белгородская область	7,2	59,3
Брянская область	2,9	16,7
Владимирская область	7,8	33,7
Воронежская область	0,2	13,9
Ивановская область	4,4	25,9
Калужская область	0,8	53,3
Костромская область	0,0	0,0
Курская область	0,1	8,3
Липецкая область	0,5	22,2
Орловская область	0,9	33,3
Рязанская область	0,2	13,3
Смоленская область	0,3	42,9
Тамбовская область	1,8	24,6
Тверская область	1,9	51,9
Тульская область	7,6	32,0
Ярославская область	5,7	44,4
ЦФО	2,9	33,7

Частота преэклампсии, эклампсии, обусловивших случаи КАС, составила в целом по ЦФО 2,9 на 1000 родов, не было случаев тяжелых гипертензивных осложнений в Костромской области, самой высокой была частота эклампсии, обусловившей КАС, во Владимирской области (7,8%).

В целом по ЦФО удельный вес преэклампсий, эклампсий, обусловивших случаи КАС, в МО родовспоможения III уровня составил 69,2%, II уровня – 29,7%, I уровня – 1,2% (табл. 4).

Таблица 4

Распределение преэклампсий, эклампсий в зависимости от уровня МО родовспоможения в территории (%)

Субъект ЦФО	I уровень	II уровень	III уровень	Всего
Белгородская область	0,0	6,5	93,5	100,0
Брянская область	0,0	100,0		100,0
Владимирская область	0,0	47,9	52,1	100,0
Воронежская область	0,0	80,0	20,0	100,0
Ивановская область	2,0	35,3	62,7	100,0
Калужская область	62,5	12,5	25,0	100,0
Костромская область	0,0	0,0		100,0
Курская область	100,0	0,0	0,0	100,0
Липецкая область	0,0	33,3	66,7	100,0
Орловская область	0,0	42,9	57,1	100,0
Рязанская область	0,0	100,0	0,0	100,0
Смоленская область	0,0	100,0	0,0	100,0
Тамбовская область	0,0	100,0		100,0
Тверская область	0,0	18,5	81,5	100,0
Тульская область	0,0	14,3	85,7	100,0
Ярославская область	0,0	6,8	93,2	100,0
ЦФО	1,2	29,7	69,2	100,0

В Курской области все случаи преэклампсий, эклампсий, обусловивших КАС, произошли в МО родовспоможения I уровня, в Калужской области – 62,5%, в Ивановской области – 2,0%, в 13 субъектах ЦФО – не было.

Удельный вес преэклампсий, эклампсий в МО родовспоможения III уровня от числа всех преэклампсий, эклампсий, обусловивших КАС в территории, был наиболее высоким в Белгородской (93,5%), Ярославской (93,2%) областях, не было – в Курской, Рязанской, Смоленской областях.

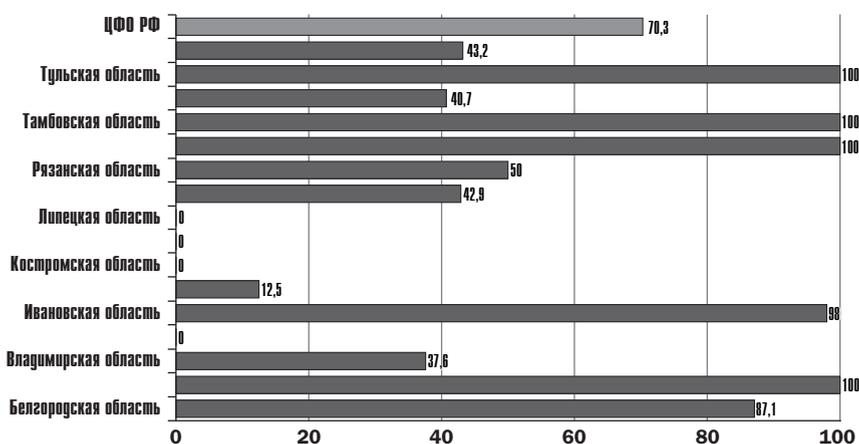


Рис. 1. Удельный вес преэклампсий, эклампсий в акушерском стационаре от всех преэклампсий, эклампсий, обусловивших КАС в 2016 году (%)

Доля преэклампсий, эклампсий, развившихся в акушерском стационаре от всех преэклампсий, эклампсий, обусловивших КАС, в 2016 году в целом по ЦФО составила 70,3%, была наиболее высокой в Брянской, Ивановской, Смоленской, Тамбовской, Тульской областях (98–100%), не было таких случаев в акушерских стационарах Воронежской, Курской, Липецкой областей (рис. 1).

В 2016 году в ЦФО произошло 17 случаев разрывов матки: в Ярославской области – 3 случая, в Белгородской, Костромской, Орловской, Смоленской, Тверской областях – по 2 случая, во Вла-

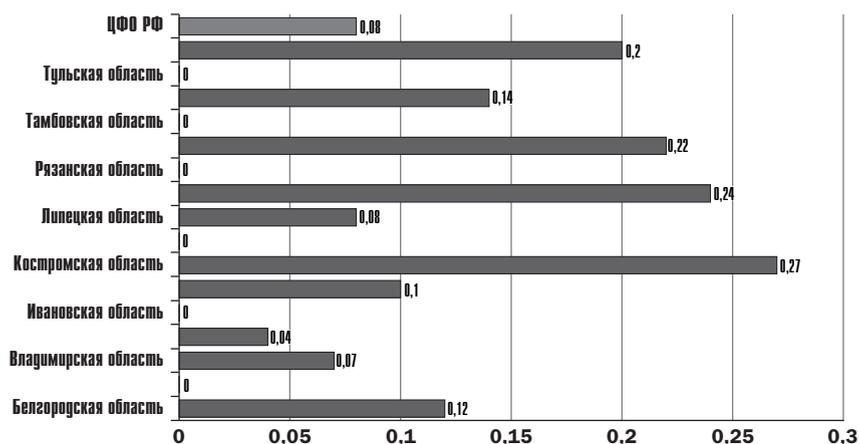


Рис. 2. Частота разрывов матки в 2016 году (на 1000 родов)

**Частота акушерских кровотечений в акушерском стационаре
(на 1000 родов) и их удельный вес в КАС (%)**

Субъект ЦФО	Частота акушерских кровотечений (на 1000 родов)	Удельный вес акушерских кровотечений в критических акушерских состояниях (%)
Белгородская область	4,8	39,7
Брянская область	14,5	83,3
Владимирская область	15,4	66,0
Воронежская область	1,1	77,8
Ивановская область	12,5	74,1
Калужская область	0,6	40,0
Костромская область	1,1	72,7
Курская область	1,0	91,7
Липецкая область	1,4	70,4
Орловская область	1,2	47,6
Рязанская область	1,0	86,7
Смоленская область	0,2	28,6
Тамбовская область	5,4	75,4
Тверская область	1,6	44,2
Тульская область	16,1	68,0
Ярославская область	6,5	50,5
ЦФО	5,6	64,6

димирской, Воронежской, Калужской, Липецкой областях – по 1 случаю. Большинство случаев разрывов матки – 64,7% (11 из 17) произошли в акушерском стационаре. В целом по ЦФО частота случаев разрывов матки составила 0,08 на 1000 родов и была наиболее высокой в Костромской области – 0,27 на 1000 родов (рис. 2).

В 2016 году в целом по ЦФО частота акушерских кровотечений, обусловивших КАС, составила 5,6 на 1000 родов, была наиболее низкой в Смоленской области (0,2‰), наиболее высокой – в Тульской области (16,1‰) (разница в 80 раз) (табл. 5).

В 2016 году в целом по ЦФО удельный вес акушерских кровотечений в общем числе КАС составил 64,6%, был наиболее низким в Смоленской (28,6%) области, наиболее высоким – в Курской области (91,7%).

Таблица 6

**Распределение акушерских кровотечений
в зависимости от уровня МО родовспоможения (%)**

Субъект ЦФО	I уровень	II уровень	III уровень	Всего
Белгородская область	2,4	37,3	60,2	100
Брянская область	2,1	97,9		100
Владимирская область	0,0	65,1	34,9	100
Воронежская область	7,1	28,6	64,3	100
Ивановская область	4,1	48,6	47,3	100
Калужская область	66,7	33,3	0,0	100
Костромская область	25,0	75,0		100
Курская область	36,4	45,5	18,2	100
Липецкая область	21,1	52,6	26,3	100
Орловская область	0,0	60,0	40,0	100
Рязанская область	15,4	15,4	69,2	100
Смоленская область	0,0	50,0	50,0	100
Тамбовская область	11,5	88,5		100
Тверская область	0,0	21,7	78,3	100
Тульская область	3,4	45,0	51,7	100
Ярославская область	1,0	84,0	15,0	100
ЦФО	3,9	62,3	33,9	100

В 2016 году в целом по ЦФО удельный вес акушерских кровотечений, обусловивших КАС, в МО родовспоможения I уровня составил 3,9 %, II уровня – 62,3 %, III уровня – 33,9 % (табл. 6).

В МО родовспоможения I уровня во Владимирской, Орловской, Смоленской, Тверской областях не было акушерских кровотечений, обусловивших КАС, наиболее высокой доля таковых была в Калужской (66,7 %) области.

Эффективность оказания медицинской помощи при критических состояниях в акушерстве оценивают по соотношению данных случаев и случаев материнской смертности (IMD), чем выше данный показатель, тем эффективность выше. В 2016 году IMD (рассчитанный по данным формы государственного статистического наблюдения № 32) в целом по ЦФО составил 163,6 и был наиболее высоким во Владимирской области (347,0), наиболее низким – в Костромской области (5,5) (табл. 7).

Удельный вес умерших от числа женщин с КАС (Mortality index) составил в целом по ЦФО 0,61 %, среди субъектов, где произошли случаи материнской смертности, был наиболее низким во

**Отдельные показатели эффективности медицинской помощи
при критических акушерских состояниях в ЦФО в 2016 году**

Субъект ЦФО	IMD (соотношение числа критических акушерских состояний и случаев материнской смертности)	Mortality index (удельный вес умерших от числа женщин с критическими акушерскими состояниями (%))
Белгородская область	104,5	0,96
Брянская область	234,0	0,43
Владимирская область	347,0	0,29
Воронежская область	36,0	2,78
Ивановская область		
Калужская область		
Костромская область	5,5	18,18
Курская область		
Липецкая область		
Орловская область	21,0	4,76
Рязанская область		
Смоленская область		
Тамбовская область		
Тверская область		
Тульская область	116,7	0,86
Ярославская область		
ЦФО	163,6	0,61

Владимирской области (0,29%), наиболее высоким – в Костромской области (18,18%).

Аудит критических акушерских состояний в курируемых субъектах ЦФО включал анализ протоколов разборов критических акушерских состояний (КАС) в родовспомогательных учреждениях органами управления здравоохранения. По запросу было предоставлено 182 протокола экспертизы органами управления здравоохранением тяжелых акушерских осложнений у матерей без летального исхода (табл. 8).

Из 182 представленных протоколов 5 случаев КАС (2,7%) имели место в сроке беременности до 22 недель, 177 (97,3%) случаев у пациенток со сроком гестации более 22 недель, из которых – 92 (52%) случая преждевременных родов, 85 (48%) случаев за-

**Протоколы по разбору критических случаев
(тяжелых акушерских осложнений у матери без летального исхода)
по ЦФО в 2016 году**

№	Субъект ЦФО	Количество
1	Белгородская область	16
2	Брянская область	5
3	Владимирская область	20
4	Воронежская область	21
5	Ивановская область	11
6	Калужская область	11
7	Костромская область	11
8	Курская область	8
9	Липецкая область	10
10	Орловская область	18
11	Рязанская область	15
12	Смоленская область	2
13	Тамбовская область	5
14	Тверская область	10
15	Тульская область	9
16	Ярославская область	10
	Итого:	182

вершения беременности в срок. В шести случаях имела место беременность после ЭКО у пациенток со сроком гестации более 22 недель, из которых – 2 случая преждевременных родов, 4 случая завершения беременности в срок.

Причинами случаев КАС послужили: в 65,4% – кровотечения, в 19,2% – тяжелые преэклампсии, в 6,1% случаев – экстрагени- тальная патология, в 6,1% случаев – родовой травматизм (разрыв матки, гематома влагалища), в 2,7% случаев – сепсис и послеродо- вые септические осложнения, в 0,5% – эмболия околоплодными водами.

Местом оказания медицинской помощи при КАС у 51,1% па- циенток были родовспомогательные учреждения II группы, у 42,8% женщин – перинатальные центры и учреждения III группы, у 6,1% – отделения I группы.

Средний возраст женщин с КАС составил $31 \pm 5,5$ лет. Перворо- дящие женщины составили 33,5%, отягощенный акушерский

анамнез имели 56 %. Каждая четвертая (25,8 %) пациентка имела экстрагенитальную патологию, из их числа: 55,3 % сердечно-сосудистой системы, 40,4 % хронический пиелонефрит, 19,1 % ожирение, 40,4 % прочие заболевания (сахарный диабет, варикозную болезнь нижних конечностей). У 26,9 % женщин течение беременности сопровождалось осложнениями.

В результате возникших экстренных акушерских ситуаций проведено кесарево сечение у 147 беременных женщин и рожениц (80,8 %), удаление матки выполнено в 103 случаях (56,6 %), ручной контроль полости матки после родов проведен у 18 родильниц (9,9 %). У части пациенток оказание помощи при кровотечении сопровождалось перевязкой маточных сосудов или внутренних подвздошных артерий у 15 женщин (8,2 %), наложением на матку гемостатических швов в 14 случаях (7,7 %), баллонной тампонадой в 12 случаях (6,6 %). Для контроля эффективности оперативного вмешательства 60 женщинам (33 %) выполнено дренирование брюшной полости.

В ходе оказания медицинской помощи 20 пациенткам (11 %) потребовалась продленная искусственная вентиляция легких. В 15 случаях (8,2 %) потребовался перевод пациенток с выраженной полиорганной недостаточностью в реанимационное отделение многопрофильной областной клинической больницы.

У каждой пациентки с КАС был проведен консилиум с привлечением максимального количества наиболее квалифицированных специалистов.

Анализ дефектов диагностики показал, что большинство из них связано с отсутствием мониторинга факторов риска в течение беременности, неполным лабораторным обследованием и неверной трактовкой полученных результатов, недостатками в оказании консультативной помощи смежными специалистами.

Аудит КАС в субъектах ЦФО за 2016 год свидетельствует о повышении заинтересованности как представителей медицинских организаций, так и органов управления здравоохранением и усилении контроля организаторами здравоохранения за проведением экспертизы случаев КАС.

Совместная работа по аудиту в курируемых субъектах проводится с одновременной отработкой мер по устранению выявленных недостатков.

2. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Северо-западного федерального округа

Всего в СЗФО зарегистрировано 153 случая «едва не погибших» во время беременности, родов и послеродовом периоде, что составило 0,9 на 1000 родов. При этом этот показатель колебался от 2,5/1000 в Архангельской области до 0,14/1000 в Ленинградской области, т.е. различия более чем в 17 раз, что свидетельствует о различиях в подходах и системе регистрации данных случаев. Однако совокупность данных свидетельствует о том, что основной причиной случаев «едва не погибших» являются акушерские кровотечения – в среднем в СЗФО в 63% случаев (33 – 100%). Что в совокупности с только третьим местом в структуре материнской смертности свидетельствует о позитивных изменениях в подготовке акушерских кадров и материальном и фармакологическом оснащении родовспомогательных учреждений.

Таблица 9

Структура «едва не погибших» (near miss) в 2016 году в СЗФО

	п	п / 1000	Акушер. кровотеч.	Пре-/Эклампсия	Сепсис	Тромб-эмбол. ослож.	ЭГП	Разрыв матки
Архангельская область	33	2,5	22 – 66%		3 – 12,1%	4 – 12,1%	4 – 12,1%	
Вологодская область	9	0,58	5 – 55,6%	2 – 22,2%				2 – 22,2%
Республика Карелия	6	0,81	2 – 33,3%	1 – 16,7%	1 – 16,7%	1 – 16,7%		1 – 16,7%
Республика Коми	15	1,35	8 – 53,3%	4 – 26,6%	3 – 20%			
Калининградская область	3	0,25	3 – 100%					
Ленинградская область	2	0,14	2 – 100%					
Мурманская область	14	1,65	14 – 100%					
Новгородская область	5	0,70	4 – 80%					1 – 20%
Псковская область	10	1,45	7 – 70%	3 – 30%				
Санкт-Петербург	56	0,76	29 – 51,8%	18 – 32,1%	3 – 5,4%			6 – 10,7%
СЗФО	153	0,90	96 – 62,8%	28 – 18,3%	10 – 6,5%	5 – 3,3%	4 – 2,6%	10 – 6,5%

Тоже можно отнести и к случаям «едва не погибших» от преэклампсии и ее осложнений, занимающей вторую строчку по частоте в структуре «near miss» и только пятую в структуре материнской смертности. При этом экстрагенитальные заболевания находятся на последнем шестом месте – тогда как в структуре материнской смертности на первом – что вероятно свидетельствует о том, что организация акушерской службы недостаточно подготовлена к оказанию мультидисциплинарного обследования до и вовремя беременности и оказания экстренной медицинской помощи в смежных областях при возникновении угрожающих жизни состояниях во время беременности, родах и послеродовом периоде. Особняком стоит графа «разрыв матки».

В классическом акушерстве это осложнение являлось грозным ввиду связанных с ним осложнений – кровотечений и септических состояний. В современном акушерстве «разрыв матки» не имеет самостоятельного значения и может быть успешно курирован в учреждениях II и III групп и уровней. Акцентирование внимания на этом осложнении, если оно не было связано с перинатальными потерями и развитием угрожающих жизни женщины состояниями, будет только препятствовать ведению родов через естественные родовые пути при рубце на матке и сокрытию данного осложнения в медицинской документации.

3. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Южного федерального округа

В 2016 году в субъектах Южного федерального округа было зарегистрировано 852 случая «near miss» согласно основным критериям Минздрава России (лабораторным и критериям при ведении пациенток) (без данных Республики Крым – запрашиваемая информация не представлена).

По данным двух регионов – Ростовская область и Республика Калмыкия (представивших данную информацию) основную возрастную группу составили пациентки в возрасте 29 лет (71,1%), из них: жительницы сельской местности составили – 84,4% в Ростовской области и 37,5% в Республике Калмыкия.

Среди юных пациенток случаев «near miss» не зарегистрировано.

Случаи тяжелых акушерских осложнений произошли в учреждениях III уровня – 42,7 %, а в Республике Калмыкия – 100 %, в Ростовской области – 94,5 %.

Средний гестационный возраст на момент события составил 33–37 недель беременности.

В структуре «near miss» лидирующее место заняли акушерские кровотечения (50,8 %), на 2 месте – преэклампсия и эклампсия (35,6 %), на 3 месте – экстрагенитальные заболевания (9,7 %), на 4 месте – разрыв матки по рубцу (3,0 %) и септические осложнения (0,9 %).

Из основных причин акушерских кровотечений были: разрыв матки по рубцу, случаи ПОНРП, предлежание и вращение плаценты, гипотонические кровотечения.

При оказании медицинской помощи, следует отметить недостатки в диагностике осложнений беременности, имела место недооценка тяжести состояния, в связи с чем пациентки несвоевременно направлены на госпитализацию в учреждения III уровня.

На амбулаторном этапе оказания медицинской помощи следует отметить недостаточное клиничко-лабораторное обследование, такие как диагностические дефекты и неадекватность терапевтических подходов, отсутствие требуемых консультаций смежных специалистов; низкий уровень УЗ-диагностики состояния органов малого таза, беременной матки и плода.

В ряде случаев дефекты оказания медицинской помощи были связаны с ненадлежащей ответственностью пациенток к своей беременности: не состояли на диспансерном учете в женской консультации, либо очень позднее обращение в профильный стационар.

На стационарном этапе дефекты оказания медицинской помощи были связаны с небрежным ведением медицинской документации, недостатками в сборе анамнестических данных, отсрочкой перевода в стационары III уровня, недостаточным объемом обследований, неадекватностью проведения интенсивных терапевтических мероприятий, недооценкой риска развития акушерских осложнений, необоснованным выполнением диагностических исследований (УЗИ) при явных симптомах акушерской катастрофы, отсутствием четкого учета объема кровопотери (несоблюдение клинических протоколов, в частности «Профилактика, лечение и алгоритм ведения при акушерских кровотечениях») и ее недооценкой, отсроченным началом оперативного лечения при поступлении в стационар; не

соблюдены регламентированные клиническим протоколом «Профилактика, лечение и алгоритм ведения при акушерских кровотечениях» необходимые оперативные мероприятия (неадекватный гемостаз – с органосохраняющей целью не наложены швы на основные сосудистые «пучки», не применены гемостатические швы по Би Линчу, Перейра, не ушиты внутренние подвздошные артерии).

4. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Северо-Кавказского федерального округа

Таким образом, в СКФО в 2016 году зарегистрирована 71 пациентка с критическими состояниями во время беременности, родов, послеродовом периоде, что на 45 % меньше, чем в 2015 году (131 случай).

В структуре причин критических состояний преобладали кровотечения в родах и послеродовом (послеоперационном) периоде – 73 % (52 случая). Снизился % «near miss», связанных с преэклампсией, эклампсией 20 % > 13 % и экстрагенитальной патологией 0,8 % > 0,7 %.

Таким образом, наблюдается стабильно высокий показатель критических случаев, связанных с акушерским кровотечением,

Таблица 10

Количество случаев критических состояний в зависимости от причин при беременности, в родах, послеродовом периоде в субъектах СКФО (2016 год)

Субъекты СКФО	Всего	Преэклампсия	Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	Кровотечения в родах и послеродовом периоде	Сепсис в родах и послеродовом периоде	Разрыв матки	ЭГЗ
Чеченская Республика	8	1	1	1			5
Республика Северная Осетия-Алания	7		4	3			
Республика Дагестан	21	5		14	1	1	
Карачаево-Черкесская Республика	10	2	3	5			
Кабардино-Балкарская Республика	3	1	1	1			
Республика Ингушетия	8			6	2		
Ставропольский край	14		7	3	2	2	
Всего	71	9	16	33	5	3	5

Таблица 11

Структура критических состояний и материнской смертности при беременности, в родах, послеродовом периоде в субъектах СКФО (2016 год)

	Преэклампсия	Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	Кровотечения в родах и послеродовом периоде	Сепсис в родах и в послеродовом периоде	Акушерская эмболия	Разрыв матки	ЭГЗ
Критические состояния (2016)	12,6%	22,5%	46,5%	7%		4,2%	7,0%
Критические состояния (2015)	19,8%		73,3%	2,3%			7,6%
МС (2016)	11,1%	5,6%	27,8%	11,1%	22,2%		16,7%

что и является резервом для снижения случаев «near miss» и материнской смертности.

По сравнению со структурой материнской смертности в 2016 году отмечено следующее: очень высока частота случаев, связанных с акушерскими кровотечениями и преэклампсией, однако имеется тенденция к снижению случаев связанных с сепсисом и экстрагенитальной патологией.

Распределение случаев критических состояний по уровню оказания медицинской помощи: I уровень – 2,8 %, II уровень – 36,2 %, III уровень – 61 %.

В субъектах СКФО соотношение критических состояний к материнской смертности имело большой диапазон колебаний от 0,8 в Чеченской Республике до 7 в Ставропольском крае.

Таблица 12

Соотношение материнская смертность: критические состояния в субъектах СФО в 2016 году

Субъекты СКФО	Соотношение «near miss»/МС (2015 год)	Соотношение «near miss»/МС (2016 год)
Чеченская Республика	0,4	0,8
Республика Северная Осетия-Алания	–	–
Республика Дагестан	2,6	3,5
Карачаево-Черкесская Республика	–	–
Кабардино-Балкарская Республика	3	–
Республика Ингушетия	2	–
Ставропольский край	1	7
Всего	9	4,3

Соотношение «near miss»/МС значительно снизилось – с 9 до 4,4.

При оказании медицинской помощи следует отметить недостатки в диагностике осложнений беременности. Имела место недооценка тяжести состояния, в связи с чем пациентки несвоевременно направлены на госпитализацию в учреждения III уровня.

На амбулаторном этапе оказания медицинской помощи следует отметить недостаточное клинико-лабораторное обследование, такие как диагностические дефекты и неадекватность терапевтических подходов, отсутствие требуемых консультаций смежных специалистов; низкий уровень УЗ-диагностики состояния органов малого таза, беременной матки и плода, а также нарушение принципов транспортировки. В ряде случаев дефекты оказания медицинской помощи были связаны с ненадлежащей ответственностью пациенток к своей беременности (не состояли на диспансерном учете в женской консультации, либо очень позднее обращение в профильный стационар).

На стационарном этапе дефекты оказания медицинской помощи были связаны с недооценкой тяжести состояния и риска развития акушерских осложнений, отсроченным выполнением экстирпации матки, отсутствием профилактики кровотечений, несвоевременным выполнением гемотрансфузии, недостаточным объемом обследований и неадекватностью проведения интенсивных терапевтических мероприятий.

5. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Приволжского федерального округа

В 2016 году в регистр критических состояний в акушерской практике органами исполнительной власти в сфере здравоохранения субъектов Приволжского федерального округа (ПФО) было подано 517 случаев несостоявшейся материнской смертности – «near miss» (NM), что составило 0,14 % всех родов.

В Пермском крае зарегистрировано 122 случая NM, в Республике Башкортостан – 73, в Нижегородской области – 56, в Самарской области – 54, в Удмуртской Республике – 50, в Ульяновской области – 48, в Чувашской Республике – 21, в Оренбургской области и Республике Татарстан – по 17, в Кировской области и Республике Марий Эл – по 16, в Саратовской области – 11, в Республике Мордовия – 9, в Пензенской области – 7 (табл. 13).

Структура случаев НМ по субъектам ПФО и срокам гестации

Субъект ПФО	До 22 недель гестации		После 22 недель гестации		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Республика Башкортостан	1	1,37	72	98,63	73	14,12
Кировская область	0	0,00	16	100,00	16	3,09
Республика Марий Эл	2	12,50	14	87,50	16	3,09
Республика Мордовия	1	11,11	8	88,89	9	1,74
Нижегородская область	3	5,36	53	94,64	56	10,83
Оренбургская область	1	5,88	16	94,12	17	3,29
Пензенская область	1	14,29	6	85,71	7	1,35
Пермский край	0	0,00	122	100,00	122	23,60
Самарская область	2	3,70	52	96,30	54	10,44
Саратовская область	0	0,00	11	100,00	11	2,13
Республика Татарстан	1	5,88	16	94,12	17	3,29
Удмуртская Республика	2	4,00	48	96,00	50	9,67
Ульяновская область	9	18,75	39	81,25	48	9,28
Чувашская Республика	2	9,52	19	90,48	21	4,06
Всего ПФО	25	4,84	492	95,16	517	100

Доля НМ от числа родов составила в Ульяновской области и Пермском крае – 0,34 %, в Удмуртской Республике – 0,24 %, в Республике Марий Эл – 0,17 %, в Нижегородской области – 0,15 %, в Самарской области – 0,14 %, в Республике Башкортостан и Чувашской республике – по 0,13 %, в Республике Мордовия – 0,11 %, в Кировской области – 0,10 %, в Оренбургской и Пензенской областях – по 0,06 %, в Саратовской области – 0,04 %, в Республике Татарстан – 0,03 %*.

* Значительная разница в данных, представленных различными регионами, вероятно, обусловлена, с одной стороны, неполной регистрацией случаев НМ, с другой – использованием показателей, не соответствующих критериям ВОЗ. Так, в число случаев НМ были включены беременные, которые первые сутки находились в отделении реанимации и интенсивной терапии после операций по поводу заболеваний, не связанных с беременностью. Одним из важнейших показателей служит распространенность НМ, то есть количество едва не умерших в соотношении к количеству беременных. По результатам 8 международных исследований в 46 странах мира, показатель распространенности колебался от 0,6 до 14,98% по клиническим критериям, от 0,14 до 0,92% по критериям полиорганной дисфункции. Такой разброс показателей объясняется существенной разницей в идентификации случаев. Распространенность НМ в ПФО в 2016 г. составила 1,4%. Для сравнения в Африке, Азии, Латинской Америке и на Ближнем Востоке – 0,8%, в Нигерии – 1,2%, в Индии – 12%.

Доля случаев NM в сроки беременности **менее 22 недель** в ПФО составила 4,84 %. Наибольшее число NM связано с кровотечениями (32,00 %), внематочной беременностью (28,00 %) и экстрагенитальной патологией (20,00 %) (табл. 14).

В структуре NM в зависимости от срока гестации преобладают ситуации **после 22 недель беременности**. Наибольший удельный вес в структуре NM занимают кровотечения (50,00 %). На втором месте стоят преэклампсия и эклампсия (30,49 %). Следует особо отметить, что среди случаев NM на фоне преэклампсии значительную долю занимает HELLP-синдром (31,33 %), в том числе ассоциированный с атипичным гемолитико-уремическим синдромом – 6 случаев (1,16 %). Остальные ситуации, приведшие к критическим состояниям, составляют менее пятой части случаев (табл. 15).

Таблица 14

Структура случаев NM по субъектам ПФО на сроках менее 22 недель беременности

Субъект ПФО	Внематочная беременность	Аборты	Кровотечения	Экстрагенитальная патология	Сепсис
Республика Башкортостан	1	–	–	–	–
Кировская область	–	–	–	–	–
Республика Марий Эл	1	–	–	1	–
Республика Мордовия	–	–	–	1	–
Нижегородская область	1	–	1	1	–
Оренбургская область	–	–	–	–	1
Пензенская область	1	–	–	–	–
Пермский край	–	–	–	–	–
Самарская область	–	2	–	–	–
Саратовская область	–	–	–	–	–
Республика Татарстан	–	–	–	1	–
Удмуртская Республика	1	–	1	–	–
Ульяновская область	2	1	5	–	1
Чувашская Республика	–	–	1	1	–
Всего ПФО	7	3	8	5	2

При первичном статистическом анализе выявляется умеренная прямая корреляция между долей NM и показателем материнской смертности (МС) (коэффициент Пирсона 0,42). То есть в субъектах ПФО, в которых произошло больше материнских смертей на 100 000 рожденных, зарегистрировано больше случаев NM.

При сравнении причин МС и критических состояний выявлено, что для Нижегородской области актуальна проблема разрыва матки – 1 случай МС и 5 случаев NM. В Оренбургской области на повестке дня стоит проблема сепсиса (1 случай МС и 2 случая NM), а в Пермском крае и Чувашской Республике проблема сепсиса, вероятно, недооценена (по 1 случаю МС и ни одного зарегистрированного случая NM). Для Республики Татарстан актуальна проблема преэклампсии, которая привела к 2 случаям МС, а 8 случаев закончились критическими состояниями.

Еще один важный показатель – соотношение случаев МС и NM.

В ПФО этот показатель в 2016 году составил 1:16. Известно, что чем больше это соотношение, тем более благополучна ситуация с оказанием акушерской помощи. Так, в Лондоне этот показатель составляет 1:118, в Индии — 1:6.

Другим показателем служит индекс смертности, который вычитывают следующим образом:

$$\text{индекс смертности} = \frac{\text{количество тяжелых материнских осложнений NM + МС}}{\text{количество материнских смертей}}$$

Высокий индекс (>20%) указывает на низкое качество акушерской помощи. Низкий индекс (<5%) указывает на высокое качество медицинской помощи, которое позволяет женщинам выжить при тяжелых материнских осложнениях. В ПФО в 2016 году индекс смертности составил 16,7%.

Для сравнения высокий индекс смертности в Африке, Латинской Америке и Пакистане – 22,9–40,8%, в Бразилии, Ираке, Индии и Непале – 10,4–18,1%.

Методом случайной выборки проведен анализ 100 карт донесения о случаях NM в сроки более 22 недель беременности.

При анализе сигнальных карт выявлено, что большинство (69,00%) женщин были жительницами города. Медиана возраста женщин составила 27 лет (22; 35). Официально безработных было 16,00%, остальные женщины были трудоустроены или являлись учащимися учреждений высшего образования. При этом преобла-

**Структура случаев критических состояний по субъектам ПФО
на сроках более 22 недель беременности**

Субъект ПФО	Кровотечение	Сепсис	Преэклампсия и эклампсия	Акушерская эмболия	Тромбоэмболия легочной артерии	Разрыв матки	Экстремитальная патология	Анестезиологиче- ские осложнения	Прочие причины
Республика Башкортостан	18	–	49	–	–	2	3	–	–
Кировская область	–	2	4	–	3	–	4	–	3
Республика Марий Эл	7	–	2	–	–	1	1	–	3
Республика Мордовия	6	–	1	–	–	–	–	–	1
Нижегородская область	14	5	15	–	1	5	–	–	13
Оренбургская область	7	1	1	1	–	–	6	–	–
Пензенская область	3	–	1	–	–	2	–	–	–
Пермский край	82	1	28	–	–	–	11	–	–
Самарская область	27	1	18	–	–	–	4	–	2
Саратовская область	1	–	7	–	–	–	2	1	–
Республика Татарстан	4	2	8	–	–	–	2	–	–
Удмуртская Республика	42	3	2	–	–	1	–	–	–
Ульяновская область	22	3	12	–	–	1	–	–	1
Чувашская Республика	13	–	2	–	–	1	3	–	–
Всего ПФО	246	18	150	1	4	13	36	1	23

дали женщины со средним специальным образованием (39,00%), высшее образование имели 37,00% женщин, среднее – 24,00%.

В зарегистрированном браке состояли 64,00% женщин, в гражданском браке – 18,00% женщин. При этом беременность была желанной у всех женщин, в том числе у не состоящих в зарегистрированном или гражданском браке.

Под наблюдением врача акушера-гинеколога находились большинство беременных (81,00%). Ранняя постановка на учет по беременности составляла 93,82%.

Данная беременность была первой у 14,00% женщин, остальные женщины были повторнородящие, причем паритет больше 2 был у 47,00% родильниц.

В структуре экстрагенитальной патологии у женщин преобладали заболевания сердечно-сосудистой системы (27,00 %), на втором месте – заболевания мочевыводящих путей (13,00 %), на третьем – варикозное расширение вен нижних конечностей (5,00 %). При этом у 41,00 % женщин экстрагенитальная патология была выявлена до беременности.

Медиана срока гестации составила 33 недели (26; 37).

Путем кесарева сечения были родоразрешены 77,00 %.

Неотложная лапаротомия или релапаротомия проведена в 33,00 % случаев по причине акушерского кровотечения (65,00 %) и сепсиса (35,00 %).

Органосохраняющая тактика при хирургическом гемостазе (компрессионные швы, деваскуляризация матки) применялась в 14,00 % случаев. Органоуносящие операции (экстирпация матки, надвлагалищная ампутация матки) проведены у 12,00 % женщин.

Экспертная оценка качества оказания медицинской помощи, проведенная на основании критериев, утвержденных Минздравом России*, в учреждениях здравоохранения **выявила следующие дефекты**. На амбулаторном этапе основными дефектами были недооценка тяжести состояния беременной (14,00 %) и запоздалая госпитализация (11,00 %). В условиях стационара лидирующими дефектами стали недостатки диагностики в 13,00 % и недооценка тяжести состояния в 10,00 % случаев.

Ответственность пациентки определялась в основном нерегулярным наблюдением и поздним обращением за медицинской помощью (по 10,00 % случаев), а также невыполнением врачебных рекомендаций (8,00 %).

Основные факторы, которые могли бы предотвратить развитие критических ситуаций: более ранняя диагностика патологического состояния в 52,00%, своевременная госпитализация в 26,00% и своевременное адекватное лечение в 20,00% случаев.

Почти половина случаев NM произошла в учреждениях IIIA группы (47,00 %). В стационарах I группы произошло 9,00 % случаев.

Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи: приказ Минздрава России № 422ан от 07.07.2015 (зарегистрировано Минюстом России 13.08.2015, регистрационный № 38494) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2015. – №43.

В Республике Башкортостан за 2016 год зарегистрировано 73 случая акушерского НМ и 1 случай МС. Их анализ показал следующее.

В структуре случаев критических состояний зафиксирован всего 1 случай (1,37%) на сроке беременности менее 22 недель вследствие НМ внематочной беременности, развившейся в добавочном роге матки, осложнившейся разрывом матки и массивным кровотечением на сроке 13–14 недель гестации.

В указанном случае не было адекватной своевременной диагностики патологии матки и имплантации.

На сроках более 22 недель беременности произошло 72 случая (98,63%) критических состояний. При этом основной зарегистрированной причиной НМ указаны преэклампсия и эклампсия – 49 случаев (67,12%), а кровотечение занимает второе место – 18 случаев (24,66%). При анализе карт донесения о НМ выявлено, что преэклампсия зачастую осложнялась массивной кровопотерей, которая, вероятно, и приводила к критической ситуации (24 случая, 48,98% случаев преэклампсии). Таким образом, на первое место следует однозначно вынести ситуации массивного кровотечения в количестве 43 случаев (58,90%). Учитывая то обстоятельство, что единственный учтенный Минздравом Республики Башкортостан случай МС также произошел вследствие кровотечения, для Республики Башкортостан актуальна проблема оказания медицинской помощи при кровотечениях.

Отмечено 5 случаев (6,85%) эклампсии, все из которых произошли в послеродовом периоде.

В медицинских учреждениях **Кировской области** зафиксировано 16 случаев критических акушерских состояний, все из которых произошли в сроки более 22 недель беременности. При анализе карт донесения обращает на себя внимание проблема венозных тромбозмболических осложнений беременности, родов и послеродового периода (всего 4 случая, 25,00%), среди которых 3 случая (18,75%) тромбозмболии легочной артерии и 1 случай (6,25%) илеофemorального тромбоза. 3 случая из 4 произошли после хирургических вмешательств, что предполагает необходимость более углубленной оценки адекватности оценки рисков и профилактики венозных тромбозмболических осложнений.

В Республике Марий Эл зарегистрировано 16 случаев НМ, 14 (87,50%) из которых произошли на сроках более 22 недель.

Основной причиной таких ситуаций была массивная кровопотеря (8 случаев, 50,00%), в том числе 1 случай (6,25%) разрыва матки.

В Республике Мордовия официально зарегистрировано 9 случаев акушерского НМ, 6 (66,67%) из которых связаны с акушерским кровотечением. При этом только в 1 случае (1,11%) потребовался хирургический гемостаз (произведена надвлагалищная ампутация матки).

В Нижегородской области произошло 56 случаев критических состояний в акушерстве, на сроках менее 22 недель беременности – 3 (5,36%), более 22 недель – 53 (94,64%). В 2016 году в области зафиксирован 1 случай МС, связанный с разрывом матки. В структуре НМ разрывы матки указаны в 5 случаях (8,93%), что составляет 38,46% всех случаев НМ, связанных с разрывом матки в ПФО. Таким образом, для Нижегородской области это является значительной проблемой, что требует дополнительного углубленного анализа.

В Оренбургской области в 2016 году зафиксировано 17 случаев НМ, а также 2 случая МС. Обращает на себя внимание тот факт, что 1 случай (50,00%) МС и 2 случая (11,76%) НМ связаны с сепсисом на разных сроках гестации.

Медицинские учреждения **Пермского края** зафиксировали 122 случая акушерских критических состояний, основная масса которых (82 случая, 67,21%) связана с акушерскими кровотечениями. Что характерно, за 2016 год в Пермском крае не зарегистрированы случаи МС по причине кровотечения. При этом в 1 случае (50,00%) МС в 2016 году причиной был сепсис.

За тот же период зафиксирован всего 1 случай акушерского НМ, связанного с сепсисом, что позволяет предположить недостаточную настороженность медицинского персонала по гнойно-септическим осложнениям в акушерстве.

Для **Республики Татарстан** на первое место выходит проблема преэклампсии, эклампсии и HELLP-синдрома: по таким причинам за 2016 год зарегистрировано 2 случая (50,00%) МС и 8 случаев (50,00%) НМ, а 4 из 8 случаев преэклампсии, осложнились сочетанием эклампсии и HELLP-синдрома. Указанный факт позволяет предположить недостаточную профилактику судорожного синдрома после родоразрешения пациенток с преэклампсией.

В Чувашской Республике зарегистрирован 21 случай НМ, основная причина – кровотечение на сроках более 22 недель. При

этом из 4 случаев МС 1 (25,00%) произошел вследствие сепсиса и 2 (50,00%) – вследствие преэклампсии. В структуре случаев акушерского НМ нет указания на сепсис и зарегистрировано всего 2 случая (9,52%) преэклампсии, что позволяет предположить недостаточную настороженность медицинских работников по указанным нозологиям или их неполную регистрацию.

К мероприятиям по профилактике критических акушерских состояний в ПФО следует отнести перечисленные ниже.

1. Совершенствование маршрутизации беременных группы высокого перинатального риска.
2. Дальнейшее совершенствование медицинской помощи на основании порядков, стандартов медицинской помощи, а также клинических рекомендаций (протоколов лечения), утвержденных Минздравом России, включая непрерывное образование всех специалистов, оказывающих помощь беременным, роженицам и родильницам, с использованием обучения в симуляционных центрах, командных тренингов, конференций, вебинаров.
3. Организация контроля выполнения маршрутизации женщин из группы повышенного перинатального риска в период беременности, родов и послеродовом периоде, а также соблюдения порядков и стандартов оказания медицинской помощи, правильного применения клинических рекомендаций (протоколов лечения).
4. Внедрение современных кровосберегающих технологий акушерской помощи при кровотечениях с применением аутоплазмодонорства, нормоволемической гемодилюции и интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов.
5. Активное взаимодействие со смежными профильными специалистами с целью ранней диагностики экстрагенитальной патологии на этапе подготовки к беременности.
6. Внутриведомственные и внутриклинические разборы случаев материнской смертности (МС) и критических состояний.

6. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Уральского федерального округа

В соответствии с государственным заданием ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации в 2014 году начал работу по созданию регистра критических случаев в акушерстве.

К таким случаям отнесены пациентки по следующим критериям.

Основные лабораторные критерии:

- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ мм.рт.ст.;
- Креатинин $\geq 3,5$ мг/дл (308 мкмоль/л);
- Общий билирубин $> 6,0$ мг/дл (102 мкмоль/л);
- Ацидоз ($\text{pH} < 7,1$);
- Снижение тромбоцитов < 50000 .

Критерии при ведении пациентки:

- Использование вазоактивных препаратов;
- Гистерэктомия;
- Трансфузия крови;
- ИВЛ ≥ 1 часа;
- Гемодиализ;
- Сердечно-легочная реанимация.

В Уральском федеральном округе зарегистрировано за три года 1 398 случаев критических ситуаций в акушерстве.

В результате мониторинга в регистре за 2016 год состоит 516 случаев «near miss». В Свердловской области 288 случаев, что составляет 55,8% в УФО, в Челябинской области – 78 (15,1%), в Курганской области – 29 (5,6%), в Тюменской области – 29 (5,6%), в ЯНАО – 66 (12,7%), в ХМАО – 26 (5,0%).

Доля критических ситуаций от числа родов в УФО за 2016 год составила 0,3%, в том числе в Свердловской области – 0,5%, в Челябинской области – 0,2%, в Курганской – 0,3%, в Тюменской области и ХМАО – по 0,1% и в ЯНАО – 0,8%.

Число случаев near miss в динамике с начала регистрации имело тенденцию к снижению к 2015 году с последующим ростом числа

Таблица 16

Число случаев «near miss» в УФО

Субъекты УФО	Всего случаев NM (абс.)			Доля NM в общем количестве родов %		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Свердловская область	79	151	288	0,1	0,3	0,5
Челябинская область	283	87	78	0,6	0,2	0,17
Курганская область	26	23	29	0,2	0,2	0,28
Тюменская область	29	29	29	0,1	0,1	0,1
ЯНАО	34	52	66	0,4	0,5	0,8
ХМАО	51	38	26	0,2	0,1	0,1
УФО	502	380	516	0,3	0,2	0,3

до уровня 2014 года. При этом в общем количестве родов доля критических ситуаций в динамике в УФО остается 0,3 %, а в отношении каждого субъекта колеблется от 0,1 % до 0,8 % (табл. 16).

Лидирующим регионом является ЯНАО, где доля критических акушерских состояний на протяжении трех лет не только оставалась высокой, но и имела тенденцию к увеличению и составляла 0,4 % до 0,8 %. Кроме того, в Свердловской области к 2016 году вырос данный показатель с 0,1 % до 0,5 %, что выше среднего показателя по УФО. В Тюменской области и ХМАО доля NM в отличие от других территорий УФО остается на протяжении трех лет постоянно низкой. Это связано с мониторингом критических ситуаций в Тюменской области с 2009 года и эффективной работой мультицентровой модели перинатальной помощи в ХМАО, где 80 % всех родов проводятся в учреждениях родовспоможения III группы.

В структуре «near miss» по сроку гестации преобладают случаи критических состояний после 22 недель беременности во всех субъектах УФО на протяжении трех лет (табл. 16).

В сроке беременности до 22 недель основной причиной случаев NM в УФО являлось кровотечение в 2014 и 2015 году (66,6 % и 40,4 % соответственно), которое в Челябинской области составило 50 %, а в ЯНАО – 100 % (табл. 17).

После 22 недель беременности критические ситуации возникали в 90,7 %. В структуре причин лидировала преэклампсия (42,9 %), на втором месте – кровотечения (41,2 %) и на третьем месте – экстрагенитальная патология (8,5 %). Сепсис был причи-

Структура случаев «near miss» до 22 недель, 2015–2016 гг.

Причины		Сверд. обл.	Челяб. обл.	Курган. обл.	Тюм. обл.	ЯНАО	ХМАО	УФО
Всего критических случаев	2014	79	283	26	29	34	51	502
	2015	151	87	23	29	52	38	380
	2016	288	78	29	29	66	26	516
Доля НМ в общем количестве родов (%)	2014	0,1	0,6	0,2	0,1	0,4	0,2	0,3
	2015	0,3	0,2	0,2	0,1	0,5	0,1	0,2
	2016	0,5	0,2	0,3	0,1	0,8	0,1	0,3
до 22 недель (абс/%), в том числе:	2014	1/ 33,3	–	1/ 33,3	–	1/ 33,3	–	3/ 0,6
	2015	28/ 18,5	12/ 13,8	3/ 13,0	–	6/ 11,5	3/ 7,9	52/ 13,7
	2016	17/ 5,9	9/ 11,5	1/ 3	1/ 3,4	17/ 25,7	3/ 11,5	48/ 9,3
<i>кровотечения (абс/%)</i>	2014	–	–	1/ 50	–	1/ 50	–	2/ 66,6
	2015	8/ 32,1	6/ 50,0	1/ 33,3	–	6/ 100	–	21/ 40,4
	2016	5/ 29,4	4/ 44,4	–	–	–	–	9/ 18,8
<i>экстрагени- тальная патология (абс/%)</i>	2014	–	–	–	–	–	–	–
	2015	15/ 53,6	3/ 25,0	2/ 8,7	–	–	–	20/ 38,5
	2016	12/ 70,6	2/ 22,2	–	–	–	–	14/ 29,2
<i>сепсис (абс/%)</i>	2014	–	–	–	–	–	–	–
	2015	4/ 14,3	3/ 25,0	–	–	–	3/ 100	10/ 19,2
	2016	–	2/ 22,2	–	–	–	2/ 66,7	4/ 8,3

ной критических состояний всего в 2,3%, разрыв матки – в 2,9%, менее 1% составили эмболия околоплодными водами, ТЭЛА, анестезиологические осложнения и прочие причины (табл. 18).

При анализе сигнальных карт критических ситуаций в акушерстве выявлено, что большинство (78,4%) женщин являлись жительницами города, кроме Курганской области (50,0%), которая относится к аграрной территории, где соотношение жителей города к жительницам села составляло 1:1 ($p < 0,05$). При этом

Структура случаев «near miss» после 22 недель, 2015–2016 гг.

Причины		Сверд. обл.	Челяб. обл.	Курган. обл.	Тюм. обл.	ЯНАО	ХМАО	УФО
после 22 недель (абс./%) в том числе:	2014	78/ 98,7	283/ 100	25/ 96,2	29/ 100	33/ 97,1	51/ 100	499/ 99,4
	2015	123/ 81,5	75/ 86,2	20/ 87,0	29/ 100	46/ 88,5	35/ 92,1	328/ 86,3
	2016	271/ 94,1	69/ 88,5	28/ 97	28/ 96,6	49/ 74,2	23/ 88,5	468/ 90,7
кровоотечения при бере- менности и родах (абс./%)	2014	45/ 57,7	193/ 68,2	15/ 60	10/ 34,4	25/ 75,7	20/ 39,2	308/ 61,7
	2015	52/ 42,3	39/ 52,0	12/ 52,1	12/ 41,4	23/ 45,6	20/ 57,1	158/ 48,2
	2016	110/ 40,6	34/ 49,3	14/ 49	10/ 35	15/ 30,6	10/ 43,5	193/ 41,2
сепсис (абс./%)	2014	5/ 6,4	5/ 1,7	2/ 8	1/ 3,4	-	8/ 15,6	21/ 4,2
	2015	4/3,3	1/1,3	2/8,6	-	1/2,1	6/17,1	14/4,3
	2016	4/ 1,5	1/ 1,4	4/ 14	1/ 4	1/ 2,04	-	11/ 2,3
преэклампсия и эклампсия (абс./%)	2014	14/ 17,9	75/ 26,5	7/ 28	16/ 55,2	8/ 24,2	19/ 37,3	139/ 27,9
	2015	44/ 35,8	20/ 26,7	5/ 22,0	13/ 44,8	16/ 34,7	6/ 17,1	104/ 31,7
	2016	119/ 43,9	20/ 29,0	8/ 28	15/ 54	31/ 63,2	8/ 34,8	201/ 42,9
эмболия околоплодны- ми водами (абс./%)	2014	-	1/ 0,35	-	1/ 3,4	-	-	2/ 0,4
	2015	-	1/ 1,3	-	-	-	-	1/ 0,3
	2016	-	1/ 1,4	-	-	-	1/ 4,3	2/ 0,4
разрыв матки (абс./%)	2014	3/3,8	9/3,2	-	-	-	-	12/2,4
	2015	3/ 2,4	8/ 10,7	1/ 4,3	-	3/ 6,5	1/ 2,9	16/ 4,9
	2016	8/3,0	4/5,8	1/3	-	-	1/4,3	14/2,9
экстрагени- тальная пато- логия (абс./%)	2014	11/ 14,1	-	1/ 4	1/ 3,4	-	4/ 7,8	17/ 3,4
	2015	19/ 15,5	7/ 9,3	-	4/ 13,8	3/ 6,5	2/ 5,8	35/ 10,6
	2016	30/11	3/4,3	-	2/7	2/4,1	3/13,1	40/8,5
прочие причины (абс./%)	2014	-	-	-	-	-	-	-
	2015	1/0,7	-	-	-	-	-	1/0,3
	2016	-	4/5,8	-	-	-	-	4/0,85

50 % женщин Курганской области не трудоустроены. В Тюменской области 65 % городских женщин и каждая третья безработная. Средний возраст женщин составлял 31,6 лет. По социальному положению безработные составляли только 12,55 %, остальные женщины были трудоустроены или являлись учащимися. При этом преобладали женщины с высшим профессиональным образованием (29,6 %), среднее профессиональное образование имели 24,8 % и среднее – 8 % женщин.

74,4 % пациенток состояли в зарегистрированном браке, 92,8 % имели собственное жилье, 72,8 % без вредных привычек, у 64 % отсутствовала профессиональная вредность и в 91,2 % случаев беременность была желанная.

Врачом акушером-гинекологом наблюдалось большинство (84 %) беременных женщин. В ЯНАО в 100 % случаев и в 90,0 % в Челябинской области, но при этом в ЯНАО только 47,4 % женщин встали на учет до 12 недель, что может быть связано с коренным населением округа «каслающих» по тундре.

Ранняя постановка на учет проведена только в 69,6 % случаев НМ по УФО за 2016 год, ниже среднего по УФО этот показатель только в ЯНАО (47,4 %) и в Свердловской области (65 %).

В структуре паритета в 29,6% беременность являлась пятой и более, при этом в ХМАО доля этих женщин составила 42,8%. В 20,8 % случаев беременность была второй и в 16 % – третьей. Только каждая пятая была первобеременной (22,4 %).

У повторнобеременных предыдущие беременности завершились родами в 55,2%, а в Курганской области до 68,18%; в 54,4 % – абортми, у 9,6 % женщин в анамнезе отмечалась неразвивающаяся беременность, в Курганской области частота неразвивающейся беременности составила 18,18 %, что в 2 раза чаще, чем по УФО. Таким образом, в основном критические ситуации развивались у многорожавших женщин.

В структуре экстрагенитальной патологии у женщин преобладали заболевания сердечно-сосудистой системы (36,0%), достоверно чаще в Челябинской области (46,67%) и в 47,37% в ЯНАО. Второе место занимает ожирение – 19,2%, в три раза чаще в ЯНАО (52,63%), на третьем месте в УФО – заболевания мочевыводящих путей (12,8%), при чем в Тюменской области они выявлены у каждой пятой женщины (20,0%).

При этом основная масса экстрагенитальной патологии была выявлена до беременности (54,4%), особенно в Тюменской области (70,0%), тогда как в ХМАО только 35,71%. Во время беременности в Челябинской области выявлено около 37% заболеваний, тогда как в Свердловской области 45,0% экстрагенитальной патологии выявляли только во время родов.

Кроме того, в 22,4% случаев при предыдущих беременностях женщины были родоразрешены способом операции кесарева сечения, в 10,4% в связи с преэклампсией/эклампсией, особенно в ХМАО (21,4%), а в Курганской области у каждой десятой пациентки в анамнезе было кровотечение. Треть женщин с НМ Тюменской области в данную беременность вступили с рубцом на матке.

В структуре осложнений данной беременности лидирует тяжелая преэклампсия – 27,2%, особенно в ЯНАО – 63,16% и в Свердловской области – 40,0%. Преэклампсия реализовалась в преждевременную отслойку нормально расположенной плаценты в 14,04%. Наиболее часто это происходило в Челябинской (26,67%) и Свердловской областях (20,0%).

Кровотечение в связи с предлежанием плаценты явилось причиной «near miss» в 7,2% случаев.

Средний срок родоразрешения пациенток составил 33,6 недели и не различался в территориях.

Состояние при поступлении оценивалось в 42,4% случаев удовлетворительным и в 36% – средней степени тяжести, но в Тюменской области в удовлетворительном состоянии поступали только 20% женщин, а половина из них поступала в тяжелом состоянии (45%) как и в ЯНАО (36,8%). В Челябинской области и ХМАО половина женщин поступали в состоянии средней степени тяжести.

Родоразрешение в 81,6% проводилось путем операции кесарева сечения, из них 95,1% в экстренном порядке. В четырех из шести регионов УФО доля экстренного кесарева сечения среди женщин с НМ составила 100%, за исключением ХМАО и Курганской области, где этот показатель ниже показателя в УФО (72,73% и 75,0% соответственно).

В структуре мероприятий, направленных на остановку кровотечения, лидирует перевязка сосудов и составляет 18,64% в УФО. В Свердловской области и ХМАО также превалировала перевязка сосудов (45,0% и 42,86% соответственно), а в Тюмен-

ской области (15,0 %) и Курганской области (13,64 %) лидерство имели компрессионные швы. По УФО в целом компрессионные швы на втором месте (9,6 %). Управляемая баллонная тампонада составляла в УФО только 4,8 % и в территориях ЯНАО и ХМАО не применялась вообще, что не соответствует этапности оказания медицинской помощи при кровотечениях, согласно клиническим рекомендациям, утвержденным Министерством здравоохранения Российской Федерации.

Органоуносящими операциями закончилась треть от всех случаев «near miss» (27,2 %), в Курганской области почти в половине случаев (45,5 %) проведена экстирпация матки. Экстирпацией и ампутацией матки закончилось 20,8 % и 6,4 % случаев НМ в УФО соответственно.

В структуре причин возникновения кровотечений ведущее значение имеет преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (38,64 %), второе ранговое место занимает гипотоническое кровотечение (34,09 %), третье место принадлежит предлежанию плаценты (13,64 %), причем 33,34 % из них с вращением. Позднее акушерское кровотечение встречалось в 6,82 % из них на фоне остатков плацентарной ткани 66,67 % и на фоне преэклампсии 33,33 %. Коагулопатическое кровотечение, гигантская гематома промежности и разрыв матки стали причиной кровотечения по 16,67 %.

В структуру факторов риска выделены дефекты оказания медицинской помощи на амбулаторном и стационарном этапах и факторы, которые могли бы предотвратить развитие критической акушерской ситуации.

При экспертной оценке качества оказания медицинской помощи в критических акушерских ситуациях среди основных дефектов на амбулаторном этапе оказания помощи выявлены: запоздавшая госпитализация (16,0 %), особенно в территориях Курганской области (22,73 %) и ХМАО (21,46 %) и отсутствие профилактики акушерских осложнений (15,27 %), в Курганской области этот показатель в 2 раза выше, чем по УФО в целом (31,82 %), в ЯНАО, напротив, этого фактора не отмечено. Недостаточное обследование беременной на амбулаторном этапе в УФО встречалось в 12,8 % случаев НМ, при этом в Челябинской области этот показатель достигает 36,67 %. Недостатки диагностики экстрагенитальной патологии выявлены в 8,8 % с лидерством Курганской области (27,27 % случаев).

На стационарном этапе лидирующими дефектами явились недостаточность диагностики патологического состояния – 20,0 % по УФО в целом, с максимальным показателем в Курганской области (36,36 %). Отсутствие госпитализации пациенток на более высокий уровень наблюдалось в Свердловской области в 5,0 % случаев НМ и в ХМАО в 7,14 %, кроме того, задержка с переводом в другой стационар отсутствовала только в Тюменской области, в других территориях УФО показатель составлял от 3,33 % до 7,14 % со средним показателем в УФО 4,0 %.

Первое место среди дефектов диагностики патологического состояния на стационарном этапе заняли факторы недооценки тяжести состояния – 14,04 % по УФО, особенно в Курганской области (13,64 %) и ХМАО (14,29 %).

На втором месте – недостатки обследования 3,2 % и недооценка величины кровопотери 3,2 %, особенно в Челябинской области (6,67 %). Недостаточное обследование в ХМАО составило 21,43 %.

В структуре факторов, которые могли предотвратить развитие НМ, лидирующее место в УФО занимает своевременная госпитализация (35,2 %) (до 47,37 % в ЯНАО). На втором месте – более ранняя диагностика патологического состояния (30,4 % по УФО), в которой жительницы Курганской области и ЯНАО нуждались в половине случаев. Третье ранговое место среди факторов занимает своевременное адекватное лечение – 14,4 % в УФО, особенно значим этот фактор в Курганской области (31,82 %).

При анализе уровня оказания медицинской помощи в критических акушерских ситуациях при кровотечении выявлено, что в УФО в большинстве случаев помощь оказывалась в учреждениях родовспоможения III группы (51,11 %). На втором месте учреждения II группы (42,22 %), но в 6,67 % кровотечения произошли в акушерских стационарах I группы. В Свердловской области большая часть кровотечений произошла в учреждениях родовспоможения II группы (72,73 %).

В Челябинской области половина случаев (53,85 %) кровотечений произошла в учреждениях родовспоможения II группы, треть (38,46 %) – в учреждениях III группы и 7,69 % в акушерских стационарах I группы.

Тюменская и Курганская области достоверно отличаются от других территорий УФО тем, что все случаи кровотечений произошли в учреждениях родовспоможения III группы. В ХМАО боль-

шая часть кровотечений произошла в учреждениях I и II группы (по 40,0%) и только 20,0% в учреждениях III группы. Несмотря на формирование трехуровневой системы только со второй половины года в ЯНАО, в 60,0% случаев кровотечения произошли в учреждениях III группы, но 40,0% остались в учреждениях II группы. Оказание медицинской помощи при преэклампсии/эклампсии в УФО в большинстве случаев проводилось в учреждениях родовспоможения III группы. Этим достоверно отличались почти все территории УФО: Тюменская, Курганская области, ХМАО и ЯНАО по 100% и Свердловская область (87,50%), исключение составила Челябинская область, где только 64,29% случаев проведены в учреждениях III группы, а 21,43% – в акушерских стационарах I группы. Только 20% пациенток НМ Челябинской области были маршрутизированы на высокий уровень оказания перинатальной помощи. Нарушение маршрутизации отличало Челябинскую область от среднего показателя в УФО.

При сепсисе медицинская помощь в большинстве случаев 66,67% в УФО оказывалась в учреждениях родовспоможения III группы. Но остается проблемным вопрос оказания медицинской помощи при акушерском сепсисе в ХМАО, где в 33,33% случаев помощь оказывалась в акушерских стационарах I группы и ЯНАО, где в 100% в стационарах II группы.

Таким образом, к мероприятиям, профилактирующим развитие критических акушерских ситуаций в УФО, можно отнести:

1. Совершенствование маршрутизации беременных группы высокого перинатального риска, с соблюдением протоколов оказания медицинской помощи при кровотечениях и преэклампсии.
2. Обеспечение доступности квалифицированной медицинской помощи на основании стандартов и протоколов, включая непрерывное образование всех специалистов, оказывающих помощь беременным, роженицам и родильницам, с использованием обучения в симуляционных центрах, командных тренингов, конференций, вебинаров.
3. Организация контроля за выполнением маршрутизации беременных, рожениц и родильниц группы перинатального риска в Свердловской и Челябинской областях, соблюдением стандартов и протоколов.

4. Особое внимание следует уделить многорожавшим женщинам в ЯНАО, которые составили основной контингент пациенток, перенесших критические акушерские состояния.
5. Активное взаимодействие со смежными профильными специалистами с целью ранней диагностики экстрагенитальной патологии на этапе подготовки к беременности, особенно при планировании вспомогательных репродуктивных технологий, что является фактором позволяющим снизить число критических акушерских ситуаций в том числе и в ранние сроки гестации.
6. Организация контроля внедрения современных кровесберегающих технологий акушерской помощи при кровотечениях с применением аутоплазмадонорства, нормоволемической гемодилюции и интраоперационной реинфузии аутоэритроцитов.
7. Согласованность работы органов управления здравоохранения с социальными службами по социально незащищенному контингенту женщин позволит прогнозировать группу риска беременных, особенно на это следует обратить внимание в Курганской области.

7. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Сибирского федерального округа

Количество случаев критических состояний в зависимости от причин при беременности, в родах, послеродовом периоде в субъектах СФО в 2016 году представлено в таблице 19.

В СФО в 2016 году зарегистрировано 396 случаев критических состояний, что несколько меньше, чем в 2015 году (442 пациентки).

Основными причинами критических состояний были кровотечения в послеродовом периоде (118) и связанные с отслойкой плаценты (104), а также преэклампсия (59) и экстрагенитальные заболевания (56).

Структура критических состояний в зависимости при беременности, в родах, послеродовом периоде в субъектах СФО в 2014–2016 годах представлена в таблице 20.

Таблица 19

Количество случаев критических состояний в зависимости от причин при беременности, в родах, послеродовом периоде в субъектах СФО, 2016

Субъекты СФО	Кол-во	Мед. аборт	Аборт, начатый вне ЛПУ	Презеклампсия	Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	Кровотечения в родах и послеродовом периоде	Осложнения анестезии	Сепсис в родах и в послеродовом периоде	Акуш.эмболия	Разрыв матки	Прочие	ЭГЗ
Кемеровская область	104			7	18	39		2		3		35
Новосибирская область	32					23		2		3	4	
Омская область	34			11	9	5		2	1			6
Томская область	34		1	6	11	10		2		2	1	1
Иркутская область	20			8	3	4		3				2
Забайкальский край	9	1		3	1							4
Красноярский край	20	1		1	7	5	1	2	1	1		1
Алтайский край	44			6	17	9				4	8	
Республика Алтай	0											
Республика Тыва	19			6	4	5		2		2		
Республика Хакасия	12				7	2		1				2
Республика Бурятия	68		1	11	27	16	1	5		1	1	5
Всего	396	2	2	59	104	118	2	18	2	16	14	56
	100%	0,5%	0,5%	14,9%	26,3%	29,8%	0,5%	5,3%	0,5%	4,0%	3,5%	14,1%

Таблица 20

**Структура критических состояний при беременности, в родах
и в послеродовом периоде в субъектах СФО в 2014–2016 годах**

	Критические состояния, %		
	2014	2015	2016
Внематочная беременность	0	2,7	0
Медицинский аборт	0,7	0,45	0,5
Аборт, начатый вне лечебного учреждения	4,6	1,3	0,5
Отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства (преэклампсия)	24,9	35,5	14,9
Кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты	21,8	22,4	26,3
Кровотечения в родах и послеродовом периоде	23,5	15,6	29,8
Осложнения анестезии	0,5	0,7	0,5
Сепсис во время родов и в послеродовом периоде	5,5	4,9	5,3
Акушерская эмболия	0,7	0,9	0,5
Разрыв матки	3,3	2,7	4,0
Прочие	5,8	3,6	3,5
Экстрагенитальные заболевания	8,6	9,0	14,1

В структуре причин критических состояний, по сравнению с 2015 годом, увеличилась доля кровотечений, в большей степени послеродовых (15,6 % – 29,8 %), в меньшей – обусловленных отслойкой плаценты (22,4 % – 26,3 %), а также уменьшилась доля гипертензивных расстройств (35,5 % – 14,9 %).

Распределение случаев «near miss» по уровню оказания помощи представлено в таблице 21.

Первоначальное распределение пациенток «near miss» по уровню оказания помощи погибших во время беременности и родов по уровню оказания помощи было практически равномерным: I уровень – 21,5 %, II уровень – 24,2 %, III уровень – 54,3 %.

После эвакуации распределение пациенток было следующим: I уровень – 2,3 %, II уровень – 11,1 %, III уровень – 86,6 %. Более половины случаев критических состояний произошло на III уровне, после эвакуации 86,6 % женщин получали помощь на III уровне. Отличие от распределения случаев МС: отсутствовали ситуации критических состояний дома и в частых клиниках.

Таблица 21

Распределение случаев «near miss» по уровню оказания помощи

Субъекты СФО	Кол-во случаев	Уровень оказания помощи первоначально				Уровень оказания помощи первоначально (после эвакуации)		
		1	2	3	дома	1	2	3
Кемеровская область	104	2	13	89		–	4	100
Новосибирская область	32	1	16	15	–	–	10	22
Омская область	34	5	13	16	–	–	–	34
Томская область	34	5	10	19	–	–	–	34
Иркутская область	20	1	7	12	–	–	3	17
Забайкальский край	9	5	4	–	–	–	–	9
Красноярский край	5	14	1	–	–	0	0	20
Алтайский край	44	7	20	17	–	0	13	29
Республика Алтай	–	–	–	–	–	–	–	–
Республика Тыва	–	–	–	–	–	–	–	–
Республика Хакасия	12	2	10	–	–	0	12	–
Республика Бурятия	68	19	2	47	–	9	2	58
Всего	396	85	96	215	–	9	44	343
%		21,5%	24,2%	54,3%		2,3%	11,1%	86,6%

Таблица 22

Соотношение материнская смертность: критические состояния в субъектах СФО

Субъекты СФО	Соотношение «near-miss»/материнская смертность		
	2014	2015	2016
Кемеровская область	13	14,3	34,7
Новосибирская область	3,6	6	5,3
Омская область	1	5	34
Томская область	5,4	4,4	8,5
Иркутская область	4,3	3,3	10
Забайкальский край	11	2,7	2,3
Красноярский край	44	4,5	5
Алтайский край	15	17,8	22
Республика Алтай	0	0	0
Республика Тыва	0	0	0
Республика Хакасия	6	8,5	6
Республика Бурятия	4,2	28,8	34
Всего	9,9	9,8	13,5

Соотношение количества случаев МС: критические состояния в субъектах СФО в 2016 году по сравнению с 2015 г. и 2014 г. представлено в таблице 22.

В субъектах СФО соотношение критических состояний к МС имело большой диапазон колебаний от 2,3 в Забайкальском крае до 34 и 34,7 в Омской и Кемеровской областях. Складывается впечатление о недоучете случаев критических состояний во многих субъектах: республиках Алтай, Хакасия, Красноярском и Забайкальском краях, Новосибирской области.

Соотношение критических состояний к МС в 2016 году в СФО составило 13,5, что значительно выше, чем в 2015 году (9,8) и в 2014 году (9,9). Увеличение соотношения количества случаев МС: критические состояния свидетельствует об улучшении оказания акушерско-гинекологической помощи.

Таким образом, средний показатель соотношения критических состояний и материнской смертности в 2016 году увеличился по сравнению с 2015 годом (13,5 – 9,8).

Основными причинами критических состояний были кровотечения в послеродовом периоде и кровотечения, связанные с отслойкой плаценты, а также преэклампсия и экстрагенитальные заболевания.

Более половины случаев критических состояний произошли на III уровне (после эвакуации – 83 %), отсутствовали случаи критических состояний, возникшие на дому и в частных клиниках.

8. Анализ критических акушерских состояний в учреждениях родовспоможения Дальневосточного федерального округа

В 2016 году анализ случаев «near miss» осуществлялся по рекомендациям ВОЗ.

Идентификационные критерии «едва не умерших матерей», предлагаемые ВОЗ (2008), детализируют органную патологию данной категории тяжелой материнской заболеваемости:

Сердечно-сосудистая дисфункция: 1. Шок. 2. Остановка сердца. 3. Тяжелая гиперфузия (лактат > 5 ммоль/л). 4. Тяжелый ацидоз (рН < 7,1). 5. Непрерывное использование вазоактивных препаратов. 6. Сердечно-легочная реанимация.

Дыхательная дисфункция: 7. Острый цианоз. 8. Одышка. 9. Тяжелое тахипноэ. 11. Тяжелая гипоксемия (O_2 насыщение < 90% для 60 мин). 12. Интубация и вентиляция, не связанные с анестезией.

Почечная дисфункция: 13. Олигурия, не отвечающая на мочегонные средства. 14. Тяжелая острая азотемия (креатинин > 300 мкмоль/мл). 15. Диализ при острой почечной недостаточности.

Дисфункция свертывающей системы крови: 16. Неспособность образовывать сгустки. 17. Тяжелая острая тромбоцитопения (50 000 тромбоцитов/мл). 18. Массивная трансфузия крови или эритроцитов (> 5 единиц).

Дисфункция печени: 19. Желтуха при преэклампсии. 20. Тяжелая острая гипербилирубинемия (билирубин > 100 мкмоль/л).

Неврологическая дисфункции: 21. Длительная потеря сознания или кома (продолжительностью > 12 часов). 22. Паралич. 23. Неконтролируемая поза / эпилептический статус. 24. Глобальный паралич.

Дисфункция матки: 25. Гиперэктомия из-за инфицирования матки или кровотечения.

Общее количество случаев near miss в ДФО (2016 год), представленных для анализа, было 85 (на общее количество родов в ДФО – 82 414). Случаи «near miss» имели место во всех субъектах ДФО, за исключением Чукотского автономного округа.

Для сравнения 2015 г. представленных для анализа случаев «near miss» было 54 (на общее количество родов в ДФО – 85 550).

Наибольшее количество случаев «near miss» было зарегистрировано в Республике Саха (Якутия) – 25,9%, на 2-м месте Амурская область – 23,5%, далее следуют Приморский край – 17,6%, Хабаровский край – 12,9%.

Анализ представленной медицинской документации показал, что у врача акушера-гинеколога наблюдались 82,4%, что свидетельствует об увеличении данного показателя, по сравнению с данными 2015 года (51,9%).

Из них нерегулярно посещали женскую консультацию 36,5%.

Под наблюдением акушерки, но с консультацией врача акушера-гинеколога находились 10,6%, что свидетельствует об улучшении (снижении) данного показателя по сравнению с 2015 годом (22,2%) в 2 раза.

Не наблюдались вообще 5,9 %, что свидетельствует об улучшении (снижении) данного показателя, по сравнению с 2015 годом (25,9 %) в 4,4 раза.

Поздняя явка была отмечена в 7,1 %, что также свидетельствует об улучшении (снижении) данного показателя, по сравнению с 2015 годом (13,0 %) в 2 раза.

Наибольшее количество женщин категории «near miss» были родоразрешены в стационарах III уровня (40,0 %), в стационарах II уровня – 29,6 %. В стационаре I уровня было 22,2 % родов, осложненных случаями «near miss» (Амурская область, Республика Саха (Якутия)), на дому – 1,85 % (Хабаровский край). Переведены с I и II уровней на III – 3,7 % женщин.

Родов на дому, завершившихся случаями «near miss», не было, тогда как в 2015 году их было 1,85 % (Хабаровский край).

Переведены с I и II уровня на III – 20,0 % случаев «near miss», в 2015 году таких переводов было 3,7 %.

Сроки гестации, при которых проводилось родоразрешение, были следующими: 18–21 неделя – 1,2 %; 22–27 недель – 5,9 %; 28–33 недели – 21,2 %; 34–36 недель – 18,8 %; 37–41 неделя – 52,9 %.

Исходно с рубцом на матке, после предыдущих операций было 28,2 %, по сравнению с данными 2015 года (18,5 %) произошло увеличение пациенток с рубцом на матке в 1,5 раза.

Мертворождениями завершились роды в 18,8 % случаев, что было больше в 1,69 раза по сравнению с данными 2015 года (11,1 % случаев).

После ЭКО было 3,5 % женщин, относящихся к категории «near miss». В 2015 году данный показатель был 3,7 %.

В процессе родоразрешения были выполнены в 72,9 % случаев операции кесарева сечения (ОКС). В 2015 году данный показатель был 68,55 %.

По поводу возникших осложнений экстирпации матки были произведены в 57,6 %, что в 1,3 раза больше, чем в 2015 году (44,4 %).

Операций по перевязке внутренних подвздошных артерий было выполнено 12,9 %, что в 1,7 раза меньше, чем в 2015 году (22,2 %).

Наибольшее количество случаев «near miss» было обусловлено преэклампсией тяжелой степени и эклампсией (35,3 %). Наиболь-

шее количество случаев данной патологии (12/54,5 %) было зарегистрировано в Республике Саха (Якутия), т.е. более половины всех случаев «near miss» на данной территории были обусловлены преэклампсией тяжелой степени и эклампсией.

Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (ПОНРП) была верифицирована в 21,2% (Амурская область, Приморский край, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край).

Предлежание плаценты и placenta-accreta были выявлены в 16,5 % случаев (Амурская область, Приморский край, Сахалинская область, Хабаровский край).

Экстрагенитальная патология имела место в 15,3 % случаев. Гипотонические кровотечения были в 10,6 % случаях «near miss»; гнойно-септические осложнения – в 14,12 % (Амурская область, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край).

Случаи родового травматизма имели место только на территории Республика Саха (Якутия).

Поскольку 1-е место среди причин «near miss» занимали преэклампсия тяжелой степени и эклампсия, нами были детально проанализированы данные случаи.

Преэклампсия тяжелой степени в сроке гестации до 34 недель и после 34 недель встречались с одинаковой частотой (по 50,0 %).

Сочетание преэклампсия тяжелой степени с ПОНРП имело место в 36,4 % случаев.

С такой же частотой (36,4 %) преэклампсия тяжелой степени сочеталась с экстрагенитальной патологией.

В 63,6 % преэклампсия тяжелой степени сочеталась с массивными акушерскими кровотечениями (МАК).

В 22,7 % случаев при данной патологии имел место HELLP-синдром.

Структура осложнений «near miss» свидетельствует о том, что в 45,9 % имели место МАК; в 27,1 % – геморрагический шок (ГШ); в 17,6 % – ДВС-синдром; в 5,9 % – HELLP-синдром и др. тяжелые осложнения.

Анализ представленной медицинской документации случаев «near miss» показал, что наличие дефектов при оказании медицинской помощи на амбулаторном этапе было выявлено в 75,3 % случаев, что в 1,2 раза меньше, чем было в 2015 году (90,74 %).

Наличие дефектов при оказании медицинской помощи на стационарном этапе было выявлено в 63,5 %, что в 1,25 раза меньше, чем было в 2015 году (79,6 %). Тем не менее, выявленные дефекты как на амбулаторном, так и на стационарном этапе, касались нарушений стандартов обследования, лечения и верификации диагноза в соответствии с приказом Минздрава России от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» и клиническими протоколами.

В соответствии с вышеизложенными данными 1-е место в структуре причин случаев «near miss» было обусловлено преэклампсией тяжелой степени и эклампсией (35,3 %). Кроме этого, сочетание преэклампсии тяжелой степени с ПОНРП составило 36,4 %.

В этой связи, проведенный анализ свидетельствует о том, что во всех клинических ситуациях не выполнялись, в той или иной степени, требования клинического протокола «Гипертензионные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия».

Анализ случаев предлежания плаценты и ее сочетание с истинным вращением плаценты (16,5 %) показал наличие дефектов, обусловленных отсутствием своевременной верификации диагноза из-за пренебрежения методами диагностики (УЗИ, цветное доплеровское картирование, МРТ).

К большому сожалению метод МРТ практически не используется на территории ДФО. Для наложения профилактического шва на шейку матки беременные не направляются в стационар.

На основании вышеизложенного, следует отметить, что перинатальными центрами не в достаточной степени осуществляется контроль за тактикой ведения беременных женщин с предлежанием плаценты в амбулаторных условиях.

Таким образом, акушерские кровотечения (предлежание плаценты, ПОНРП, гипотония матки) составили, в общей сложности 48,23 % случаев «near miss», потребовавших расширения объема оперативного лечения (экстирпация матки, перевязка подвздошных артерий, вскрытие параметральных гематом, гематом передней брюшной, ушивание мочевого пузыря и т.д.), проведения реанимационных мероприятий.

Важным моментом остается решение вопроса диагностики и верификации диагноза при септических осложнениях родов и послеродового периода, а также проведение своевременной антибиотикопрофилактики.

Проведенный нами анализ показал, что в 52,9% случаев «near miss» беременность была доношенной, следовательно, к данному сроку, все риски должны были быть определены, а диагноз верифицирован.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что в не достаточной мере отработаны моменты маршрутизации беременных высокой степени риска по перинатальной и материнской смертности в стационары III уровня.

По данным ряда литературных источников, соотношение случаев МС и случаев «near miss» по различным странам разительно отличаются.

Например, во Франции это соотношение составляет 1:19; в Лондоне – 1:118; в Индии – 1:6; в России – 1:18.

Проведенный нами анализ свидетельствует о том, что в ДФО на 1 случай МС приходится 10 случаев near miss.

Конечно, данная ситуация значительно разнится по регионам округа, так в:

- Приморском крае (количество родов – 23 553) соотношение МС к случаям «near miss» составило 1:7,5;
- Хабаровском крае (количество родов – 17 829) – 1:11;
- Республике Саха (Якутия) (количество родов – 15 425) – 0:22;
- Амурской области (количество родов – 10 385) – 1:20;
- Сахалинской области (количество родов – 6 840) – 1:8;
- Камчатском крае (количество родов – 4 014) – 1:4;
- Еврейской автономной области (количество родов – 2 101) – 2:3;
- Магаданской области (количество родов – 1 601) – 0:2;
- Чукотском автономном округе (количество родов – 666) – 0:0.

Следовательно, наиболее адекватная ситуация складывается в Республике Саха (Якутия), Амурской области, поскольку на данных регионах ответственно относятся к вопросам профилактики случаев МС, и именно поэтому тщательным образом проводят анализ случаев «near miss».

Таким образом, анализ случаев «near miss» показал, что в субъектах ДФО не достаточно четко отработаны вопросы маршрутизации беременных, рожениц, родильниц. Данные функции должны контролироваться перинатальными центрами в каждом регионе. Медицинские работники, в том числе и средние, в отдаленных районах областей, краев должны иметь четкий алгоритм действий по той или иной нозологической форме, выявленной у беременных, рожениц, родильниц. Отсутствие подобного алгоритма приводит к запоздалым, хотя и правильным действиям.

Следовательно, при анализе случаев «near miss», выявленные дефекты зачастую носят характер организационно-управленческого плана, требующие необходимости в повышении уровня медицинской помощи, как врачей акушеров-гинекологов (акушеров, фельдшеров), так и анестезиологов-реаниматологов (не выполнение требований приказа Минздрава России от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», а также клинических протоколов).

Тщательный клинический анализ случаев «near miss» – это весомый резерв дальнейшего снижения уровня материнской смертности, что подтверждается однотипными дефектами лечебно-диагностического процесса, приведшими к летальному исходу в случаях предотвратимой материнской смерти и его высокому риску у женщин, относящихся к категории «near miss». Совершенствование условий для сохранения материнского здоровья должно быть направлено на сокращение числа предотвратимых смертельных исходов и достигнуто путем снижения частоты случаев «near miss».



Пабал

КАРБЕТОЦИН

Обе жизни в надежных руках



Показания для применения

- Предупреждение атонии матки после рождения ребенка при помощи кесарева сечения
- Предупреждение атонии матки для женщин, у которых наблюдается риск кровотечения после родов через естественные родовые пути

Противопоказания

- Повышенная чувствительность к карбетоцину, окситоцину или к одному из компонентов препарата.
- Период беременности и родов до рождения ребенка.
- Заболевания печени или почек.
- Серьезные нарушения сердечно-сосудистой системы.
- Эпилепсия.
- Пабал не применяется для индуцирования родов.

Способ применения и дозы

Пабал вводится один раз внутривенно или внутримышечно только после рождения ребенка.

Не следует применять препарат повторно. Не следует смешивать Пабал с другими препаратами

в одном шприце. Не следует применять препарат, если в растворе наблюдаются нерастворимые частицы или раствор изменил цвет. Непользованный препарат подлежит уничтожению.

После кесарева сечения одна доза Пабала (100 мкг/мл) вводится внутривенно как можно быстрее после родов, желательно до отделения плаценты.

После рождения через естественные родовые пути одна доза Пабала (100 мкг/мл) вводится внутримышечно в верхнюю часть бедра как можно быстрее после отделения плаценты.

Побочные действия

Характер и частота развития побочных эффектов при применении карбетоцина сопоставимы с побочными эффектами окситоцина. Нарушения со стороны нервной системы: головная боль, тремор; Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы: повышение артериального давления, гиперемия лица

Нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта: тошнота, боль в животе

Форма выпуска

Раствор для внутривенного и внутримышечного введения 100 мкг/мл. По 1 мл раствора в ампуле объемом 1 мл из бесцветного стекла типа I, с возможным цветным кодированием в виде цветной точки и/или одного или нескольких колец.

По 5 ампул в пластиковой ячейковой упаковке в картонной пачке с инструкцией по медицинскому применению.

Условия хранения

При температуре 2-8 °С. Не замораживать. Хранить в недоступном для детей месте. Срок годности 2 года.

Не применять после истечения срока годности.

Условия отпуска из аптеки

По рецепту.

Производитель

Ферринг ГмБХ, Витланд 11, 24109 Киль, Германия
или Ферринг Инк., 200 Иорленд бульвар,
800 Северный Йорк, М2J5C1 Онтарио, Канада

Литература: Инструкция по применению препарата Пабал Рег. Уд. №ЛП-001424 от 12.01.2012 г. Obs/027/12/2015v1

Перед применением препарата, пожалуйста, ознакомьтесь с полной инструкцией по применению. Информация для специалистов здравоохранения.

ООО «Ферринг Фармасетикалз»

115054, г. Москва, Космодамианская наб., 52 стр. 4
Тел. (495) 287 – 0343; факс: (495) 287 – 0342

На правах рекламы



НАВСТРЕЧУ ЖИЗНИ. Реамберин®



Реамберин®

Форма выпуска:
Раствор для инфузий 1,5%, в бутылках
стеклянных по 200 или 400 мл, в
контейнерах из плёнки многослойной
полиолефиновой по 250 или 500 мл

- ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ И В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ
- ИЗОТОНИЧЕСКИЙ ИНФУЗИОННЫЙ РАСТВОР
- СБАЛАНСИРОВАННАЯ ЭЛЕКТРОЛИТНАЯ СТРУКТУРА
- КОМПЛЕКСНОЕ ДЕЙСТВИЕ

 лекарственная форма
РАСТВОР ДЛЯ ИНФУЗИЙ

 способ применения
ВНУТРИВЕННО КАПЕЛЬНО

 фармакотерапевтическая группа
РАСТВОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ
НА ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНЫЙ БАЛАНС



WWW.POLYSAN.RU

Интеллект на защите
здоровья
 polysan

Реклама. Р N 001048/01 от 06.09.2007

Протромплекс 600 – Защита со всех сторон:



Стандартизированный состав прокоагулянтов (факторы свертывания) и антикоагулянтов (Гепарин и Антиротромбин III)^{1,2}

- Точность дозирования и простота расчета^{1,3}
- Экономическая целесообразность малообъемной гемостатической терапии⁴
- 9-тилетний опыт применения на территории Российской Федерации^{5,6,7}

Краткое описание

Регистрационный номер: ЛСР-010486/08. **МНН или группировочное название:** Факторы свертывания крови II, VII, IX и X в комбинации [Протромбиновый комплекс]. Лекарственная форма: лиофилизат для приготовления раствора для внутривенного введения. **Фармакотерапевтическая группа:** Гемостатическое средство. Фармакодинамика. Факторы свертывания крови II, VII, IX и X вместе формируют протромбиновый комплекс. Синтез этих факторов зависит от витамина К и осуществляется в печени. Фактор VII является зимогеном активного серин-протеазного фактора VIIa, посредством которого инициируется внешний путь свертывания крови. Комплекс трансовой фактор-Фактор VIIa активирует факторы свертывания X и IX, в результате чего образуются факторы Xa и IXa. При дальнейшем активации каскада свертывания происходит активация протромбина (фактора II) и его превращение в тромбин. Под действием тромбина фибриноген превращается в фибрин, что приводит к образованию сгустка. Тромбин необходим также для нормального функционирования тромбоцитов и их участия в первичном гемостазе. Применение препарата протромбинового комплекса человека обеспечивает повышение уровней витальных К-зависимых факторов свертывания в плазме и временно устраняет коагуляционные нарушения у пациентов с приобретенным или врожденным дефицитом всех или одного фактора свертывания крови. **Показания к применению.** Лечение и профилактика кровотечений при оперативных вмешательствах у пациентов с приобретенным дефицитом факторов протромбинового комплекса, например, при дефиците, вызванном лечением антагонистами витамина К или их передозировкой, в случаях, когда требуется быстрая коррекция дефицита. Лечение и профилактика кровотечений при оперативных вмешательствах у пациентов с врожденным дефицитом одного из витальных К-зависимых факторов свертывания, в тех случаях, когда недоступен моноконцентрат препарата дефицитного фактора свертывания. **Противопоказания.** Повышенная чувствительность к активным компонентам или к любому из вспомогательных веществ. Аллергия на гепарин или гепарин-индуцированная тромбоцитопения в анамнезе. **С осторожностью.** Из-за опасности тромбозообразных осложнений препарат следует применять с осторожностью у пациентов, имеющих в анамнезе ишемическую болезнь сердца, инфаркт миокарда, заболевания печени, а также у пациентов в послеоперационном периоде, у новорожденных и у пациентов с высоким риском развития тромбозообразных осложнений и синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания. Применение при беременности и в период грудного вскармливания. Безопасность применения препаратов протромбинового комплекса человека у беременных женщин и в период лактации не изучалась. Поэтому применение препарата Протромплекс 600 во время беременности и в период грудного вскармливания возможно только при наличии строгих показаний и если польза от ожидаемого эффекта превышает потенциальный риск для плода и ребенка. **Способ применения и дозы.** Разовую дозу и частоту введения устанавливают индивидуально, с учетом исходных показателей системы свертывания, локализации и выраженности кровотечения, клинического состояния пациента. При назначении пациентам с приобретенным дефицитом факторов протромбинового комплекса, в частности, для лечения и профилактики кровотечений при передозировке непрямыми антикоагулянтами – антагонистами витамина К, при расчете дозы следует ориентироваться на значение либо протромбина по Квику, либо международного нормализованного отношения (МНО), – в зависимости от того, какой показатель определяет лаборатория. Формулы расчета необходимой дозы: фактора II: доза (МЕ) = масса тела (кг) x желаемое повышение фактора (%) x 0,5; фактора VII: доза (МЕ) = масса тела (кг) x желаемое повышение фактора (%) x 0,5; фактора X: доза (МЕ) = масса тела (кг) x желаемое повышение фактора (%) x 1,2; фактора IX: доза (МЕ) = масса тела (кг) x желаемое повышение фактора (%) x 0,5. В случае массивного оперативного вмешательства необходим тщательный мониторинг уровня дефицитного фактора свертывания и/или показателя протромбина по Квику и коррекция терапии препаратом Протромплекс 600 в зависимости от динамики этих показателей. Приготовление раствора и его введение. Содержимое флакона с лиофилизатом растворяют непосредственно перед введением. С этой целью необходимо использовать только прилагаемый набор для растворения и введения. **Побочное действие.** При применении концентратов факторов протромбинового комплекса существует риск развития тромбозообразных, диссеминированного внутрисосудистого свертывания и реакций повышенной чувствительности, включая анафилактические реакции и анафилактический шок. При проведении заместительной терапии концентратами факторов протромбинового комплекса возможна выработка циркулирующих антител, ингибирующих один или несколько факторов свертывания. Появление ингибиторов проявляется в виде недостаточного клинического ответа. Перенос всех побочных эффектов представлен в инструкции по медицинскому применению. **Передозировка.** Случаи передозировки препарата протромбинового комплекса не описаны. Осуществлять не фармакодинамических средств препарата, можно предполагать, что возможными проявлениями передозировки будут тромботические осложнения. **Взаимодействие с другими лекарственными препаратами.** Препараты протромбинового комплекса нейтрализуют эффект антагонистов витамина К. Исследования по изучению взаимодействия с другими лекарственными средствами не проводились. Несовместимость. Протромплекс 600 нельзя смешивать с другими лекарственными средствами или растворителями, кроме прилагаемой воды для инъекций. **Специальные указания.** У пациентов с приобретенным дефицитом факторов свертывания протромбинового комплекса (например, вследствие лечения антагонистами витамина К) Протромплекс 600 применяют в тех случаях, когда необходима быстрая коррекция уровня факторов, в частности, при жизни рождающих и тяжелых кровотечениях, особенно ретроградноспинальном, церебральном, желудочно-кишечном, а также при необходимости неотложного хирургического вмешательства. В других случаях, как правило, достаточно снижения дозы антагониста витамина К и/или применения витамина К. При возникновении аллергических или анафилактических реакций введение препарата должно быть немедленно прекращено. При повторных введениях препаратов протромбинового комплекса человека, в том числе препарата Протромплекс 600, существует риск развития тромбоза и диссеминированного внутрисосудистого свертывания. **Условия отпуска из аптек. По рецепту. Претензии потребителя, рекламация по качеству препарата и сообщения о развитии нежелательных реакций принимаются по адресу АО «Эс Джи Биотекс» 601125, Российская Федерация, Владимирская область, Петушинский район, п. Вольский, ул. Владимирский, д. 16, офис 26, Тел: (Факс): +7(49243) 7-31-15 (доб. 5005). Полная информация по препарату представлена в инструкции по медицинскому применению препарата («МНН»). Настоящая сокращенная инструкция по применению («СИП») представлена исключительно в информационных целях и не может служить в качестве исчерпывающего руководства при назначении и применении препарата. СИП (N. 1) от 08.09.2017 на основании ИМП от 07.04.2017.**

За полной информацией о препарате обращайтесь к Инструкции по применению.

Ссылки

1. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата для медицинского применения Протромплекс 600. Регистрационный номер ЛСР-010486/06-190917-2, European PHARMACOPOLIA 5 ED, 2005, 3. Bartheles M., von Depka M. Das Gerinnungskompendium/Thieme Verlag, Stuttgart. - 2003. - Т. 1. - С. 48-53. 4. Kozek-Langeranec S A. Management of severe perioperative bleeding. Guidelines from the European Society of Anaesthesiology. Eur J Anaesthesiol 2013; 30:270-382. 5. Пасолон Н.В., Буланов А.Ю., Шульков Е.М., Концентрат протромбинового комплекса: опыт использования в условиях выездной специализированной консультативной бригады. Вестник интенсивной терапии, 2013, №4. 6. Климачев, Б. Галстян Г.А., Суванова Г.А. Введение в гемостаз, современные препараты крови и их влияние на коагуляцию. Медицинский совет. 2013, № 5-6. 7. Заболотских И.Б., Синьков С.В., Лебединский К.М., Буланов А.Ю. Генетические рекомендации GAP-Периоперационное введение больных с нарушениями системы гемостаза, 2015.

ООО «Шайер Биотекс Рус»
119021 г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 11, стр. 1, этаж 6, помещение I, ком. №№ 6, 8, 12.
Телефон: +7 495 877 04 77, Факс: +7 495 877 04 78, www.shire.com
Дата 22.03.2018
C-APROM/RUS/0984

Shire

Анестезия и интенсивная терапия при массивной кровопотере в акушерстве

***Клинические рекомендации.
Протоколы лечения***

Коды МКБ X: O.00–O.03, O.07–07., O.08–O.08.1, O20–O20.9,
O44–O44.1 O45–O45.9, O46–O46.9, O67–O67.9, O69.4, O70,
O71–O71.7, O72–O72.3, D68.9, R57.1, O75.1

Профессиональные ассоциации:

**Общероссийская общественная организация
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»**

Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией МЗ РФ по анестезиологии и реаниматологии

Утверждены:

Решением Президиума общероссийской общественной организации
анестезиологов-реаниматологов «Федерация анестезиологов-
реаниматологов»

Решением Правления Ассоциации акушерских анестезиологов-
реаниматологов

Год утверждения клинических рекомендаций: 2016 г.

Год обновления клинических рекомендаций: 2018 г.

Пересмотр через 3 года

2018

Ключевые слова: массивная кровопотеря, шок, акушерство, ДВС-синдром, инфузионная терапия, гемостатическая терапия

Список сокращений

- АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время
- ДВС – диссеминированное внутрисосудистое свертывание
- СЛР – сердечно-легочная реанимация
- ЭАЖ – эмболия амниотической жидкостью
- ОРДС – острый респираторный синдром взрослых
- СВ – сердечный выброс
- УО – ударный объем
- САД – Среднее артериальное давление
- МНО – международное нормализованное отношение
- ПДФ – продукты деградации фибрина
- ЖЭЛ – жизненная емкость легких
- ОЦК – объем циркулирующей крови
- ЭКГ – электрокардиограмма
- SpO₂ – Сатурация крови кислородом
- КЩС – Кислотно-щелочное состояние
- КФК – креатинфосфокиназа
- СVC – Центральный венозный катетер
- SCVO₂ – Насыщение центральной венозной крови кислородом
- V-ApCO₂ – артериовенозная разница в pCO₂
- ОАК – Общий анализ крови
- ГЭК – Гидрооксиэтилированный крахмал

Термины и определения [1-5]

Допустимая кровопотеря в родах – до 0,5% массы тела

Патологическая кровопотеря в родах – более 500 мл

Патологическая кровопотеря при операции кесарево сечение (КС) – более 1000 мл

Определение массивной кровопотери:

- Замена одного ОЦК за 24 ч.
- Переливание более 10 доз эритроцитов за 24 ч.
- Потеря более 50% ОЦК за 3 ч.
- Кровотечение более 150 мл/мин.
- Требование немедленного переливания 4 доз эритроцитов в соответствии с потерями.
- Кровопотеря более 30% ОЦК (1,5–2,0 л).

Артериальная гипотония – систолическое артериальное давление < 90 мм рт. ст., или среднее артериальное давление (САД) из < 65 мм рт. ст., или уменьшение ≥ 40 мм рт. ст. от исходного уровня) [6].

Циркуляторный шок определяется как угрожающая жизни генерализованная форма острой недостаточности кровообращения, связанная с недостаточным использованием кислорода клетками [6].

Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови (ДВС-синдром) [3, 7-10]:

- ДВС-синдром – приобретённая, вторичная **острая** патология гемостаза.
- Сопутствует только **критическому состоянию**.
- Относится к **коагулопатиям потребления** (coagulopathy consumptive), при которых потребляются компоненты свертывающей и, что самое важное с точки зрения исхода заболевания – противосвертывающей системы крови.
- Клинически ДВС-синдром может сопровождаться как **кровотечением**, так и **тромбозами** в зоне микроциркуляции с формированием полиорганной недостаточности.

Исходя из современного понимания этиологии и патогенеза, ДВС-синдром не может быть «хроническим», и этот термин не должен использоваться (отсутствует в МКБ).

1. Краткая информация

1.1. Определение

Определение массивной кровопотери [5, 11]:

- Замена одного ОЦК за 24 ч.
- Переливание более 10 доз эритроцитов за 24 ч.
- Потеря более 50% ОЦК за 3 ч.
- Кровотечение более 150 мл/мин.
- Требование немедленного переливания 4 доз эритроцитов в соответствии с потерями.
- Кровопотеря более 30% ОЦК (1,5–2,0 л).

1.2. Этиология и патогенез

При циркуляторном шоке существует клеточная дизоксия, связанная с нарушением баланса доставки и потребления кислорода клетками с повышением уровня лактата в крови. Необходимо измерять уровень лактата в крови во всех случаях при подозрении на шок (уровень 1С). Уровень лактата при шоке обычно более 2 мг/экв/л (или ммоль/л). У пациенток с центральным венозным катетером (CVC), рекомендуется измерять насыщение центральной венозной крови кислородом (SCVO₂) и артериовенозную разницу в рСО₂ (V-ApCO₂) (уровень 2В). Шок может быть связан с четырьмя моделями, три из которых связаны с состоянием низкого кровотока (гиповолемический, кардиогенный, обструктивный) и один связан с гиперкинетическим состоянием (дистрибутивный) [5, 6, 12].

Шок может быть обусловлен сочетанием процессов.

Факторы, провоцирующие нарушения гемостаза (гипокоагуляцию, ДВС-синдром):

- Врожденные дефекты системы гемостаза.
- Анемия тяжелой степени.
- Заболевания крови.
- Массивная кровопотеря.
- Тромбоцитопения.
- Декомпенсированные болезни печени.
- Презклампсия, HELLP-синдром.
- Применение дезагрегантов и антикоагулянтов.

- Аномалии расположения плаценты.
- Опухоли матки.
- Воспалительный (инфекционный) процесс в матке, хориоамнионит.
- Гипотермия.
- Ацидоз.
- Задержка с трансфузией компонентов крови (эритроциты, плазма, тромбоциты, факторы свертывания крови).
- Неэффективный консервативный гемостаз.
- Инфузия плазмозаменителей.

Таблица 1

Причины послеродовых кровотечений [4]

Ранние (первичные)	Поздние (вторичные)
Атония матки	Субинволюция плацентарного ложа и матки
Травма мягких тканей родовых путей	Задержка частей плаценты и оболочек
Остатки плаценты	Послеродовая инфекция
Плотное прикрепление, врастание плаценты	Врожденные дефекты гемостаза (например, дефицит фактора фон Виллебранда)
Нарушения свертывания крови*	
Выворот матки	

* Примечание: включает как врожденные дефекты гемостаза, так и приобретенные (эмболия амниотической жидкостью, ПОНРП, тяжелая преэклампсия).

Оценка риска акушерских кровотечений

- Факторы риска послеродовых кровотечений должны оцениваться до и во время родов (GPP) [2].
- Если к имеющимся факторам риска кровотечения возникают дополнительные, план ведения беременной и/или родов должен быть изменен (GPP) [2].
- Клиницисты должны быть осведомлены о факторах риска послеродовых кровотечений и должны учитывать их при консультировании женщин о месте проведения родов (GPP) [2].
- Женщины с установленными факторами риска послеродовых кровотечений должны быть эвакуированы в медицинскую организацию, согласно критериями для определения этапности оказания медицинской помощи [13].

Таблица 2

Факторы риска и причины кровотечений при беременности и в родах [4]

Этиология	Первичная причина	Факторы риска и симптомы
Нарушение сократительной способности матки	Атония матки	Длительное введение окситоцина Большой паритет Хориоамнионит Общая анестезия
	Перерастяжение матки	Многоплодие Многоводие Крупный плод
	Миома матки	Множественные узлы миомы матки
	Выворот матки	Интенсивные тракции за пуповину Короткая пуповина Прикрепление плаценты в дне матки
Травма родовых путей	Эпизиотомия	Оперативные влагалищные роды Стремительные роды
	Разрывы шейки матки, влагалища, промежности	
	Разрыв матки	
Задержка плацентарной ткани	Задержка частей плаценты	Добавочная плацента Неполное удаление частей последа в родах
	Врастание плаценты	
Нарушения свертывания крови	Преэклампсия	Беспричинные гематомы, кровоизлияния Петехиальная сыпь Гибель плода ПОНРП Лихорадка, сепсис Геморрагии Проводимая противотромботическая терапия
	Врожденные дефекты гемостаза (гемофилия, дефицит фактора фон Виллебранда и др.)	
	Тяжелая инфекция	
	Эмболия амниотической жидкостью	
	Введение антикоагулянтов с терапевтической целью	

Стратификация риска кровотечений при беременности и в родах [4]

Низкий риск	Средний риск	Высокий риск
Одноплодная беременность	КС или операция на матке в анамнезе	Предлежание, плотное приращение или врастание плаценты
Менее 4 родов в анамнезе	Более 4 родов в анамнезе	Гематокрит менее 30
Неоперированная матка	Многоплодная беременность	Кровотечение при поступлении
Отсутствие акушерских кровотечений в анамнезе	Миома матки больших размеров	Установленный дефект системы свертывания крови
	Введение сульфата магния	Акушерское кровотечение в анамнезе
	Длительное введение окситоцина	Нарушение гемодинамики (тахикардия, гипотония)

1.3. Эпидемиология

Массивная кровопотеря и геморрагический шок в акушерстве являются основной причиной материнской смертности в мире и занимают до 25 % в ее структуре. Распространенность послеродовых кровотечений (более 500 мл) в мире составляет примерно 6% от всех беременностей, а тяжелых послеродовых кровотечений (более 1000 мл) – 1,96 %.

Примерно 70 % всех кровотечений в акушерстве относится к послеродовым гипотоническим кровотечениям, 20 % обусловлены отслойкой плаценты, разрывом матки, повреждением родовых путей, 10 % приходится на долю вращения плаценты и нарушениями её отделения и только 1 % – на коагулопатию. При этом среди кровотечений, определяющих материнскую и перинатальную заболеваемость и смертность, преобладают: отслойка плаценты, предлежание плаценты и нарушения в системе гемостаза.

По данным ВОЗ в мире происходит 14000000 послеродовых кровотечений в год, из которых 120000–140000 смертельных исходов (50 % в первые 24 ч) и 20000 заканчиваются материнской заболеваемостью. В США – кровопотеря составляет 12 % в структуре МС, из них 73 % случаев – предотвратимы, в Великобритании – 3-место в структуре МС, 53 % случаев – предотвратимы,

а в Африке – кровопотеря достигает от 35 до 60% в структуре МС. В России (внематочная беременность, + отслойка и предлежание + послеродовое кровотечение) – 18% в структуре МС. С учетом того, что большинство причин массивной кровопотери и геморрагического шока в акушерстве носят предотвратимый характер, чрезвычайно важно соблюдать протокол оказания неотложной помощи этой категории пациенток, поскольку время для проведения всех диагностических и лечебных мероприятий крайне ограничено.

1.4. Кодирование по МКБ 10

Диагноз/группа диагнозов в соответствии с Международной классификацией болезней десятого пересмотра (МКБ-10)

О20 Кровотечение в ранние сроки беременности

О20.0 Угрожающий аборт

О20.8 Другие кровотечения в ранние сроки беременности

О20.9 Кровотечение в ранние сроки беременности неуточненное

О44 Предлежание плаценты

О44.0 Предлежание плаценты, уточненное как без кровотечения

О44.1 Предлежание плаценты с кровотечением

О45 Преждевременная отслойка плаценты [abruptio placentae]

О45.0 Преждевременная отслойка плаценты с нарушением свертываемости крови

О45.8 Другая преждевременная отслойка плаценты

О45.9 Преждевременная отслойка плаценты неуточненная

О46 Дородовое кровотечение, не классифицированное в других рубриках

О46.0 Дородовое кровотечение с нарушением свертываемости

О46.8 Другое дородовое кровотечение

О46.9 Дородовое кровотечение неуточненное

О67 Роды и родоразрешение, осложнившиеся кровотечением во время родов, не классифицированным в других рубриках

О67.0 Кровотечение во время родов с нарушением свертываемости крови

O67.8 Другие кровотечения во время родов

O67.9 Кровотечение во время родов неуточненное

O69.4 Роды, осложнившиеся предлежанием сосуда [vasa praevia]

O70 Разрывы промежности при родоразрешении

O71 Другие акушерские травмы

O71.0 Разрыв матки до начала родов

O71.1 Разрыв матки во время родов

O71.2 Послеродовой выворот матки

O71.3 Акушерский разрыв шейки матки

O71.4 Акушерский разрыв только верхнего отдела влагалища

O71.7 Акушерская гематома таза

O72 Послеродовое кровотечение

Включено: кровотечение после рождения плода или ребенка

O72.0 Кровотечение в третьем периоде родов

O72.1 Другие кровотечения в раннем послеродовом периоде

O72.2 Позднее или вторичное послеродовое кровотечение

O72.3 Послеродовая(ой) коагуляционный дефект, афибриногенемия, фибринолиз

D65 Диссеминированное внутрисосудистое свертывание [синдром дефибринации]

D68.9 Нарушение свертываемости неуточненное

R57.1 Гиповолемический шок

O75.1 Шок матери во время родов или после родов и родоразрешения

1.5. Классификация

Классификация послеродовых кровотечений

По времени возникновения:

- раннее (первичное) послеродовое кровотечение – кровотечение, возникшее в течение 2 часов после родов;
- позднее (вторичное) послеродовое кровотечение – кровотечение, возникшее позже 2 часов после родов или в течение 12 недель послеродового периода [2].

По стадиям [14]:

Стадия 0: все женщины в родах или недавно родившие.

1 стадия: кровопотеря > 500 мл после вагинальных родов или > 1000 мл после КС; или изменение витальных функций > 15%; или частота сердечных сокращений ≥ 110 ударов в минуту, артериальное давление $\leq 85/45$ мм рт. ст., сатурация $O_2 < 95\%$.

2 стадия: Продолжение кровотечения при общей кровопотере < 1500 мл.

3 стадия: Общая кровопотеря > 1500 мл или перелито > 2 ЕД эритромаcсы, нарушения или нестабильность жизненно важных функций, или подозрение на диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови.

Для оценки тяжести кровопотери используют шкалу American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support (ATLS) (табл. 4) [5, 15].

Таблица 4

Оценка степени тяжести кровопотери

Показатель	Степень I	Степень II	Степень III	Степень IV
Потеря крови, мл	<750	750–1500	1500–2000	>2000
Пulsь, уд в мин	<100	≥ 100	>120	>140
Артериальное давление	норма	норма	снижено	снижено
Пульсовое давление, мм рт. ст.	норма	снижено	снижено	снижено
Частота дыханий, в мин	14–20	20–30	30–40	>40
Диурез, мл/ч	>30	20–30	5–15	Анурия
Сознание	Легкое беспокойство	Умеренное беспокойство	Беспокойство, спутанность	Сонливость

В зависимости от тяжести кровопотери выделяют основные мероприятия интенсивной терапии (табл. 5) [1, 2, 3, 4, 16]. Необходимо стремиться, как можно раньше диагностировать геморрагический шок (табл. 6).

Таблица 5

Величина кровопотери в акушерстве

Определение	Критерии	Тактика
Допустимая	0,5% массы тела	Активное ведение третьего периода родов – Active management of the third stage of labour (AMTSL) Антифибринолитики только при высоких факторах риска
Патологическая	При родах более 500 мл При КС более 1000 мл	Инфузионная терапия Компоненты крови только по строгим показаниям (при продолжающемся кровотечении и лабораторном контроле) Антифибринолитики
Критическая	Более 30% ОЦК Более 150 мл/мин Потеря более 50% ОЦК за 3 часа Более 1500-2000 мл	Оперативное лечение Инфузионная терапия Компоненты крови применяются в обязательном порядке (протокол массивной трансфузии) Факторы свертывания и их концентраты Аппаратная реинфузия крови Антифибринолитики ИВЛ

Таблица 6

Классификация геморрагического шока [5]

Класс шока	Кровопотеря мл/%	ЧСС уд./мин.	АД	Пульсовое давление	ЧДД/мин	Уровень сознания
I	< 750 (15)	< 100	Нормальное	Нормальное	14–20	Легкое возбуждение
II	750–1500 (15–30)	100–120	Нормальное	Уменьшено	20–30	Умеренное возбуждение
III	1500–2000 (30–40)	120–140	Снижено	Уменьшено	30–40	Возбуждение, дезориентированность
IV	>2000 (40)	>140	Снижено	Уменьшено	>35	Дезориентированность, сонливость, вялость

Примечание: Объем кровопотери и % общего объема крови для беременной весом 70 кг

2. Диагностика

2.1. Жалобы и анамнез

Из **анамнеза** следует обращать внимание на следующие факты:

- Повышенная кровоточивость при минимальном повреждении.
- Известная врожденная или приобретенная коагулопатия, тромбоцитопения или тромбоцитопатия (например, болезнь Виллебранда).
- Заболевания системы крови (анемия).
- Осложнения в предыдущих беременностях с массивной кровопотерей и переливанием компонентов крови.
- Прием препаратов, снижающих свертывающий потенциал крови во время беременности (дезагреганты, антикоагулянты).

Жалобы:

- На кровянистые выделения из родовых путей.
- Боль в животе.
- Отсутствие ощущения шевеления плода.
- Слабость.
- Головокружение.
- Тошнота, рвота.
- Жажда.

Следует учитывать, что при развитии массивного кровотечения во время общей анестезии, сбор анамнеза и жалоб невозможен.

2.2. Физикальное обследование

- Кровотечение из родовых путей.
- Выделение крови по дренажам из брюшной полости.
- Гипотония или гипертонус матки.
- Нитевидный пульс, тахикардия, отсутствие пульса на периферических артериях.
- Бледность кожного покрова, его сухость.
- Холодный пот.
- Нарушения сознания (заторможенность).
- Одышка, поверхностное дыхание.
- Олигурия.
- Вздутие живота, парез кишечника.

2.3. Лабораторная диагностика

- Концентрация гемоглобина, гематокрит, количество эритроцитов.
- Группа крови и резус фактор.
- Прикватный тест: время свертывания крови.
- Показатели коагулограммы (тромбоциты, фибриноген, АЧТВ, протромбиновое время – МНО, тромбоэластография) (табл. 7).
- Кислотно-основное состояние и газы крови.

Таблица 7

Оценка основных лабораторных параметров для экстренной коррекции [17, 18]

Параметр	Норма при острой кровопотере	Критические изменения
Гемоглобин	70–90 г/л	Менее 70 г/л
Количество тромбоцитов	150–350 тыс в мкл	Менее 50 тыс. в мкл
Концентрация фибриногена	2–4 г/л	Критическое снижение – менее 2,0 г/л
МНО – международное нормализованное отношение	1,0–1,3	Критическое увеличение – более 1,5 от нормы
Активированное частичное тромбопластиновое время – АЧТВ	28–32 с	Критическое увеличение – более чем в 1,5–2 раза выше нормы
Продукты деградации фибрина-фибриногена ПДФФ (D-димер)		Увеличение
Тромбоэластография	Гиперкоагуляция	Гипокоагуляция

Таблица 8

Модифицированная для акушерства шкала явного (с кровотечением) ДВС-синдрома International Society on Thrombosis and Hemostasis и по Clark S.L. et al. [13]

Параметр	Шкала ISTH, 2001		Шкала Clark S.L., 2016	
	Показатели	Баллы	Показатели	Баллы
Количество тромбоцитов	> 100·10 ⁹	0	Более 100·10 ⁹	0
	50–100·10 ⁹	1	50–100·10 ⁹	1
	< 50·10 ⁹	2	Менее 50·10 ⁹	2
Растворимые мономеры фибрина/ продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0		
	Умеренное увеличение	2		
	Значительное увеличение	3		
Увеличение протромбинового времени	Менее, чем на 3 с	0	Увеличение на 25%	0
	От 3 до 6 с	1	Увеличение 25–50%	1
	Более, чем на 6 с	2	Увеличение > 50%	2
Фибриноген	Более 1 г/л	0	Менее 2,0	1
	Менее 1 г/л	1	Более 2,0	0
Баллы более 5 – явный ДВС-синдром			Более 3 – явный ДВС-синдром в акушерстве	

Шкала диагностики ДВС-синдрома в акушерстве приведена в табл. 8 [19].

2.4. Инструментальная диагностика

- Определение АД, ЧСС, среднего АД.
- Ультразвуковое исследование матки, брюшной полости для определения жидкости и/или гематомы.
- Тромбоэластография.

2.5. Иная диагностика

Методы оценки кровопотери [2, 4]

При возникновении кровяных выделений в первую очередь необходимо оценить:

- факт наружного кровотечения (более 500 мл в родах, более 1000 мл при КС);
- его объем;
- темп кровопотери.

Визуальная оценка объема наружной кровопотери дает большую ошибку, поэтому следует ориентироваться на клинику и состояние пациентки (уровень доказательности С) [2]. Визуальная оценка кровопотери недооценивает реальную кровопотерю в среднем на 30%, ошибка увеличивается с возрастанием объема кровопотери [20].

Объем кровопотери = визуально определенная кровопотеря + 30%

Наиболее точная оценка кровопотери отмечена при использовании градуированных емкостей (мешков-коллекторов или цилиндров). Однако считается неправильным применение визуальной оценки в дополнение к применению сумок-коллекторов, поскольку это ведет к переоценке кровопотери и неадекватному лечению [20, 21, 22, 23, 24, 25].

Гравиметрический метод – оценка кровопотери с помощью мешка коллектора при вагинальных родах, взвешивание стерильного материала (простыней, пеленок, салфеток, тампонов) и/или оценка объема возврата эритроцитов при аппаратной реинфузии крови являются более точными, чем визуальный метод, однако так же не дают точной информации об объеме кровопотери (уровень доказательности 2+) [2].

NB! Применение градуированной емкости (сумки-коллектора, цилиндра) является достаточно объективным инструментом, используемым для оценки потери крови с точностью 90%. [20, 26, 27, 28]

NB! Современные алгоритмы оценки тяжести кровопотери и выбора тактики ведения пациентки предписывают уделять большое внимание оценке клинических симптомов гиповолемии [4].

NB! Шоковый индекс (ЧСС/систолическое артериальное давление) является ранним маркером гемодинамических нарушений и лучше других параметров позволяет выделить женщин, подверженных риску неблагоприятных исходов (уровень доказательности 2+) [2].

Нормальные показатели шокового индекса в акушерстве 0,5–0,9. При акушерском кровотечении ШИ > 1, указывает на необходимость трансфузии эритроцитарной массы и свежезамороженной плазмы (уровень доказательности 2С) [29].

Ранней диагностике массивного акушерского кровотечения может способствовать «Правило тридцати», которое основано на выше приведенных критериях (табл. 9).

Таблица 9

Объем кровопотери 30% от ОЦК – это уже шок средней степени тяжести

- ЧСС – возрастает более чем на 30 уд./мин.
- Частота дыхания – более 30/мин.
- Систолическое АД – снижение на 30 мм рт. ст.
- Выделение мочи менее 30 мл/час.
- Снижение гематокрита менее 30% (должен поддерживаться на абсолютном значении более 30).
- ...Необходимы немедленные действия

Примечание: Разработано АААР 2017.

3. Лечение

NB! Клиницисты должны быть готовы к использованию комбинации медикаментозных, механических и хирургических методов остановки кровотечения. Эти методы должны быть направлены на причину кровотечения (уровень доказательности D) [2].

3.1. Консервативное лечение

- **Позвать всех на помощь**
- вызвать второго врача акушера-гинеколога или вторую акушерку;
- вызвать анестезиолога-реаниматолога, трансфузиолога (который должен обеспечить запас свежезамороженной плазмы и эритроцитарной массы), лаборанта;
- вызвать дежурную медсестру/санитарку для доставки анализов и компонентов крови;
- назначить одного члена дежурной бригады для записи событий, инфузионной терапии, лекарственных препаратов и показателей жизненно важных функций;
- при массивном кровотечении проинформировать дежурного администратора, консультанта-гематолога, вызвать хирурга, развернуть операционную.

При положительной оценке «Правила тридцати» целесообразно начать интенсивную терапию согласно «Правилу четырех» (предложено как схемы для лучшего запоминания, табл. 10).

Таблица 10

4 лечебные дозы эритроцитарной массы + транексамовая кислота
+ 4 лечебные дозы свежезамороженной плазмы
+ 10 лечебных доз криопреципитата
+ rVIIa

Примечание: Разработано АААР 2017.

Главная задача в лечении кровопотери и геморрагического шока – остановка кровотечения!

NB! Основные мероприятия по остановке кровотечения и интенсивной терапии (восполнение ОЦК, устранение анемии и консервативный гемостаз) необходимо реализовать в пределах «золотого часа».

Время, а не объем кровопотери – приоритетная цель в борьбе с кровотечением.

Лечение пациенток с массивной кровопотерей и геморрагическим шоком обеспечивает мультидисциплинарная бригада: врач акушер-гинеколог, врач анестезиолог-реаниматолог, врач хирург и врач трансфузиолог.

На догоспитальном этапе у пациентки с кровотечением основным мероприятием является максимально быстрая доставка в ближайшее ЛПУ с возможностью хирургического лечения (уровень доказательности 1А) [3, 15, 30].

Оперативное лечение должно быть начато в любых условиях – геморрагического шока, ДВС-синдрома и т.д. и никакие обстоятельства не должны препятствовать хирургической остановке кровотечения. К оказанию экстренной хирургической помощи и обеспечению консервативного гемостаза должны быть готовы акушерские стационары любой группы (от первой до третьей) [2, 4].

При выявлении у пациентки признаков массивной кровопотери и геморрагического шока, нужно своевременно оповестить стационар, куда пациентка будет транспортирована, для обеспечения полной готовности к максимально быстрому хирургическому и консервативному лечению.

На догоспитальном этапе необходимо [3]:

1. Обеспечить венозный доступ (периферическая вена).
2. Начать инфузию кристаллоидов – 1000 мл с максимальной скоростью.
3. Ввести транексамовую кислоту 1,0 г внутривенно.

NB! Медицинская эвакуация в другой стационар пациенток с продолжающимся кровотечением (или подозрением на него) противопоказана.

При поступлении в приемный покой стационара у пациентки с кровотечением (или подозрением на кровотечение) необходимо максимально быстро провести клиническое, лабораторное и функциональное исследования для оценки тяжести кровопотери и определить необходимость хирургического лечения. При тяжелом состоянии пациентки – геморрагическом шоке – все исследования проводятся в условиях операционной одновременно с проводимой интенсивной терапией. Следует обеспечить второй венозный доступ.

Необходимое оснащение для оказания экстренной помощи при акушерском кровотечении:

- внутривенные катетеры большого диаметра;
- устройство согревания жидкостей;
- устройство согревания пациентки;
- препараты крови;
- оборудование для быстрой внутривенной инфузии.

NB! Интервал «принятие решения – родоразрешение» при продолжающемся антенатальном или интранатальном кровотечении не должен превышать 20 мин.

При проведении интенсивной терапии массивной кровопотери должен соблюдаться принцип «контроля за реанимацией» (Damage control resuscitation) [3, 5, 15, 31]:

- Избегать или корректировать гипотермию.
- Прямое давление или наложение жгута проксимальнее места кровотечения в конечности; наложение гемостатических повязок на суставные раны.
- Отложите введение жидкостей до времени окончательного гемостаза у определенной группы пациентов (лица с проникающей травмой туловища и короткими сроками транспортировки).
- Минимизируйте инфузию кристаллоидов до менее 3 л в первые 6 часов.
- Используйте протокол массивной трансфузии для обеспечения быстрого доступа к достаточному количеству препаратов крови.

- Избегать задержек с окончательным хирургическим, эндоскопическим или ангиографическим гемостазом.
- Для оптимизации гемостаза уменьшить дисбаланс в трансфузии плазмы, тромбоцитов и эритроцитов.
- Получить функциональные лабораторные показатели коагуляции (например, с помощью тромбоэластографии или вращательной тромбоэластометрии) с целью перехода от эмпирических переливаний к таргетной терапии.
- Селективное введение фармакологических средств во избежание любого антикоагулянтного действия и решения проблемы стойкой коагулопатии.

Применительно к массивной акушерской кровопотере:

- Быстрая диагностика массивной кровопотери и коагулопатии (прикроватный тест, тромбоэластография).
- До остановки кровотечения: допустимая артериальная гипотония (АДсист не более 90–100 мм рт. ст.).
- Быстрая остановка кровотечения хирургическим путем.
- Предотвращение/лечение гипотермии, ацидоза и гипокальциемии.
- Предотвращение гемодилюции за счет ограничения введения плазмозаменителей. Инфузионная терапия плазмозаменителями с максимальной скоростью проводится для устранения гиповолемии на пике шока в объеме 30–40 мл/кг [32].
- Дальнейшая инфузия плазмозаменителей в прежнем темпе при отсутствии компонентов крови должна проводиться только при мониторинге параметров гемодинамики (УО, МОК, СИ, ОПСС) поскольку может привести к дилюционной коагулопатии и перегрузке жидкостью.
- Для регуляции гемодинамики в этих условиях допустимо использовать вазопрессоры (норадреналин, адреналин).
- Избегать гиперволемии кристаллоидами или коллоидами до уровня, превышающего интерстициальное пространство в устойчивом состоянии и за его пределами оптимальной сердечной преднагрузки (уровень доказательности 1B).
- Не следует применять центральный венозный катетер для выбора объема инфузионной терапии и оптимизации преднагрузки при тяжелом кровотечении: вместо них следует рассмотреть динамическую оценку ответа на введение жид-

кости и неинвазивное измерение сердечного выброса (уровень доказательности 1B).

- При массивной кровопотере следует как можно раньше применить протокол «массивной трансфузии»: эритроциты: плазма : тромбоциты : криопреципитат в соотношении 1:1:1:1 (имеются в виду эффективные лечебные дозы) (табл. 11).
- При массивной кровопотере и коагулопатии показано использование факторов свертывания крови (rFVIIa), фибриногена (криопреципитат) и концентратов факторов свертывания крови.
- Использование эритроцитов минимального срока хранения.
- Использование антифибринолитиков (транексамовая кислота) [33, 34].

После диагностики массивной кровопотери в течение 10 мин вызывается анестезиолог-реаниматолог, обеспечивается венозный доступ (2 вены), проводится лабораторное исследование (ОАК, коагулограмма, лактат, газы крови), неинвазивный мониторинг (АД, ЧСС, ЭКГ, SpO₂) оценка диуреза [35].

Коррекция артериальной гипотонии, шока. В остром периоде – на пике шока и кровопотери начинается инфузия плазмозаменителей. Восстановление ОЦК и поддержание сердечного выброса обеспечивается в первую очередь (стартовый раствор) кристаллоидами (оптимально полиэлектролитными и сбалансированными (уровень доказательности уровень 2B) (табл. 11), а при неэффективности – синтетическими (гидроксиэтилированный крахмал и/или модифицированный желатин) (табл. 12) и/или природными (альбумин) коллоидами (уровень доказательности 2C) [36, 37, 38, 39, 40, 41].

При массивной кровопотере и геморрагическом шоке инфузионная терапия в объеме 30-40 мл/кг должна проводиться с максимальной скоростью, а при декомпенсированном шоке необходимо подключить вазопрессоры.

До остановки кровотечения систолическое АД не должно превышать 90–100 мм рт. ст. [15].

Примечание: Препараты гидроксиэтилированного крахмала применяются только при шоке и гиповолемии **на фоне кровопотери** в дозе не более 30 мл/кг. Введение должно быть прекращено после стабилизации гемодинамики. Могут применяться другие препараты ГЭК, зарегистрированные в РФ. На фоне зарегистри-

Таблица 11

**Характеристика некоторых кристаллоидных растворов
для инфузионной терапии***

Параметр	Плазма	Натрия хлорид 0,9%	Раствор Рингера	Раствор Рингера лактат	Раствор Рингера ацетат	Стеро- фундин изотони- ческий	Йоно- стерил	Плаз- ма-Лит 148	Реам- берин
Na ⁺ (ммоль/л)	135-145	154	147,2	131	135	145	137	140	147,2
K ⁺ (ммоль/л)	3,5-5,5		4,0	5,4	4	4,0	4	5	4,0
Ca ⁺ (ммоль/л)	2,25-2,63		2,25	1,8	2	2,5	1,65	-	-
Mg ²⁺ (ммоль/л)	0,6-1,1		-	-	1	1	1,25	1,5	1,2
Cl ⁻ (ммоль/л)	95-110	154	155,7	111,0	108	127	110	98	109
pH	7,36-7,44		6,0	5,5-7,5		5,1-5,9	5,0-7,0		6,0- 8,0
Теоретиче- ская осмо- лярность (мОсм/л)	-		309	278	284	309	291	295	351
Лактат (ммоль/л)	0,63-2,44		-	29,0		-	-	-	-
Ацетат (ммоль/л)	20-80		-	-	34	24	36,8	27	-
Глюконат (ммоль/л)	-		-	-	-	-	-	23	-
Малат (ммоль/л)	-		-	-	-	5	-	-	-
Сукцинат (ммоль/л)	-		-	-	-	-	-	-	44,7

Примечание: * – при наличии могут использоваться и другие кристаллоиды.

Таблица 12

Характеристика синтетических коллоидов*

Показатель	Модифицированный желатин	ГЭК 6%
Молекулярный вес (Mw), Da	45000	130000
Степень замещения (Ds)		0,42/0,4
Осмолярность, мосм/л	320	308/308
КОД, мм рт. ст.	33	36/36
Волемический эффект, %	100	100/100
Время волемического эффекта, ч	3-4	4-6/6
Максимальная доза, мл/кг в сутки	200	30/30
Влияние на коагуляцию	0 +	0 +

рованной гипокоагуляции следует избегать применения синтетических коллоидов [42].

При отсутствии эффекта стабилизации гемодинамики (систолическое АД более 90 мм рт. ст., САД более 65 мм рт. ст.) от введения 30 мл/кг плазмозаменителей в течение 1 часа начать введение вазопрессоров (табл. 13) и инотропных препаратов при низком СИ [6, 15].

Вазопрессоры должны быть применены немедленно при декомпенсированном геморрагическом шоке и необходимости экстренной операции в условиях общей анестезии и ИВЛ.

Таблица 13

Дозы вазопрессоров и инотропных препаратов

Препарат	Доза
Вазопрессоры	
Норадреналин	0,1–0,3 мкг/кг/мин
Адреналин	1–20 мкг/мин
Фенилэфрин	20–200 мкг/мин
Вазопрессин	0,01–0,03 ЕД/мин
Инотропные препараты	
Добутамин	2–20 мкг/кг/мин
Левосимендан	0,05–0,2 мкг/кг/мин

Клинические и лабораторно-инструментальные показания к ИВЛ [43, 44]:

1. Остановка сердца.
2. Апноэ или брадипноэ (< 8 в минуту).
3. Гипоксическое угнетение сознания.
4. Избыточная работа дыхания, истощение (усталость) основных и вспомогательных дыхательных мышц.
5. Прогрессирующий цианоз и влажность кожных покровов.
6. Прогрессирующая тахикардия гипоксического генеза.
7. Отек легких.
8. Прогрессирующая гипоксемия, рефрактерная к кислородотерапии.
9. РаО₂ менее 60 мм рт. ст. (менее 65 мм рт. ст. при потоке кислорода более 5л/мин), SpO₂ менее 90%, РаСО₂ более 55 мм рт. ст., жизненная емкость легких менее 15 мл/кг.

Продолжительность ИВЛ зависит от темпов достижения критериев положительного эффекта при массивной кровопотере и геморрагическом шоке.

Коррекция коагулопатического кровотечения, ДВС-синдрома

Необходимо минимизировать время между постановкой диагноза кровотечения и достижением гемостаза (уровень доказательности 1А).

Компоненты крови используются в соответствии с Приказом МЗ РФ № 363 «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови» от 25 ноября 2002 г. и Приказом № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» от 2 апреля 2013 г.

Основные показания для трансфузии компонентов крови [45, 46, 47, 48, 49, 50]:

1. Массивная кровопотеря: более 30% ОЦК или более 1500 мл.
2. Продолжающееся кровотечение.
3. Изменения лабораторных показателей (лабораторные показатели для трансфузионной терапии указаны в табл. 14).

При остановке кровотечения и достижении целевых лабораторных показателей трансфузия компонентов крови должна быть прекращена.

Оптимальный вариант коррекции анемии: интраоперационная аппаратная реинфузия крови, применение которой снижает объем послеоперационной трансфузии и уменьшает время госпитализации (уровень доказательности 2В) [47, 50, 51, 52, 53].

Принцип «контроль за коагуляцией» при кровопотере. Консервативный гемостаз при кровопотере должен включать:

1. Антифибринолитики (транексамовая кислота) [34].
2. Компоненты крови: свежезамороженная плазма, криопреципитат, тромбоцитарная масса и факторы (концентраты факторов) свертывания крови.

Применение компонентов крови (СЗП, эритроциты, криопреципитат, тромбоциты) регулируется приказом от 2 апреля 2013 года №183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» [1, 46].

**Тактика коррекции клинических и лабораторных показателей
коагулопатии и ДВС-синдрома**

Изменение показателей	Значение	Коррекция	Целевое значение
Гемоглобин	Транспорт кислорода, устранение гемодилуции	Эритроциты	Более 70 г/л
Тромбоциты менее 50·10⁹/л	Основной компонент тромба	Тромбомасса Тромбоконцентрат	Более 50·10 ⁹ /л
Фибриноген менее 1,0 г/л	Основной компонент тромба	Концентрат фибриногена, криопреципитат, СЗП	Более 1,0 г/л Оптимально более 2,0 г/л
АЧТВ более 1,5 от нормы	Снижение уровня факторов внутреннего пути Действие гепарина	СЗП, фактор VII Инактивация гепарина протамина сульфатом	Норма
МНО более 1,5	Снижение уровня факторов внешнего пути Действие АВК (Варфарин)	СЗП, фактор VII	Не более 1,3
Гипокоагуляция на ТЭГ	Дефицит тромбоцитов и/или факторов свертывания крови. Действие дезагрегантов или антикоагулянтов	Все имеющиеся компоненты крови или антитоды в зависимости от причины. Антифибринолитики	Нормо- или гиперкоагуляция
Диффузная кровоточивость			Преращение кровоточивости

Применение **фактора VII** при массивных послеродовых кровотечениях рекомендовано современными руководствами [2, 47, 48, 50, 54, 55] и одобрено ведущими мировыми акушерскими и анестезиологическими ассоциациями [56, 57].

Применение **комплекса плазменных факторов (II, VII, IX, X)** свертывания крови (концентрат факторов протромбинового комплекса – КПК) в тех же руководствах (см. выше) рекомендовано только при кровотечениях для реверсии эффекта антагонистов витамина К, но при критических состояниях в акушерстве не обсуждается совсем. В связи с недостаточной изученностью, КПК не рекомендован при послеродовых кровотечениях как стандартная терапия [57], но может использоваться при угрожающем жизни кровотечении и отсутствии других вариантов восполнения уровня факторов свертывания крови (СЗП) [47, 58] как временная мера до трансфузии СЗП.

Применение КПК при интенсивной терапии массивной кровопотери ограничено сообщениями о КПК-ассоциированными тромбоземболическими осложнениями в тех случаях, когда они используются у пациентов, не получающих антикоагулянты. В связи с этим, допустимо в условиях ограниченного ресурса свежезамороженной плазмы использовать КПК, в состав которых входит антитромбин III и гепарин [5, 59, 60].

Особенности применения компонентов крови указаны в табл. 15 [11, 46, 47, 48, 50, 56, 57, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67].

Таблица 15

Дозы препаратов для обеспечения консервативного гемостаза при острых нарушениях в системе гемостаза

Препарат	Доза
Эритроциты	3–4 дозы
Свежезамороженная плазма	15–20 мл/кг массы тела
Криопреципитат	1 доза на 10 кг массы тела
Тромбоцитарная масса	1 доза на 10 кг массы тела
Тромбоконцентрат	1–2 дозы
Транексамовая кислота	15 мг/кг внутривенно с последующей постоянной инфузией до остановки кровотечения
Рекомбинантный активированный фактор VII	90–110 мкг/кг, при необходимости повторяется каждые 3 ч
Комплексы плазменных факторов (II, VII, IX, X) свертывания крови	Используется для реверсии эффекта антагонистов витамина К. При остром кровотечении только КПК, содержащий антитромбин III и гепарин. Вводят из расчета: одна международная единица (МЕ) активности фактора свертывания является эквивалентом количества в одном мл нормальной плазмы человека. Разовую дозу и частоту введения устанавливают индивидуально, с учетом исходных показателей системы свертывания, локализации и выраженности кровотечения, клинического состояния пациента. При отсутствии эффекта в течении 20 минут ввести повторно в той же дозе.

К преимуществам факторов и концентратов факторов свертывания крови относятся [16, 47, 48, 50, 58, 68, 69, 70, 71]:

- **Возможность немедленного введения (опережение эффекта СЗП на 30–40 мин).**
- Для эптакота альфа активированного фактора VII – более локальное действие в зоне повреждения.
- Иммунологическая и инфекционная безопасность.
- Уменьшается количество препаратов заместительной терапии (СЗП, криопреципитат, тромбоцитарная масса, эритроциты).
- Снижается частота посттрансфузионного повреждения легких (TRALI).
- Вводятся физиологические антикоагулянты.

NB! Этамзилат натрия и викасол не имеют доказательной базы в отношении гемостатического эффекта при массивной кровопотере.

Анестезиологическое пособие при массивной кровопотере [72, 73, 74]

Метод выбора при массивной кровопотере и геморрагическом шоке: общая анестезия с ИВЛ (кетамин, фентанил, бензодиазепины, пропофол).

Показания к продленной ИВЛ после окончания операции:

- Нестабильная гемодинамика с тенденцией к артериальной гипотонии (АД сист. меньше 90 мм рт. ст., необходимость введения вазопрессоров) – недостаточное восполнение ОЦК.
- Продолжающееся кровотечение.
- Уровень гемоглобина менее 70 г/л и необходимость продолжения гемотрансфузии.
- Сатурация смешанной венозной крови менее 70%.
- Сохраняющаяся коагулопатия (МНО и АЧТВ более чем в 1,5 раза больше нормы, фибриноген менее 1,0 г/л, количество тромбоцитов менее 50 000 в мкл) и необходимость проведения заместительной терапии.

Продолжительность ИВЛ зависит от темпов достижения критериев положительного эффекта при массивной кровопотере и геморрагическом шоке.

Постгеморрагический период

При эффективной остановке кровотечения и интенсивной терапии критерии положительного эффекта при массивной кровопотере и геморрагическом шоке достигаются в течение 3–4 ч:

- Отсутствует геморрагический синдром любой локализации, характера и интенсивности.
- АД сист. более 90 мм рт. ст. без применения вазопрессоров.
- Уровень гемоглобина более 70 г/л.
- Отсутствуют клинические и лабораторные признаки коагулопатии.
- Темп диуреза более 0,5 мл/кг/ч.
- Сатурация смешанной венозной крови более 70%.
- Восстанавливается сознание и адекватное спонтанное дыхание.

Если цели лечения кровопотери не достигаются в ближайшие 3–4 ч, сохраняется или вновь нарастает артериальная гипотония, анемия, олигурия, то в первую очередь необходимо исключить продолжающееся кровотечение: повторный осмотр, УЗИ брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза.

В постгеморрагическом периоде обязательно проведение следующих мероприятий:

- Клинический контроль кровотечения (артериальная гипотония, бледность, олигурия, нарушения микроциркуляции, дренажи и места вколов).
- Лабораторный контроль (гемоглобин, тромбоциты, фибриноген, МНО, АЧТВ, тромбоэластография, транспорт кислорода).
- При остановленном кровотечении компоненты крови применяются только по абсолютным показаниям при лабораторном и клиническом подтверждении коагулопатии (чаще есть потребность в эритроцитах).
- С учетом нарушений гемодинамики и трансфузии компонентов крови **после массивной кровопотери абсолютно показана фармакологическая тромбопрофилактика** (низкомолекулярные гепарины в первые 12 ч при уверенности в хирургическом и консервативном гемостазе) и нефармакологическая тромбопрофилактика (эластическая компрессия нижних конечностей, перемежающаяся компрессия нижних конечностей).

Если медикаментозные методы не дали эффекта, хирургическое вмешательство должно быть выполнено как можно раньше [4].

3.2. Хирургическое лечение

Основными манипуляциями и операциями, позволяющими произвести остановку кровотечения, являются:

- Ушивание повреждений мягких тканей.
- Ручное обследование полости матки.
- Вакуум-аспирация полости матки.
- Управляемая баллонная тампонада матки.
- Компрессионные швы на матку.
- Перевязка маточных артерий.
- Перевязка внутренних подвздошных артерий.
- Гистерэктомия.

При невозможности обеспечить принцип поэтапного хирургического гемостаза (в акушерских стационарах I и II группы) максимально быстро должна выполняться гистерэктомия, как эффективный метод остановки кровотечения.

При геморрагическом шоке тяжелой степени и технических трудностях хирургического гемостаза необходимо использовать **принцип «контроля за повреждением»** («damage control surgery» [75, 76]), который включает в себя следующие этапы:

- 1 этап** – акушер-гинеколог, хирург: после выполнения лапаротомии кровотечение останавливается любым способом: сдавлением, наложением зажимов, лигатур, тампонадой и даже пережатием аорты.
- 2 этап** – анестезиолог-реаниматолог: стабилизация основных функций организма, что происходит существенно быстрее и эффективнее, чем в условиях продолжающегося кровотечения.
- 3 этап** – после ликвидации шока врач акушер-гинеколог уже в стабильной клинической ситуации обеспечивает необходимый для данного случая хирургический гемостаз.

Наряду с хирургическим гемостазом интраоперационно обязательно использование местных кровоостанавливающих средств.

В настоящее время отсутствуют сведения доказательной медицины об эффективности баллонной тампонады матки при послеродовом кровотечении [4]. В единственном систематическом

обзоре показано, что 75% пациенток не нуждались в дальнейшем лечении после внутриматочной тампонады [77].

При рефрактерных кровотечениях в некоторых случаях внутриматочная тампонада и компрессионные маточные швы могут быть использованы совместно [78, 79, 80] (уровень доказательности II-2) [81].

Возможно одновременное применение маточного и вагинального баллонов [4] – так называемая двухбаллонная система, которая дает дополнительные преимущества в виде компрессии сосудов нижнего сегмента матки [80].

Во время КС наложить компрессионные швы по В-Lynch или в другой модификации, которой владеет врач (уровень доказательности C) [2].

Последующее мероприятие – это поэтапный хирургический гемостаз (перевязка маточных сосудов и/или внутренних подвздошных артерий и/или гистерэктомия). В каждом случае выбор вида операции определяется клинической ситуацией, профессиональным уровнем врача и технической оснащенностью учреждения.

В основе хирургического гемостаза лежит принцип поэтапной, органосохраняющей остановки кровотечения, для чего врачу необходимо иметь базовые навыки.

При невозможности обеспечить принцип поэтапного хирургического гемостаза (в акушерских стационарах 1-й и 2-й группы) максимально быстро должна быть выполнена гистерэктомия, как наиболее эффективный метод остановки кровотечения [2].

Гистерэктомию лучше выполнить раньше, чем позже (особенно в случаях врастания плаценты или разрыва матки) (уровень доказательности C) [2].

Преимуществами гистерэктомии при массивном кровотечении являются быстрое устранение источника кровотечения и то, что этой техникой владеет большинство акушеров-гинекологов.

3.3. Иное лечение

Реинфузия аутоэритроцитов является эффективным способом восстановления глобулярного объема при кровотечениях, возникших во время операции КС (уровень доказательности 2B) [5] и влагалищных родах [4]. Ограничения метода связаны, главным образом, с наличием соответствующего персонала и оборудования [4].

4. Реабилитация

После перенесенной массивной кровопотери и геморрагического шока пациентки проходят реабилитацию в гинекологическом отделении с возможным привлечением смежных специалистов (хирург, терапевт, трансфузиолог, гематолог, уролог и т.д.).

5. Профилактика

При беременности:

- Антенатальная диагностика и лечение анемии (уровень доказательности D) [2]. Выявлена связь между дородовой анемией (Hb менее 90 г/л) и массивной кровопотерей в родах и после родов (уровень доказательности 3) [2, 82].

В родах:

- Массаж матки не предупреждает послеродовое кровотечение (уровень доказательности A) [2].
- Оценка тонуса матки после родов рекомендуется для ранней диагностики гипотонии матки (рекомендуется для всех женщин). (Сильная рекомендация, данные с очень низким качеством, ВОЗ 2016).
- Контролируемые тракции за пуповину являются рекомендуемым методом выделения плаценты при КС.
- Активное ведение III периода родов (уровень доказательности 1++) [2]. Пережимать пуповину следует не ранее 1 минуты после рождения ребенка, если состояние ребенка удовлетворительное и нет сомнений по поводу целостности пуповины [2].
- Введение утеротоников **всем женщинам** в третьем периоде родов снижает риск послеродового кровотечения (уровень доказательности A) [2].
- Для женщин, не имеющих факторов риска послеродовых кровотечений, в третьем периоде вагинальных родов достаточно введения 10 ЕД окситоцина внутримышечно. Более высокие дозы препарата не имеют преимуществ (уровень доказательности A) [2].
- Для уменьшения кровопотери во время КС показано внутривенное медленное введение 5 МЕ окситоцина (уровень доказательности B) [2].

Профилактика и лечение гипотонических кровотечений в послеродовом периоде:

1. В/в капельная инфузия – в 1000 мл раствора кристаллоида растворить 10–40 ЕД окситоцина; для профилактики маточной атонии обычно необходимо 20–40 ЕД/мин окситоцина.

2. В/м введение – 5 ЕД (1 мл) окситоцина после отделения плаценты:

- Для приготовления стандартной инфузии окситоцина в 1000 мл жидкости растворить 1 мл (5 ЕД) окситоцина и тщательно перемешать, вращая флакон. В 1 мл приготовленной таким образом инфузии содержится 5 ЕД окситоцина. Для точного дозирования инфузионного раствора следует применять инфузионную помпу или другое подобное приспособление [Регистр лекарственных средств России].

Карбетоцин является утеротоником длительного действия. По сравнению с окситоцином, который для обеспечения пролонгированного эффекта должен применяться путём длительных инфузий, карбетоцин вводится однократно. Работы по сравнению эффективности и профиля безопасности утеротоников, показали превосходство карбетоцина над окситоцином [83, 84, 85, 86].

NB! Карбетоцин является утеротоником, который должен применяться с профилактической целью, а не как утеротоник резерва [87].

- Внутривенное введение 0,5–1,0 г транексамовой кислоты в дополнение к окситоцину при КС показано женщинам с повышенным риском послеродового кровотечения (уровень доказательности А) [2].
- Метилэргометрин и окситоцин могут быть использованы только при отсутствии артериальной гипертензии у женщин повышенного риска кровотечения, так как они снижают риск послеродовых кровотечений небольшого объема (500–1000 мл) (уровень доказательности С) [2].
- Для женщин с повышенным риском кровотечения возможно сочетание болюсного и пролонгированного введения окситоцина (GPP) [2].
- Внутривенное введение транексамовой кислоты в дозе 0,5–1,0 г в дополнение к окситоцину в 3 периоде родов снижает кровопотерю в течение первых 2 часов послеродового периода [2, 88].

6. Дополнительная информация, влияющая на исход заболевания/синдрома

6.1. Управление рисками, связанными с послеродовым кровотечением [2].

Обучение и подготовка:

- Каждое родильное отделение должно иметь междисциплинарный подробный алгоритм действий при послеродовом кровотечении (GPP).
- Все сотрудники, работающие в сфере охраны материнства, должны проходить подготовку по неотложным состояниям в акушерстве, в том числе по оказанию помощи при послеродовом кровотечении (уровень доказательности C).
- Подготовка к оказанию помощи при послеродовом кровотечении должна быть междисциплинарной и включать в себя приобретение навыков работы в команде (уровень доказательности C).
- Во всех случаях послеродовых кровотечений, связанных с кровопотерей свыше 1500 мл, должен быть проведен официальный клинический аудит (уровень доказательности D).

Документация:

- Точное документирование всех событий имеет большое значение при оказании помощи при послеродовом кровотечении (GPP).

Разбор:

- Женщине (возможно, с ее партнером/партнерами) должна быть предоставлена возможность обсудить события, связанные с акушерским кровотечением, в удобное для нее время (GPP).

6.2. Оценка факторов риска неблагоприятных исходов, определяющих тактику ведения больных [1, 3]

- Задержка с выявлением факторов риска массивных акушерских кровотечений.
- Отсутствие материально-технической и квалификационной готовности к неотложной помощи при массивных акушерских кровотечениях.
- Задержка с хирургическим гемостазом, его неадекватность и продолжающееся кровотечение.

- Нарушения гемодинамики, шок.
- Несоответствие объема кровопотери и инфузионной терапии, отказ от использования вазопрессоров при декомпенсированном геморрагическом шоке.
- Нарушения свертывающей системы крови. Факторы, провоцирующие нарушения гемостаза (гипокоагуляцию, ДВС-синдром):
 - Врожденные дефекты системы гемостаза.
 - Анемия тяжелой степени.
 - Заболевания крови.
 - Массивная кровопотеря.
 - Тромбоцитопения.
 - Декомпенсированные болезни печени.
 - Преэклампсия, HELLP-синдром.
 - Применение дезагрегантов и антикоагулянтов.
 - Аномалии расположения плаценты.
 - Опухоли матки.
 - Воспалительный (инфекционный) процесс в матке, хориоамнионит.
 - Гипотермия.
 - Ацидоз.
- Задержка с трансфузией компонентов крови (эритроциты, плазма, тромбоциты, факторы свертывания крови).
- Неэффективный консервативный гемостаз.

7. Критерии оценки качества медицинской помощи

7.1. Критерии (индикаторы) оценки качества медицинской помощи, оказанной пациентке с массивной кровопотерей и геморрагическим шоком в акушерстве

Событийные (смысловые, содержательные, процессные) критерии качества:

- Своевременное выявление признаков кровотечения/кровопотери (да/нет).
- Венозный доступ 2 вены (да/нет)
- Своевременное родоразрешение (да/нет).

- Проведено исследование параметров системы гемостаза (да/нет).
- Коррекция коагулопатии (да/нет).
- Коррекция артериальной гипотонии/шока (да/нет).

Временные критерии качества:

- Выполнено хирургическое вмешательство не позднее 20 минут от момента установления диагноза при массивной кровопотере, превышающей 30% объема циркулирующей крови (1500 мл) (при неэффективности консервативного лечения) (да/нет).

Результативные критерии качества:

- Родоразрешение (да/нет).
- Отсутствует кровотечение (да/нет).
- Нормализация гемодинамических показателей (АД, ЧСС) (да/нет).
- Международное нормализованное отношение (МНО) менее 1,3, АЧТВ менее 1,5 от нормы, фибриноген более 2,0 г/л, тромбоциты более $50 \cdot 10^9$ (да/нет).
- Диурез более 0,5 мл/кг/мин.
- Восстановление сознания (да/нет).
- Отсутствие признаков ОРДС и/или пневмонии (да/нет).
- Прекращение ИВЛ (да/нет).

**Приложение А1.
Состав Рабочей группы**

Е.М. Шифман, А.В. Куликов, Д.Н. Проценко, А.М. Овезов, И.Б. Заболотских, Н.В. Артымук, Т.Е. Белокриницкая, А.Г. Пенжоян, И.В. Братищев, А.Н. Дробинская, С.И. Ситкин, Ю.С. Распопин, А.А. Матковский, О.В. Рязанова, С.И. Блауман, М.В. Швечкова, И.С. Абазова, И.З. Китиашвили, А.А. Бухтин, В.С. Гороховский, А.М. Роненсон.

**Приложение А2.
Методология разработки клинических рекомендаций
Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:**

- Врачи анестезиологи-реаниматологи.
- Врачи акушеры-гинекологи.
- Врачи трансфузиологи.

Таблица П1

Уровни достоверности доказательств с указанием использованной классификации уровней достоверности доказательств

Уровни достоверности	Определение
Класс I	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура выгодны, удобны и эффективны
Класс II	Разночтения в доказательности и/или расхождение мнений о полезности/эффективности лечения или процедуры
Класс IIa	Сила доказательств и/или мнений указывают на полезность/эффективность
Класс IIb	Полезность/эффективность в меньшей степени установлены доказательствами/мнениями
Класс III	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура не выгодны/эффективны, и в некоторых случаях могут принести вред

Таблица П2

Уровни убедительности рекомендаций с указанием использованной классификации уровней убедительности рекомендаций

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных исследований или мета-анализов
Уровень доказательности В	Данные получены на основе одиночных рандомизированных исследований или больших нерандомизированных исследований
Уровень доказательности С	Консенсус мнений экспертов и/или небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров

**Приложение А3.
Связанные документы**

Ссылки на соответствующий порядок оказания медицинской помощи

- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н.
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 572н.
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 7 ноября 2012 г. №598н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при кровотечении в послеродовом и послеродовом периоде».
- Приказ от 2 апреля 2013 года №183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов».
- Приказ МЗ РФ №203н от 10.05.2017 г. «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

Алгоритмы ведения пациента «Золотой час» в терапии массивного послеродового кровотечения

Разработано АААР



Час перед «Золотым часом»

Препараты железа для внутривенного введения	●	
Протокол массивной трансфузии	●	Проверка наличия препаратов крови
Междисциплинарные тренинги по кровотечению	●	Систематическая оптимизация и тренинг
Укладка на кровотечение	●	Адекватный венозный доступ
Транексамовая кислота	●	Подготовка для быстрого развертывания аппарата для реинфузии крови
Рекомбинантный фактор VIIa	●	Необходимый запас криопреципитата



«Золотой час»

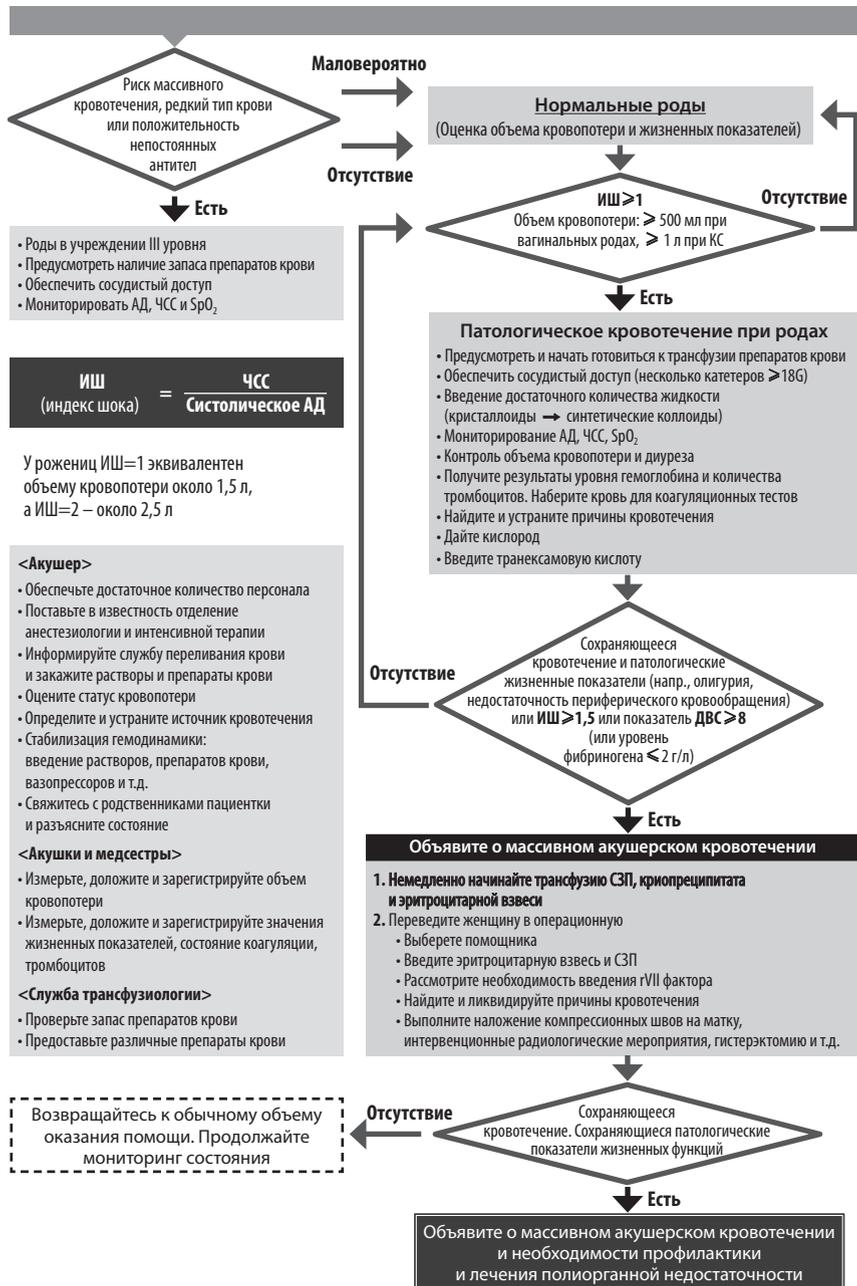
ХИРУРГИЧЕСКИЙ ГЕМОСТАЗ	●	Правило «тридцати»
Введение транексамовой кислоты	●	Аппаратная реинфузия крови
Активация протокола массивной трансфузии	●	Правило «четырёх»
Утеротоники	●	Свежезамороженная плазма
Криопреципитат	●	Рекомбинантный фактор VIIa
Быстрая инфузия, теплые растворы	●	Вазопрессоры



Час после «Золотого часа»

Рекомбинантный фактор VIIa	●	Гемодинамика
Аппаратная реинфузия крови	●	Интервенционный гемостаз
ROTEM, тромбоэластография	●	Четкое представление о времени начала профилактики венозных тромбоэмболических осложнений
Оценка КОС, лактата, газов крови для принятия решения о необходимости продолжения ИВЛ	●	Профилактика инфекционных осложнений

Блок-схема реагирования при массивном кровотечении



Алгоритмы ведения пациента
Контрольная карта начальной терапии
послеродового кровотечения [89]

Массаж матки	<input type="checkbox"/>
Окситоцин – увеличение в пределах допустимых доз и скорости введения	<input type="checkbox"/>
Растворы – агрессивная интенсивная терапия	<input type="checkbox"/>
Кислород – 10 л/мин через лицевую маску	<input type="checkbox"/>
Оценка жизненно важных показателей – АД, ЧСС, SpO ₂ , ЧДД	<input type="checkbox"/>
Причины послеродового кровотечения – атония/послеродовое ведение/травма/выворот/коагулопатия	<input type="checkbox"/>
Мочевой пузырь – катетер Фолея	<input type="checkbox"/>
Утеротоники	<input type="checkbox"/>
Позвать – второго акушера + анестезиолога + оповещение по внутренней связи	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
Протокол массивной кровопотери – вызвать старшего бригады по телефону + трансфузиолога	<input type="checkbox"/>
В/в – поставить вторую линию катетером большого диаметра	<input type="checkbox"/>
Лаборатория – полный анализ крови, коагулограмма	<input type="checkbox"/>
План лечения – консилиум (обсуждение бригадой)	<input type="checkbox"/>
Обдумайте операцию – B-Lynch и т.д.	<input type="checkbox"/>
Вазопрессоры – для контроля АД	<input type="checkbox"/>

Алгоритмы ведения пациента
Контрольная карта начальной терапии
послеродового кровотечения

Шаг первый: позвать на помощь

- Акушерская бригада
- Первичная акушерская бригада
- Акушер – зав. отделением
- Бригада анестезиологов-реаниматологов



Шаг второй: выявить и лечить причину

Атония, разрыв матки (травма), остатки/врастание плаценты, коагулопатия

- Массаж дна матки
- В/в инфузия с высокой скоростью
- Оценка параметров жизненных функций 1–2 мин.
- В/в доступ катетерами большого диаметра
- Укладка для ИТ ПРК
- Во вторую линию утеротоники



Шаг третий: оценить величину кровопотери

Фаза первая (5–10 мин.)

- 100% кислород
- Инфузионная терапия
- Анализы в лабораторию + ТЭГ (газы крови, полный анализ крови, протромбин, АЧТВ, МНО, фиброген, кальций)
- Оценить объем кровопотери
- Начать работу по протоколу массивной гемотрансфузии (при тяжелом кровотечении: транексамовая кислота СЗП, криопреципитат)
- Баллон (при рефрактерной атонии)
- Постопная хирургическая деваскуляризация матки



Фаза первая (5–10 мин.)

- Ранний перевод в операционную при продолжающемся кровотечении
- Поддерживать нормотермию
- Коррекция гипокальциемии

Утеротоники для лечения атонии

Окситоцин 1–2 болюса (только анестезиологом)
максимум 40 Ед/1000 мл (до 999 мл/час)
При тяжелой атонии матки – **Метилэргометрин**

Приложение В

Информация для пациента

Во время беременности пациентка должна иметь информацию о возможных осложнениях и, в первую очередь, о возможности кровотечения во время беременности, родов и послеродового периода. При любых признаках кровотечения из родовых путей, изменении состояния плода необходимо обратиться к акушеру-гинекологу. Пациентка должна быть информирована, что при развитии массивного кровотечения необходимо использовать оперативное лечение, переливание компонентов крови, обеспечение катетеризации магистральных вен.

Список литературы

1. Lier H, Schlembach D, Korte W, von Heymann C, Steppat S, Kühnert M, et al. The new German guideline on postpartum haemorrhage (PPH): essential aspects for coagulation and circulatory therapy. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 2016 Sep;51(9):526-35.
2. RCOG. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage: Green-top Guideline No. 52. *BJOG.* 2017 Apr;124(5):e106-e149.
3. Takeda S, Makino S, Takeda J, Kanayama N, Kubo T, Nakai A, et al. Japanese Clinical Practice Guide for Critical Obstetrical Hemorrhage (2017 revision). *J Obstet Gynaecol Res.* 2017 Oct;43(10):1517-1521
4. Committee on Practice Bulletins Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2017 Oct;130(4):e168-e186
5. Cannon JW. Hemorrhagic Shock. *N Engl J Med.* 2018 Jan 25;378(4):370-379
6. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.* 2014 Dec;40(12):1795-815.]
7. Taylor FB Jr, Toh CH, Hoots WK, Wada H, Levi M; Scientific Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH). Towards definition, clinical and laboratory criteria, and a scoring system for disseminated intravascular coagulation. *Thromb Haemost.* 2001Nov;86(5): 1327-30
8. Gando S, Levi M, Toh CH. Disseminated intravascular coagulation. *Nat Rev Dis Primers.* 2016 Jun 2;2:16037
9. Squizzato A, Hunt BJ, Kinasevitz GT, Wada H, Ten Cate H, Thachil J, et al, Supportive management strategies for disseminated intravascular coagulation. An international consensus. *Thromb Haemost.* 2016 May 2;115 (5) :896-904.
10. Erez O. Disseminated intravascular coagulation in pregnancy – Clinical phenotypes and diagnostic scores. *Thromb Res.* 2017 Mar;151 Suppl 1:S56-S60.
11. Kozek-Langenecker S.A., Ahmed A.B., Afshari A., Albaladejo P., Aldecoa C., Barauskas G., et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: First update 2016. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2017; 34(6): 332-95
12. Lier H, Bernhard M, Hossfeld B. Hypovolemic and hemorrhagic shock. *Anaesthesist.* 2018 Mar;67(3):225-244.
13. Медицинская эвакуация беременных и родильниц. Клинические рекомендации (протокол) утв. МЗ РФ 2 октября 2015 № 15-4/10/2-5802 (авторы: Артымук Н.В., Белокриницкая Т.Е., Братишев И.В., Григорьев Е.В., Евтушенко И.Д., Зеленина Е.М. и др.). – Москва, 2015. – 14 с. Приказ МЗ от 1 ноября 2012 года №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» с изменениями на 12 января 2016 года.
14. California Maternal Quality Care Collaborative (CMQCC). www.cmqcc.org/resources-tool-kits/toolkits/ob-hemorrhage-toolkit (Accessed on May 17, 2017)
15. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care.* 2016 Apr 12;20(1):100.

16. Neb H, Zacharowski K, Meybohm P. Strategies to reduce blood product utilization in obstetric practice. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2017 Jun;30(3):294-299
17. Mallett SV, Armstrong M. Point-of-care monitoring of haemostasis. *Anaesthesia.* 2015 Jan;70 Suppl 1:73-7
18. Fowler A, Perry DJ. Laboratory monitoring of haemostasis. *Anaesthesia.* 2015 Jan;70 Suppl 1:68-72 15.
19. Clark SL, Romero R, Dildy GA, Callaghan WM, et al. Proposed diagnostic criteria for the case definition of amniotic fluid embolism in research studies. *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Oct;215(4):408-12.
20. Brooks, M. et al. Use of a Visual Aid in addition to a Collector Bag to Evaluate Postpartum Blood loss: A Prospective Simulation Study. *Sci. Rep.* 7, 46333; doi: 10.1038/srep46333 (2017).
21. Patel A., Goudar S. S., Geller S. E. et al. Drape estimation vs. visual assessment for estimating postpartum haemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet.* 93(3), 220–4 (2006).
22. Glover P. Blood loss at delivery: how accurate is your estimation? *Aust J Midwifery.* 16(2), 21–4 (2003).
23. Akadri H. M., Al anazi B. K. & Tamim H. M. Visual estimation versus gravimetric measurement of postpartum blood loss: a prospective cohort study. *Arch Gynecol Obstet.* 283(6), 1207–13 (2011).
24. Toledo P., Mccarthy R. J., Hewlett B. J., Fitzgerald P. C. & Wong C. A. The accuracy of blood loss estimation after simulated vaginal delivery. *Anesth Analg.* 105(6), 1736–40, table of contents (2007).
25. Zuckerwise LC, Pettker CM, Illuzzi J, et al. Use of a novel visual aid to improve estimation of obstetric blood loss. *Obstet Gynecol* 2014; 123:982.
26. Legendre G., Richard M., Brun S. et al. Evaluation by obstetric care providers of simulated postpartum blood loss using a collector bag: a French prospective study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 26, 1–7 (2016).
27. Tourné G., Collet F., Lasnier P. et al. Usefulness of a collecting bag for the diagnosis of postpartum haemorrhage. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 33(3), 229–34 (2004).
28. Lilley G., Burkett-st-laurent D., Precious E. et al. Measurement of blood loss during postpartum haemorrhage. *Int J Obstet Anesth.* 24(1), 8–14 (2015).
29. Le Bas A, Chandharan E, Addei A, Arulkumaran S. Use of the «obstetric shock index» as an adjunct in identifying significant blood loss in patients with massive postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet.* 2014 Mar;124(3):253-5.
30. Benz D, Balogh ZJ. Damage control surgery: current state and future directions. *Curr Opin Crit Care.* 2017 Dec;23(6):491-497.
31. Benz D, Balogh ZJ. Damage control surgery: current state and future directions. *Curr Opin Crit Care.* 2017 Dec;23(6):491-497.
32. Samuels JM, Moore HB, Moore EE. Damage Control Resuscitation. *Chirurgia (Bucur).* 2017 Sept-Oct;112(5):514-523
33. WHO recommendation on tranexamic acid for the treatment of postpartum haemorrhage -2017-41 p.
34. WOMAN Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2017 May 27;389(10084):2105-2116]

35. Приказ Минздрава России от 10.05.2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.05.2017 № 46740).
36. Reddy S, Weinberg L, Young P. Crystalloid fluid therapy. *Crit Care*. 2016 Mar 15;20:59.
37. National Clinical Guideline Centre (UK). *Intravenous Fluid Therapy: Intravenous Fluid Therapy in Adults in Hospital* [Internet]. London: Royal College of Physicians (UK); 2013 Dec
38. Kozek-Langenecker SA, Afshari A, Albaladejo P, Santullano CA, De Robertis E, Filipescu DC, Fries D, Görlinger K, Haas T, Imberger G, Jacob M, Lancé M, Llau J, Mallett S, Meier J, Rahe-Meyer N, Samama CM, Smith A, Solomon C, Van der Linden P, Wikkelsø AJ, Wouters P, Wyffels P. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2013 Jun;30(6):270-382
39. Voldby AW, Brandstrup B. Fluid therapy in the perioperative setting—a clinical review. *J Intensive Care*. 2016 Apr 16;4:27
40. Marx G, Schindler AW, Mosch C, Albers J, Bauer M, Gnass I, Hobohm C, Janssens U, Kluge S, Kranke P, Maurer T, Merz W, Neugebauer E, Quintel M, Senninger N, Trampisch HJ, Waydhas C, Wildenauer R, Zacharowski K, Eikermann M. Intravascular volume therapy in adults: Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany. *Eur J Anaesthesiol*. 2016 Jul;33(7):488-521.
41. Levy B, Fritz C, Tahon E, Jacquot A, Auchet T, Kimmoun A. Vasoplegia treatments: the past, the present, and the future. *Crit Care*. 2018 Feb 27;22(1):52.
42. Kozek-Langenecker SA. Fluids and coagulation. *Curr Opin Crit Care*. 2015 Aug;21(4):285-91.
43. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, Morris PE, et al. Liberation From Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults: Executive Summary of an Official American College of Chest Physicians/American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Chest*. 2017 Jan;151(1):160-165
44. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, Hodgson CL, et al. American Thoracic Society, European Society of Intensive Care Medicine, and Society of Critical Care Medicine. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017 May 1;195(9):1253-1263.].
45. Приказ МЗ РФ №363 «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови» от 25 ноября 2002 г.
46. Приказ №183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» от 2 апреля 2013 г.
47. American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. Practice guidelines for perioperative blood management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. *Anesthesiology*. 2015 Feb;122(2): 241-75.
48. Transfusion. Blood transfusion NICE guideline NG24 November 2015
49. Hovaguimian F, Myles PS: Restrictive versus liberal transfusion strategy in the perioperative and acute care settings: A context-specific systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology* 2016; 125:46–61.

50. Blood Transfusion in Obstetrics Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Green-top Guideline No. 47 May 2015-23 p.
51. Кровесберегающие технологии в акушерской практике. Клинические рекомендации (протокол лечения). Письмо Министерства здравоохранения РФ от 27 мая 2014 г. №15-4/10/2-3798 39.
52. Goucher H, Wong CA, Patel SK, Toledo P. Cell Salvage in Obstetrics. *Anesth Analg.* 2015 Aug;121(2):465-8
53. Greenawalt JA, Zernell D. Autologous Blood Transfusion for Postpartum Hemorrhage. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2017 Sep/Oct;42(5):269-275.
54. Kozek-Langenecker SA, Ahmed AB, Afshari A, Albaladejo P, et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: First update 2016. *Eur J Anaesthesiol.* 2017 Jun;34(6):332-395.
55. Collins P, Abdul-Kadir R, Thachil J; Subcommittees on Women's Health Issues in Thrombosis and Haemostasis and on Disseminated Intravascular Coagulation. Management of coagulopathy associated with postpartum hemorrhage: guidance from the SSC of the ISTH. *J Thromb Haemost.* 2016 Jan;14(1):205-10.
56. Shaylor R, Weiniger CF, Austin N, Tzabazis A, Shander A, Goodnough LT, Butwick AJ. National and International Guidelines for Patient Blood Management in Obstetrics: A Qualitative Review. *Anesth Analg.* 2017 Jan;124(1):216-232.
57. Vaught AJ. Critical Care for the Obstetrician and Gynecologist: Obstetric Hemorrhage and Disseminated Intravascular Coagulopathy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2016 Dec;43(4):611-622.
58. Bolliger D, Mauermann E, Tanaka KA. Thresholds for Perioperative Administration of Hemostatic Blood Components and Coagulation Factor Concentrates: An Unmet Medical Need. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2015 Jun;29(3):768-76.]
59. Grottke O, Levy JH. Prothrombin complex concentrates in trauma and perioperative bleeding. *Anesthesiology* 2015; 122: 923–31.
60. Godier A., Greinacher A., Faraoni D., Levy J. H. Samama C. M. Use of factor concentrates for the management of perioperative bleeding: guidance from the SSC of the ISTH. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 2017. 15: 1–5
61. Pacheco LD, Saade GR, Costantine MM, Clark SL, Hankins GD. An Update on the use of Massive Transfusion Protocols in Obstetrics. *Am J Obstet Gynecol.* 2015 Sep 5. pii: S0002-9378(15)01016-9.
62. Butwick AJ, Goodnough LT. Transfusion and coagulation management in major obstetric hemorrhage. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2015 Jun;28(3):275-84.]
63. Jadon A, Bagai R. Blood transfusion practices in obstetric anaesthesia. *Indian J Anaesth.* 2014 Sep;58(5):629-36.:
64. Meier J. Blood transfusion and coagulation management. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2016 Sep;30(3):371-9
65. Kaufman RM, Djulbegovic B, Gernsheimer T, Kleinman S, et al. AABB. Platelet transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. *Ann Intern Med.* 2015 Feb 3;162(3):205-13.
66. Dzik WH, Blajchman MA, Fergusson D, Hameed M, et al. Clinical review: Canadian National Advisory Committee on Blood and Blood Products – Massive transfusion consensus conference 2011: report of the panel. *Crit Care.* 2011;15(6):242.

67. Waters JH. Role of the massive transfusion protocol in the management of haemorrhagic shock. *Br J Anaesth*. 2014 Dec;113 Suppl 2:ii3-8
68. Ahonen J. The role of recombinant activated factor VII in obstetric hemorrhage. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2012 Jun;25(3):309-14. 6.
69. Dutta TK, Verma SP. Rational Use of Recombinant Factor VIIa in Clinical Practice. *Indian J Hematol Blood Transfus*. 2014 Jun;30(2):85-90 36.
70. Franchini M, Franchi M, Bergamini V, Montagnana M, Salvagno GL, Targher G, Lippi G. The use of recombinant activated FVII in postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol*. 2010 Mar;53(1):219-27.
71. Knight M, Fitzpatrick K, Kurinczuk JJ, Tuffnell D. Use of recombinant factor VIIa in patients with amniotic fluid embolism *Anesthesiology* 2012;117:423
72. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice/David H. Chestnut et al.-5th ed.- Elsevier Science – 2014 –1304 p
73. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics.—5th ed. / editor, M. Suresh [et al.]. / Lippincott Williams & Wilkins-2013-861 p.
74. Oxford Textbook of Obstetric Anaesthesia. Edit Clark V., Van de Velde M., Fernando R. Oxford University Press -2016-987 p.
75. Malgras B, Prunet B, Lesaffre X, Boddaert G, Travers S, Cungi PJ, et al. Damage control: Concept and implementation. *J Visc Surg*. 2017 Oct 18. pii: S1878-7886(17)30112-1.
76. Samuels JM, Moore HB, Moore EE. Damage Control Resuscitation. *Chirurgia (Bucur)*. 2017 Sept-Oct;112(5):514-523
77. Likis FE, Sathe NA, Morgans AK, Hartmann KE, Young JL, Carlson-Bremer D, Schorn M, Surawicz T, Andrews J. Management of Postpartum Hemorrhage. Comparative Effectiveness Review No. 151. AHRQ Publication No. 15-EHC013-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; April 2015.
78. Diemert A, Ortmeyer G, Hollwitz B, Lotz M, Somville T, Glosemeyer P, et al. The combination of intrauterine balloon tamponade and the B-Lynch procedure for the treatment of severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 2012;206:65.e1–4.
79. Баринов С.В., Жуковский Я.Г., Долгих В.Т., Медяникова И.В., Рогова Е.В., Раздобедина И.Н, Гребенюк О.А., Макковеева Е.С. Комбинированное лечение послеродовых кровотечений при кесаревом сечении с применением управляемой баллонной тампонады. *Акушерство и гинекология*. 2015; 1: 32-38.
80. Barinov SV, Zhukovsky YG, Dolgikh VT, et al. Novel combined strategy of obstetric haemorrhage management during caesarean section using intrauterine balloon tamponade. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017 Jan;30(1):29-33]
81. Yoong W, Ridout A, Memtsa M, Stavroulis A, Aref-Adib M, Ramsay-Marcelle Z, et al. Application of uterine compression suture in association with intrauterine balloon tamponade ("uterine sandwich") for postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2012;91: 147-51.
82. Kavle JA, Stoltzfus RJ, Witter F, Tielsch JM, Khalfan SS, Caulfield LE. Association between anaemia during pregnancy and blood loss at and after delivery among women with vaginal births in Pemba Island, Zanzibar, Tanzania. *J Health Popul Nutr* 2008;26:232–40.
83. Su L.L., Chong Y.S., Samuel M. Carbetocin for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; 4:CD005457.

84. Anandakrishnan S., Balki M., Farine D., Seaward G., Carvalho J.C. Carbetocin at elective cesarean delivery: a randomized controlled trial to determine the effective dose, part 2. *Can J Anaesth* 2013; 60:1054-60.
85. Dyer R.A., van Dyk D., Dresner A. The use of uterotonic drugs during caesarean section. *Int J Obstet Anesth.* 2010;19: 313-9.
86. Leung S.W., Ng P.S., Wong W.Y., Cheung T.H. A randomised trial of carbetocin versus syntometrine in the management of the third stage of labour. *Br J Obstet Gynaecol.* 2006; 113(12): 1459-64. 55-58.
87. Jin B., Du Y., Zhang F., Zhang K., Wang L., Cui L. Carbetocin for the prevention of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016; 29(3): 400-7.
88. Novikova N, Hofmeyr GJ, Cluver C. Tranexamic acid for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(6):CD007872.
89. G. Hilton, K. Daniels, S.N. Goldhaber-Fiebert, S. Lipman, B. Carvalho, A. Butwick Checklists and multidisciplinary team performance during simulated obstetric hemorrhage *International Journal of Obstetric Anesthesia* Volume 25, Pages 9–16 (February 2016) DOI: 10.1016/j.ijoa.2015.08.011].

Ионостерил

Сбалансированный водно-электролитный раствор

Фармакотерапевтическая группа: регуляторы водно-электролитного баланса и кислотно-щелочного состояния. Код АТХ: B05BB

Содержит ионы в физиологически оптимальном соотношении:

Na ⁺	137,0 ммоль/л	Mg ⁺⁺	1,25 ммоль/л
K ⁺	4,0 ммоль/л	Cl ⁻	110,0 ммоль/л
Ca ⁺⁺	1,65 ммоль/л	Ацетат	36,8 ммоль/л



Показания:

Первичное восполнение объема при потерях плазмы и ожогах. Экстрацеллюлярная (изотоническая) дегидратация вследствие различных причин (потеря жидкости при диарее, рвоте, фистулах, дренаже и кишечной непроходимости).

Противопоказания:

Отеки, гипертоническая дегидратация, тяжелая почечная недостаточность.

Побочное действие:

При применении препарата соответственно указаниям - не отмечалось.

Меры предосторожности при применении:

Необходим постоянный контроль уровня электролитов в сыворотке крови и водного баланса. Во избежание риска развития воздушной эмболии при введении из контейнера или системы для вливания перед использованием необходимо полностью удалить воздух.

Указания по дозировке и способ применения:

Применять внутривенно в дозировке 3 мл/кг массы тела в час, т.е. 70 капель в минуту, или 210 мл/час при массе тела 70 кг. Максимально 40 мл/кг массы тела в сутки.

Срок хранения:

Срок хранения Ионостерила в закрытой оригинальной упаковке при комнатной температуре составляет 5 лет.

Форма выпуска:

Пластиковый флакон "КабиПэк" по 500 мл.

ООО «Фрезениус Каби»
125167, Москва,
Ленинградский пр-т, г. 37, к. 9
Тел.: (495) 988-45-78;
Факс: (495) 988-45-79
E-mail: freka@fresenius-kabi.ru
www.fresenius-kabi.ru

Представленные материалы предназначены исключительно для Специалистов Здравоохранения, не являются рекламой и не могут использоваться иными лицами, в том числе для замены консультации с врачом и для принятия решения о применении.
При использовании необходимо ознакомиться с инструкцией по применению

 **FRESENIUS
KABI**
caring for life

Дата одобрения 26.03.2018

ИОН-2018-MAR-038

Анестезия и интенсивная терапия у пациенток, получающих антикоагулянты для профилактики и лечения венозных тромбо- эмболических осложнений в акушерстве

***Клинические рекомендации.
Протоколы лечения***

Коды МКБ 10: D68.3, Y44.2, Y88, O22 (022.0–022.9), I26

Профессиональные ассоциации:

**Общероссийская общественная организация
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»
Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов**

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией МЗ РФ по анестезиологии и реаниматологии на заседании 25 февраля 2015 г.

Утверждены:

Решением Президиума общероссийской общественной организации анестезиологов-реаниматологов «Федерация анестезиологов-реаниматологов» 20 января 2015 г.

Дата утверждения: 20 января 2015 г.

Пересмотр через 3 года – в 2018 г.

2018

Ключевые слова: антикоагулянты, дезагреганты, беременность, родоразрешение, нейроаксиальная анестезия, послеродовый период

Список сокращений

- ЛПУ – Лечебно-профилактическое учреждение
- ФАР – Федерация анестезиологов-реаниматологов
- РКИ – Рандомизированные контролируемые исследования
- СЗП – Свежезамороженная плазма
- ВТЭО – Венозные тромбоэмболические осложнения
- НГ – Нефракционированный гепарин
- НМГ – Низкомолекулярный гепарин
- МНО – Международное нормализованное отношение
- АЧТВ – Активированное частичное тромбопластиновое время
- КФ – Клубочковая фильтрация
- FVL – Фактор Лейдена
- ИМТ – Индекс массы тела
- ВЭ – Вакуум-экстракция
- СКВ – Системная красная волчанка
- ТЭЛА – Тромбоэмболия легочной артерии
- ТГВ – Тромбоз глубоких вен
- СГЯ – Синдром гиперстимуляции яичников
- ВРТ – Вспомогательные репродуктивные технологии
- RCOG – Royal College of Obstetricians and Gynaecologists
- ACOG – American College of Obstetricians and Gynecologists
- ACCP – American College of Chest Physicians

Термины и определения

Тромбоз (новолат. thrombōsis — свёртывание от др.-греч. θρόμβος — сгусток) — прижизненное формирование внутри кровеносных сосудов свертков крови, препятствующих свободному потоку крови по кровеносной системе.

Тромбофилия — это патологическое состояние, характеризующееся нарушением системы свёртываемости крови, при котором увеличивается риск развития тромбоза.

Тромбоз глубоких вен (ТГВ) — патологическое состояние, характеризующееся образованием тромбов в глубоких венах, чаще всего нижних конечностей.

Тромбоэмболия — острая закупорка (эмболия) кровеносного сосуда тромбом, оторвавшимся от места своего образования (на стенке сердца, сосуда) и попавшим в циркулирующую кровь. В результате тромбоэмболии кровоток в сосуде прекращается, возникает ишемия ткани в бассейне окклюзированного сосуда, часто завершающаяся ишемическим инфарктом.

Тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА) — закупорка лёгочной артерии или её ветвей тромбами, которые образуются чаще в крупных венах нижних конечностей или таза (эмболия).

Антитромбический агент — препарат, который снижает образование тромбов.

1. Краткая информация

1.1. Определение

Профилактика и лечение осложнений при инвазивных процедурах (операциях) и нейроаксиальной анестезии у пациенток, получающих антикоагулянты и дезагреганты для профилактики и лечения венозных тромбоэмболических осложнений в акушерстве.

1.2. Этиология и патогенез

В настоящее время круг пациенток, получающих дезагреганты и антикоагулянты во время беременности и послеродовом периоде, значительно расширился и это связано с успехами вынашивания беременности женщинами с различными соматическими заболеваниями, генетическими и приобретенными тромбофилиями [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Одни пациентки получают препараты, снижающие свертывающий потенциал крови, до наступления беременности в связи с перенесенными артериальными или венозными тромбозами, другие — для профилактики невынашивания беременности на ранних сроках, третьи для профилактики и лечения тромбозов уже во время беременности и в послеродовом периоде. Спектр антикоагулянтов постоянно растет, уже широко используются новые пероральные антикоагулянты, тромболитики, дезагреганты, расширяются показания к применению низкомолекулярных гепаринов (НМГ) в акушерстве [2, 7, 8, 9, 10].

Активно изучается проблема генетических тромбофилий и их роль в репродуктивной медицине и плацентоопосредованной патологии, что также ведет к расширению показаний для применения антикоагулянтов в акушерстве, несмотря на отсутствие доказательств эффективности [11, 12, 13, 14, 15, 16].

На этом фоне неизбежно встает вопрос о безопасности применения препаратов, снижающих свертывающий потенциал крови в акушерстве, и в первую очередь это касается геморрагических осложнений включая спинальную и эпидуральную гематомы [17, 18, 19, 20].

Анестезиолог-реаниматолог может столкнуться с пациенткой, принимающей дезагреганты и/или антикоагулянты, на любом этапе – от вспомогательных репродуктивных технологий до родоразрешения и должен знать особенности применения этих препаратов во время беременности, как безопасно провести анестезиологическое пособие и как продолжить адекватную терапию в послеродовом периоде.

С точки зрения безопасности пациентки особое значение имеют показания к применению гепарина и НМГ во время беременности, особенно перед родоразрешением для профилактики и лечения ВТЭО [17, 19, 21, 22, 23].

Факторы риска развития эпидуральной/спинальной гематомы [24, 25, 26, 27]

Факторы пациента:

- Женский пол.
- Увеличение возраста.
- Анкилозирующий спондилоартрит или спинальный стеноз.
- Почечная недостаточность.

Факторы, связанные с техникой анестезии:

- Травматичная пункция/катетеризация.
- Эпидуральная (по сравнению со спинальной) техника анестезии.
- Сохранение эпидурального катетера во время использования антикоагулянтов.

Факторы, связанные с введением антикоагулянтов:

- Непосредственно предоперационное (или во время операции) введение антикоагулянтов.

- Раннее начало введения антикоагулянтов.
- Сопутствующее использование дезагрегантов или комбинация антикоагулянтов.
- Введение антикоагулянтов дважды в сутки.

1.3. Эпидемиология

Значительное увеличение частоты применения антикоагулянтов в акушерстве связано с тем, что венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО) являются важной причиной материнской заболеваемости и смертности (0,8–4,7 на 100 000 рожденных живыми), и относительный риск возникновения ВТЭО в 5 раз выше у беременных, чем у небеременных женщин аналогичного возраста. Частота случаев ВТЭО, ассоциированных с беременностью, составляет от 1:500 до 1:1000 беременностей [28, 29, 30].

В Российской Федерации отмечается рост показателя материнской смертности от ТЭЛА от 0,51 на 100 000 рожденных живыми в 2014 г. до 0,64 в 2016 г. Точные данные о случаях ВТЭО во время беременности в РФ в целом отсутствуют.

Частота эпидуральной гематомы при нейроаксиальной анестезии в акушерстве составляет в среднем 1:200 000 – 1:250 000 [17, 19, 31] и значительно чаще встречается при пункции и катетеризации эпидурального пространства, а также при удалении катетера из эпидурального пространства. В подавляющем большинстве случаев (более 80%) развитие эпидуральной гематомы связано с нарушениями в системе гемостаза, в том числе и на фоне приема дезагрегантов и/или антикоагулянтов.

1.4. Кодирование по МКБ

D68.3 Геморрагические нарушения, обусловленные циркулирующими в крови антикоагулянтами

Y40-Y59 Лекарственные средства, медикаменты и биологические вещества, являющиеся причиной неблагоприятных реакций при терапевтическом применении

Y44.2 Антикоагулянты

Y44.3 Антагонисты антикоагулянтов, витамин К и другие коагулянты

Y44.4 Противотромбические препараты [ингибиторы агрегации тромбоцитов]

Y44.5 Тромболитические препараты

У88 Последствия терапевтических и хирургических вмешательств как внешних причин заболеваемости и смертности

- У88.0** Последствия неблагоприятного воздействия лекарственных средств, медикаментов и биологических веществ, примененных в терапевтических целях
- У88.1** Последствия случайного нанесения вреда пациенту во время выполнения хирургических и терапевтических процедур
- У88.2** Последствия несчастных случаев, связанных с применением медицинского оборудования в диагностических и терапевтических целях
- У88.3** Последствия хирургических и терапевтических процедур как причин аномальной реакции или позднего осложнения у пациента без упоминания о случайном нанесении ему вреда во время их выполнения

О22 Венозные осложнения во время беременности

- О22.0** Варикозное расширение вен нижних конечностей во время беременности
- О22.1** Варикозное расширение вен половых органов во время беременности
- О22.2** Поверхностный тромбофлебит во время беременности
- О22.3** Глубокий флеботромбоз во время беременности
- О22.4** Геморрой во время беременности
- О22.5** Тромбоз церебральных вен во время беременности
- О22.8** Другие венозные осложнения во время беременности
- О22.9** Венозное осложнение во время беременности неуточненное

І26 Легочная эмболия

Включено: легочный(ая) (артерии) (вены):

- инфаркт;
- тромбоз;
- тромбоемболия.

1.5. Классификация

Осложнения, связанные с нейроаксиальной анестезией при применении дезагрегантов и /или антикоагулянтов [22, 24, 32, 33], можно разделить на следующие:

1. Геморрагические:

- Интрамедуллярное кровоизлияние (hematomyelia).
- Субарахноидальное кровоизлияние (САК).
- Субдуральное кровоизлияние.
- Эпидуральное кровоизлияние.
- Другая локализация (внутрибрюшное, маточное и др.)

2. Аллергические (гепарин-индуцированная тромбоцитопения).

2. Диагностика

2.1. Жалобы и анамнез

Анестезиолог-реаниматолог и акушер-гинеколог уже при сборе анамнеза обязаны выявить у пациентки факт известного наследственного дефекта в системе гемостаза (дефицит отдельных факторов свертывания крови, болезнь Виллебранда и др.). Следует обязательно установить, есть ли в анамнезе эпизоды повышенной кровоточивости, образования гематом, геморрагической сыпи, особенно возникающих без очевидных причин (травма). Необходимо установить факт использования пациенткой препаратов, снижающих свертывающий потенциал крови (антикоагулянты, дезагреганты), и определить степень безопасности в отношении геморрагических осложнений во время любой инвазивной процедуры (операции) и/или нейроаксиальной аналгезии/анестезии.

Назначение антикоагулянтов во время беременности основано на оценке риска венозных тромбоэмболических осложнений (Приложение Г1-Г6) и, соответственно, анестезиолог-реаниматолог должен знать эти особенности. Оценка риска ВТЭО во время беременности проводится акушером-гинекологом (возможно привлечение гематолога и сосудистого хирурга):

- До беременности (выявление факторов риска, диагностика тромбофилии, учет пациенток постоянно принимающих антикоагулянты или дезагреганты (протезированные клапаны сердца, сосудистые протезы, после перенесенных артериальных или венозных тромбозов). Выявление тромбозов у родственников первого и второго поколений – на глубину до 60 лет).

- При наступлении беременности (в первом триместре развивается до 40–50% эпизодов ВТЭО, 2/3 фатальных ТЭЛА). Если не было проведено ранее, проводится оценка факторов риска и, в случае решения вопроса о необходимости фармакологической тромбопрофилактики, НМГ назначаются и применяются в течение всей беременности и не менее 6 недель в послеродовом периоде.
- При госпитализациях в стационар.
- Перед родоразрешением.
- В послеродовом периоде.

Анестезиолог-реаниматолог обязан оценить риск ВТЭО (низкий, умеренный и высокий) и зафиксировать его в истории болезни с указанием проведенных мероприятий:

- При любых инвазивных процедурах (операциях) при подготовке к беременности (особенно в программах ВРТ).
- На любом этапе беременности в случае проведения анестезиологического пособия при акушерских и неакушерских манипуляциях и процедурах.
- При поступлении беременных женщин в отделение анестезиологии и реанимации любого ЛПУ для проведения интенсивной терапии в связи с акушерской или соматической патологией.
- До и после оперативного родоразрешения [4,5, 8, 19, 34, 35].

Профилактика ВТЭО препаратами гепарина (НМГ) проводится после всех операций КС при отсутствии противопоказаний, за исключением плановых операций у пациенток низкого риска (уровень 1С) [3, 5, 8].

При решении вопроса о применении фармакологической тромбопрофилактики (гепарин, НМГ) после операции КС врачи анестезиолог-реаниматолог и акушер-гинеколог должны учитывать, что, безусловно, не все пациентки нуждаются в применении гепарина (НМГ) для тромбопрофилактики ВТЭО, **но выделить пациентку низкой группы риска, а это менее 2-х факторов риска, чрезвычайно сложно** (Приложения Г4, Г5, рис. 4).

Помните: операция КС уже является фактором риска, в 4 раза повышающим вероятность ВТЭО по сравнению с вагинальными родами [8]. В истории родов для каждой пациентки должен быть обоснован персонализированный выбор метода тромбопрофилактики.

Традиционные параметры коагулограммы (тромбоциты, фибриноген, МНО, АЧТВ, продукты паракоагуляции) не имеют информационной ценности в отношении прогнозирования развития тромбоза и могут служить только для оценки эффективности проводимой терапии антикоагулянтами (варфарин – МНО, гепарин – АЧТВ, НМГ- анти Ха активность), а в ряде случаев – при выявлении гипокоагуляции и противопоказанием для применения антикоагулянтов.

Вопрос о том, кто из пациенток должен получать фармакологическую тромбопрофилактику (гепарин, НМГ) во время беременности, требует тщательного анализа реального риска венозных тромбоэмболических осложнений, акушерской ситуации риска развития геморрагических осложнений (средняя частота развития 0,43–1,8%) и наличия противопоказаний в акушерстве [7, 8, 9, 34, 35, 36, 37, 38].

Во время беременности гепарин (НМГ) нужно использовать с высоким уровнем доказательности (табл. 1) только в следующих ситуациях:

- Применение антикоагулянтов до беременности (протезированные клапаны сердца, тромбофилии, перенесенные ТГВ, ТЭЛА, инфаркт миокарда, ишемический инсульт).
- Развитие ТГВ, ТЭЛА во время беременности.
- Тромбофилии с высоким риском тромбоза [11, 28, 39, 40]:
 - Врожденный и приобретенный дефицит антитромбина III.
 - Комбинация гетерозиготной мутации протромбина G20210A и фактора V Лейдена.
 - Гомозиготная мутация фактора V Лейдена.
 - Гомозиготная мутация протромбина G20210A.
 - Антифосфолипидный синдром.

При наличии показаний для назначения антикоагулянтов во время беременности, НМГ применяются в течение всей беременности* и в послеродовом периоде, отдельными курсами НМГ не проводятся. Профилактические дозы гепарина (НМГ) представлены в табл. 2.

* Согласно инструкции по применению следует избегать применения Фраксипарина в профилактических дозах в I триместре беременности и в терапевтических дозах в течение всей беременности.

Таблица 1

**Обоснованность применения гепарина
и низкомолекулярных гепаринов во время беременности**

Препарат	Руководства	Доказательность
Гепарин	American College of Obstetricians and Gynecologists. (ACOG, 2011), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG, 2009, 2010,2015); American College of Chest Physicians (ACCP,2008, 2012), Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC), 2014, American Heart Association (AHA, 2014) Anticoagulation Forum Clinical Guidance 2016	Уровень 1А
Далтепарин	American College of Obstetricians and Gynecologists. (ACOG, 2011), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG, 2009, 2010); American College of Chest Physicians (ACCP,2008, 2012), Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC), 2014, American Heart Association (AHA, 2014) Anticoagulation Forum Clinical Guidance 2016	Уровень 1А
Надропарин	Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC), 2014 Anticoagulation Forum Clinical Guidance 2016 American College of Chest Physicians (ACCP, 2012)	Уровень 1А
Эноксапарин	American College of Obstetricians and Gynecologists. (ACOG, 2011), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG, 2009, 2010,2015); American College of Chest Physicians (ACCP,2008, 2012), Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC), 2014, American Heart Association (AHA, 2014) Anticoagulation Forum Clinical Guidance 2016	Уровень 1А

Таблица 2

Профилактические дозы нефракционированного гепарина и НМГ

Препарат	Профилактические дозы
Нефракционированный гепарин	5000 ЕД подкожно через 8–12 ч
Далтепарин (фрагмин)	2500–5000 МЕ 1–2 раза/сут
Надропарин (фраксипарин)	0,3–0,6 мл (2850–5700 МЕ) 1 раз/сут
Эноксапарин (клексан)	40 мг 1 раз в сутки

При назначении антикоагулянтов во время беременности следует учитывать особенности дозирования: введение понятия «промежуточные дозы» (табл. 3), что связано со следующими особенностями [19]:

- Увеличение объема распределения.
- Увеличение скорости клубочковой фильтрации.
- Большее связывание гепарина с белками плазмы.
- У гепаринов более короткий период полужизни.
- Более низкие пиковые концентрации в плазме.

Дозы гепарина и низкомолекулярных гепаринов в зависимости от массы тела представлены в табл. 3, 4.

Таблица 3

Профилактические дозы НМГ в зависимости от массы тела

Вес	Доза далтепарина	Доза надропарина	Доза эноксапарина
Менее 50	2500 ЕД	2850 ЕД	20 мг
51–90	5000 ЕД	3800 ЕД	40 мг
91–130	7500 ЕД	5700 ЕД	60 мг
130–170	10000 ЕД	7600 ЕД	80 мг
Более 170	75 ЕД/кг/сутки	42 ЕД/кг/сутки	0,6 мг/кг/сутки
Промежуточная доза (при весе 50–90 кг)	5000 ЕД 2 раза в сутки	3800 ЕД 2 раза в сутки	40 мг 2 раза в сутки
Лечебная доза	100 ЕД/кг 2 раза в сутки 200 ЕД/кг в сутки после родов	86 ЕД/кг 2 раза в сутки	1,0 мг/кг 2 раза в сутки – во время беременности 1,5 мг/кг в сутки – после родов

Таблица 4

Лечебные дозы нефракционированного гепарина

Препарат	Лечебная доза
Нефракционированный гепарин в/в	Старт: 80 ЕД/кг или 5000 ЕД поддерживающая доза: 18 ЕД/кг/ч
Нефракционированный гепарин подкожно	Старт: в/в болюс 5000 ЕД, поддерживающая доза: 17500–18000 ЕД, или 250 ЕД/кг п/к через 12 ч

- Согласно инструкции к препаратам во время беременности можно использовать гепарин и НМГ. В отдельных ситуациях (протезированные клапаны сердца) по согласованию с кардиологом допустимо применение варфарина. Все остальные дезагреганты и антикоагулянты противопоказаны! **(уровень А-I).**
- Во время грудного вскармливания разрешено применение гепарина (НМГ–дальтепарин и надропарин) и антагонисты витамина К (варфарин). Все остальные дезагреганты и антикоагулянты противопоказаны! **(уровень А-I).**

При назначении варфарина и ацетилсалициловой кислоты во время беременности в связи с заболеваниями сердечно-сосудистой системы необходимо информированное согласие пациентки!

Из актуальной инструкции для дальтепарина (П N014647/01-12.04.17): «...вероятность абсорбции низкомолекулярного гепарина при приеме внутрь с молоком матери очень мала, клиническое влияние небольшой антикоагулянтной активности на новорожденного неизвестно. Следует соблюдать осторожность при применении дальтепарина натрия у кормящих матерей».

Из актуальной инструкции для надропарина (П N015872/01-25.01.18): «В настоящее время имеются лишь ограниченные данные по выделению надропарина в грудное молоко, хотя всасывание надропарина у новорожденного маловероятно. В связи с этим применение надропарина в период грудного вскармливания не противопоказано».

2.2. Физикальное обследование

При обследовании необходимо выявить наличие геморрагического синдрома: подкожных гематом, петехиальной сыпи, повышенной кровоточивости в местах инъекций и/или других повреждений. После проведенной нейроаксиальной анестезии следует контролировать время восстановления двигательной активности в нижних конечностях и при задержке более 3 часов – организовать консультацию врача невролога и решить вопрос с проведением компьютерной или магнитно-резонансной томографии [41].

2.3. Лабораторная диагностика

Анестезиолог-реаниматолог перед проведением анестезии должен обязательно оценить наличие исходной гипокоагуляции, связанной с врожденным или приобретенным дефицитом факторов свертывания крови и тромбоцитопенией. Нейроаксиальные методы анальгезии/анестезии противопоказаны [22, 42, 43, 44, 45]:

- При количестве тромбоцитов менее $100 \cdot 10^9$ – при катетеризации эпидурального пространства, менее $75 \cdot 10^9$ – при пункции субарахноидального пространства.
- При увеличении значения МНО более 1,5.
- При увеличении АЧТВ в 1,5 раза больше нормы.
- Концентрации фибриногена менее 1,0 г/л.
- Гипокоагуляции на тромбозластограмме.

Для контроля за эффективностью и безопасностью применения антикоагулянтов используются следующие лабораторные тесты [46, 47, 48, 49, 50, 51]:

- Определение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ, аРРТ) – оценка эффективности применения нефракционированного гепарина.
- Определение анти-Ха активности – оценка эффективности применения низкомолекулярного гепарина.
- Определение международного нормализованного отношения (МНО, INR) – оценка эффективности терапии антагонистами витамина К (варфарин).
- Уровень D-димера для дифференциальной диагностики венозного тромбоза и другой патологии при низкой клинической вероятности.
- Определение количества тромбоцитов – контроль развития гепарин-индуцированной тромбоцитопении.

Инструментальная диагностика

- Определение вязкоэластических свойств сгустка крови: тромбозластография (ТЭГ), тромбозластометрия (ROTEM) [52, 53].
- Ультразвуковое исследование при подозрении на внутрибрюшное кровотечение.
- Ультразвуковое исследование и/или магнитно-резонансная томография при подозрении на эпидуральную гематому [54].
- Люмбальная пункция и исследование ликвора при подозрении на субарахноидальное кровоизлияние [71].

3. Лечение

3.1. Консервативное лечение

Нейроаксиальные методы анальгезии/анестезии среди других методов регионарной анестезии относятся к самому высокому классу риска по развитию геморрагических осложнений (эпидуральная гематома) ВТЭО [1, 22, 42].

Этот риск значительно возрастает при сходной гипокоагуляции, которая может быть связана либо с приемом антикоагулянтов и дезагрегантов [38, 40, 55], либо с тромбоцитопенией и/или дефицитом факторов свертывания крови.

В первую очередь это касается временных интервалов от момента последнего приема/введения препарата до времени начала операции, родов или нейроаксиальной анальгезии/анестезии (табл. 5). В случае плановой инвазивной манипуляции/операции для инактивации действия антикоагулянтов и дезагрегантов необходимо тщательно выдерживать временные интервалы (табл. 1) [17, 19, 21, 22, 23, 40, 56, 57, 58].

При использовании катетеризации эпидурального пространства обязательно контролировать время введения препарата и время удаления катетера (табл. 5).

Таблица 5

Основные принципы проведения регионарной анестезии и применения дезагрегантов и антикоагулянтов в акушерстве

Препараты	Доза	Отмена до операции	Начало после операции/удаления катетера	Удаление катетера после приема/введения препарата
Нефракционированный гепарин	Проф. п/к	4 ч	4 ч	4 ч
	в/в	4 ч	4 ч	4 ч
	Леч.	6 ч	6 ч	6 ч
Низкомолекулярный гепарин	Проф.	12 ч	12 ч	10–12 ч
	Леч.	24 ч	24 ч	24 ч
Варфарин		5 суток	1 сутки	При МНО < 1,3
Аспирин	Можно не отменять			
Нестероидные противовоспалительные анальгетики	Можно не отменять			

При экстренной ситуации обязательно инактивировать эффект антикоагулянтов следующими методами (табл. 6) [22, 40, 57, 58, 59].

Таблица 6

Методы инактивации антикоагулянтов и дезагрегантов в экстренной ситуации

Препараты	Методы инактивации в экстренной ситуации
Нефракционированный гепарин	Протамина сульфат (100 ЕД гепарина инактивируется 1 мг протамина сульфата). Максимальная доза 50 мг внутривенно
Низкомолекулярный гепарин	Протамина сульфат инактивирует 60% активности (анти-Ха) НМГ и может использоваться для этой цели. При кровотечении на фоне НМГ показаны СЗП и фактор VIIa
Антагонисты витамина К – варфарин	концентрат протромбинового комплекса, а при его отсутствии – СЗП 10–15 мл/кг. Витамин К
Дезагреганты (ацетилсалициловая кислота, тииоперидины, ингибиторы гликопротеидов IIb-IIIa)	У всех групп дезагрегантов специфических ингибиторов нет и уменьшить эффект можно только экстренной трансфузией тромбоцитов, при невозможности применить неспецифическую терапию – СЗП, фактор VIIa
Ингибиторы Ха фактора (фондапаринукс, ривароксбан, апиксабан)	Прямых антагонистов нет. Неспецифическая нейтрализация эффекта СЗП, фактор VIIa, концентрат протромбинового комплекса Andexanet
Прямые ингибиторы тромбина (дибигатран, аргатробан)	Прямых антагонистов нет. Неспецифическая нейтрализация эффекта: гемодиализ, СЗП, фактор VIIa, концентрат протромбинового комплекса. Idarucizumab. Транексам
Тромболитики	Антифибринолитики (апротинин, транексамовая и аминокaproновая кислота)

Противопоказания к применению антикоагулянтов во время беременности [19, 38, 40, 55, 56]:

- Врожденная или приобретенная коагулопатия с повышенной кровоточивостью.
- Активное кровотечение во время беременности или после родов.
- Высокий риск кровотечения (предлежание, вращение плаценты).
- Тромбоцитопения (менее $75 \cdot 10^9$).
- Геморрагический инсульт в пределах 4 недель.
- Тяжелая почечная недостаточность (КФ менее 30 мл/мин/1,73 м²).

- Тяжелые заболевания печени (увеличение МНО, варикозное расширение вен пищевода).
- Неконтролируемая артериальная гипертензия (более 200/120 мм рт. ст.).

При наличии факторов риска ВТЭО и противопоказаниях к применению антикоагулянтов в обязательном порядке проводится нефармакологическая (механическая) тромбопрофилактика [4, 5, 60].

В качестве нефармакологической тромбопрофилактики используется эластическая компрессия нижних конечностей (только чулки) [4] у пациенток, имеющих умеренные или высокие факторы риска ВТЭО (уровень 1В). Перемежающая компрессия нижних конечностей используется у неподвижных пациенток (интраоперационно, проведение ИВЛ и т.д.). Не рекомендуется применение нефармакологической тромбопрофилактики у пациенток без факторов риска ВТЭО (уровень 1В) [4].

3.2. Хирургическое лечение

Хирургическое лечение спинальной/эпидуральной гематомы направлено в первую очередь на устранение декомпрессии и устранение неврологического дефицита. Наиболее благоприятные результаты отмечены при хирургическом вмешательстве в сроке до 12 часов от первых признаков моторной дисфункции, при сроке более 24 часов неврологическое восстановление происходит значительно реже [25, 61].

4. Дополнительная информация, влияющая на исход заболевания/синдрома

Изменения в системе гемостаза при физиологически протекающей беременности в виде гиперкоагуляции необходимы для адекватной остановки кровотечения в третьем периоде родов наряду с механизмом сокращения матки и являются нормой беременности (Приложение Г7). При отсутствии абсолютных показаний (в связи с соматическими заболеваниями) эти изменения в виде гиперкоагуляции не являются основанием для применения антикоагулянтов и дезагрегантов [62, 63, 64, 65, 66, 67].

Антагонисты витамина К – варфарин могут быть назначены во время беременности только в сроке от 13 до 34 недель в дозе не

более 5 мг/сутки и только у пациенток с протезированными клапанами сердца [38, 68, 69].

Антагонисты витамина К (варфарин) безопасны в послеродовом периоде у кормящих матерей и при необходимости могут быть назначены уже с первых часов/суток после родоразрешения беременности [19, 38, 40, 56].

Этой же категории пациенток (с артериальным тромбозом в анамнезе) во время беременности может быть назначена ацетилсалициловая кислота (аспирин) для вторичной профилактики в дозе не более 75 мг/сутки [70]. При назначении заведомо тератогенных и небезопасных препаратов по жизненным показаниям необходимо получить письменное информированное согласие пациентки.

При умеренном и высоком риске венозных тромбозэмболических осложнений и наличии противопоказаний для применения антикоагулянтов обязательно используются методы механической (эластическая компрессия) тромбопрофилактики. Этот вопрос согласованно решается акушером-гинекологом и сосудистым хирургом. В случае длительной иммобилизации пациентки показана перемежающаяся компрессия нижних конечностей.

Критерии оценки качества медицинской помощи

Соблюдены временные интервалы между последним приемом дезагрегантов и/или антикоагулянтов и инвазивной процедурой (операцией); нейроаксиальной анестезией и удалением катетера из эпидурального пространства	Да/нет
Отсутствует геморрагический синдром любой локализации и любой интенсивности	Да/нет
Отсутствует неврологический дефицит, связанный с дисфункцией спинного мозга	Да/нет
Отсутствует спинальная/эпидуральная гематома	Да/нет
Назначена тромбопрофилактика гепарином (НМГ) после операции КС	Да/нет
Отсутствуют тромбозэмболические осложнения в период госпитализации	Да/нет

Приложение А1

Состав рабочей группы:

Куликов Александр Вениаминович – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Екатеринбург).

Шифман Ефим Муневич – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, Заслуженный врач Республики Карелия, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (г. Москва).

Заболотских Игорь Борисович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, руководитель анестезиолого-реанимационной службы ГБУЗ «ККБ №2» Министерства здравоохранения Краснодарского края (г. Краснодар).

Артымук Наталья Владимировна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в Сибирском федеральном округе (г. Кемерово).

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – д.м.н., профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета, ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Читинская Государственная медицинская академия» Минздрава России (г. Чита).

Овезов Алексей Мурадович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области, д.м.н., профессор (г. Москва).

При участии членов комитета по акушерской анестезиологии ФАР: Братищев Игорь Викторович (Москва), Дробинская Алла Николаевна к.м.н. (Новосибирск), Ситкин Сергей Иванович профессор (Тверь), Распопин Юрий Святославович (Красноярск), Матковский Андрей Анатольевич к.м.н. (Екатеринбург), Рязанова Оксана Владимировна к.м.н. (СПб), Блауман Сергей Иванович к.м.н. (Омск), Швечкова Марина Владимировна к.м.н. (Тюмень), Абазова Инна Саладиновна к.м.н. (Нальчик), Китиашвили Ираклий Зурабович профессор (Астрахань), Бухтин Александр Анатольевич к.м.н. (Волгоград), Гороховский Вадим Семенович к.м.н. (Хабаровск).

Приложение А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- Врачи анестезиологи-реаниматологи.
- Врачи акушеры-гинекологи.

Таблица П1

Уровни достоверности доказательств с указанием использованной классификации уровней достоверности доказательств

Уровни достоверности	Определение
Класс I	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура выгодны, удобны и эффективны
Класс II	Разночтения в доказательности и/или расхождение мнений о полезности/эффективности лечения или процедуры
Класс IIa	Сила доказательств и/или мнений указывают на полезность/эффективность
Класс IIb	Полезность/эффективность в меньшей степени установлены доказательствами/мнениями
Класс III	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура не выгодны/эффективны и в некоторых случаях могут принести вред

Таблица П2

Уровни убедительности рекомендаций с указанием использованной классификации уровней убедительности рекомендаций

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных исследований или мета-анализов
Уровень доказательности В	Данные получены на основе одиночных рандомизированных исследований или больших нерандомизированных исследований
Уровень доказательности С	Консенсус мнений экспертов и/или небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров

Обновление данных клинических рекомендаций будет проводиться 1 раз в 3 года – в 2018 г.

Приложение АЗ

Связанные документы

Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н.
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. № 572н.
- Приказ МЗ РФ № 203н от 10.05.2017 г. «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

Приложение Б Алгоритмы ведения пациента

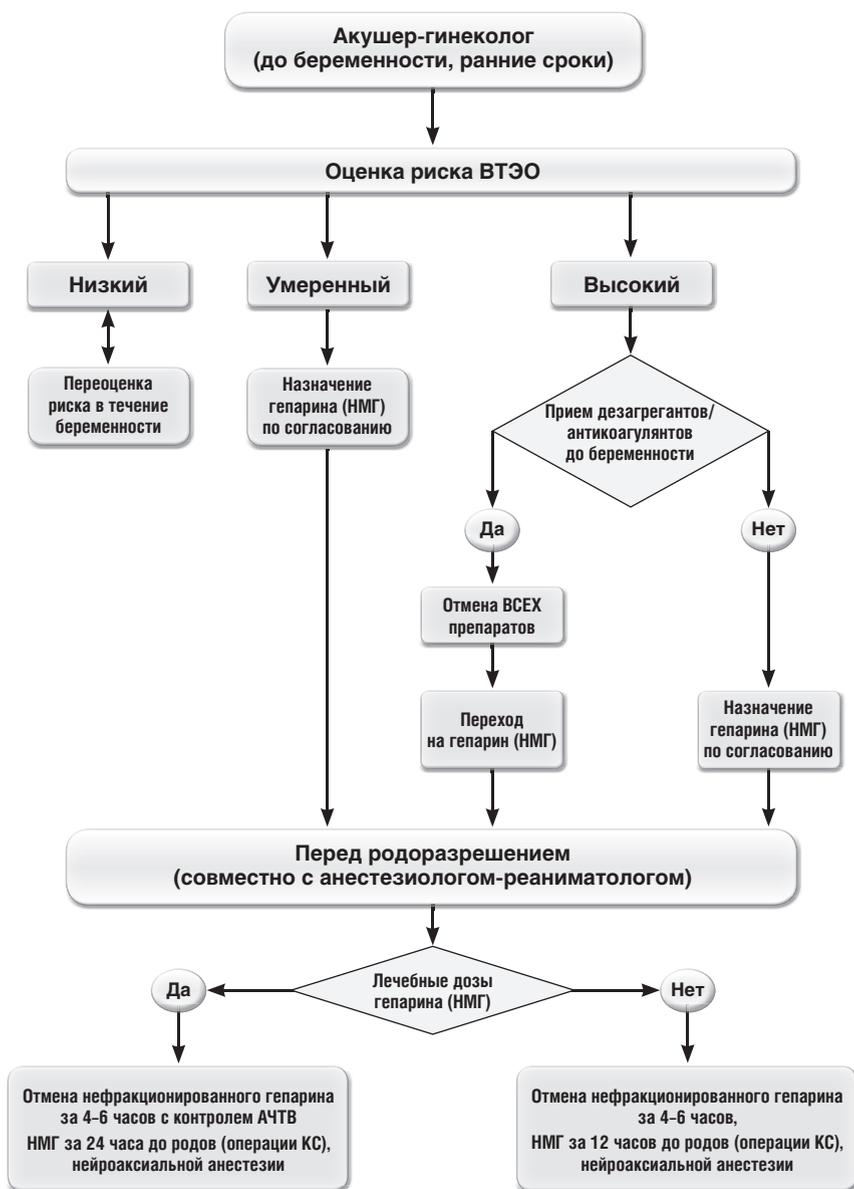


Рис. 1. Алгоритм оценки риска VTЭ и назначения антикоагулянтов во время беременности

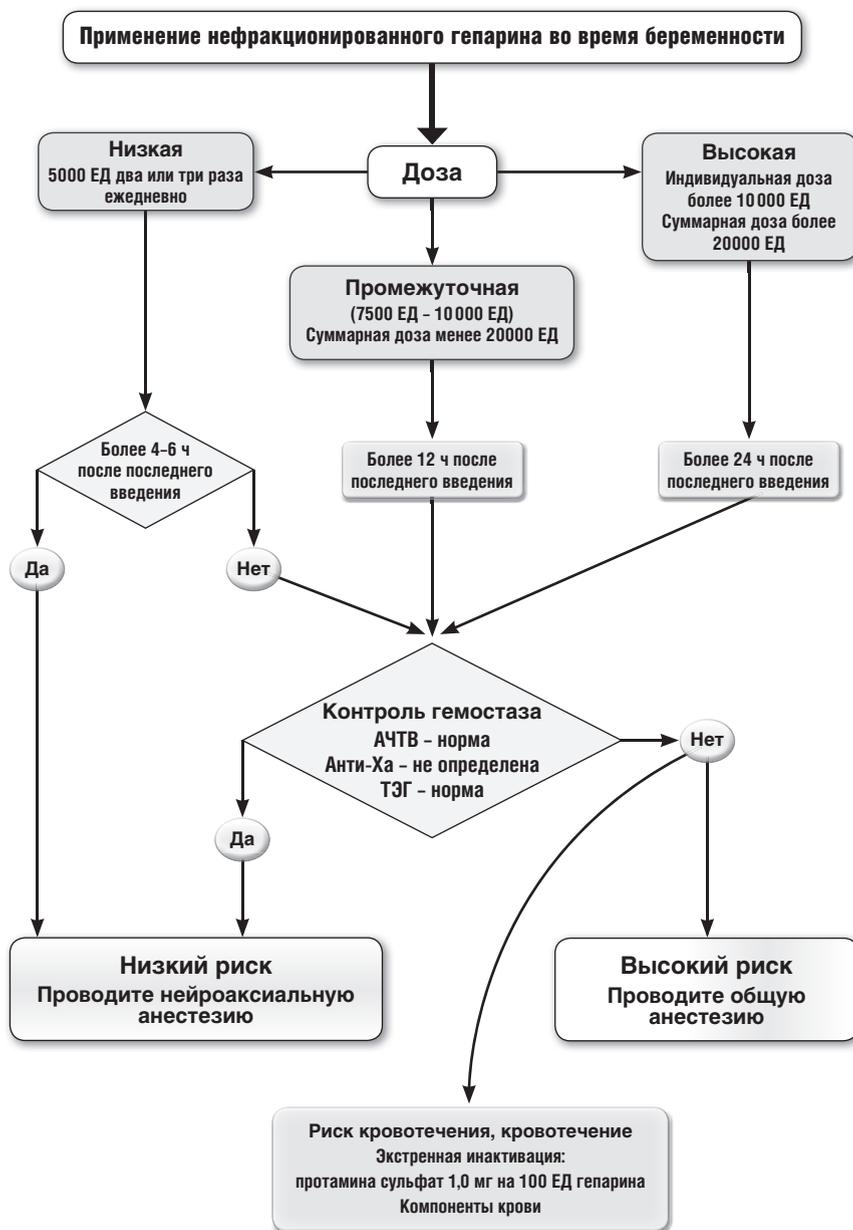


Рис. 2. Алгоритм назначения нефракционированного гепарина во время беременности и выбора метода анестезии при операции КС

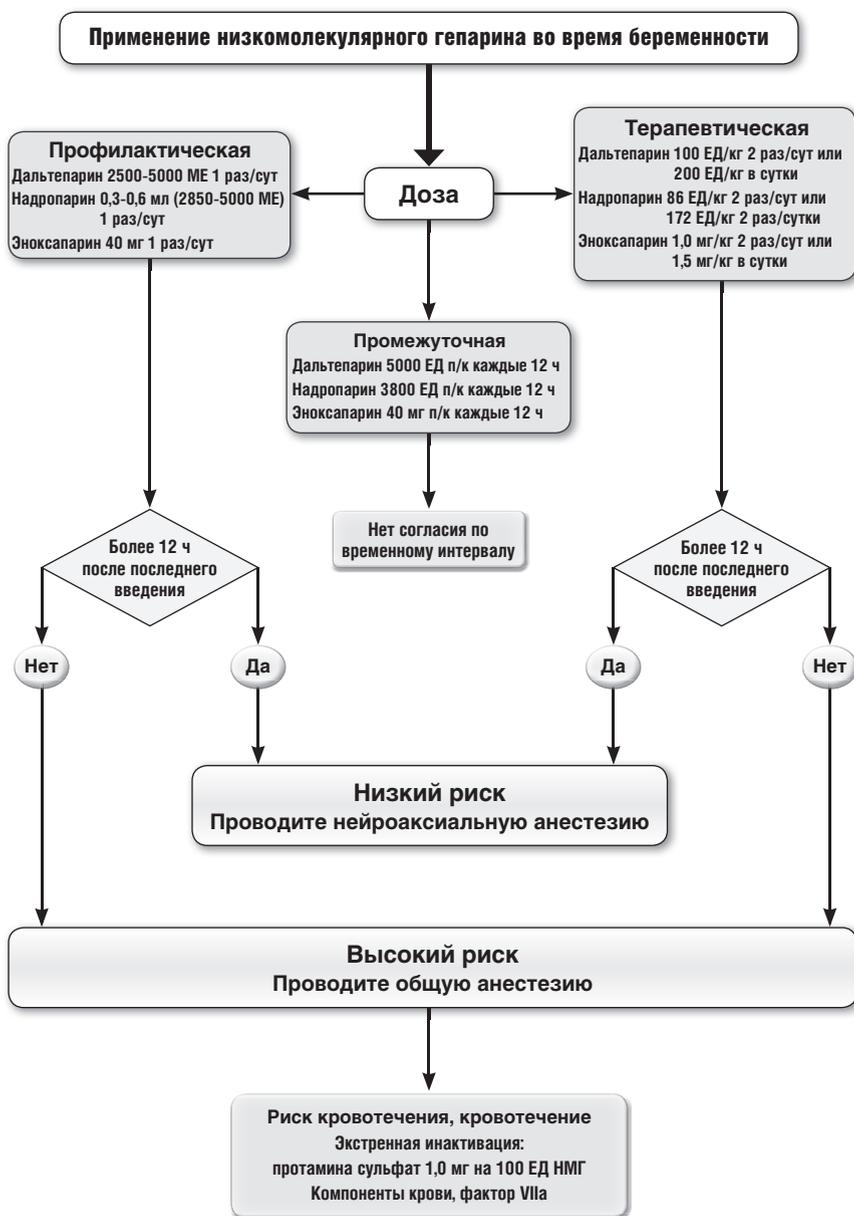


Рис. 3. Алгоритм назначения низкомолекулярного гепарина во время беременности и выбора метода анестезии при операции КС

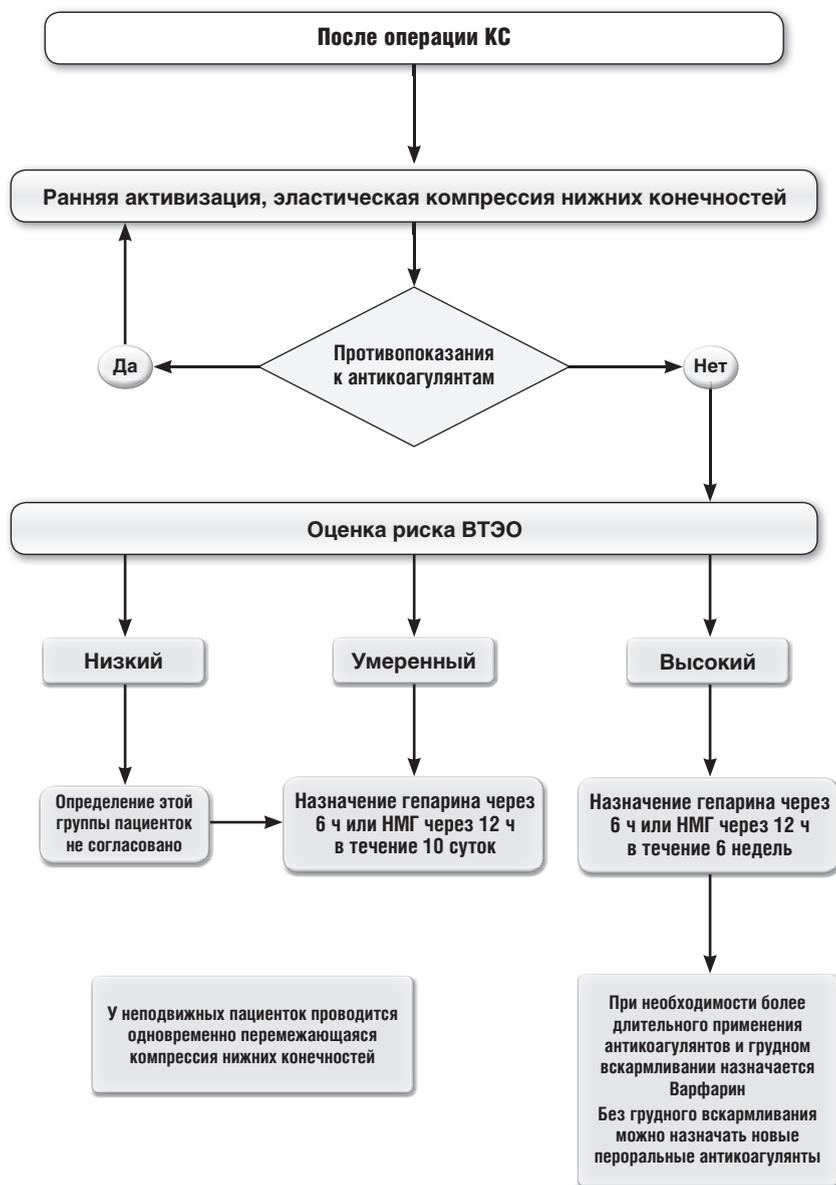


Рис. 4. Алгоритм назначения гепарина (НМГ) после операции КС

Приложение В

Информация для пациента

Пациентки, имеющие в анамнезе повышенную кровоточивость и/или наследственную патологию в системе гемостаза, принимающие препараты, снижающие свертывающий потенциал крови (дезагреганты, антикоагулянты), должны информировать своего лечащего врача перед любой планируемой инвазивной процедурой (операцией) и различными вариантами местной анестезии в акушерстве и гинекологии. При умеренных и высоких факторах риска венозных тромбоемболических осложнений во время беременности и в послеродовом периоде пациентки должны знать о необходимости проведения фармакологической и нефармакологической тромбопрофилактики даже после выписки из стационара. Пациентки должны быть информированы о разрешенных препаратах (дезагреганты, антикоагулянты) во время беременности и грудного вскармливания, необходимо информированное согласие пациентки на прием препаратов, влияющих на свертывающий потенциал крови.

Образец:

Я, ФИО _____, подтверждаю, что:
имела / не имела в прошлом повышенную кровоточивость,
имела / не имела наследственную патологию в системе гемостаза,
принимала / не принимала препараты, снижающие свертывание крови (дезагреганты, антикоагулянты): указать, какие _____ и когда _____.

Мне разъяснено, что я имею _____ (умеренную, высокую) степень риска венозных тромбоемболических осложнений во время беременности и в послеродовом периоде, поэтому мне необходимо проведение фармакологической и нефармакологической тромбопрофилактики даже после выписки из стационара.

Я проинформирована о препаратах, влияющих на свертывание крови, разрешенных к применению во время беременности и грудного вскармливания (дезагрегантах, антикоагулянтах), об их побочных эффектах и осложнениях, в случае появления которых я должна немедленно проинформировать лечащего врача.

Приложение Г1

Оценка риска ВТЭО во время беременности (RCOG, 2015) [8]

Степень риска	Факторы	Тактика
Высокий	Любой предыдущий ВТЭО, кроме единственного случая, который имел отношение к обширному оперативному вмешательству	<ul style="list-style-type: none"> – Требуется тромبو-профилактика – НМГ во время беременности – Обратитесь к эксперту по тромбозам во время беременности – Эластическая компрессия
Умеренный	<ul style="list-style-type: none"> – Госпитализация – Единственный предыдущий ВТЭО, который имел отношение к обширному оперативному вмешательству – Опасная тромбофилия без эпизодов ВТЭО – Сопутствующая патология, например, рак, сердечная недостаточность, активная СКВ, воспалительные заболевания кишечника или воспалительная полиартропатия, нефротический синдром, сахарный диабет I типа с нефропатией, серповидно-клеточная анемия, внутривенное употребление наркотиков – Любая операция, например, удаление аппендицита – СГЯ (только первый триместр) – Ожирение (ИМТ > 30 кг/м²) 	<ul style="list-style-type: none"> – Возможна тромبو-профилактика – НМГ во время беременности по согласованию со специалистами – Эластическая компрессия
Низкий	<ul style="list-style-type: none"> – Возраст > 35 – Паритет ≥ 3 – Курение – Варикозная болезнь крупных вен – Текущая преэклампсия – Неподвижность, например, параплегия – Семейная история неспровоцированного или вызванного эстрогенами ВТЭО в родственниках первой степени – Тромбофилия с низким риском – Многоплодная беременность – ЭКО/Вспомогательные репродуктивные технологии – Переходные факторы риска: дегидратация/неукротимая рвота, текущая общая инфекция, дальнейшее путешествие 	<p>Четыре или больше фактора риска:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Профилактика с первого триместра Три фактора риска: – Эластическая компрессия <p>Менее трех (более низкий риск):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мобилизация и предупреждение дегидратации – Эластическая компрессия

Приложение Г2

Оценка риска ВТЭО во время беременности, RCOG, 2015 [8]

Существовавшие ранее	
Предыдущий эпизод ВТЭО	
Тромбофилия	Наследственная Дефицит антитромбина Дефицит протеина С Дефицит протеина S Фактор V Лейдена Мутация протромбина
	Приобретенная Антитела антифосфолипида Постоянный волчаночный антикоагулянт и/или постоянные умеренные/высокие титры антител антикардиолипина и/или антител β 2-glycoprotein 1
Медицинские сопутствующие патологии, например – рак; сердечная недостаточность; активная СКВ; воспалительная полиартропатия или IBD; нефротический синдром; сахарный диабет 1 типа с нефропатией; серповидно-клеточная анемия; употребление внутривенных наркотиков	
Возраст > 35 лет	
Ожирение (BMI более 30 кг/м ²) до беременности или на ранних сроках	
Паритет более 3	
Курение	
Грубые варикозные вены (выше колена, симптомы флебита, изменения кожи, отек)	
Параплегия	
Акушерские факторы риска	
Многоплодная беременность Текущая презклапсия Кесарево сечение Длительные роды (более 24 часов) Оперативное родоразрешение Мертворождение Преждевременные роды Послеродовое кровотечение (более 1 л/необходимость гемотрансфузии)	
Вновь возникающие/проходящие	
<i>Эти факторы риска потенциально обратимы и могут развиваться на более поздних сроках беременности, чем начальная оценка степени риска или могут меняться, и поэтому важна индивидуальная оценка степени риска</i>	
Любая операция во время беременности или послеродовом периоде, кроме непосредственного восстановления промежности, например, удаление аппендикита, послеродовая стерилизация Перелом костей	
Неукратимая рвота, обезвоживание	
Синдром гиперстимуляции яичников (только первый триместр)	Вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ)
Госпитализация или неподвижность (постельный режим более 3 дней)	Например, ограничение мобильности из-за тазовых болей
Системная инфекция (требующая внутривенных антибиотиков или госпитализации)	Например, пневмония, пиелонефрит, послеродовая раневая инфекция
Дальнее путешествие (> 4 часов)	

Приложение ГЗ

Оценка риска ВТЭО во время беременности, RCOG, 2015 [8]

Существовавшие ранее факторы риска	Счет
Предыдущий эпизод ВТЭО (кроме единственного события, связанного с обширным оперативным вмешательством)	4
Предыдущий эпизод ВТЭО, связанный с обширным оперативным вмешательством	3
Известная тромбофилия высокого риска	3
Медицинские сопутствующие патологии, например – рак; сердечная недостаточность; активная системная красная волчанка; воспалительная полиартропатия или воспалительное заболевание кишечника; нефротический синдром; сахарный диабет 1 типа с нефропатией; серповидно-клеточная анемия; употребление внутривенных наркотиков	3
Семейная история неспровоцированного или связанного с экстрогоном ВТЭО в родственнике первой степени	1
Известная тромбофилия с низким риском (без эпизодов ВТЭО)	1
Возраст > 35 лет	1
Ожирение	1 – ИМТ 30 2 – ИМТ >40
Паритет ≥ 3	1
Курение	1
Грубые варикозные вены	1
Акушерские факторы риска	Счет
Преэклампсия во время текущей беременности	1
Вспомогательные репродуктивные технологии /ЭКО	1
Многоплодная беременность	1
Кесарево сечение в родах	2
Кесарево сечение плановое	1
Длительные роды (более 24 часов)	1
Послеродовое кровотечение (более 1 л/необходимость гемотрансфузии)	1
Преждевременные роды менее 37+0 нед. (текущая беременность)	1
Мертворождение во время текущей беременности	1
Преходящие факторы риска	Счет
Любая операция во время беременности или послеродовом периоде, кроме непосредственного восстановления промежности, например, удаление аппендицита, послеродовая стерилизация	3
Неукратимая рвота	3
Синдром гиперстимуляции яичников (только первый триместр)	4
Текущая системная инфекция	1
Неподвижность, обезвоживание	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО	

- Если общее количество более или равно 4 – рассматривают тромбопрофилактику с первого триместра.
- Если общее количество 3 – рассматривают тромбопрофилактику с 28 недель.
- Если общее количество более или равно 2 после родов – рассматривают тромбопрофилактику в течение, по крайней мере, 10 дней.
- При родовых госпитализациях рассматривают тромбопрофилактику.
- Если длительная госпитализация (более 3 дней) или повторная госпитализация в больницу в течение послеродового периода – рассматривают тромбопрофилактику.
- Для пациентов с идентифицированным риском кровотечения баланс рисков кровотечения и тромбоза должен быть обсужден после консультаций с гематологом с экспертными знаниями по вопросам тромбоза и кровотечений во время беременности.

Приложение Г4 Оценка риска ВТЭО после родов (RCOG, 2015) [8]

Степень риска	Факторы	Тактика
Высокий	<ul style="list-style-type: none"> – Любой предыдущий ВТЭО – Применение НМГ во время беременности – Тромбофилия высокого риска – Тромбофилия с низким риском + семейный анамнез ВТЭО 	<ul style="list-style-type: none"> – Обязательна тромбопрофилактика – НМГ не менее 6 недель – Эластическая компрессия
Умеренный	<ul style="list-style-type: none"> – Кесарево сечение в родах – ИМТ ≥ 40 кг/м² – Релапаротомия и операция (≥ 3 дня) в послеродовом периоде – Любая операция в послеродовой период, кроме непосредственного восстановления промежности – Сопутствующая патология, например, рак, сердечная недостаточность, активная СКВ, воспалительные заболевания кишечника или воспалительная полиартропатия, нефротический синдром, сахарный диабет I типа с нефропатией, серповидно-клеточная анемия, внутривенное употребление наркотиков 	<ul style="list-style-type: none"> – Тромбопрофилактика НМГ в течение 10 суток NB, при сохранении или > 3 факторов риска – продолжить тромбопрофилактику НМГ – Эластическая компрессия
Низкий	<ul style="list-style-type: none"> – Возраст > 35 лет – Тучность (ИМТ > 30 кг/м²) – Паритет ≥ 3 – Варикозная болезнь крупных вен – Курение – Длительная иммобилизация, например, параплегия – Семейная история ВТЭО – Тромбофилия с низким риском – Инфекция – Преэклампсия – Преждевременные роды – Мертворождение – Многоплодная беременность – Длительные роды более 24 ч – Щипцы, вакуум-экстракция – Любые хирургические операции после родов – Послеродовое кровотечение более 1000 мл и гемотрансфузия 	<p>2 и более фактора: Умеренный риск</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тромбопрофилактика НМГ в течение 10 суток – Эластическая компрессия

Приложение Г5

Факторы риска для послеродовых ВТЭО (АССР, 2012) [2]

Высокие факторы риска: присутствие по крайней мере одного фактора риска предполагает риск послеродовых ВТЭО до 3%:

- Неподвижность (строгий постельный режим в течение 1 недели)
- Послеродовое кровотечение 1000 мл и более с хирургическим вмешательством
- Предыдущие ВТЭО
- Преэклампсия с задержкой развития плода
- Тромбофилия:
 - Дефицит антитромбина
 - Фактор V Лейдена (гомозиготный или гетерозиготный)
 - Протромбин G20210A (гомозиготный или гетерозиготный)
- Медицинские условия:
 - Системная красная волчанка
 - Заболевания сердца
 - Серповидноклеточная анемия
 - Переливание крови
 - Послеродовая инфекция

Незначительные факторы риска: присутствие, по крайней мере, двух факторов риска или одного фактора риска при экстренной операции КС обуславливает риск послеродовых ВТЭО более 3%

- ИМТ > 30 кг/м²
- Многоплодная беременность
- Послеродовое кровотечение более 1000 мл
- Курение более 10 сигарет в день
- Задержка развития плода
- Тромбофилия:
 - Дефицит протеина С
 - Дефицит протеина S
- Преэклампсия

Приложение Г6

Тромбопрофилактика после предыдущего эпизода тромбоза у пациенток группы высокого риска [42]

Риск	История	Профилактика
Очень высокий	<ul style="list-style-type: none"> – Предыдущий ВТЭО с долгосрочным приемом варфарина – Дефицит антитромбина III – Антифосфолипидный синдром с ВТЭО 	Лечебные дозы НМГ во время беременности и как минимум 6 недель после родов прием НМГ или варфарина
Высокий	<ul style="list-style-type: none"> – Предыдущие или текущие неспровоцированные ВТЭО – ВТЭО, связанные с эстрогенами – ВТЭО и тромбофилия – ВТЭО и семейный анамнез – Бессимптомная тромбофилия (комбинированные факторы, гомозиготный фактор V) 	Профилактические дозы НМГ во время беременности и 6 недель после родов
Умеренный	<ul style="list-style-type: none"> – Единственный предыдущий ВТЭО, связанный с преходящим фактором без тромбофилии, семейного анамнеза и других факторов – Бессимптомная тромбофилия (исключая дефицит антитромбина, комбинированные факторы, гомозиготный FVL) 	НМГ во время беременности по согласованию НМГ в профилактических дозах 6 недель после родов

Приложение Г7

Показатели системы гемостаза вне и во время беременности

Компоненты	Вне беременности	Во время беременности
Фибриноген	2,0–4,5 г/л	4,0–6,5 г/л
Фактор II	75–125%	100–125%
Фактор V	75–125%	100–150%
Фактор VII	75–125%	150–250%
Фактор VIII	75–150%	200–500%
Фактор IX	75–125%	100–150%
Фактор X	75–125%	150–250%
Фактор XII	75–125%	100–200%
Фактор XIII	75–125%	35–75%
D-димер	< 0,5 мг/л	0,13–1,7 мг/л
Тканевой активатор плазминогена (ТРА)	1,6–13 мкг/л	3,3–9,2 мкг/л
Ингибиторы активатора плазминогена 1, 2 (РАI-1, РАI-2)	100%	Увеличиваются
Фактор Виллебранда	100%	Увеличивается
Протеин S	100%	Уменьшается
Протеин C	100%	Не изменяется
Антитромбин III	80–130%	Не изменяется
Тромбоциты	150–350·10 ⁹	Не изменяются
Международное нормализованное отношение (МНО)	0,9–1,1	0,9–1,1
Активированное частичное (парциальное) тромбопластиновое время (АЧТВ, АПТВ)	22–35 с	22–35 с
Тромбиновое время	11–13 с	11–13 с

Список литературы

1. Horlocker TT, Wedel DJ, Rowlingson JC, Enneking FK, Kopp SL, Benzon HT et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Third Edition). *Reg Anesth Pain Med.* 2010 Jan-Feb;35(1):64-101.
2. Bates Sh. M., Greer I.A., Middeldorp S., Veenstra D.L., Prabulos A-M. et al. VTE, Thrombophilia, Antithrombotic Therapy, and Pregnancy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines *Chest* February 2012 141:2 suppl e691S-e736S.
3. Sénat MV, Sentilhes L, Battut A, Benhamou D, Bydlowski S, et al. Postpartum practice: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016 Jul;202:1-8.
4. Afshari A, Ageno W, Ahmed A, Duranteau J, Faraoni D, et al. ESA VTE Guidelines Task Force. European Guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Executive summary. *Eur J Anaesthesiol.* 2018 Feb;35(2):77-83.
5. Ducloy-Bouthors AS, Baldini A, Abdul-Kadir R, Nizard J; ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Surgery during pregnancy and the immediate postpartum period. *Eur J Anaesthesiol.* 2018 Feb;35(2):130-133.
6. Kearon C, Akl EA, Ornelas J, Blaivas A, Jimenez D, et al. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest.* 2016 Feb;149(2):315-352.].
7. Bain E, Wilson A, Tooher R, Gates S, Davis LJ, Middleton P. Prophylaxis for venous thromboembolic disease in pregnancy and the early postnatal period. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Feb 11;(2):CD001689.
8. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Reducing the Risk of Venous Thromboembolism during Pregnancy and the Puerperium Green-top Guideline No. 37a April 2015-40 s.
9. Rath W, Tsikouras P, von Tempelhoff GF. Pharmacological Thromboprophylaxis during Pregnancy and the Puerperium: Recommendations from Current Guidelines and their Critical Comparison. *Z Geburtshilfe Neonatol.* 2016 Jun;220(3):95-105.
10. Koenig-Oberhuber V, Filipovic M. New antiplatelet drugs and new oral anticoagulants. *Br J Anaesth.* 2016 Sep;117 Suppl 2:ii74-ii84 49.
11. Ormsher L, Simcox L, Tower C, Greer IA. Management of inherited thrombophilia in pregnancy. *Womens Health (Lond).* 2016 Jul;12(4):433-41.
12. Croles FN, Nasserinejad K, Duvekot JJ, Kruip MJ, Meijer K, et al. Pregnancy, thrombophilia, and the risk of a first venous thrombosis: systematic review and bayesian meta-analysis. *BMJ.* 2017 Oct 26;359:j4452.
13. Zhang T, Ye X, Zhu T, Xiao X, Liu Y, et al. Antithrombotic Treatment for Recurrent Miscarriage: Bayesian Network Meta-Analysis and Systematic Review. *Medicine (Baltimore).* 2015 Nov;94(45):e1732.
14. Ormsher L, Simcox LE, Tower C, Greer IA. 'To test or not to test', the arguments for and against thrombophilia testing in obstetrics. *Obstet Med.* 2017 Jun;10(2):61-66.
15. Rodger MA, Gris JC, de Vries JIP, Martinelli I, Rey É, et al. Low-Molecular-Weight Heparin for Placenta-Mediated Pregnancy Complications Study Group. Low-molecular-weight heparin and recurrent placenta-mediated pregnancy

complications: a meta-analysis of individual patient data from randomized controlled trials. *Lancet*. 2016 Nov 26;388(10060):2629-2641.

16. Duffett L, Rodger M. LMWH to prevent placenta-mediated pregnancy complications: an update. *Br J Haematol*. 2015 Mar;168(5):619-38.

17. Leffert LR, Dubois HM, Butwick AJ, Carvalho B, Houle TT et al. Neuraxial Anesthesia in Obstetric Patients Receiving Thromboprophylaxis With Unfractionated or Low-Molecular-Weight Heparin: A Systematic Review of Spinal Epidural Hematoma. *Anesth Analg*. 2017 Jul;125(1):223-231.

18. D'Alton ME, Friedman AM, Smiley RM, Montgomery DM, Paidas MJ, et al. National Partnership for Maternal Safety: Consensus Bundle on Venous Thromboembolism. *Anesth Analg*. 2016 Oct;123(4):942-9.

19. Leffert L, Butwick A, Carvalho B, Arendt K, Bates SM, et al. members of the SOAP VTE Taskforce. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Anesthetic Management of Pregnant and Postpartum Women Receiving Thromboprophylaxis or Higher Dose Anticoagulants. *Anesth Analg*. 2018 Mar;126(3):928-944.

20. Lagerkranser M. Neuraxial blocks and spinal haematoma: Review of 166 case reports published 1994-2015. Part 1: Demographics and risk-factors. *Scand J Pain*. 2017 Apr;15:118-129.

21. Gonzalez-Fiol A, Eisenberger A. Anesthesia implications of coagulation and anticoagulation during pregnancy. *Semin Perinatol*. 2014 Oct;38(6):370-7.

22. Working Party: Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland; Obstetric Anaesthetists' Association; Regional Anaesthesia UK. Regional anaesthesia and patients with abnormalities of coagulation: the Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland The Obstetric Anaesthetists' Association Regional Anaesthesia UK. *Anaesthesia*. 2013 Sep;68(9):966-72.

23. Yarrington CD, Valente AM, Economy KE. Cardiovascular Management in Pregnancy: Antithrombotic Agents and Antiplatelet Agents. *Circulation*. 2015 Oct 6;132(14):1354-64.

24. Shaban A, Moritani T, Al Kasab S, Sheharyar A, S Limaye K, et al. Spinal Cord Hemorrhage. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2018 Mar 16. pii:S1052-3057(18)30065-X.

25. Lagerkranser M, Lindquist C. Neuraxial blocks and spinal haematoma: Review of 166 cases published 1994 - 2015. Part 2: diagnosis, treatment, and outcome. *Scand J Pain*. 2017 Apr;15:130-136.

26. Lee LO, Bateman BT, Kheterpal S, Klumpner TT, Housey M, et al. Multicenter Perioperative Outcomes Group Investigators. Risk of Epidural Hematoma after Neuraxial Techniques in Thrombocytopenic Parturients: A Report from the Multicenter Perioperative Outcomes Group. *Anesthesiology*. 2017 Jun;126(6):1053-1063.

27. Bernstein J, Hua B, Kahana M, Shaparin N, Yu S, Davila-Velazquez J. Neuraxial Anesthesia in Parturients with Low Platelet Counts. *Anesth Analg*. 2016 Jul;123(1):165-7.

28. Gerhardt A, Scharf RE, Greer IA, Zotz RB. Hereditary risk factors for thrombophilia and probability of venous thromboembolism during pregnancy and the puerperium. *Blood*. 2016 Nov 10;128(19):2343-2349.

29. Greer IA. CLINICAL PRACTICE. Pregnancy Complicated by Venous Thrombosis. *N Engl J Med*. 2015 Aug 6;373(6):540-7.

30. Rodger M. Pregnancy and venous thromboembolism: 'TIPPS' for risk stratification. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2014 Dec 5;2014(1):387-92.
31. Rosero EB, Joshi GP. Nationwide incidence of serious complications of epidural analgesia in the United States. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2016 Jul;60(6):810-20.
32. Dubois V, Dincq AS, Douxfils J, Ickx B, Samama CM, et al. Perioperative management of patients on direct oral anticoagulants. *Thromb J*. 2017 May 15;15:14.
33. Maddali P, Moisi M, Page J, Chamiraju P, Fisahn C, Oskouian R, Tubbs RS. Anatomical complications of epidural anesthesia: A comprehensive review. *Clin Anat*. 2017 Apr;30(3):342-346.
34. Palmerola KL, D'Alton ME, Brock CO, Friedman AM. A comparison of recommendations for pharmacologic thromboembolism prophylaxis after caesarean delivery from three major guidelines. *BJOG*. 2016 Dec;123(13):2157-216.
35. Bates SM, Middeldorp S, Rodger M, James AH, Greer I. Guidance for the treatment and prevention of obstetric-associated venous thromboembolism. *J Thromb Thrombolysis*. 2016 Jan;41(1):92-128.2.
36. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозов и тромбоэмболических осложнений 2015 год. Краткое издание. – М: Издательство «Российского Общества Хирургов», Москва, 2016 – 60 с.
37. Villani M, Ageno W, Grandone E, Dentali F. The prevention and treatment of venous thromboembolism in pregnancy. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2017 May;15(5):397-402.
38. Fogerty AE. Challenges of Anticoagulation Therapy in Pregnancy. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2017 Sep 14;19(10):76.
39. American College of Obstetricians and Gynecologists Women's Health Care Physicians. ACOG Practice Bulletin No. 138: Inherited thrombophilias in pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2013 Sep;122(3):706-17.
40. Keeling D, Tait RC, Watson H; British Committee of Standards for Haematology. Peri-operative management of anticoagulation and antiplatelet therapy. *Br J Haematol*. 2016 Nov;175(4):602-613.
41. Neal JM, Barrington MJ, Brull R, Hadzic A, Hebl JR, et al. The Second ASRA Practice Advisory on Neurologic Complications Associated With Regional Anesthesia and Pain Medicine: Executive Summary 2015. *Reg Anesth Pain Med*. 2015 Sep-Oct;40(5):401-30.
42. Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, Mayr M, Jaffer AK, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012 Feb;141(2 Suppl):e326S-e350S.
43. Leffert L, Butwick A, Carvalho B, Arendt K, Bates SM, et al. members of the SOAP VTE Taskforce. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Anesthetic Management of Pregnant and Postpartum Women Receiving Thromboprophylaxis or Higher Dose Anticoagulants. *Anesth Analg*. 2017 Nov.

44. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*. 2016 Feb;124(2):270-300.
45. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin No. 177: Obstetric Analgesia and Anesthesia. *Obstet Gynecol*. 2017 Apr;129(4):e73-e89.
46. Ten Cate H, Henskens YM, Lancé MD. Practical guidance on the use of laboratory testing in the management of bleeding in patients receiving direct oral anticoagulants. *Vasc Health Risk Manag*. 2017 Dec 13;13:457-467.
47. Despas N, Larock AS, Jacqmin H, Douxfils J, Chatelain B, et al.. Heparin monitoring: clinical outcome and practical approach. *Ann Biol Clin (Paris)*. 2016 Dec 1;74(6):637-652.
48. Linnemann B, Bauersachs R, Rott H, Halimeh S, Zotz R, et al. Working Group in Women's Health of the Society of Thrombosis and Haemostasis. Diagnosis of pregnancy-associated venous thromboembolism - position paper of the Working Group in Women's Health of the Society of Thrombosis and Haemostasis (GTH). *Vasa*. 2016;45(2):87-101.
49. Fowler A, Perry DJ. Laboratory monitoring of haemostasis. *Anaesthesia*. 2015 Jan;70 Suppl 1:68-72, e24.
50. Babin JL, Traylor KL, Witt DM. Laboratory Monitoring of Low-Molecular-Weight Heparin and Fondaparinux. *Semin Thromb Hemost*. 2017 Apr;43(3):261-269.
51. Rendon P, Burnett AE, Zimmerberg-Helms J, Goot T, Streiff MB. Optimizing diagnostic testing for venous thromboembolism. *Cleve Clin J Med*. 2017 Jul;84(7):545-554.
52. Shen L, Tabaie S, Ivascu N. Viscoelastic testing inside and beyond the operating room. *J Thorac Dis*. 2017 Apr;9(Suppl 4):S299-S308.
53. Williams B, McNeil J, Crabbe A, Tanaka KA. Practical Use of Thromboelastometry in the Management of Perioperative Coagulopathy and Bleeding. *Transfus Med Rev*. 2017 Jan;31(1):11-25.
54. Gold M. Magnetic Resonance Imaging of Spinal Emergencies. *Top Magn Reson Imaging*. 2015 Dec;24(6):325-30.
55. Robison E, Heyborne K, Allshouse AA, Valdez C, Metz TD. Implementation of a Risk-Based Heparin Protocol for Postpartum Venous Thromboembolism Prevention. *Obstet Gynecol*. 2017 Aug;130(2):262-269.
56. Fonseca NM, Alves RR, Pontes JP; Sociedade Brasileira de Anestesiologia. SBA recommendations for regional anesthesia safety in patients taking anticoagulants. *Braz J Anesthesiol*. 2014 Jan-Feb;64(1):1-15.
57. Irizarry-Alvarado JM, Seim LA. Perioperative Management of Anticoagulants. *Curr Clin Pharmacol*. 2017 Aug 21.
58. Sauter TC, Eberle B, Wuillemin WA, Thiele T, Angelillo-Scherrer A, et al. How I manage patients with anticoagulation-associated bleeding or urgent surgery. *Swiss Med Wkly*. 2018 Mar 14;148:w14598.
59. Maslin B, Springer E, Zhu R, Kodumudi V, Vadivelu N. Perioperative Safety of Warfarin Therapy and Reversal. *Curr Drug Saf*. 2016;11(2):149-55.
60. Afshari A, Fenger-Eriksen C, Monreal M, Verhamme P; ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Mechanical prophylaxis. *Eur J Anaesthesiol*. 2018 Feb;35 (2):112-115.

61. Terada Y, Toda H, Hashikata H, Yamamoto Y, Nagai Y, et al. Treatment of Non-Traumatic Spinal Epidural Hematoma: A Report of Five Cases and a Systematic Review of the Literature]. *No Shinkei Geka*. 2016 Aug;44(8):669-77.
62. Kadir RA, Davies J. Hemostatic disorders in women. *J Thromb Haemost*. 2013 Jun;11 Suppl 1:170-9.
63. Hemostasis and thrombosis: basic principles and clinical practice. – 6th ed. / ed. V.J. Marder [et al.]. – Lippincott Williams & Wilkins-2013-1566 p.
64. Disorders of Thrombosis and Hemostasis in Pregnancy. A Guide to Management edit. H.Cohen, P. O’Brien. – Springer -2012-252 p.
65. Katz D, Beilin Y. Disorders of coagulation in pregnancy. *Br J Anaesth*. 2015 Dec;115 Suppl 2:ii75-88.
66. Struble E, Harrouk W, DeFelice A, Tesfamariam B. Nonclinical aspects of venous thrombosis in pregnancy. *Birth Defects Res C Embryo Today*. 2015 Sep;105(3):190-200.
67. Middeldorp S. Anticoagulation in pregnancy complications. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2014 Dec 5;2014(1):393-9.
68. Richardson A, Shah S, Harris C, McCulloch G, Antoun P. Anticoagulation for the Pregnant Patient with a Mechanical Heart Valve, No Perfect Therapy: Review of Guidelines for Anticoagulation in the Pregnant Patient. *Case Rep Cardiol*. 2017;2017:3090273.
69. D’Souza R, Ostro J, Shah PS, Silversides CK, Malinowski A, et al. Anticoagulation for pregnant women with mechanical heart valves: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J*. 2017 May 14;38(19):1509-1516.
70. Vela Vásquez RS, Peláez Romero R. Aspirin and spinal haematoma after neuraxial anaesthesia: Myth or reality? *Br J Anaesth*. 2015 Nov;115(5): 688-98.
71. Greenberg M.S. *Handbook of Neurosurgery/ (8 ed.) Thieme Medical Publishers, Inc.-2016 – 1664 p.*

ОПЫТ И ДОВЕРИЕ ВСЕГО МИРА В ОДНОМ АНТИКОАГУЛЯНТЕ¹⁻³

Клексан® – низкомолекулярный гепарин

- С обширной доказательной базой¹
- С большим спектром показаний для широкого круга пациентов²
- Выбран врачами всего мира для лечения более чем 500 миллионов пациентов³



КЛЕКСАН®
эноксапарин натрия

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРЕПАРАТУ КЛЕКСАН®

Торговое название и неконденсированная форма: Клексан® (эноксапарин натрия) выпускается в виде заполненных шприцев и шприцев с системой защиты иглы, содержащих 20 мг, 40 мг, 60 мг, 80 мг, 100 мг эноксапарина натрия. **Фармакогруппа:** Антикоагулянтное средство прямого действия. **Показания к применению:** профилактика венозных тромбозов и эмболий при хирургических вмешательствах у пациентов умеренного и высокого риска, особенно при ортопедических и общехирургических вмешательствах, включая онкологические; профилактика венозных тромбозов и эмболий у больных, находящихся на постельном режиме вследствие острых терапевтических заболеваний, включая острую сердечную недостаточность и декомпенсацию хронической сердечной недостаточности (III или IV класс по классификации NYHA), острую дыхательную недостаточность, а также при тяжелых острых инфекциях и острых ревматических заболеваниях в сочетании с одним из факторов риска венозного тромбообразования; лечение тромбоза глубоких вен с тромбозом боковой легочной артерии или без нее; профилактика тромбообразования в системе экстракорпорального кровообращения во время гемодиализа (обычно при длительности сеанса не более 4 часов); лечение нестабильной стенокардии и инфаркта миокарда без зубца Q в сочетании с ацетилсалициловой кислотой; лечение острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST у пациентов, получающих медикаментозное лечение или последующую коронарную реваскуляризацию. **Способ применения и дозы:** Клексан® вводится глубоко подкожно или внутривенно. **Препарат нельзя вводить внутримышечно.** **Профилактика венозных тромбозов и эмболий при хирургических вмешательствах:** при умеренном риске развития тромбозов и эмболий – 20 мг 1 раз в сутки за 2 часа до хирургического вмешательства, при высоком риске – 40 мг 1 раз в сутки за 12 часов до хирургического вмешательства или 30 мг 2 раза в сутки через 12–24 часа после операции. **Длительность лечения – в среднем 7–10 дней.** Для пациентов с высоким риском венозных тромбозов и эмболий при хирургическом вмешательстве, абдоминальную и тазовую хирургию по причине онкологического заболевания, может быть целесообразно увеличение продолжительности введения препарата Клексан® в дозе 40 мг один раз в сутки в течение четырех недель. **Профилактика венозных тромбозов и эмболий у больных с острыми терапевтическими заболеваниями, находящихся на постельном режиме:** 40 мг 1 раз в сутки в течение 6–14 дней. **Лечение тромбоза глубоких вен с тромбозом боковой легочной артерии или без нее:** 1,5 мг/кг массы тела 1 раз в сутки или 1 мг/кг массы тела 2 раза в сутки. **Длительность лечения – в среднем 10 дней.** **Профилактика тромбообразования в системе экстракорпорального кровообращения во время гемодиализа:** 1 мг/кг массы тела в артериальной части шунта в начале сеанса гемодиализа. **При высоком риске кровотечения дозу следует снизить до 0,5 мг/кг массы тела при двойном сосудистом доступе или 0,75 мг/кг – при однократном. Лечение нестабильной стенокардии и инфаркта миокарда без зубца Q:** 1 мг/кг массы тела каждые 12 часов в сочетании с ацетилсалициловой кислотой в течение 2–8 дней (до стабилизации клинического состояния больного). **Лечение инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST:** лечение начинают с внутривенного болюсного введения Клексана® в дозе 30 мг, а затем (в пределах 15 минут) проводят подкожное введение в дозе 1 мг/кг (первые 2 инъекции – максимально по 100 мг Клексана®). Все последующие подкожные дозы вводятся каждые 12 часов из расчета 1 мг/кг массы тела. При комбинации с любыми тромболитиками Клексан® должен вводиться в интервале от 15 мин. до начала тромболитической терапии до 30 мин. после нее. Сразу после выявления острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST должен одновременно начинаться прием ацетилсалициловой кислоты в течение не менее 30 дней (если нет противопоказаний). **Рекомендуемая продолжительность лечения – 8 дней** или до выписки пациента из стационара, если период госпитализации менее 8 дней (подробно см. полную инструкцию по препарату). У лиц 75 лет и старше с ОИС с подъемом сегмента ST, не применяется первоначальное болюсное введение Клексана® вводится подкожно в дозе 0,75 мг/кг каждые 12 часов (первые 2 инъекции – максимально по 75 мг Клексана®). Все последующие дозы – каждые 12 часов из расчета 0,75 мг/кг массы тела. Пациенты пожилого возраста: за исключением лечения инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST, снижения дозы Клексана® не требуется, если отсутствует нарушение функции почек. Пациенты с почечной недостаточностью: при легком и умеренном нарушении функции почек коррекция дозы не требуется. При тяжелом нарушении функции почек рекомендуется коррекция дозы (см. полную инструкцию по препарату). Пациенты с печеночной недостаточностью: соблюдать осторожность (см. полную инструкцию по препарату). **Противопоказания:** повышенная чувствительность к эноксапарину натрия, гепарину или его производным, включая другие низкомолекулярные гепарины; активное большое кровотечение, а также состояние и заболевания, при которых имеется высокий риск развития кровотечения; угрожающий аборт, аневризм сосудов головного мозга или расслаивающая аневризма аорты (за исключением случаев проведения хирургического вмешательства по этому поводу), недавно перенесенный геморрагический инсульт, неконтролируемое кровотечение, тромбоцитопения в сочетании с положительным тестом на антитромбоцитарные антитела в присутствии эноксапарина натрия (возраст до 18 лет). **С осторожностью использовать** при нарушении гемостаза; тяжелых сосудистых заболеваниях; венозно-артериальных паравенозных илюцино-кистозных трактах; недавно перенесенном ишемическом инсульте; негеморрагической тяжелой артериальной гипертензии; диабетической или геморрагической ретинопатии; тяжелой сахарной диабет; недавно перенесенной или предпологаемой неврологической или офтальмологической операции; проведении спинальной или эпидуральной анестезии, спинномозговой пункции (недавно перенесенной); недавно родив; недавно родившие (бakterиальный (острый или подострый), перикардит или перикардиальный выпот; почечной и/или печеночной недостаточности; внутриматочной контрацепции; тяжелой травме (особенно центральной нервной системы), открытых ранах на больших поверхностях; одновременном приеме препаратов, влияющих на систему гемостаза; гепарин-индуцированная тромбоцитопения (в анамнезе) в сочетании с тромбозом или без него. **Беременность и период грудного вскармливания:** применять Клексан® во время беременности следует только в тех случаях, когда имеется настоятельная необходимость его применения, установленная врачом. Следует избегать грудное вскармливание во время лечения матери Клексаном®. **Побочные эффекты:** кровотечения (в том числе забрюшинные, внутричерепные), гематомы, боль и отек в месте инъекции. Возможны аллергические реакции, прорывания зуд. **Повышение активности печеночных ферментов:** главным образом, повышение активности трансаминаз (подробно см. полную инструкцию по препарату). **Регистрационный номер:** П/Н 014462/01, дата последнего изменения инструкции – 15.09.16. **Перед назначением препарата, пожалуйста, ознакомьтесь с полной инструкцией по применению.**

Материал предназначен для специалистов здравоохранения с научно-информационной целью. С подробной информацией о препарате можно ознакомиться в официальной инструкции по медицинскому применению лекарственного препарата Клексан®.

1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26781> – enoxaparin. Последний доступ: 01.12.2016. 2. Инструкция по медицинскому применению препарата Клексан®, рег. ул. П/Н 014462/01-150916. 3. http://en.sanofi.com/Images/48889_Sanofi_20-F_2015_V2.pdf. Последний доступ: 18.01.2017.

Представительство АО «Санofi-авентис груп» (Франция)
125009, Москва, ул. Тверская, д. 22. Тел.: (495) 721-14-00, факс: (495) 721-14-11, www.sanofi.ru

SANOFI



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минздрав России)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА

Рахмановский пер., 3, Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

20 ОКТ 2017

№ 15-4/10/2-7317

На № _____ от _____

**Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения**

**Ректорам государственных
бюджетных образовательных
учреждений высшего
профессионального образования**

**Директорам федеральных
государственных учреждений науки**

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации «Эмболия амниотической жидкостью: интенсивная терапия и акушерская тактика», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации при подготовке нормативных правовых актов, руководителями акушерских стационаров при организации медицинской помощи, а также для использования в учебном процессе.

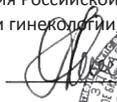
Приложение: на 34 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

Е.С. Садчиков
8 (495) 627-24-00 доб. 1547

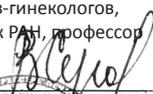
СОГЛАСОВАНО:

Главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Российской Федерации по акушерству и гинекологии, академик РАН, профессор


И.В. Адамиан
« 20 » октября 2017 г.

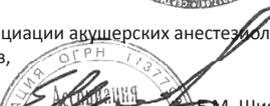

УТВЕРЖДАЮ:

Президент Российского общества акушеров-гинекологов, академик РАН, профессор


В.Н. Серов
« 20 » октября 2017 г.


УТВЕРЖДАЮ:

Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, профессор


Е.М. Шифман
« 20 » октября 2017 г.


ЭМБОЛИЯ АМНИОТИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТЬЮ: Интенсивная терапия и акушерская тактика

***Клинические рекомендации.
Протоколы лечения***

Москва
2017

Авторы:

Адамян Лейла Владимировна – академик РАН, профессор, заместитель директора ФГБУ «НЦАГиП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, главный внештатный акушер-гинеколог Минздрава России.

Артымук Наталья Владимировна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии № 2 ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Баринов Сергей Владимирович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии № 2 ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России.

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Дробинская Алла Николаевна – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ), заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница №1», главный внештатный анестезиолог-реаниматолог родовспоможения Министерства здравоохранения Новосибирской области.

Жилин Андрей Владимирович – к.м.н., руководитель Областного перинатального центра, заместитель главного врача по акушерству и гинекологии ОДКБ №1 г. Екатеринбург.

Куликов Александр Вениаминович – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Маршалов Дмитрий Васильевич – к.м.н., руководитель городского центра клинической гемостазиологии и трансфузиологии г. Саратов.

Милованов Андрей Петрович – д.м.н., профессор, заведующий лабораторией патологии женской репродуктивной системы ФГБУ «НИИ морфологии человека» РАМН.

Овезов Алексей Мурадович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области.

Проценко Денис Николаевич – к.м.н., главный врач ГБУЗ «ГКБ им. С.С.Юдина Департамента здравоохранения города Москвы», доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФДПО ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И.Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный (внештатный) анестезиолог-реаниматолог Департамента здравоохранения города Москвы.

Филиппов Олег Семенович – д.м.н., заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, профессор кафедры акушерства и гинекологии ИПО ГБОУ ВПО «Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова» Минздрава России.

Шифман Ефим Мунович – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф.Владимирского, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения.

Рецензенты

Башмакова И.В. – д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, директор ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России.

Кинжалова С.В. – д.м.н. доцент, руководитель научного отделения интенсивной терапии и реанимации ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России.

Список сокращений

- ДВС – диссеминированное внутрисосудистое свертывание
- СЛР – сердечно-легочная реанимация
- ЭАЖ – эмболия амниотической жидкостью
- ОРДС – острый респираторный синдром взрослых
- САД – Среднее артериальное давление
- МНО – международное нормализованное отношение
- ЖЭЛ – Жизненная емкость легких
- ОЦК – Объем циркулирующей крови
- ЭКГ – Электрокардиограмма
- SpO₂ – Сатурация крови кислородом
- СVC – Центральный венозный катетер
- SCVO₂ – Насыщение центральной венозной крови кислородом
- V-АрСО₂ – Артериовенозная разница в рСО₂
- ГЭК – Гидрооксиэтилированный крахмал

Методология

Оценка уровня доказательств и их силы проводилась согласно Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) system – система градации и оценки качества рекомендаций [1]

Уровень доказательств по шкале GRADE	Определение	Исследования	Уровень рекомендаций
Высокий	Последующие исследования не изменят нашего доверия к полученным результатам	Рандомизированные исследования и/или их метаанализ	A
Средний	Последующие исследования, вероятно, изменят наше доверие к результатам	Хорошо проведённые, но имеющие высокий уровень альфа- и бета-ошибки рандомизированные исследования	B
Низкий	Последующие исследования в значительной степени изменят оценку полученных результатов	Обсервационные наблюдения, мнения экспертов	C
Очень низкий	Результаты исследования не носят доверительного характера	Случай-контроль	D

1 – Сильная рекомендация

2 – Слабая рекомендация

Введение

Эмболия амниотической жидкостью (ЭАЖ) – критическое состояние у беременных, рожениц и родильниц, связанное с попаданием амниотической жидкости и ее компонентов в легочный кровоток матери с развитием острой гипотензии или внезапной остановки сердца, острой дыхательной недостаточности и присоединением коагулопатии [2-14].

В настоящее время ЭАЖ рассматривается как анафилаксия на биологически активные вещества, входящие в состав амниотической жидкости и также определяется как «анафилактоидный синдром беременных» [13, 15-16].

Частота этого грозного акушерского осложнения переменна в разных странах, но признанным уровнем считается примерно 1 случай на 20000 родов. Это связано с множеством факторов, например, с методологией проведения исследований (единичные зарегистрированные случаи или данные по заболеваемости населения), неспецифичные диагностические критерии, незнание методов диагностики патологии и отсутствие единой системы регистрации заболевания. ЭАЖ составляет существенную часть материнской смертности в мире, а именно, в США – 7,6%, в Австралии – 8%, в Англии – 16%, в России (2015) – 8,2–10,3% [2, 3, 14, 19-27].

Несмотря на традиционное представление об ЭАЖ, как о непредсказуемой и непредотвратимой причине материнской смертности, в настоящее время известны многие факторы риска, связанные с медицинскими вмешательствами (например, индуцированные роды). С другой стороны, готовность врачей акушеров-гинекологов и анестезиологов-реаниматологов к внезапному развитию критического состояния, совершенствование методов диагностики и интенсивной терапии позволяет рассчитывать на благоприятный результат в значительно большем проценте случаев, чем ранее.

Определение

Эмболия амниотической жидкостью – острое развитие артериальной гипотонии, шок, дыхательной недостаточности, гипоксии и коагулопатии (ДВС-синдрома) с массивным кровотечением во время беременности, родов и в течение 12 ч после родов при отсутствии других причин [13, 14, 26, 28-33].

Код по МКБ-10: O88.1 Эмболия амниотической жидкостью.

Стратификация риска

К факторам риска развития ЭАЖ относятся [13, 14, 27, 29, 34, 35]:

- Возраст матери более 35 лет.
- Многоводие.
- Интенсивные схватки во время родов.
- Травма живота.
- Кесарево сечение.
- Индукция родов.
- Дискоординированная родовая деятельность.
- Предлежание плаценты.
- Эклампсия.
- Многоплодная беременность.
- Разрыв матки или шейки матки.
- Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты.
- Сахарный диабет.

Плодовые факторы:

- Макросомия плода.
- Дистресс плода.
- Внутриутробная смерть плода.
- Мужской пол ребенка.

Виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациенту с данным заболеванием или состоянием

Вид медицинской помощи: специализированная медицинская помощь.

Условия оказания медицинской помощи: стационарно.

Форма оказания медицинской помощи, оказывающая наибольшее влияние на тактику ведения больного: экстренная.

Ссылки на соответствующий порядок оказания медицинской помощи

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 25 ноября 2002 г. № 363 «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови».
- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология».
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 7 ноября 2012 г. № 598н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при кровотечении в послеродовом и послеродовом периоде».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2 апреля 2013 г. № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 мая 2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

Методы диагностики заболевания/состояния с указанием их диагностической ценности

Критерии постановки диагноза ЭАЖ (Уровень доказательности 1С) [13, 14, 33, 36, 37]:

Необходимо заподозрить ЭАЖ в ситуациях, когда во время беременности, родов, кесарева сечения, или в ближайшем послеродовом периоде (до 12 ч) без установленных других причин развивается следующая комбинация (более одного) основных признаков:

1. Острая артериальная гипотония ($AD_{\text{сист.}} < 90$ мм рт. ст.), шок или остановка сердца.
2. Острая гипоксия матери (диспноэ, цианоз или периферическая капиллярная сатурация O_2 (SpO_2) $< 90\%$) и плода.
3. Коагулопатия, ДВС-синдром и массивное кровотечение при отсутствии других причин.

**Эмболия амниотической жидкостью –
это в первую очередь клинический диагноз!**

Клинические симптомы ЭАЖ [13, 14] (табл. 1):

- Артериальная гипотония, шок – $AD_{\text{сист.}} < 90$ мм рт. ст., или $САД < 65$ мм рт. ст., или AD снижено ≥ 40 мм рт. ст. от исходного уровня. Циркуляторный шок определяется как угрожающая жизни генерализованная форма острой недостаточности кровообращения, связанная с недостаточным использованием кислорода клетками. В результате, существует клеточная дизоксия, связанная с нарушением баланса доставки и потребления кислорода клетками с повышением уровня лактата в крови [38].
- Изменения психического состояния и неврологического статуса. Энцефалопатия, связанная с ЭАЖ, включает в себя спектр симптомов, начиная от изменения психического состояния до судорог. Тонико-клонические судороги наблюдаются у 10–50% больных.
- Внезапно развившиеся одышка и кашель.
- Цианоз: вентиляционно-перфузионные нарушения в результате сужения легочных сосудов при ЭАЖ могут объяснить внезапную гипоксию и остановку дыхания.

- Быстрое снижение значений пульсоксиметрии или внезапное отсутствие или уменьшение уровня CO_2 в конце выдоха.
- Брадикардия у плода: в ответ на материнскую гипоксию, ЧСС плода может урежаться до <110 ударов в мин. ЧСС плода <60 ударов в мин в течение 3–5 мин указывает на терминальное состояние плода.
- Атония матки: нарушение сократительной способности миометрия обычно приводит к массивному послеродовому кровотечению.
- Коагулопатия и ДВС-синдром с массивным кровотечением: нарушения свертывания крови являются характерной особенностью ЭАЖ. ДВС-синдром присутствует у более чем 83% пациентов с ЭАЖ. Начало нарушений гемостаза может развиваться в течение 10–30 мин от начала симптомов ЭАЖ или может возникнуть отсрочено (до 12 ч) [39-41].
- Остановка сердечной деятельности вследствие острой легочной гипертензии и спазма сосудов и острой правожелудочковой недостаточности, гипоксии.

Таблица 1

Признаки и симптомы эмболии амниотической жидкостью

№	Признак или симптом	Частота
1	Гипотензия	100%
2	Острая гипоксия плода	100%
3	Отек легких или ОРДС	93%
4	Остановка сердечной и дыхательной мускулатуры	87%
5	Цианоз	83%
6	Коагулопатия	83%
7	Диспноэ	49%
8	Судороги	48%
9	Атония матки	23%
10	Транзиторная гипертензия	11%
11	Кашель	7%
12	Головные боли	7%
13	Боль в грудной клетке	2%

Дифференциальная диагностика ЭАЖ приведена в табл. 2 и 3.

Таблица 2

**Неотложные состояния,
требующие дифференциальной диагностики с ЭАЖ**

Акушерские причины	Неакушерские причины
Эклампсия Разрыв матки Отслойка плаценты Массивное кровотечение Послеродовая кардиомиопатия	Эмболия (воздушная, жировая, тромбомассами) Сердечные (инфаркт миокарда, кардиомиопатия) Анафилактический шок Сепсис, септический шок Токсическое действие местного анестетика Высокая спинальная анестезия Реакция на трансфузию Аспирация желудочного содержимого Расслаивающая аневризма аорты

Таблица 3

Дифференциальный диагноз амниотической эмболии [13]

Патология / Признаки	Эмболия амниотической жидкостью	Кровотечение	Сепсис	Анестезиологическая проблема	ТЭЛА	Анафилактический шок
Артериальная гипотония	+++	+++	+++	+++	++	+++
Гипоксия	+++	+/-	+	+++	+++	+++
Коагулопатия	+++	+	+	Нет	Нет	Нет
Внезапное начало	Да	Нет	Нет	Да	Да	Да
Предшествующая лихорадка	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	Нет
Диагностированное предшествующее состояние	Нет	Кровотечение	Хориоамнионит	Введение анестетика	Нет	Введение медикамента

Дополнительные методы диагностики:

Чреспищеводная эхокардиография и измерение давления в полостях сердца для выявления [13]:

- Выраженной легочной гипертензии.
- Острой правожелудочковой недостаточности.
- Отклонения межжелудочковой перегородки.

Электрокардиография

ЭКГ признаки перегрузки правых отделов (отклонение электрической оси вправо, увеличение размеров зубца Р во II, III и AVF отведениях, депрессия сегмента ST и инверсия зубца Т в правых грудных отведениях) [13].

Рентгенологическое исследование

Увеличенное правое предсердие и желудочек, картина интерстициального сливного отёка, что проявляется в виде «бабочки» с уплотнением в прикорневой зоне и просветлением рисунка по периферии [13].

Исследование системы гемостаза

В экстренной ситуации необходимо быстрое выявление коагулопатии и ДВС-синдрома для своевременного начала целенаправленной заместительной терапии [39-41]. Спектр основных лабораторных параметров, необходимых для исследования и экстренной коррекции, представлен в таблице 4 [42, 43].

Таблица 4

Оценка основных лабораторных параметров для экстренной коррекции

Параметр	Норма при острой кровопотере	Критические изменения
Гемоглобин	70–90 г/л	Менее 70 г/л
Количество тромбоцитов	150–350 тыс в мкл	менее 50 тыс в мкл
Концентрация фибриногена	2–4 г/л	Критическое снижение – менее 2,0 г/л
МНО – международное нормализованное отношение	1,0–1,3	Критическое увеличение – более 1,5 от нормы
Активированное парциальное (частичное) тромбопластиновое время – АПТВ, АЧТВ	28–32 с	Критическое увеличение – более чем в 1,5-2 раза выше нормы
Продукты деградации фибрина-фибриногена ПДФФ (D-димер)		Увеличение
Тромбоэластография	Гиперкоагуляция	Гипокоагуляция

Критерии диагностики ДВС-синдрома в акушерстве приведены в таблице 5.

Таблица 5

Модифицированная для акушерства шкала явного (с кровотечением) ДВС-синдрома International Society on Thrombosis and Hemostasis и по Clark S.L. et al. [13]

Параметр	Шкала ISTH, 2001		Шкала Clark S.L., 2016	
	Показатели	Баллы	Показатели	Баллы
Количество тромбоцитов	> 100·10 ⁹	0	Более 100·10 ⁹	0
	50–100·10 ⁹	1	50–100·10 ⁹	1
	< 50·10 ⁹	2	Менее 50·10 ⁹	2
Растворимые мономеры фибрина/ продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0		
	Умеренное увеличение	2		
	Значительное увеличение	3		
Увеличение протромбинового времени	Менее, чем на 3 с	0	Увеличение на 25%	0
	От 3 до 6 с	1	Увеличение 25–50%	1
	Более, чем на 6 с	2	Увеличение > 50%	2
Фибриноген	Более 1 г/л	0	Менее 2,0	1
	Менее 1 г/л	1	Более 2,0	0
Баллы более 5 – явный ДВС-синдром			Более 3 – явный ДВС-синдром в акушерстве	

Газовый состав артериальной крови

Кислотно-щелочное состояние характеризуется снижением значений PO_2 и PCO_2 , с развитием респираторного и метаболического ацидоза, лактатацидоза.

Биохимические показатели

Эти параметры неспецифичны, возможно увеличение уровня кардиоспецифичных ферментов (креатинфосфокиназа-М, тропонин Т или I) [44-47].

Необходимо измерять уровень лактата в крови во всех случаях при подозрении на шок (Рекомендация 1С). Уровень лактата при шоке обычно более 2 ммоль/л.

У пациенток с центральным венозным катетером (CVC), рекомендуется измерять насыщение центральной венозной крови кислородом ($SCVO_2$) и артериовенозную разницу в pCO_2 ($V-ApCO_2$) (Рекомендация 2В) [38].

Патологоанатомическая диагностика [48, 49]:

Клинический диагноз ЭАЖ требует подтверждения на аутопсии при специальном, тщательном микроскопическом исследовании легких и обнаружении в артериолах и капиллярах следующих компонентов:

1. Чешуйки эпидермиса плода (окраска гематоксилином и эозином).
2. Волосы первородного пушка (окраска гематоксилином и эозином).
3. Жировые эмболы (окраска замороженных срезов суданом красным).
4. Слизистые эмболы (альциановый синий, реактив Шиффа).
5. Фибриновые или тромбоцитарные тромбы (гематоксиллин и эозин).

Поиски гистологических маркеров ЭАЖ требуют особой тщательности и педантичности при изучении всех кусочков легочной ткани. Современная массивная трансфузионная терапия приводит к «размыванию» компонентов околоплодных вод в капиллярном русле легких, поэтому для диагноза ЭАЖ достаточно выявления одного или двух приведенных выше компонентов. Целесообразно также использование дополнительных иммуногистохимических маркеров для обнаружения муцина, эпителиоцитов кожи и частичек мекония. Патологоанатом должен использовать весь доступный арсенал методов для подтверждения диагноза ЭАЖ.

Модели пациента

Диагноз: эмболия амниотической жидкостью.

Возрастная категория: взрослые.

Стадия заболевания: острая.

Вид медицинской помощи: специализированная медицинская помощь.

Условия оказания медицинской помощи: стационарно.

Форма оказания медицинской помощи, оказывающая наибольшее влияние на тактику ведения больного: экстренная.

Методы лечения заболевания/состояния с оценкой их результативности

Интенсивная терапия ЭАЖ является комплексной и включает наряду с консервативными мероприятиями проведение хирургической остановки кровотечения [6, 7, 14, 28, 34, 50-54].

После диагностики ЭАЖ анестезиолог-реаниматолог вызывает немедленно, обеспечивается венозный доступ (2 вены), про-

водится лабораторное исследование (ОАК, коагулограмма, лактат, газы крови), неинвазивный мониторинг (АД, ЧСС, ЭКГ, SpO₂) оценка диуреза [55].

Коррекция артериальной гипотонии, шока

В остром периоде – на пике шока и кровопотери начинается инфузия плазмозаменителей. Восстановление ОЦК и поддержание сердечного выброса обеспечивается в первую очередь (стартовый раствор) кристаллоидами (оптимально полиэлектролитными и сбалансированными) (уровень 2В) (табл. 6), а при неэффективности – синтетическими (гидроксиэтилированный крахмал и/или модифицированный желатин) (табл. 7) и/или природными (альбумин) коллоидами (уровень 2С) [56-60]. При массивной кровопотере и геморрагическом шоке инфузионная терапия в объеме

Таблица 6

Характеристика некоторых кристаллоидных растворов для инфузионной терапии*

Параметр	Плазма	Натрия хлорид 0,9%	Раствор Рингера	Раствор Рингера лактат	Раствор Рингера ацетат	Стеро-фундин изотонический	Йоно-стерил	Плаз-ма-Лит 148	Реам-берин
Na ⁺ (ммоль/л)	135-145	154	147,2	131	135	145	137	140	147,2
K ⁺ (ммоль/л)	3,5-5,5		4,0	5,4	4	4,0	4	5	4,0
Ca ⁺ (ммоль/л)	2,25-2,63		2,25	1,8	2	2,5	1,65	–	–
Mg ²⁺ (ммоль/л)	0,6-1,1		–	–	1	1	1,25	1,5	1,2
Cl ⁻ (ммоль/л)	95-110	154	155,7	111,0	108	127	110	98	109
pH	7,36-7,44		6,0	5,5-7,5		5,1-5,9	5,0-7,0		6,0-8,0
Теоретическая осмолярность (мОсм/л)	–		309	278	284	309	291	295	351
Лактат (ммоль/л)	0,63-2,44		–	29,0		–	–	–	–
Ацетат (ммоль/л)	20-80		–	–	34	24	36,8	27	–
Глюконат (ммоль/л)	–		–	–	–	–	–	23	–
Малат (ммоль/л)	–		–	–	–	5	–	–	–
Сукцинат (ммоль/л)	–		–	–	–	–	–	–	44,7

Примечание: * – при наличии могут использоваться и другие кристаллоиды.

Таблица 7

Характеристика синтетических коллоидов*

Показатель	Модифицированный желатин	ГЭК 6%
Молекулярный вес (Mw), Da	45000	130000
Степень замещения (Ds)		0,42/0,4
Осмолярность, мосм/л	320	308/308
КОД, мм рт. ст.	33	36/36
Волемический эффект, %	100	100/100
Время волемического эффекта, ч	3–4	4–6/6
Максимальная доза, мл/кг в сутки	200	30/30
Влияние на коагуляцию	0 +	0 +

Примечание: Препараты гидроксиэтилированного крахмала применяются только на высоте шока и гиповолемии в дозе не более 30 мл/кг. Введение должно быть прекращено после стабилизации гемодинамики. Могут применяться другие препараты ГЭК, зарегистрированные в РФ.

30–40 мл/кг должна проводиться с максимальной скоростью, а при ее неэффективности необходимо подключить вазопрессоры. До остановки кровотечения систолическое АД не должно превышать 90–100 мм рт. ст. [61].

При отсутствии эффекта стабилизации гемодинамики (систолическое АД более 90 мм рт. ст., САД более 65 мм рт. ст.) от введения 30 мл/кг плазмозаменителей в течение 1 часа начать введение

Таблица 8

Дозы вазопрессоров и инотропных препаратов

Препарат	Доза
Вазопрессоры	
Норадреналин	0,1–0,3 мкг/кг/мин
Допамин	1–4 мкг/кг/ мин
	4–20 мкг/кг/мин
Адреналин	1–20 мкг/мин
Фенилэфрин	20–200 мкг/мин
Вазопрессин	0,01–0,03 ЕД/мин
Инотропные препараты	
Добутамин	2–20 мкг/кг/мин
Левосимендан	0,05–0,2 мкг/кг/мин

вазопрессоров (табл. 8) и инотропных препаратов при низком СИ [38, 61]. Вазопрессоры должны быть применены немедленно при декомпенсированном геморрагическом шоке и необходимости экстренной операции в условиях общей анестезии и ИВЛ.

При остановке сердечной деятельности на фоне кардиопульмонального шока. Немедленно начинается проведение сердечно-легочной реанимации (СЛР) (Уровень доказательности 1С) [62].

Особенности проведения СЛР у беременной женщины [63-65]

Предотвратить синдром аорто-кавальной компрессии: поворот стола (использование клина) на 30 градусов (не больше!) или ручное смещение матки влево!

При непрямом массаже сердца руки располагать на 5–6 см выше, чем обычно, частота и компрессии соответствуют протоколу BLS: 100 компрессий в минуту [62].

Установить контроль за проходимость дыхательных путей и начать оксигенацию как можно быстрее после начала компрессий: высокая вероятность ситуации «трудных дыхательных путей», быстрая десатурация матери, а значит и гипоксия плода, отсроченная эвакуация желудочного содержимого, увеличенное внутрибрюшное давление, высокое стояние желудка – необходимо своевременное и точное применение соответствующих алгоритмов!

Не откладывать начало дефибрилляции! Использовать адгезивные электроды, не проводить мониторинг плода в течение всех реанимационных мероприятий.

Следует помнить, что в реанимации нуждаются два пациента: и мать, и плод!

Срок беременности (размер матки) имеет большое значение: до 20 недель – аорто-кавальная компрессия незначительна, экстренное родоразрешение не улучшит исхода, больше 20–24 недель – аорто-кавальная компрессия является лимитирующим фактором, венозного возврата может не быть вообще! При этом фактор времени крайне важен: при неэффективности проводимой в полном объеме СЛР в течение 3–4 минут, примите решение об экстренном кесаревом сечении, если это возможно! Следует помнить, что наибольший процент благоприятных исходов наблюдается при родоразрешении в течение первых 5 минут после остановки сердца [63-65].

Продолжать СЛР и введение препаратов как до, так во время и после извлечения плода.

Применять болюсное введение инфузионных растворов, и при необходимости симпатомиметиков и вазоактивных препаратов для контроля гемодинамики (табл. 8).

Оценить витальные параметры и объем кровопотери после кесарева сечения. Продолжать реанимационные мероприятия до тех пор, пока это необходимо. Использовать по возможности все доступные средства для поддержки гемодинамики и газообмена.

Клинические и лабораторно-инструментальные показания к ИВА [66, 67]

1. Остановка сердца.
2. Апноэ или брадипноэ (< 8 в минуту).
3. Гипоксическое угнетение сознания.
4. Избыточная работа дыхания, истощение (усталость) основных и вспомогательных дыхательных мышц.
5. Прогрессирующий цианоз и влажность кожных покровов.
6. Прогрессирующая тахикардия гипоксического генеза.
7. Отек легких.
8. Прогрессирующая гипоксемия, рефрактерная к кислородотерапии.
9. PaO₂ менее 60 мм рт. ст. (менее 65 мм рт. ст. при потоке кислорода более 5л/мин), SaO₂ менее 90%, PaCO₂ более 55 мм рт. ст., ЖЭЛ менее 15 мл/кг.

Показаниями к крикотиреотомии являются невозможная вентиляция маской, невозможная интубация при отеке, обструкции на уровне верхних дыхательных путей [68].

Коррекция коагулопатического кровотечения, ДВС-синдрома

Основная задача – остановка кровотечения хирургическими и консервативными методами!

Необходимо минимизировать время между постановкой диагноза кровотечения и достижением гемостаза (уровень доказательности 1А). Хирургическое вмешательство должно быть выполнено не позднее 20 минут от момента установления диагноза при массивной кровопотере, превышающей 30% объема циркулирующей крови (при неэффективности консервативного

лечения) [55]. Соблюдается принцип поэтапного хирургического гемостаза – от консервативных методов к хирургическим, при этом следует помнить, что неэффективность любого из мероприятий по остановке кровотечения является показанием для перехода к следующему этапу. Это возможно только при стабильной гемодинамике и отсутствии коагулопатии и ДВС-синдрома.

Пациенткам с геморрагическим шоком показано раннее начало активного согревания (тепловые пушки, одеяла, введение только подогретых инфузионных растворов и компонентов крови), устранение гипоксии, коррекция ацидоза и гипокальциемии.

Компоненты крови используются в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации № 363 «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови» от 25 ноября 2002 г. и Приказом № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» от 2 апреля 2013 г. [70].

При остановленном кровотечении гемотрансфузия проводится при уровне гемоглобина менее 70 г/л (уровень 1С), но показания определяются индивидуально [69-74]. Нет показаний для гемотрансфузии при гемоглобине более 100 г/л. В целом показания к переливанию эритроцитов складываются из характера основного заболевания, симптомов низкого транспорта кислорода и лабораторных параметров.

Оптимальный вариант коррекции анемии: интраоперационная аппаратная реинфузия крови, при применении которой снижается объем послеоперационной трансфузии и уменьшает время госпитализации (уровень 2В) [71, 74-76].

Принцип «контроль за коагуляцией» при кровопотере

Консервативный гемостаз при кровопотере и должен включать:

1. Антифибринолитики (транексамовая кислота) [77].
2. Компоненты крови: свежезамороженная плазма, криопреципитат, тромбоцитарная масса и факторы (концентраты факторов) свертывания крови.

Применение **фактора VII** при массивных послеродовых кровотечениях рекомендовано современными руководствами [71, 72, 74, 78-80] и одобрено ведущими мировыми акушерскими и анестезиологическими ассоциациями: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI), American Society of Anesthesiologists

(ASA), European Society of Anaesthesiology (ESA), National Blood Authority (of Australia) (NBA), International Expert Panel, Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC), French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF), Germany, interdisciplinary group of experts from Austria, and Switzerland (D-A-CH), Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists (RANZCOG), Royal College of Obstetricians and Gynaecologist (RCOG) [39, 80].

Применение **комплекса плазменных факторов** (II, VII, IX, X) свертывания крови (концентрат факторов протромбинового комплекса – КПК) в тех же руководствах (см. выше) рекомендовано только при кровотечениях для реверсии эффекта антагонистов витамина К. В связи с недостаточной изученностью, КПК не рекомендован при послеродовых кровотечениях стандартно всем пациенткам [39]. При отсутствии других вариантов восполнения уровня факторов свертывания крови (СЗП) и угрожающем жизни кровотечении КПК может использоваться [71, 82], но только как временная мера до трансфузии СЗП.

Особенности применения компонентов крови указаны в таблицах 9 и 10 [39, 58, 70-72, 74, 81, 83-89].

К преимуществам факторов и концентратов факторов свертывания крови относятся [71, 72, 74, 82, 90-94]:

- **Возможность немедленного введения (опережение эффекта СЗП на 30-40 мин!)**.

Таблица 9

Дозы препаратов для обеспечения консервативного гемостаза при острых нарушениях в системе гемостаза

Препарат	Доза
Эритроциты	3-4 дозы
Свежезамороженная плазма	15-20 мл/кг массы тела
Криопреципитат	1 доза на 10 кг массы тела
Тромбоцитарная масса	1 доза на 10 кг массы тела
Тромбоконцентрат	1–2 дозы
Транексам	15 мг/кг внутривенно с последующей постоянной инфузией до остановки кровотечения
Рекомбинантный активированный фактор VII	90–110 мкг/кг, при необходимости повторяется каждые 3 ч

- Для эптакога альфа активированного фактора VII – более локальное действие в зоне повреждения.
- Иммунологическая и инфекционная безопасность.
- Уменьшается количество препаратов заместительной терапии (СЗП, криопреципитат, тромбоцитарная масса, эритроциты).
- Снижение частоты посттрансфузионного повреждения легких (TRALI).
- Вводятся физиологические антикоагулянты.

NB! Нет никакой доказательной базы в отношении гемостати-ческого эффекта у этамзилата натрия и викасола.

Применение глюкокортикостероидов

Обоснованием для применения высоких доз глюкокортикостероидов является прерывание анафилаксии и профилактика

Таблица 10

Тактика коррекции клинических и лабораторных показателей коагулопатии и ДВС-синдрома

Изменение показателей	Значение	Коррекция	Целевое значение
Гемоглобин	Транспорт кислорода, устранение гемодилюции	Эритроциты	Более 70 г/л
Тромбоциты менее 50·10⁹/л	Основной компонент тромба	Тромбомасса Тромбоконцентрат	Более 50·10 ⁹ /л
Фибриноген менее 1,0 г/л	Основной компонент тромба	Концентрат фибриногена, криопреципитат, СЗП	Более 1,0 г/л Оптимально более 2,0 г/л
АПТВ более 1,5 от нормы	Снижение уровня факторов внутреннего пути Действие гепарина	СЗП, фактор VII Инактивация гепарина протамина сульфатом	Норма
МНО более 1,5 от нормы	Снижение уровня факторов внешнего пути Действие АВК (Варфарин)	СЗП, фактор VII	Не более 1,3
Гипокоагуляция на ТЭГ	Дефицит тромбоцитов и/или факторов свертывания крови. Действие дезагрегантов или антикоагулянтов	Все имеющиеся компоненты крови или антитоды в зависимости от причины. Антифибринолитики	Нормо- или гиперкоагуляция
Диффузная кровоточивость			Прекращение кровоточивости

развития анафилактического шока на попадание амниотической жидкости и мекония в кровоток (Уровень доказательности 2С) [11, 14, 50-52].

При подозрении на ЭАЖ:

– гидрокортизон 500 мг внутривенно, затем каждые 6 часов (до 2 г/24 ч)

или

– преднизолон в дозе 360–420 мг, через 10–15 минут 280–360 мг внутривенно из расчета суммарной дозы 700–800 мг/сут, в последующие 2 суток назначают по 30 мг преднизолона 4 раза и по 30 мг 2 раза во второй день.

Таблица 11

Эквивалентные дозы гормональных препаратов

Препарат	Эквивалентные дозы (мг)	ГК активность	МК активность	Период полувыведения	
				В плазме (мин)	В тканях (сутки)
Короткого действия					
Гидрокортизон	20	1	1	90	0,5
Кортизон	25	0,8	1	30	0,5
Средней продолжительности					
Преднизолон	5	4	0,8	200	0,5–1,5
Преднизон	5	4	0,8	60	0,5–1,5
Метил-преднизолон	4	5	0,5	200	0,5–1,5
Длительного действия					
Триамцинолон	4	5	–	>200	1–2
Дексаметазон	0,75	30	–	>300	1,5–3
Бетаметазон	0,75	30	–	>300	1,5–3

Анестезиологическое пособие при ЭАЖ [11, 14, 50-52]

Метод выбора при массивной кровопотере и геморрагическом шоке: общая анестезия с ИВА (кетамин, фентанил, бензодиазепины, дексмедетодипин).

Показания к продленной ИВА после окончания операции:

- Нестабильная гемодинамика с тенденцией к артериальной гипотонии ($AD_{\text{сист.}} < 90$ мм рт. ст., необходимость введения вазопрессоров) – недостаточное восполнение ОЦК.
- Продолжающееся кровотечение.

- Уровень гемоглобина менее 70 г/л и необходимость продолжения гемотрансфузии.
- Сатурация смешанной венозной крови менее 70%.
- Сохраняющаяся коагулопатия (МНО и АПТВ более чем в 1,5 раза больше нормы, фибриноген менее 1,0 г/л, количество тромбоцитов менее 50 000 в мкл) и необходимость проведения заместительной терапии.

Продолжительность ИВЛ зависит от темпов достижения критериев положительного эффекта при массивной кровопотере и геморрагическом шоке.

Исходы, прогноз

По мере изучения и дальнейших исследований ЭАЖ было выявлено, что в настоящее время симптомы не всегда угрожают жизни пациента и могут быть представлены продромальными симптомами (30%), нарушением дыхания (20%) и острой гипоксией плода (20%). Однако по мере ухудшения состояния проявляются и другие нарушения, типичные для этого заболевания: геморрагический синдром у матери, гипотензия, диспноэ, тяжелая коагулопатия и острый дистресс плода.

Учитывая разнообразие клинических проявлений и степени тяжести ЭАЖ, частота летальных исходов также значительно различается.

Несмотря на значительный прогресс в области интенсивной терапии, частота долгосрочных осложнений ЭАЖ среди пациенток, перенесших ЭАЖ, остается стабильно высокой. У 61% женщин отмечались персистирующие неврологические нарушения. Однако только у 6% наблюдали поражения мозговой ткани, частота нарушений мозгового кровообращения составила 20%. Гистерэктомия выполнена у 25% выживших женщин и более чем у 50% проведена гемотрансфузия [5-14].

Последующие беременности

С учетом роста числа пациенток, выживших после ЭАЖ и планирующих следующую беременность, возникает вопрос, относятся ли эти женщины в группу риска повторного развития этого синдрома? Опубликовано несколько клинических случаев беременностей у пациенток после ЭАЖ, в которых не отмечено рецидива ЭАЖ в последующую беременность. Несмотря на мало-

численность выборки, во всех наблюдениях отмечено, что риск повторного развития ЭАЖ крайне невысок, т.к. это осложнение развивается в результате воздействия антигенов в конкретную беременность, тогда как следующая может протекать в отсутствие этих агентов [5-14].

**Критерии (индикаторы) оценки
качества медицинской помощи, оказанной
пациентке с эмболией амниотической жидкостью**

Событийные (смысловые, содержательные, процессные) **критерии качества:**

- Своевременное выявление признаков эмболии амниотической жидкостью (да/нет).
- Своевременное начало сердечно-легочной реанимации (да/нет).
- Своевременное родоразрешение (да/нет).
- Проведено исследование параметров системы гемостаза (да/нет).
- Коррекция коагулопатии (да/нет).
- Применение кортикостероидов (да/нет).
- Коррекция артериальной гипотонии/шока (да/нет).

Временные критерии качества:

- При регистрации остановки сердечной деятельности и неэффективности сердечно-легочной реанимации родоразрешение в течение 5 мин (да/нет).
- Выполнено хирургическое вмешательство не позднее 20 минут от момента установления диагноза при массивной кровопотере, превышающей 30% объема циркулирующей крови (при неэффективности консервативного лечения) (да/нет).

Результативные критерии качества:

- Восстановление сердечной деятельности (синусового ритма) (да/нет).
- Родоразрешение (да/нет).
- Отсутствует кровотечение (да/нет).
- Нормализация гемодинамических показателей (АД, ЧСС) (да/нет).
- Международное нормализованное отношение (МНО) менее 1,3, фибриноген более 2,0 г/л, тромбоциты более $50 \cdot 10^9$ (да/нет).

- Восстановление сознания (да/нет).
- Отсутствие признаков ОРДС и/или пневмонии (да/нет).
- Прекращение ИВЛ (да/нет).

Порядок обновления клинических рекомендаций

Обновление клинических рекомендаций (протоколов лечения) проводится не реже чем один раз в три года и принятия решения об обновлении с учетом появившейся новой информации о тактике ведения пациенток с ЭАЖ.

Разработчики клинических рекомендаций (авторы, члены рабочей группы, рецензенты, профессиональные организации, принимавшие участие в подготовке клинических рекомендаций)

- Министерство Здравоохранения Российской Федерации.
- Российское общество акушеров-гинекологов.
- Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов.

Список литературы

1. The GRADE working group. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2004; 328: 1490-4.
2. Сухих Г.Т., Серов В.Н., Баранов И.И., Пырегов А.В., Тютюнник В.Л., Шмаков Р.Г. Неотложные состояния в акушерстве: руководство для врачей/ Руководство для врачей. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013.784 с.
3. Акушерство: национальное руководство/ под ред. Г.Т. Сухих, Г.М. Савельевой, В.Н. Серовой, В.Е. Радзинского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 1080 с.
4. Meyer JR. Embolia pulmonar amnio caseosa. *Bra Med*. 1926;2:301-3.
5. Hession PM, Millward CJ, Gottesfeld JE, Rehring TF, et al. Amniotic Fluid Embolism: Using the Medical Staff Process to Facilitate Streamlined Care. *Perm J*. 2016;20(4):97-101.
6. Kanayama N, Tamura N. Amniotic fluid embolism: pathophysiology and new strategies for management. *J Obstet Gynaecol Res*. 2014;40(6):1507-17.
7. Kaur K, Bhardwaj M, Kumar P, Singhal S, Singh T, Hooda S. Amniotic fluid embolism. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2016;32(2):153-9.
8. Lapinsky SE. Acute respiratory failure in pregnancy. *Obstet Med*. 2015;8(3):126-32.
9. Mohyuddin T, Sarwar S, Ayyaz D. Amniotic Fluid Embolism. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2017;27(3): 48-50.
10. Rafael A, Benson MD. Amniotic fluid embolism: Then and now. *Obstet Med*. 2014;7(1):34-6.
11. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics. – 5th ed. / editor, M. Suresh [et al.]/ Lippincott Williams & Wilkins, 2013 – 861 p.
12. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Pacheco LD, Saade G, Hankins GD, Clark SL. Amniotic fluid embolism: diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;215(2):16-24.
13. Clark SL, Romero R, Dildy GA, Callaghan WM, et al. Proposed diagnostic criteria for the case definition of amniotic fluid embolism in research studies. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;215(4):408-12.
14. Amniotic Fluid Embolism. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2017;42(1):E2-E3.
15. Benson MD. Current concepts of immunology and diagnosis in amniotic fluid embolism. *Clin Dev Immunol* 2012;2012:946576.
16. Gary A. Dildy III, Michael A. Belfort & Steven L. Clark Anaphylactoid Syndrome of Pregnancy (Amniotic Fluid Embolism). In: *Critical Care Obstetrics/ editor Michael A. Belfort et al.*-5th ed. 2010: 466-72.
17. Kobayashi H. Amniotic Fluid Embolism: Anaphylactic Reactions With Idiosyncratic Adverse Response. *Obstet Gynecol Surv*. 2015;70(8):511-7.
18. Shamshirsaz AA, Clark SL. Amniotic Fluid Embolism. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2016;43(4):779-90.
19. Lang CT, King JC. Maternal mortality in the United States. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2008;22:517-31.
20. McDonnell N, Knight M, Peek MJ, Ellwood D, Homer CS, McLintock C, Vaughan G, Pollock W, Li Z, Javid N, Sullivan E; the Australasian Maternity Outcomes Surveillance System (AMOSS). Amniotic fluid embolism: an Australian-New Zealand population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15:352 .

21. Mo X, Feng A, Liu X, Tobe RG. Amniotic Fluid Embolism (AFE) in China: Are maternal mortality and morbidity preventable? *Intractable Rare Dis Res.* 2014;3(3):97-9.
22. PMMRC. Sixth Annual Report of the Perinatal and Maternal Mortality Review Committee. Reporting mortality 2010. Wellington: Health Quality & Safety Commission; 2012.
23. Rath WH, Hoferr S, Sinicina I. Amniotic fluid embolism: an interdisciplinary challenge: epidemiology, diagnosis and treatment. *Dtsch Arztebl Int.* 2014;111(8):126-32.
24. Stolk KH, Zwart JJ, Schutte J, VAN Roosmalen J. Severe maternal morbidity and mortality from amniotic fluid embolism in the Netherlands. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012;91:991-5.
25. Sullivan, EA, Hall, B, King, JF. Maternal deaths in Australia 2003–2005. AIHW National Perinatal Statistics Unit 2007; Maternal deaths series no. 3. Cat. no. PER 42.
26. West M. Amniotic fluid embolism: a historical perspective in diagnosis and management. *BJOG.* 2016;123(1):110.
27. Abenhaim HA, Azoulay L, Kramer MS, Leduc L. Incidence and risk factors of amniotic fluid embolisms: a population-based study on 3 million births in the United States. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199(49):41-48.
28. Conde-Agudelo A, Romero R. Amniotic fluid embolism: an evidence-based review. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;201:445. e1-13.
29. Fitzpatrick KE, Tuffnell D, Kurinczuk JJ, Knight M. Incidence, risk factors, management and outcomes of amniotic-fluid embolism: a population-based cohort and nested case-control study. *BJOG.* 2016;123(1):100-9.
30. Sultan P, Seligman K, Carvalho B. Amniotic fluid embolism: update and review. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2016;29(3):288-96.
31. Sundin CS, Mazac LB. Amniotic Fluid Embolism. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2017;42(1):29-35.
32. Thongrong C, Kasemsiri P, Hofmann JP, Bergese SD, Papadimos TJ, Gracias VH, Adolph MD, Stawicki SP. Amniotic fluid embolism. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2013;3(1):51-7.
33. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Pacheco LD, Saade G, Hankins GD, Clark SL. Amniotic fluid embolism: diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Aug;215(2):B16-24.
34. Knight M, Berg C, Brocklehurst P, Kramer M, Lewis G, Oats J, Roberts CL, Spong C, Sullivan E, van Roosmalen J, Zwart J. Amniotic fluid embolism incidence, risk factors and outcomes: a review and recommendations. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2012;12:7.
35. Kramer MS, Rouleau J, Liu S, Bartholomew S, Joseph KS. Amniotic fluid embolism: incidence, risk factors, and impact on perinatal outcome. *BJOG* 2012;119:874–9.
36. Australian Maternal Outcomes Surveillance System. Amniotic fluid embolism. Available at <https://www.amoss.com.au?q=content/amniotic-fluid-embolism-afe>. Accessed June 9, 2016. 6:e010304.
37. Hasegawa J., Sekizawa A., Tonaka H. et al. Current status of pregnancy-related mortality in Japan: a report from the Maternal Death Exploratory Committee in Japan. *BMJ. Open* 2016; 6:e010304.

38. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.* 2014;40(12):1795-815.
39. Vaught AJ. Critical Care for the Obstetrician and Gynecologist: Obstetric Hemorrhage and Disseminated Intravascular Coagulopathy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2016;43(4):611-22.
40. Cunningham FG, Nelson DB. Disseminated Intravascular Coagulation Syndromes in Obstetrics. *Obstet Gynecol.* 2015;126(5):999-1011.
41. Collins NF, Bloor M, McDonnell NJ. Hyperfibrinolysis diagnosed by rotational thromboelastometry in a case of suspected amniotic fluid embolism. *Int J Obstet Anesth.* 2013;22:71-6.
42. Mallett SV, Armstrong M. Point-of-care monitoring of haemostasis. *Anaesthesia.* 2015;70(1):73-7.
43. Fowler A, Perry DJ. Laboratory monitoring of haemostasis. *Anaesthesia.* 2015;70 (1):68-72.
44. Busardò FP, Frati P, Zaami S, Fineschi V. Amniotic fluid embolism pathophysiology suggests the new diagnostic armamentarium: β -tryptase and complement fractions C3-C4 are the indispensable working tools. *Int J Mol Sci.* 2015;16(3):6557-70.
45. Fineschi V, Riezzo I, Cantatore S, Pomara C, Turillazzi E, Neri M. Complement C3a expression and tryptase degranulation as promising histopathological tests for diagnosing fatal amniotic fluid embolism. *Virchows Arch.* 2009;454:283-90.
46. Liu BQ, Deng JQ, Hou AC, Cai JF. Diagnosis of amniotic fluid embolism with blood samples by liquid-based cytology technique. *Fa Yi Xue Za Zhi.* 2014;30(6):416-8.
47. Oi H, Naruse K, Noguchi T, et al. Fatal factors of clinical manifestations and laboratory testing in patients with amniotic fluid embolism. *Gynecol Obstet Invest.* 2010;70:138-44.
48. Причины и резервы снижения материнской смертности на современном этапе / Руководство для врачей (второе дополненное издание) под ред. А.П.Милованова, И.О. Буштыревой. – М.: МДВ, 2014 – 336 с., илл.
49. Oi H, Kobayashi H, Hirashima Y, Yamazaki T, Kobayashi T, Terao T. Serological and immunohistochemical diagnosis of amniotic fluid embolism. *Semin Thromb Hemost.* 1998;24:479-84.
50. Balingier KJ, Chu Lam MT, Hon HH, Stawicki SP, Anasti JN. Amniotic fluid embolism: despite progress, challenges remain. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2015;27(6):398-405.
51. Cerný A, Pařízek A, Šimják P. Amniotic fluid embolism - review] *Ceska Gynecol.* 2014;79(4):255-9.
52. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice / David H. Chestnut e al. – 5th ed. – Elsevier Science, 2014. – 1304 p.
53. Davies S. Amniotic fluid embolus: A review of the literature. *Can J Anesth.* 2000;48:88-98.
54. Erez O. Disseminated intravascular coagulation in pregnancy – Clinical phenotypes and diagnostic scores. *Thromb Res.* 2017;151(1): 56-60.

55. Приказ Минздрава России от 10.05.2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.05.2017 № 46740).
56. Reddy S, Weinberg L, Young P. Crystalloid fluid therapy. *Crit Care*. 2016;20:59.
57. National Clinical Guideline Centre (UK). *Intravenous Fluid Therapy: Intravenous Fluid Therapy in Adults in Hospital* [Internet]. London: Royal College of Physicians (UK); 2013 Dec.
58. Kozek-Langenecker SA, Afshari A, Albaladejo P, Santullano CA, De Robertis E, Filipescu DC, et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2013;30(6):270-382.
59. Voldby AW, Brandstrup B. Fluid therapy in the perioperative setting—a clinical review. *J Intensive Care*. 2016;4:27.
60. Marx G, Schindler AW, Mosch C, Albers J, Bauer M, Gnass I, Hobohm C, Janssens U, Kluge S, Kranke P, Maurer T, Merz W, Neugebauer E, Quintel M, Senninger N, Trampisch HJ, Waydhas C, Wildenauer R, Zacharowski K, Eikermann M. Intravascular volume therapy in adults: Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany. *Eur J Anaesthesiol*. 2016;33(7):488-521.
61. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care*. 2016;20(1):100.
62. Lavonas EJ, Drennan IR, Gabrielli A, Heffner AC, et al. Part 10: Special Circumstances of Resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132 (18 Suppl 2):501-18.
63. Jeejeebhoy FM, Zelop CM, Lipman S, Carvalho B, et al. American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation, Council on Cardiovascular Diseases in the Young, and Council on Clinical Cardiology. Cardiac Arrest in Pregnancy: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2015;132(18):1747-73.
64. Lipman S, Cohen S, Einav S, Jeejeebhoy F, et al. Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology consensus statement on the management of cardiac arrest in pregnancy. *Anesth Analg*. 2014;118(5):1003-16.
65. Bennett TA, Katz VL, Zelop CM. Cardiac Arrest and Resuscitation Unique to Pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2016;43(4):809-19.
66. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, Morris PE, et al. Liberation From Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults: Executive Summary of an Official American College of Chest Physicians/American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Chest*. 2017;151(1):160-5.
67. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, Hodgson CL, et al. American Thoracic Society, European Society of Intensive Care Medicine, and Society of Critical Care Medicine. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(9):1253-63.

68. Hauswald M, Hauswald EK. Percutaneous Cricothyroid Jet Ventilation Using Repetitive Airway Obstruction: A Quick and Simple Way to Ventilate the «Impossible» Airway. *Acad Emerg Med*. 2016;23(9):e16-7.
69. Приказ Минздрава России от 25 ноября 2002 г. №363 «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови».
70. Приказ Минздрава России от 2 апреля 2013 г. №183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов».
71. American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. Practice guidelines for perioperative blood management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. *Anesthesiology*. 2015;122(2): 241-75.
72. Transfusion. Blood transfusion NICE guideline NG24 November 2015.
73. Hovaguimian F, Myles PS: Restrictive versus liberal transfusion strategy in the perioperative and acute care settings: A context-specific systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology*. 2016; 125:46-61.
74. Blood Transfusion in Obstetrics Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Green-top Guideline No. 47 May 2015-23 p.
75. Кровесберегающие технологии в акушерской практике клинические рекомендации (протокол лечения) Письмо Министерства здравоохранения РФ от 27 мая 2014 г. N 15-4/10/2-3798 39.
76. Goucher H, Wong CA, Patel SK, Toledo P. Cell Salvage in Obstetrics. *Anesth Analg*. 2015;121(2):465-8.
77. WOMAN Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2017;389(10084):2105-16.
78. Kozek-Langenecker SA, Ahmed AB, Afshari A, Albaladejo P, et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: First update 2016. *Eur J Anaesthesiol*. 2017;34(6):332-95.
79. Collins P, Abdul-Kadir R, Thachil J. Subcommittees on Women' s Health Issues in Thrombosis and Haemostasis and on Disseminated Intravascular Coagulation. Management of coagulopathy associated with postpartum hemorrhage: guidance from the SSC of the ISTH. *J Thromb Haemost*. 2016;14(1):205-10.
80. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage Green-top Guideline No. 52 December 2016.
81. Shaylor R, Weiniger CF, Austin N, Tzabazis A, Shander A, Goodnough LT, Butwick AJ. National and International Guidelines for Patient Blood Management in Obstetrics: A Qualitative Review. *Anesth Analg*. 2017;124(1):216-232.
82. Bolliger D, Mauermann E, Tanaka KA. Thresholds for Perioperative Administration of Hemostatic Blood Components and Coagulation Factor Concentrates: An Unmet Medical Need. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2015;29(3):768-76.
83. Pacheco LD, Saade GR, Costantine MM, Clark SL, Hankins GD. An Update on the use of Massive Transfusion Protocols in Obstetrics. *Am J Obstet Gynecol*. 2015 Sep 5. pii: S0002-9378(15)01016-9.

84. Butwick AJ, Goodnough LT. Transfusion and coagulation management in major obstetric hemorrhage. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2015 Jun;28(3):275-84.
85. Jadon A, Bagai R. Blood transfusion practices in obstetric anaesthesia. *Indian J Anaesth.* 2014;58(5):629-36.
86. Meier J. Blood transfusion and coagulation management. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2016;30(3):371-9.
87. Kaufman RM, Djulbegovic B, Gernsheimer T, Kleinman S, et al. AABB. Platelet transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. *Ann Intern Med.* 2015;162(3):205-13.
88. Dzik WH, Blajchman MA, Fergusson D, Hameed M, et al. Clinical review: Canadian National Advisory Committee on Blood and Blood Products-Massive transfusion consensus conference 2011: report of the panel. *Crit Care.* 2011;15(6):242.
89. Waters JH. Role of the massive transfusion protocol in the management of haemorrhagic shock. *Br J Anaesth.* 2014 Dec;113 Suppl 2:ii3-8.
90. Ahonen J. The role of recombinant activated factor VII in obstetric hemorrhage. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2012 Jun;25(3):309-14.
91. Dutta TK, Verma SP. Rational Use of Recombinant Factor VIIa in Clinical Practice. *Indian J Hematol Blood Transfus.* 2014;30(2):85-90.
92. Franchini M, Franchi M, Bergamini V, Montagnana M, Salvagno GL, Targher G, Lippi G. The use of recombinant activated FVII in postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol.* 2010;53(1):219-27.
93. Knight M, Fitzpatrick K, Kurinczuk JJ, Tuffnell D. Use of recombinant factor VIIa in patients with amniotic fluid embolism *Anesthesiology.* 2012;117:423
94. Neb H, Zacharowski K, Meybohm P. Strategies to reduce blood product utilization in obstetric practice. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2017;30(3):294-9.



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минздрав России)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА

Рахмановский пер., 3, Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

02 НОЯ 2017

№ 15-4/10/2-7675

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

Ректорам государственных
бюджетных образовательных
учреждений высшего
профессионального образования

Директорам федеральных
государственных учреждений науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации (протокол лечения) «Острая жировая дистрофия печени у беременных: интенсивная терапия и акушерская тактика», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации при подготовке нормативных правовых актов, руководителями акушерских стационаров при организации медицинской помощи, а также для использования в учебном процессе.

Приложение: на 32 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

Е.С. Садчикова
8 (495) 627-24-00 доб. 1547

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Главный внештатный специалист Министерства
здравоохранения Российской Федерации
по акушерству и гинекологии, академик РАН
профессор

Президент Российского общества
акушеров-гинекологов,
академик РАН, профессор


В. Адамян


Серов

УТВЕРЖДАЮ:

Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-
реаниматологов,
профессор


Е.М. Шифман

Острая жировая дистрофия печени у беременных: интенсивная терапия и акушерская тактика

***Клинические рекомендации.
Протоколы лечения***

Москва
2017

Авторы:

Адамян Лейла Владимировна – академик РАН, профессор, заместитель директора ФГБУ «НЦАГиП им. В.И. Кулакова» Минздрава России, главный внештатный акушер-гинеколог Минздрава России.

Артымук Наталья Владимировна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №2 ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Шифман Ефим Муневич – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения.

Филиппов Олег Семенович – д.м.н., заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, профессор кафедры акушерства и гинекологии ИПО ГБОУ ВПО «Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России.

Жилин Андрей Владимирович – к.м.н., руководитель Областного перинатального центра, заместитель главного врача по акушерству и гинекологии ОДКБ №1 г. Екатеринбург.

Куликов Александр Вениаминович – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Маршалов Дмитрий Васильевич – к.м.н., руководитель городского центра клинической гемостазиологии и трансфузиологии г. Саратов.

Проценко Денис Николаевич – к.м.н., главный врач ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина Департамента здравоохранения города Москвы», доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФДПО ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный (внештатный) анестезиолог-реаниматолог Департамента здравоохранения города Москвы.

Пырегов Алексей Викторович – д.м.н., руководитель отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. Академика В.И. Кулакова» Минздрава России.

Рецензенты:

Малышкина Анна Ивановна – д.м.н., директор ФГБУ «Ивановский НИИ материнства и детства им. В.Н. Городкова» Минздрава России, главный специалист по акушерству и гинекологии Минздрава России в Центральном Федеральном Округе РФ.

Панова Ирина Александровна – д.м.н., заведующая кафедрой акушерства и гинекологии, неонатологии, анестезиологии и реаниматологии ФГБУ «Ивановский НИИ материнства и детства им. В.Н.Городкова» Минздрава России.

Список сокращений

- LCHAD – long-chain 3-hydroxyacyl-coenzyme A dehydrogenase
АЛТ – Аланинаминотрансфераза
АСТ – Аспарататаминотрансфераза
АФС – Антифосфолипидный синдром
ВЧД – Внутричерепное давление
ГГТП – Гамма-глутамилтрансфераза
ГУС – Гемолитико-уремический синдром
ДВС – Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови
ИВЛ – Искусственная вентиляция легких
КТ – Компьютерная томография
МРТ – Магнитно-резонансная томография
ОЖДП – Острая жировая дистрофия печени
ОПН – Острая почечная недостаточность
ОРДС – Острый респираторный дистресс-синдром
СЗП – Свежезамороженная плазма
СКВ – Системная красная волчанка
ТТП – Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура
ЦПД – Церебральное перфузионное давление
ЩФ – Щелочная фосфатаза

Методология

Оценка уровня доказательств и их силы проводилась согласно Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) system – система градации и оценки качества рекомендаций [1]:

Уровень доказательств по шкале GRADE	Определение	Исследования	Уровень рекомендаций
Высокий	Последующие исследования не изменят нашего доверия к полученным результатам	Рандомизированные исследования и/или их метаанализ	A
Средний	Последующие исследования, вероятно, изменят наше доверие к результатам	Хорошо проведенные, но имеющие высокий уровень альфа- и бета-ошибки рандомизированные исследования	B
Низкий	Последующие исследования в значительной степени изменят оценку полученных результатов	Обсервационные наблюдения, мнения экспертов	C
Очень низкий	Результаты исследования не носят доверительного характера	Случай-контроль	D

Введение

Острая печеночная недостаточность – редкое, но потенциально смертельное осложнение беременности. Основные причины острой печеночной недостаточности, связанные с беременностью – преэклампсия и HELLP-синдром, острая жировая дистрофия печени (ОЖДП) и холестатический гепатоз беременных [2-8] – приводят к весьма тяжелым осложнениям беременности и высоким репродуктивным потерям (материнская и перинатальная смертность достигает 20–30%). Медицинская помощь пациенткам с острой печеночной дисфункцией/недостаточностью должна оказываться в многопрофильных лечебных учреждениях высокого уровня и требует мультидисциплинарного подхода [9-15].

Острая жировая дистрофия печени [16, 17] – редкое и потенциально смертельное поражение печени во время беременности, этиология и патогенез которого до конца не изучены. Однако, связь ОЖДП с беременностью не вызывает сомнений и единственным

фактором, реально влияющим на летальность, является своевременное родоразрешение. Потенциально смертельное поражение печени во время беременности – ОЖДП встречается с частотой 1:7000–1:16000 беременностей. Этиология ОЖДП до конца неизвестна, не выяснена и связь с географическими или этническими особенностями. ОЖГБ развивается преимущественно в сроке 32–36 недель. Несмотря на достижения современной медицины, сохраняется высокая летальность при ОЖДП – до 23 % [18].

Жир накапливается в печени вследствие избыточного поступления в печень свободных жирных кислот (СЖК), снижения скорости β -окисления СЖК в митохондриях гепатоцитов, избыточного образования и всасывания СЖК в кишечнике, снижения синтеза липопротеинов разной плотности в самой печени и функциональной печеночной недостаточности, обусловленной заболеванием печени [19–21]. Нормальное содержание жира в печени не превышает 5%, а при ОЖГБ увеличивается до 13–19%. Большое значение для развития стеатогепатоза имеет инсулинорезистентность. На практике чаще всего стеатоз гистологически оценивают с использованием классификации, которая была первоначально предложена для классификации неалкогольной жировой дистрофии печени (NAFLD) [22]: класс 0: менее 5% гепатоцитов; 1 класс: 5–33% гепатоцитов; класс 2: 33–66% гепатоцитов; класс 3: более 66% гепатоцитов.

Макроскопически печень при ОЖДП имеет ярко-желтую окраску, при микроскопическом исследовании гепатоциты выглядят набухшими, с мелкими и крупными каплями жира в цитоплазме и центрально расположенными ядрами. Печеночная архитектура не нарушена. Морфологической особенностью этой патологии является отсутствие некроза гепатоцитов и воспалительной инфильтрации стромы, что позволяет дифференцировать ОЖДП от других заболеваний печени и прежде всего – от острого вирусного гепатита [4, 23].

Чрезвычайно важен междисциплинарный подход к ведению пациенток с ОЖДП. Компетентность в данном вопросе акушеров-гинекологов, анестезиологов-реаниматологов, хирургов, терапевтов, гастроэнтерологов, инфекционистов, врачей отделений гемодиализа и трансфузиологов будет способствовать ранней диагностике, своевременному оказанию неотложной помощи и более благоприятным исходам для матери и плода.

Термины и определения

Острая жировая дистрофия печени (жировой гепатоз, жировая инфильтрация печени) – один из вариантов поражения печени, при котором в печёночных клетках происходит накопление жира, что может быть реакцией печени на различные токсические воздействия, иногда этот процесс связан с некоторыми заболеваниями и патологическими состояниями организма [20, 24-26].

Острая жировая дистрофия печени у беременных не является абсолютно специфической, а представляет собой одну из форм жировой дистрофии печени [20, 25], в этиологии которой могут быть следующие факторы:

❶ Токсические факторы:

- Алкоголь.
- Лекарства (кортикостероиды, метотрексат, 5-фторурацил, вальпроевая кислота, амиодарон, нифедипин, тетрациклин, эстрогены, витамин А).
- Токсические вещества (хлорированные углеводороды, фосфор, кокаин, амантин).

❷ Пищевые факторы:

- Ожирение.
- Нарушения питания (избыточное питание, дефицит белка, дистрофия на фоне алиментарного дефицита белка, диета с неадекватной пропорцией холина аминокислот и метионина).
- Заболевания поджелудочной железы.
- Полное парентеральное питание (TPN).
- Еюноилеальный анастомоз.

❸ Эндокринные факторы и нарушения обмена веществ:

- Сахарный диабет.
- Первичная и вторичная гиперлипидемия.
- **Острая жировая дистрофия беременных.**
- Ранние стадии гемохроматоза и болезни Вильсона-Коновалова (врождённое нарушение метаболизма меди, приводящее к тяжелейшим наследственным болезням центральной нервной системы и внутренних органов).
- Абетапопротеинемия, гликогенозы, галактоземия, генетические дефекты митохондриального окисления жирных кислот.

④ Другие редкие причины:

- Хроническая воспалительная болезнь кишечника.
- Экссудативная энтеропатия.
- Синдром Рея (острая печёночная недостаточность и энцефалопатия – редкое, но очень опасное, часто угрожающее жизни острое состояние, возникающее на фоне лечения лихорадки вирусного происхождения препаратами, содержащими ацетилсалициловую кислоту и характеризующееся быстро прогрессирующей энцефалопатией (отёк головного мозга) и развитием жировой инфильтрации печени).

Клиническая классификация

Основные формы поражения печени во время беременности представлены в табл. 1 [5, 18, 27-31].

Таблица 1

Формы поражения печени, связанные с беременностью

Патология	Тактика лечения
1. Чрезмерная рвота беременных	При эффективном консервативном лечении беременность пролонгируется
2. Внутрпеченочный холестаз	
3. Острая жировая дистрофия печени	Специфического лечения нет. Требуется срочное (часы) родоразрешение
4. Преэклампсия и HELLP-синдром	

В случае развития ОЖДП как варианта острой печеночной недостаточности следует пользоваться следующей клинической классификацией (табл. 2).

Таблица 2

Классификация печеночной недостаточности (O'Grady et al., 1993)

Признаки	Гиперострая	Острая	Подострая
Прогноз	Умеренный	Слабый	Слабый
Энцефалопатия	Есть	–	Есть
Длительность желтухи, дни	0–7	8–28	29–72
Отек мозга	Есть	Есть	Умеренный
Протромбиновое время	Удлинено	Удлинено	Умеренно удлинено
Билирубин	Умеренно повышен	Повышен	Повышен

**Шкалы оценки тяжести острой печеночной недостаточности
и трансплантации печени [9, 14, 26, 31, 32-37]**

Шкалы	Этиология	Критерии
Kings' College критерии	Ацетоминофен	Артериальный pH < 7,25 (независимо от стадии печеночной энцефалопатии) ИЛИ два из трех из следующих критериев клинического ухудшения: – МНО > 6,5 – креатинин > 300 мкмоль/л – Печеночная энцефалопатия 3–4 стадии
	Другие случаи	МНО > 6,5 (независимо от стадии печеночной энцефалопатии) ИЛИ три из пяти из следующих критериев (независимо от стадии печеночной энцефалопатии): – возраст < 10 или > 40 лет – этиология: неясная, лекарственная токсичность – время от желтухи до энцефалопатии > 7 дней – МНО > 3,5 – Билирубин > 300 мкмоль/л
Clichy критерии		Печеночная энцефалопатия 3–4 стадии – фактор V < 20% при возрасте < 30 лет) или – фактор V < 30% (возраст > 30 лет)
Шкала MELD (model of end-stage liver disease)		$10 \times (0.957 \times \text{креатинин} + 0.378 \times \text{билирубин} + 1.12 \times \text{МНО} + 0.643)$
Шкала СК-18/модифицированная MELD		$10 \times (0.957 \times \text{креатинин} + 0.378 \times \text{цитокератин-18/M65} + 1.12 \times \text{МНО} + 0.643)$
Шкала BiLE (bilirubin-lactate-etiology score)		Билирубин (мкмоль/л)/100 + лактат (ммоль/л) + 4 (для криптогенной ОПечН, синдрома Budd-Chiari, или токсичность фенпрокумона) - 2 (для токсичности ацетаминофена) ± 0 (для других этиологий ОПечН)

Для оценки тяжести острой печеночной недостаточности и показаний для трансплантации печени используются следующие шкалы (табл. 3).

Диагноз/группа диагнозов в соответствии с Международной классификацией болезней десятого пересмотра (МКБ-10)

O26.6 Поражение печени во время беременности, родов и в послеродовом периоде

K72 Печеночная недостаточность, не классифицированная в других рубриках

Включено:

гепатит:

- злокачественный } не классифицированный в других
- острый } рубриках, с печеночной
- фульминантный } недостаточностью

желтая атрофия или дистрофия печени

некроз печени (клеток) с печеночной недостаточностью

печеночная:

- кома БДУ
- энцефалопатия БДУ

K72.0 Острая и подострая печеночная недостаточность

K72.1 Хроническая печеночная недостаточность

K72.9 Печеночная недостаточность неуточненная

K76.0 Жировая дегенерация печени, не классифицированная в других рубриках

Стратификация риска

К факторам риска развития ОЖДП относятся [24, 38]:

- Врожденный дефицит LCHAD.
- Первая беременность.
- Многоплодная беременность (у пациенток с ОЖДП до 25%).
- Преэклампсия (у пациенток с ОЖДП до 50%).
- Беременность плодом мужского пола (в 3 раза чаще).
- Сахарный диабет.

Виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациенту с данным заболеванием или состоянием

Вид медицинской помощи: **специализированная медицинская помощь.**

Условия оказания медицинской помощи: **стационарно.**

Форма оказания медицинской помощи, оказывающая наибольшее влияние на тактику ведения больного: **экстренная.**

Ссылки на соответствующий порядок оказания медицинской помощи

- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология».
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».
- Национальные клинические рекомендации: Трансплантация печени. Профессиональная ассоциация: Общероссийская общественная организация трансплантологов «Российское трансплантологическое общество», 2016. – 64 с.
- Клинические рекомендации по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации: В.Т. Ивашкин, М.В. Маевская, Ч.С. Павлов и соавт. Гепатология. 2016; 2: 24-42.

Методы диагностики заболевания/состояния с указанием их диагностической ценности

Клинические проявления ОЖДП на раннем «дожелтушном» этапе неспецифичны [24]: слабость, астения, кожный зуд, боль в эпигастрии или правом подреберье, периодические тошнота и рвота. Симптомы преэклампсии (артериальная гипертензия и протеинурия) встречаются в 50% случаев [39]. Все эти особенности значительно затрудняют своевременную диагностику, и пациентки с подобными клиническими проявлениями требуют дополнительного исследования функции печени. При подозрении или диагностике ОЖДП пациентка должна быть эвакуирована в многопрофильный стационар с возможностью экстренной консультации хирурга, инфекциониста и терапевта, либо обеспечена своевременная консультация указанных специалистов.

При наличии полной клинической картины острой печеночной недостаточности, при наборе симптомов более 6 имеется высокая вероятность ОЖДП по критериям «Swansea» [6, 23, 24, 38, 40] можно ожидать при наборе симптомов более 6:

1. Тошнота и рвота.
2. Боль в животе.
3. Полидипсия и полиурия.
4. Энцефалопатия.
5. Увеличение уровня трансаминаз (АСТ, АЛТ часто в 3–10 раз выше нормы).
6. Увеличение содержания билирубина.
7. Гипогликемия ($< 4,0$ ммоль/л).
8. Увеличение уровня солей мочевой кислоты (> 340 мкмоль/л).
9. Почечная дисфункция (креатинин > 150 мкмоль/л) в 72%, а ОПН, требующая проведения почечной заместительной терапии, составляет 32%.
10. Увеличение уровня аммиака (> 47 мкмоль/л).
11. Лейкоцитоз ($> 11 \cdot 10^9$ /л; часто $20\text{--}30 \cdot 10^9$ /л).
12. Коагулопатия (Протромбиновое время более 20% от нормы, АПТВ более 30% от нормы). [24]
13. Асцит или гиперэхогенная структура печени при УЗИ исследовании.

14. Микровезикулярный стеатоз при биопсии печени и гистологическом исследовании (биопсия печени возможна на ранних стадиях, при развитии тяжелой формы, особенно с коагулопатией, ее следует избегать).

Критерии «Swansea» имеют чувствительность 100% (95% ДИ: 77–100) и специфичность 57% (95% ДИ: 20–88), с положительной или отрицательной прогностической ценностью соответственно 85 и 100% [41,42].

Лабораторные показатели

Во время физиологически протекающей беременности функциональная нагрузка на печень значительно возрастает и отражается в изменении ряда лабораторных тестов, что, тем не менее, является вариантом нормы (табл. 4) [43-45].

Таблица 4

Изменения биохимических параметров при физиологической беременности

Биохимический показатель крови	Изменение
Альбумин	Снижение (в 1,6 раза)
Гаптоглобин, Протеин S	Снижение на 20% и более
Триглицериды, Холестерин	Увеличение (в 3 раза) Увеличение (в 1,6 раза)
Фибриноген, α_1 -, α_2 -, β -глобулины, Церулоплазмин, Трансферрин	Увеличение (в 1,5 раза)
Желчные кислоты	Увеличение (в 3 раза)
ЦЦФ	Увеличение (в 2–4 раза)
Билирубин, ГТТП, АЛТ, АСТ	Норма

Оценка функции печени во время беременности должна строиться в первую очередь на оценке уровня билирубина, гамма-глутамилтранспептидазы (ГТТП), АСТ, АЛТ [37, 46,47].

Дифференциальная диагностика

Дифференциальная диагностика ОЖДП при наличии болей в животе должна проводиться с острой хирургической патологией органов брюшной полости (острый холецистит, острый панкреатит, перфорация полого органа, кишечная непроходимость) [7, 40, 42]. Необходима консультация хирурга и УЗИ органов брюшной полости с возможностью расширения диагностической программы (эндоскопия, КТ, МРТ, лапароскопия). Клинико-лабораторное

Характеристика основных вариантов поражения печени во время беременности [40]

Болезнь	Триместр	Частота	Основные симптомы	Лабораторные результаты
Преэклампсия и эклампсия	2-й или 3-й	5–10%	Тошнота, рвота, боль в эпигастрии, отёки, артериальная гипертензия, заторможенность, желтуха (на последних стадиях)	АЛТ <500 ЕД/л, протеинурия, ДВС-синдром (7%)
HELLP-синдром	3-й	0,1% (4–12% у женщин с преэклампсией)	Признаки преэклампсии (гипертензия, головная боль, нарушения зрения), боль в эпигастрии, тошнота, рвота, гематурия, желтуха (на последних стадиях)	Гемогиз, АЛТ <500 ЕД/л, тромбоциты <100·10 ⁹ /л, увеличение АЛГ, ДВС-синдром (20–40%)
Острая жировая дистрофия печени у беременных	3-й	0,01%	Недомогание, боль в верхних отделах живота, тошнота, рвота, желтуха (очень часто), энцефалопатия (на последних стадиях)	АЛТ <500 ЕД/л, гипербилирубинемия, гипогликемия, увеличенный уровень аммиака; лейкоцитоз, ДВС-синдром (> 75%) – тромбоцитопения, продленное ПТ, гиподифбриногенемия
Внутрипеченочный холестаз беременных	2-й или 3-й	0,1–0,2%	Интенсивный зуд; желтуха; (от 20% до 60%, спустя 1–4 недели после зуда); стеаторрея	АЛТ <500ЕД/л, выраженное повышение ЩФ и ГТП, увеличенный уровень желчных кислот, билирубин <103 мкмоль/л
Вирусный гепатит	Любой	Как в общей популяции	Тошнота, рвота, желтуха, лихорадка	АЛТ >500 ЕД/л, резкое увеличение билирубина >100 мкмоль/л, положительные серологические тесты
Токсический гепатит	Любой	Неизвестна	Тошнота, рвота, желтуха	Различные

Примечание: АЛТ – аланинаминотрансфераза, АСТ – аспаратаминотрансфераза, ЩФ – щелочная трансфераза, ГТПП – гамма-глутамилтранспептидаза, АЛГ – лактатдегидрогеназа, СНАД – long chain 3-гидрохасул-Соd dehydriodogenaze, ДВС – диссеминированное внутрисосудистое свертывание, ПТ – протромбинное время

Таблица 6

Дифференциальная диагностика микроангиопатий, связанных с беременностью [51]

Клинические проявления	Преэклампсия	HELLP	ГУС	ТПП	СКВ	АФС	ОЖДП
Микроангиопатическая гемолитическая анемия	+	++	++	+++	От ± до +++	- ±	+
Тромбоцитопения	+	+++	++	+++	+	+	±
Коагулопатия	±	+	±	±	±	±	+++
Артериальная гипертензия	+++	±	±	±	±	±	±
Почечная недостаточность	+	+	+++	+	++	±	±
Церебральная недостаточность	+	±	±	+++	±	+	+
Время развития	III трим.	III трим.	После родов	II трим.	любое	любое	III трим.

ГУС – гемолитико-уремический синдром; ТПП – тромботическая тромбоцитопеническая пурпура; СКВ – системная красная волчанка; АФС – антифосфолипидный синдром; ОЖДП – острая жировая дистрофия печени беременных.

обследование у пациенток с подозрением на ОЖДП должно включать:

- УЗИ печени и желчевыводящих путей.
- МРТ или КТ печени.
- Биопсия печени (при наличии возможности и отсутствии коагулопатии и угрозы кровотечения).

Дополнительное лабораторное исследование:

- билирубин и его фракции;
- параметры системы гемостаза (МНО, АПТВ, фибриноген, тромбоциты, при наличии возможностей – тромбоэластограмма);
- общий белок и его фракции – альбумин;
- сахар крови;
- амилаза;
- аммиак в плазме;
- электролиты плазмы (калий, натрий, хлор, кальций);
- свободный гемоглобин плазмы и мочи;
- АЛТ, АСТ, ЩФ, ЛДГ;
- исследование на носительство вирусов гепатита.

Таблица 7

Дифференциальная диагностика тяжелой преэклампсии, HELLP-синдрома и ОЖДП

Признак	Тяжёлая преэклампсия и эклампсия	HELLP-синдром	Острая жировая дистрофия печени
Время	После 22 недель гестации	Конец 3-го триместра	3-й триместр беременности или ранний послеродовой период
Распространенность	Возрастает при многоплодной беременности (5–7%)	0,10%	Возрастает при мужском поле плода, у первобеременных (5–7%)
Симптомы	Высокое АД, протеинурия, отеки, судороги, почечная недостаточность, отек легких	Боли в животе, тошнота/рвота, сходны с ПЭ	Боли в животе, тошнота/рвота, желтуха, гипогликемия, печеночная недостаточность
Лабораторные показатели	Тромбоциты > 70000, белок мочи > 5 г/24 ч, повышение печеночных ферментов (10%)	Тромбоциты <100000, гемолиз, повышение печёночных ферментов, протромбиновое время, может оставаться нормальным, фибриноген в норме	Снижены тромбоциты, повышение АЛат и АСаТ 300–1000 ЕД/л, низкий антитромбин III, высокое протромбиновое время, низкий фибриноген, высокий билирубин, коагулопатия
Тактика	Контроль АД, противосудорожная и антигипертензивная терапия, ускорить родоразрешение	Быстрое родоразрешение	Быстрое родоразрешение. Трансплантация печени
Исход	Материнская смертность 1%	Материнская смертность – 5%, разрыв печени – 1% смерть плода 1–30%	Смерть плода до 45%

Все методы визуализации не имеют специфических признаков и могут служить лишь для дифференциальной диагностики ОЖДП и других патологических состояний (табл. 5) [48].

Необходима дифференциальная диагностика с поражением печени при микроангиопатиях (табл. 6) [25, 37, 39, 49, 51]. При развитии развернутой картины острой печеночной недостаточности для постановки диагноза необходимо учитывать клинико-лабораторные данные, которые были фиксированы накануне развития симптомов, свидетельствующих о декомпенсации. Особенно важ-

на дифференциальная диагностика ОЖДП с поражением печени при преэклампсии и с HELLP-синдромом вследствие высокой частоты встречаемости (табл. 6, 7) [39, 51, 52].

Оценка факторов риска неблагоприятных исходов, определяющих тактику ведения больных

При развитии полной картины острой печеночной недостаточности необходима готовность к коррекции следующих синдромов [53, 54], как:

- Церебральной недостаточности или печеночной энцефалопатии (табл. 8) [55-59].

Таблица 8

Стадии печеночной энцефалопатии (Parsons-Smith)

Стадия	Психический статус	По шкале Глазго	Результат выживания, %
0	Норма	15	70–90
I	Легкая несобранность, апатия, возбуждение, беспокойство, эйфория, утомляемость, нарушение сна	15	70
II	Сонливость, летаргия, дезориентация, неадекватное поведение	11–15	60
III	Сопор, выраженная дезориентация, нечеткая речь	8–11	40
IV	Кома	<8	20

- Нарушения гемостаза (дефицит плазменных факторов свертывания крови, тромбоцитопения, ДВС-синдром) [60-64].
- Гепаторенальный синдром, ОПН (50–80%) [65-68].
- Гепато-пульмональный синдром, ОРДС [69-71].
- Недостаточность сердечно-сосудистой системы – артериальная гипотония [73, 73].
- Метаболические, водно-электролитные нарушения [53].
- Иммунодефицитное состояние и септические осложнения (бактериальные инфекции – 80%, грибковые – 32%) [74-77].
- Интестинальная недостаточность (парез кишечника, желудочно-кишечное кровотечение, панкреатит) [78-81].

Модель пациента

(формируются на основе оптимального выбора признаков)

Диагноз: острая жировая дистрофия печени.

Возрастная категория: взрослые.

Стадия заболевания: острая.

Вид медицинской помощи: специализированная медицинская помощь.

Условия оказания медицинской помощи: стационарно.

Форма оказания медицинской помощи, оказывающая наибольшее влияние на тактику ведения больного: экстренная.

Методы лечения заболевания/состояния с оценкой их результативности

Интервал от появления первых признаков ОЖДП до родоразрешения не должен превышать одну неделю (класс IIa, уровень B), поэтому ранняя диагностика имеет решающее значение.

Лечение беременных и родильниц с ОЖДП должно проводиться в условиях отделения интенсивной терапии (класс IIa, уровень B) многопрофильных стационаров [82].

Если нет условий для быстрого родоразрешения *per vias naturales*, необходимо провести кесарево сечение (класс IIa, уровень B) [39].

Единственный эффективный метод лечения ОЖДП – родоразрешение [6, 7, 23, 24, 38, 40, 42]. Отмечено, что перинатальные результаты лучше при оперативном родоразрешении путем операции кесарева сечения по сравнению с вагинальными родами [48]. Перинатальные исходы зависят также от срока беременности: чем меньше гестационный срок, тем они хуже. Показаниями для родоразрешения являются любые минимальные признаки развития ОЖДБ, поскольку при развернутой картине острой печеночной недостаточности исход может быть неблагоприятным [24].

Структура осложнений определяет крайне сложную задачу формирования программы интенсивной терапии, во многом зависящую от преобладающего синдрома (-ов). Пациентки должны находиться в отделении анестезиологии и реанимации многопрофильного стационара с возможностью проведения комплексной интенсивной терапии и протезирования функции ряда органов (дыхание, почки, печень). Жировая инфильтрация печени полностью регрессирует в течение 5–6 недель после родоразрешения.

При подготовке к родоразрешению особое внимание следует обратить на наличие коагулопатии (тромбоцитопения менее $50 \cdot 10^9/\text{л}$, дефицит факторов свертывания крови (МНО, АПТВ более 1.5 выше нормы, фибриноген менее 1.0 г/л) поскольку именно эти нарушения при инвазивных процедурах (родоразрешение) быстро приводят к массивной кровопотере и развитию геморрагического шока [62]. Необходимо провести оценку степени тяжести ДВС-синдрома (табл. 9) [83], как одного из критериев начала заместительной терапии. Оптимальные параметры гемостаза, которые необходимо получить до начала инвазивных процедур и препараты для их достижения представлены в таблице 10.

Таблица 9

Модифицированная для акушерства шкала явного (с кровотечением) ДВС-синдрома International Society on Thrombosis and Hemostasis и по Clark S.L. et al.

Параметр	Шкала ISTH, 2001		Шкала Clark S.L., 2016	
	Показатели	Баллы	Показатели	Баллы
Количество тромбоцитов	> $100 \cdot 10^9$ 50– $100 \cdot 10^9$ < $50 \cdot 10^9$	0 1 2	Более $100 \cdot 10^9$ 50– $100 \cdot 10^9$ Менее $50 \cdot 10^9$	0 1 2
Растворимые мономеры фибрина/ продукты деградации фибрина	Нет увеличения Умеренное увеличение Значительное увеличение	0 2 3		
Увеличение протромбинового времени	Менее, чем на 3 с От 3 до 6 с Более, чем на 6 с	0 1 2	Увеличение на 25% Увеличение 25–50% Увеличение > 50%	0 1 2
Фибриноген	Более 1 г/л Менее 1 г/л	0 1	Менее 2,0 Более 2,0	1 0
Баллы более 5 – явный ДВС-синдром			Более 3 – явный ДВС-синдром в акушерстве	

Таблица 10

Оптимальные параметры гемостаза перед родоразрешением (или в процессе родов или операции) и препараты для коррекции [23]

Целевой показатель	Стартовый метод коррекции
Фибриноген более 2,0 г/л	Криопреципитат 1 доза на 10 кг м.т. СЗП 10–15мл/кг
Тромбоциты более $50 \cdot 10^9$	Тромбомасса 1 доза на 10 кг м.т. Тромбоконцентрат 1–2 дозы
МНО менее 1,5 АПТВ – норма	СЗП 10–15 мл/кг, Концентрат протромбинового комплекса
Тромбоэластограмма – нормо- или гиперкоагуляция	Интегральный результат может быть получен: СЗП 10–15 мл/кг, криопреципитат, концентрат протромбинового комплекса, фактор VII, тромбоциты

Анестезиологическое пособие

Нейрооксисальные методы анестезии при родоразрешении у пациенток с ОЖДП могут быть абсолютно противопоказаны в связи с гипокоагуляцией, нарушением функции печени и высоким риском развития массивной кровопотери. Общая анестезия при родоразрешении проводится на основе кетамина, фентанила, севофлюрана. Необходимо прогнозировать возможность продленной ИВЛ в послеоперационном периоде в связи с развитием и прогрессированием полиорганной недостаточности (печеночно-почечная, церебральная, ОРДС, шок, ДВС-синдром) [43, 44, 84-86].

Таблица 11

**Основные принципы посиндромной интенсивной терапии
острой печеночной недостаточности [5, 9, 11, 12, 14, 37, 38]**

Синдром	Основной принцип лечения
Церебральной недостаточности или печеночной энцефалопатии	Мониторинг ВЧД и поддержание ВЧД < 20 мм рт.ст. и церебрального перфузионного давления (ЦПД) > 60 мм рт. ст.). Снижение продукции и удаление аммиака, коррекция гипонатриемии и гипогликемии. Лактулоза энтерально.
Нарушения гемостаза (дефицит плазменных факторов свертывания крови, тромбоцитопения, ДВС-синдром)	Заместительная терапия компонентами крови и факторами свертывания крови.
Гепаторенальный синдром, ОПН	Проведение почечной заместительной терапии (гемофильтрация, гемодиализ).
Гепатопульмональный синдром, ОРДС	Респираторная терапия, ИВЛ.
Недостаточность сердечно-сосудистой системы артериальная гипотония	Инфузионная терапия кристаллоидами в сочетании с вазопрессорами (норадреналин) должна поддерживать среднее АД более 75 мм рт. ст.
Метаболические, водно-электролитные нарушения	Коррекция гипоальбуминемии, гипогликемии, нутритивная поддержка. Применение альбумина, растворов глюкозы.
Иммунодефицитное состояние и септические осложнения (бактериальные инфекции – 80%, грибковые – 32%).	Необходимость применения антибактериальных и анигрибковых препаратов с учетом их гепатотоксичности.
Интестинальная недостаточность (парез, желудочно-кишечное кровотечение, панкреатит).	Ингибиторы протонной помпы, нутритивная поддержка.

Интенсивная терапия основана на посидромном подходе (табл. 11) и направлена на коррекцию развивающихся осложнений острой печеночной недостаточности. Данная патология может определять показания для использования методов протезирования функции печени и трансплантации печени [14, 31-37, 54].

NB! Лекарственная терапия ОЖДП во время беременности (витамины, кортикостероиды, гепатопротекторы и т.д.) и применение плазмафереза неэффективны [87].

На стадии декомпенсации ОЖДП проявляет себя как гиперострая печеночная недостаточность с быстрым формированием полиорганной недостаточности. К неблагоприятным факторам следует отнести клиническую ситуацию, когда отрицательная динамика симптомов острой печеночной недостаточности нарастает в сроки менее 24 ч. Можно ожидать прогрессирования клиники поражения печени непосредственно после родоразрешения [88].

Меры по профилактике заболевания/состояния

В настоящее время нет методов эффективной профилактики ОЖДП во время беременности. Необходим лабораторный контроль функции печени в динамике при наличии диспептических симптомов (тошнота, рвота, тяжесть в эпигастральной области, в правом подреберье и др.) и/или слабости, сонливости во 2 и 3 триместрах беременности. Для профилактики развития ОЖДП во время следующей беременности всем женщинам с ОЖДП и их детям по возможности рекомендуется пройти генетическое тестирование длинноцепочной 3-гидроксиацил-СоА-дегидрогеназы (умеренный уровень доказательств) [39].

Критерии (индикаторы) оценки качества медицинской помощи, оказанной пациентке с острой жировой дистрофией печени во время беременности [89]

1. Событийные (смысловые, содержательные, процессные) критерии качества:

- Своевременное выявление признаков печеночной недостаточности (да/нет).
- Консультация хирурга, инфекциониста, терапевта (да/нет).
- Своевременное родоразрешение (да/нет).
- Коррекция коагулопатии (да/нет).

- Коррекция гипопротеинемии (да/нет).
- Коррекция гипогликемии (да/нет).
- Проведение почечной заместительной терапии при развитии острой почечной недостаточности (да/нет).
- Применение антибактериальных препаратов (да/нет).

2. Временные критерии качества:

- Постановка клинического диагноза острой печеночной недостаточности в течение 24 ч после поступления пациентки в стационар (да/нет).

3. Результативные критерии качества:

- Родоразрешение при появлении признаков ОЖДП (да/нет).
- Регресс признаков острой печеночной недостаточности (да/нет).
- Отсутствие признаков инфекционного процесса (да/нет).
- Нормализация гемодинамических показателей (АД, ЧСС) (да/нет).
- Нормализация функции почек (отсутствие признаков почечной недостаточности) (да/нет).
- Международное нормализованное отношение (МНО) менее 1.3, фибриноген более 2.0 г/л (да/нет).
- Восстановление сознания (да/нет).
- Отсутствие признаков ОРДС и/или пневмонии (да/нет).
- Прекращение ИВЛ (да/нет).

Порядок обновления клинических рекомендаций

Обновление клинических рекомендаций (протоколов лечения) проводится не реже чем один раз в три года и принятия решения об обновлении с учетом появившейся новой информации о тактике ведения пациенток с сепсисом и септическим шоком.

Разработчики клинических рекомендаций (авторы, члены рабочей группы, рецензенты, профессиональные организации, принимавшие участие в подготовке клинических рекомендаций)

- Министерство Здравоохранения Российской Федерации
- Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов
- Российское общество акушеров-гинекологов

Список литературы

1. The GRADE working group. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2004; 328: 1490-94.
2. Серов В.Н., Сухих Г.Т., Баранов И.И., Пырегов А.В., Тютюнник В.Л., Шмаков Р.Г. Неотложные состояния в акушерстве: руководство для врачей/ Руководство для врачей. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 784 с.
3. Акушерство: национальное руководство /под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т.Сухих, В. Н. Серова, В.Е. Радзинского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 1080 с.
4. Причины и резервы снижения материнской смертности на современном этапе / Руководство для врачей (второе дополненное издание) под ред. А.П. Милованова, И.О. Буштыревой. – М.: МДВ, 2014. – 336 с., илл.
5. Bacak S.J., Thornburg L.L. Liver Failure in Pregnancy. *Crit Care Clin*. 2016; 32(1): 61-72.
6. Pandey C.K., Karna S.T., Pandey V.K., Tandon M. Acute liver failure in pregnancy: Challenges and management. *Indian J Anaesth*. 2015; 59(3): 144-9.
7. Clinical Updates in Women’s Health Care Summary: Liver Disease: Reproductive Considerations. *Obstet Gynecol*. 2017; 129(1): 236.
8. Gorginzadeh M., Safari S., Alavian S.M. Acute Fatty Liver of Pregnancy: A Life-Threatening Condition Requiring a Life-Saving Approach. *Hepat Mon*. 2016;16(6): e35256.
9. Национальные клинические рекомендации: Трансплантация печени. Профессиональная ассоциация: Общероссийская общественная организация трансплантологов «Российское трансплантологическое общество», 2016. – 64 с.
10. Cardoso F.S., Marcelino P., Bagulho L., Karvellas C.J. Acute liver failure: An up-to-date approach. *J Crit Care*. 2017;39: 25-30.
11. Thawley V. Acute Liver Injury and Failure. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2017; 47(3): 617-30.
12. Grek A., Arasi L. Acute Liver Failure. *AACN Adv Crit Care*. 2016; 27(4): 420-9.
13. Rutter K., Horvatits T., Drolz A., Roedl K., Siedler S., Kluge S. et al. Acute liver failure. *Med Klin Intensivmed Notfmed*. 2016 May 30. [Epub ahead of print]. doi: 10.1007/s00063-016-0156-x.
14. Flamm S.L., Yang Y.X., Singh S., Falck-Ytter Y.T. AGA Institute Clinical Guidelines Committee. American Gastroenterological Association Institute Guidelines for the Diagnosis and Management of Acute Liver Failure. *Gastroenterology*. 2017; 152(3): 644-7.
15. Zhou D.X., Bian X.Y., Cheng X.Y., Xu P., Zhang Y.F., Zhong J.X. et al.. Late gestational liver dysfunction and its impact on pregnancy outcomes. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2016; 43(3): 417-21.
16. Sheehan H.L. The pathology of acute yellow atrophy and delayed chloroform poisoning. *J Obstet Gynaecol*. 1940; 47: 49-62.
17. Stander H.J., Cadden J.F. Acute yellow atrophy of the liver in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1934; 28: 61-9.
18. Ellington SR, Flowers L, Legardy-Williams JK, Jamieson DJ, Kourtis AP. Recent trends in hepatic diseases during pregnancy in the United States, 2002-2010. *Am J Obstet Gynecol*. 2015; 212(4): 524.e1-7.
19. Kobayashi T., Minami S., Mitani A., Tanizaki Y. Booka M., Okutani T. et al. Acute fatty liver of pregnancy associated with fetal mitochondrial trifunctional protein deficiency. *J Obstet Gynaecol Res*. 2015; 41(5): 799-802.

20. Ress C., Kaser S. Mechanisms of intrahepatic triglyceride accumulation. *World J Gastroenterol.* 2016; 22(4): 1664-73.
21. Perla FM, Prelati M, Lavorato M, Visicchio D, Anania C. The Role of Lipid and Lipoprotein Metabolism in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Children (Basel).* 2017; 4(6), 46; doi:10.3390/children4060046.
22. Javor E.D., Ghany M.G., Cochran E.K., Oral E.A., DePaoli A.M., Premkumar A. et al. Leptin reverses nonalcoholic steatohepatitis in patients with severe lipodystrophy. *Hepatology.* 2005; 41:753-60.
23. Holub K., Camune B. Caring for the woman with acute Fatty liver of pregnancy. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2015; 29(1): 32-40.
24. Liu J., Ghaziani T.T., Wolf J.L. Acute Fatty Liver Disease of Pregnancy: Updates in Pathogenesis, Diagnosis, and Management. *Am J Gastroenterol.* 2017; 112(6): 838-46.
25. Reccia I., Kumar J., Akladios C., Viridis F., Pai M., Habib N. et al. Non-alcoholic fatty liver disease: A sign of systemic disease. *Metabolism.* 2017; 72: 94-108.
26. Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Павлов Ч.С., Тихонов И.Н., Широкова Е.Н., Буеверов А.О. и соавт. Клинические рекомендации по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации. *Гепатология.* 2016; 2: 24-42.
27. Kamimura K., Abe H., Kawai H., Kamimura H., Kobayashi Y., Nomoto M. et al. Advances in understanding and treating liver diseases during pregnancy: A review. *World J Gastroenterol.* 2015; 21(17): 5183-90.
28. Goel A., Jamwal K.D., Ramachandran A., Balasubramanian K.A., Eapen C.E. Pregnancy-related liver disorders. *J Clin Exp Hepatol.* 2014; 4(2): 151-62.
29. Ahmed K.T., Alashhrawi A.A. Rahman R.N., Hammoud G.M Ibdah J.A. Liver diseases in pregnancy: Diseases unique to pregnancy. *World Journal of Gastroenterology.* 2013; 19(43): 7639-46.
30. Italian Association for the Study of the Liver (AISF); Italian Association for the Study of the Liver AISF. AISF position paper on liver disease and pregnancy. *Dig Liver Dis.* 2016; 48(2): 120-37.
31. Singh T., Gupta N., Alkhouri N., Carey W.D., Hanouneh I.A. A guide to managing acute liver failure. *Cleve Clin J Med.* 2016; 83(6): 453-62.
32. Shalimar, Acharya SK. Management in acute liver failure. *J Clin Exp Hepatol.* 2015; 5(1): 104-15.
33. McPhail M.J., Kriese S., Heneghan M.A. Current management of acute liver failure. *Curr Opin Gastroenterol.* 2015; 31(3): 209-14.
34. Siddiqui M.S., Stravitz R.T. Intensive care unit management of patients with liver failure. *Clin Liver Dis.* 2014;18(4): 957-78.
35. Chalasani N., Younossi Z., Lavine J.E., Diehl A.M. Brunt E.M., Cusi K. et al. American Gastroenterological Association; American Association for the Study of Liver Diseases; American College of Gastroenterology. The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: practice guideline by the American Gastroenterological Association, American Association for the Study of Liver Diseases, and American College of Gastroenterology. *Gastroenterology.* 2012;142(7): 1592-609.

36. Bittencourt P.L., Terra C., Parise E.R., Farias A.Q. Intensive care management of patients with liver disease: proceedings of a single-topic conference sponsored by the Brazilian Society of Hepatology. *Arq Gastroenterol.* 2015;52(1): 55-72.
37. Herrine S.K., Moayyedi P., Brown R.S.Jr., Falck-Ytter Y.T. American Gastroenterological Association Institute Technical Review on Initial Testing and Management of Acute Liver Disease. *Gastroenterology.* 2017;152(3) :648-64.e5.
38. Panackel C., Thomas R., Sebastian B., Mathai S.K. Recent advances in management of acute liver failure. *Indian J Crit Care Med.* 2015; 19(1): 27-33.
39. Tran T.T., Ahn J., Reau N.S. ACG Clinical Guideline: Liver Disease and Pregnancy. *Am J Gastroenterol.* 2016; 111(2): 176-94
40. Maier J.T., Schalinski E., Häberlein C., Gottschalk U., Hellmeyer L. Acute Fatty Liver of Pregnancy and its Differentiation from Other Liver Diseases in Pregnancy. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2015; 75(8): 844-7.
41. Xiong H.F., Liu J.Y., Guo L.M., Li X.W. Acute fatty liver of pregnancy: Over six months follow-up study of twenty-five patients. *World J Gastroenterol.* 2015; 21(6): 1927-31.
42. Zhang Y.P., Kong W.Q., Zhou S.P., Gong Y.H., Zhou R. Acute Fatty Liver of Pregnancy: A Retrospective Analysis of 56 Cases. *Chin Med J (Engl).* 2016; 129(10): 1208-14.
43. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics. – 5th ed. / editor, M. Suresh [et al.]. / Lippincott Williams & Wilkins, 2013. – 861 p.
44. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice / David H. Chestnut et al. – 5th ed. – Elsevier Science, 2014. – 1304 p.
45. Mishra N., Mishra V.N., Thakur P. Study of Abnormal Liver Function Test during Pregnancy in a Tertiary Care Hospital in Chhattisgarh. *J Obstet Gynaecol India.* 2016; 66(1): 129-35.
46. Dey M., Kumar R., Narula G.K., Vadhera A. Acute fatty liver of pregnancy. *Med J Armed Forces India.* 2014; 70(4): 392-3.
47. Zhu T, Li Q, Zhang W, Huang J., Peng Q., Liu Y. et al. Screening time and schedule for outpatients with acute fatty liver of pregnancy. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2015; 40(7): 748-53.
48. Wang H.Y., Jiang Q., Shi H., Xu Y.Q., Shi A.C., Sun Y.L. et al. Effect of caesarean section on maternal and foetal outcomes in acute fatty liver of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2016; 6: 28826.
49. von Auer C., von Krogh A.S., Kremer Hovinga J.A, Lämmle B. Current insights into thrombotic microangiopathies: Thrombotic thrombocytopenic purpura and pregnancy. *Thromb Res.* 2015; 135(1): 30-3.
50. Информационное письмо МЗ РФ №15-4/1530-07 «Тромботическая микроангиопатия в акушерстве», утверждено 5 мая 2017 г.
51. Baines A.C., Brodsky R.A. Complementopathies. *Blood Rev.* 2017 Feb 6. pii: S0268-960X(16)30056-X. doi: 10.1016/j.blre.2017.02.003. [Epub ahead of print].
52. Westbrook R.H., Dusheiko G., Williamson C. Pregnancy and liver disease. *J Hepatol.* 2016; 64(4): 933-45.
53. Bertino G., Privitera G., Purrello F., Demma S. Emerging hepatic syndromes: pathophysiology, diagnosis and treatment. *Intern Emerg Med.* 2016; 11(7): 905-16.
54. Vasquez D.N., Plante L., Basualdo M.N., Plotnikow G.G. Obstetric Disorders in the ICU. *Semin Respir Crit Care Med.* 2017; 38(2): 218-34.

55. Schwendimann R.N., Minagar A. Liver Disease and Neurology. Continuum (Minneapolis Minn). 2017; 23(3, Neurology of Systemic Disease):762-77.
56. Kandiah P.A., Kumar G. Hepatic Encephalopathy-the Old and the New. Crit Care Clin. 2016; 32(3): 311-29.
57. Kodali S., McGuire B.M. Diagnosis and Management of Hepatic Encephalopathy in Fulminant Hepatic Failure. Clin Liver Dis. 2015; 19(3): 565-76.
58. Butterworth R.F. Pathogenesis of hepatic encephalopathy and brain edema in acute liver failure. J Clin Exp Hepatol. 2015; 5(1): 96-103.
59. Vilstrup H., Amodio P., Bajaj J., Cordoba J., Ferenci P., Mullen K.D. et al. Hepatic encephalopathy in chronic liver disease: 2014 Practice Guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases and the European Association for the Study of the Liver. Hepatology. 2014; 60(2): 715-35.
60. Barton C.A. Treatment of Coagulopathy Related to Hepatic Insufficiency. Crit Care Med. 2016; 44(10): 1927-33.
61. Allison M.G., Shanholtz C.B., Sachdeva A. Hematological Issues in Liver Disease. Crit Care Clin. 2016; 32(3): 385-96.
62. Lisman T., Bernal W. Hemostatic issues in pregnancy-induced liver disease. Thromb Res. 2017;151(1): 78-81.
63. Bienholz A., Canbay A., Saner F.H. Coagulation management in patients with liver disease. Med Klin Intensivmed Notfmed. 2016; 111(3): 224-34.
64. Nelson D.B., Yost N.P., Cunningham F.G. Hemostatic dysfunction with acute fatty liver of pregnancy. Obstet Gynecol. 2014; 124(1): 40-6.
65. Mindikoglu A.L., Pappas S.C. New Developments in Hepatorenal Syndrome. Clin Gastroenterol Hepatol. 2017 Jun 7. pii: S1542-3565(17)30672-9. doi: 10.1016/j.cgh.2017.05.041. [Epub ahead of print].
66. Ranasinghe I., Bhimji S. Hepatorenal Syndrome. 2017 Feb 8. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2017 Jun. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430856/>.
67. Acevedo J.G., Cramp M.E. Hepatorenal syndrome: Update on diagnosis and therapy. World J Hepatol. 2017; 9(6): 293-9.
68. Filipowicz E., Staszko M. Pregnancy-related acute kidney injury. Wiad Lek. 2016; 69(5): 721-4.
69. Surani S.R., Mendez Y., Anjum H., Varon J. Pulmonary complications of hepatic diseases. World J Gastroenterol. 2016; 22(26): 6008-15.
70. Grilo-Bensusan I., Pascasio-Acevedo J.M. Hepatopulmonary syndrome: What we know and what we would like to know. World J Gastroenterol. 2016; 22(25): 5728-41.
71. Amin Z., Amin H.Z., Tedyanto N.M. Hepatopulmonary Syndrome: A Brief Review. Rom J Intern Med. 2016; 54(2): 93-7.
72. Koehne de Gonzalez A.K., Lefkowitz J.H. Heart Disease and the Liver: Pathologic Evaluation. Gastroenterol Clin North Am. 2017;46(2):421-35.
73. Harjola V.P., Mullens W., Banaszewski M., Bauersachs J., Brunner-La Rocca H.P., Chioncel O. et al. Organ dysfunction, injury and failure in acute heart failure: from pathophysiology to diagnosis and management. A review on behalf of the Acute Heart Failure Committee of the Heart Failure Association (HFA) of the European Society of Cardiology (ESC). Eur J Heart Fail. 2017 May 30.

74. Nanchal R.S., Ahmad S. Infections in Liver Disease. *Crit Care Clin.* 2016; 32(3): 411-24.
75. Karvellas C.J., Pink F., McPhail M. Predictors of bacteraemia and mortality in patients with acute liver failure. *Intensive Care Med.* 2009; 35: 1390-6.
76. Strnad P., Tacke F., Koch A., Trautwein C. Liver – guardian, modifier and target of sepsis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2017; 14(1): 55-66.
77. Bremer L., Schramm C., Tiegs G. Immunology of hepatic diseases during pregnancy. *Semin Immunopathol.* 2016; 38(6): 669-85.
78. Haffar S., Bazerbachi F., Prokop L., Watt K.D., Murad M.H., Chari S.T. Frequency and prognosis of acute pancreatitis associated with fulminant or non-fulminant acute hepatitis A: A systematic review. *Pancreatology.* 2017; 17(2): 166-75.
79. de Oliveira C.V., Moreira A., Baima J.P., Franzoni Lde C., de Franzoni L.C., Lima T.B., et al. Acute fatty liver of pregnancy associated with severe acute pancreatitis: A case report. *World J Hepatol.* 2014 Jul 27;6(7):527-31.
80. Doumiri M., Elombila M., Oudghiri N., Saoud A.T. Ruptured subcapsular hematoma of the liver complicating acute fatty liver of pregnancy. *Pan Afr Med J.* 2014; 19: 38.
81. Gralnek I.M., Dumonceau J.M., Kuipers E.J., Lanas A., Sanders D.S., Kurien M. et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy(ESGE) Guideline. *Endoscopy.* 2015; 47(10): a1-46.
82. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».
83. Clark S.L., Romero R., Dildy G.A., Callaghan W.M., Smiley R.M., Bracey A.W. et al. Proposed diagnostic criteria for the case definition of amniotic fluid embolism in research studies. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 215(4): 408-12.
84. Brentjens T.E., Chadha R. Anesthesia for the Patient with Concomitant Hepatic and Renal Impairment. *Anesthesiol Clin.* 2016; 34(4): 645-58.
85. Stoelting's anesthesia and co-existing disease. – 7th ed. / [edited by] Roberta L. Hines, Katherine E. Marschall – Philadelphia, PA : Saunders Elsevier, cop. 2017. – X, 736 p.: col. ill.
86. Camboni-Schellenberg E.L., Sinner B. Anesthesia with liver failure. *Anaesthesist.* 2016; 65(1): 77-91; quiz 92-3.
87. Jarczak D., Braun G., Fuhrmann V. Extracorporeal therapies in hepatic diseases. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 2017; 112(5): 444-53.
88. Damm T.W., Kramer D.J. The Liver in Critical Illness. *Crit Care Clin.* 2016; 32(3): 425-38.
89. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10 мая 2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

Анестезия при операции несарево сечение

Клинические рекомендации. Протоколы лечения

МКБ 10: O82 (O82.0–O82.9), O84.2, O29 (O29.0–O29.9), O74 (O74.0–O74.9), O89 (O89.0–O89.9), P04 (P04.0), T88.2 (T88.3–T88.6), Y65.3, Y70, W78, W79

Профессиональные ассоциации:

Общероссийская общественная организация

«Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией МЗ РФ по анестезиологии и реаниматологии на заседании 15 ноября 2013 г. и 10 июня 2014 г.

Утверждены:

Решением Президиума общероссийской общественной организации анестезиологов-реаниматологов «Федерация анестезиологов-реаниматологов»

Дата утверждения: 15 сентября 2013 года

2018

Ключевые слова: общая анестезия, нейроаксиальная анестезия, кесарево сечение, осложнения анестезии, местные анестетики

Список сокращений

- МС – Материнская смертность
- ОА – Общая анестезия
- КС – Кесарево сечение
- ЦНС – Центральная нервная система
- FDA – Food and Drug Administration
- ASA – American Society of Anesthesiologists
- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
- МНО – Международное нормализованное отношение
- НМГ – Низкомолекулярный гепарин
- СЗП – Свежезамороженная плазма
- ВТЭО – Венозные тромбоэмболические осложнения
- ТЭГ – Тромбоэластография
- АЧТВ – Активированное частичное тромбопластиновое время
- ЭА – Эпидуральная анестезия
- СА – Спинальная анестезия
- КСЭА – Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия

Введение

Значительное увеличение частоты оперативного родоразрешения (до 40% и более) и широкое внедрение методов нейроаксиальной анальгезии в родах определяют роль анестезиолога-реаниматолога в материнских и перинатальных исходах [1,2,3].

Несмотря на снижение материнской смертности (МС), связанной с анестезией на 60% за последние 50 лет, её доля в МС продолжает колебаться от 2 до 5%. При том, что общая анестезия (ОА) становится все более безопасной, регионарная (нейроаксиальная) анестезия имеет тенденцию к все большему количеству осложнений [4]. Это связано с явной недооценкой потенциальных осложнений нейроаксиальных методов обезболивания операции кесарево сечения (КС) и родов, и, соответственно, отсутствием готовности к их устранению [5,6,7]. Тем не менее, нейроаксиальная анестезия в настоящее время является методом выбора при операции КС (до 90%) и показания к общей анестезии при КС определяются только при наличии противопоказаний к нейроаксиальным методам

обезболивания [8,9]. Эти противопоказания выявляются у акушерских пациенток группы высокого риска и часто ОА проводится в экстренной ситуации и при угрожающих жизни условиях (массивная кровопотеря, нарушения гемостаза, поражение ЦНС, легких, печени, почек и т.д.), что требует от анестезиолога-реаниматолога весьма высокой профессиональной подготовки.

Данные клинические рекомендации рассматривают максимально эффективные и безопасные для матери и плода методы анестезиологического пособия при операции КС.

Нозологии по МКБ X, которые могут относиться к проблеме анестезии при операции КС:

О82 Роды одноплодные, родоразрешение посредством кесарева сечения

О82.0 Проведение elective кесарева сечения

О82.1 Проведение срочного кесарева сечения

О82.2 Проведение кесарева сечения с гистерэктомией

О82.8 Другие одноплодные роды путем кесарева сечения

О82.9 Роды путем кесарева сечения неуточненного

О84.2 Роды многоплодные, полностью путем кесарева сечения

Р04.0 Поражения плода и новорожденного, обусловленные применением анестезии и анальгезирующих средств у матери во время беременности, родов и родоразрешения

T88.4 Безуспешная или трудная интубация

W78 Вдыхание содержимого желудка

W79 Вдыхание и заглатывание пищи, приводящее к закупорке дыхательных путей

Y70 Приборы для анестезии, с которыми связаны несчастные случаи

О29 Осложнения, связанные с проведением анестезии в период беременности

Включено: осложнения у матери, вызванные применением общей или местной анестезии, болеутоляющих или седативных препаратов во время беременности

О29.0 Легочные осложнения анестезии в период беременности

О29.1 Кардиологические осложнения анестезии в период беременности

- O29.2** Осложнения со стороны центральной нервной системы в связи с анестезией в период беременности
- O29.3** Токсическая реакция на местную анестезию в период беременности
- O29.4** Головные боли, вызванные проведением спинномозговой или эпидуральной анестезии в период беременности
- O29.5** Другие осложнения спинномозговой или эпидуральной анестезии в период беременности
- O29.6** Неудача или трудности при интубации во время беременности
- O29.8** Другие осложнения анестезии в период беременности
- O29.9** Осложнение анестезии в период беременности неуточненное

O74 Осложнения, связанные с проведением анестезии во время родов и родоразрешения

Включено: осложнения у матери, вызванные применением средств для общей или местной анестезии, болеутоляющих или других седативных препаратов во время родов и родоразрешения

- O74.0** Аспирационный пневмонит вследствие анестезии во время родов и родоразрешения
- O74.1** Другие осложнения со стороны легких вследствие анестезии во время родов и родоразрешения
- O74.2** Осложнения со стороны сердца вследствие анестезии во время родов и родоразрешения
- O74.3** Осложнения со стороны центральной нервной системы вследствие анестезии во время родов и родоразрешения
- O74.4** Токсическая реакция на местную анестезию во время родов и родоразрешения
- O74.5** Головные боли, связанные с проведением спинномозговой и эпидуральной анестезии во время родов и родоразрешения
- O74.6** Другие осложнения спинномозговой и эпидуральной анестезии во время родов и родоразрешения

О74.7 Неудачная попытка или трудности при интубации во время родов и родоразрешения

О74.8 Другие осложнения анестезии во время родов во время родов и родоразрешения

О74.9 Осложнение анестезии во время родов и родоразрешения неуточненное

О89 Осложнения, связанные с применением анестезии в послеродовом периоде

Включено: осложнения у матери, вызванные применением общей или местной анестезии, болеутоляющих или других седативных препаратов в послеродовом периоде

О89.0 Легочные осложнения вследствие применения анестезии в послеродовом периоде

О89.1 Осложнения со стороны сердца вследствие применения анестезии в послеродовом периоде

О89.2 Осложнения со стороны центральной нервной системы вследствие применения анестезии в послеродовом периоде

О89.3 Токсическая реакция на местную анестезию в послеродовом периоде

О89.4 Головные боли, связанные с проведением спинальной и эпидуральной анестезии в послеродовом периоде

О89.5 Другие осложнения спинномозговой и эпидуральной анестезии в послеродовом периоде

О89.6 Неудачная попытка или трудности при интубации в послеродовом периоде

О89.8 Другие осложнения анестезии в послеродовом периоде

О89.9 Осложнение анестезии в послеродовом периоде неуточненное

Основные рекомендации

Предоперационный этап:

Врач анестезиолог-реаниматолог при проведении анестезиологического пособия и периоперационной интенсивной терапии должен знать и учитывать физиологические изменения организма беременной женщины во время беременности, а также классы тератогенности лекарственных препаратов и противопоказания к их применению во время беременности и грудного вскармливания [6,10,11,12].

Категорически запрещено использовать неразрешенные в акушерстве препараты, как анестетики, так и препараты других групп. Все лекарственные средства должны быть оценены по градации тератогенности FDA и иметь в инструкции четкие указания на возможность применения во время беременности и грудного вскармливания [13]. Недопустимо изменение способа введения или дозы лекарственного препарата, указанных в инструкции производителя.

Ответственность за применение лекарственных препаратов (в/в, в/м за исключением мышцы матки) во время анестезии несет анестезиолог-реаниматолог.

Необходимо оформить в истории болезни информированное согласие/отказ пациентки (или её родственников/представителей) на предлагаемый метод анестезиологического пособия, проведение необходимых манипуляций и интенсивной терапии (трансфузии компонентов крови, катетеризации магистральных сосудов и т.д.).

Перед операцией обязателен осмотр анестезиолога-реаниматолога с регистрацией физического статуса пациентки по ASA (Приложение 1) [14], риска трудной интубации трахеи, риска тром-

Таблица 1

Классификация операции кесарево сечение

Состояние матери и плода скомпрометировано	Непосредственная угроза жизни матери и плода. Интервал «решение-родоразрешение» – 30 мин. При кровотечении этот интервал сокращается до 20 мин.	1
	Непосредственной угрозы жизни нет	2
Состояние матери и плода нескомпрометированно	Требует раннего родоразрешения	3
	Родоразрешение в любое удобное для женщины и медперсонала время	4

боэμβолических осложнений, риска аспирационного синдрома, риска анафилаксии и указания о проведенных профилактических мероприятиях в истории родов [6,10,11]. Оценивается экстренность операции КС (табл. 1) [15,16].

У всех учреждений должны быть протоколы для следующих мероприятий по обеспечению безопасности пациента [17]:

- Проверка оборудования и лекарств.
- Дооперационная оценка и подготовка пациента.
- Маркировка шприцев.
- Трудная/неудавшаяся интубация трахеи.
- Анафилаксия.
- Токсичность местных анестетиков.
- Массивное кровотечение.
- Инфекционный контроль [18].
- Послеоперационная терапия, включая лечение боли.

Оснащение отделения анестезиологии и реанимации роддома и перинатального центра регламентировано Приложением №9 к Порядку оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 919н и Приложением № 11 к Порядку оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 572н.

Обязательна проверка исправности наркозно-дыхательной аппаратуры до начала анестезии согласно контрольному листу (Приложение 2) [19].

Оптимально перед каждой операцией КС заполнять контрольный лист хирургической безопасности ВОЗ для акушерских пациентов [20] (Приложение 3).

Антибиотикопрофилактика

Профилактическое введение антибиотиков должно быть проведено до кожного разреза (оптимально: за 30 минут – 1 час до начала операции), а не интраоперационно после пережатия пуповины [21,22,23,24]. Это обусловлено тем, что оптимальная

концентрация антибиотика в тканях и крови создается при его внутривенном введении между 30 и 60 минутами до разреза кожи.

Для антибиотикопрофилактики при КС должны быть использованы разовые дозы первого поколения цефалоспоринов или пенициллин, в предпочтении другим классам антибиотиков (условная рекомендация ВОЗ, 2015) или цефалоспорины I-II поколения (цефазолин, цефуроксим) и ингибиторозащищенные аминопенициллины (амоксциллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам, ампициллин/сульбактам) (IA) [25], или пациенткам с аллергией на пенициллины или цефалоспорины в качестве альтернативной схемы допустимо предоперационное введение клиндамицина или эритромицина (IA).

Безопасность пациенток, получающих антикоагулянты и/или дезагреганты при проведении нейроаксиальной анестезии и инвазивных процедур (операции) в плановой ситуации, зависит от соблюдения временных интервалов от момента последнего применения до начала процедуры (табл. 2). В экстренной ситуации необходимо использовать методы инактивации эффектов антикоагулянтов и дезагрегантов (табл. 3) [26,27,28,29,30].

Таблица 2

Основные принципы проведения нейроаксиальной анестезии (инвазивных процедур или операций) и применения антикоагулянтов и дезагрегантов в акушерстве

Препараты	Доза	Отмена до операции	Начало после операции/удаления катетера	Удаление катетера после приема/введения препарата
Нефракционированный гепарин	Проф.	4 ч в/в, 6 ч п/к	4 ч	4 ч
	Леч.	4 ч	4 ч	4 ч
Низкомолекулярный гепарин	Проф.	12 ч	12 ч	10–12 ч
	Леч.	24 ч	24 ч	24 ч
Варфарин		5 суток	1 сутки	При МНО < 1,3
Аспирин	Можно не отменять			

Примечание: в акушерстве используются только гепарин и НМГ. Все другие антикоагулянты и дезагреганты противопоказаны!

**Инактивация антикоагулянтов и деагрегантов
в экстренной ситуации в акушерстве**

Препараты	Методы инактивации в экстренной ситуации
Нефракционированный гепарин	Протамина сульфат (100 ЕД гепарина инактивируется 1 мг протамина сульфата). Максимальная доза 50 мг внутривенно
Низкомолекулярный гепарин	Протамина сульфат инактивирует 60% активности (анти-Ха) НМГ и может использоваться для этой цели. При кровотечении на фоне НМГ показаны СЗП и фактор VIIa
Антагонисты витамина К – варфарин	Концентрат протромбинового комплекса , а при его отсутствии – СЗП 10–15 мл/кг. Витамин К
Деагреганты (ацетилсалициловая кислота, тиаоперидины, ингибиторы гликопротеидов IIb-IIIa)	У всех групп деагрегантов специфических ингибиторов нет и уменьшить эффект можно только экстренной трансфузией тромбоцитов , при невозможности применить неспецифическую терапию – СЗП, фактор VIIa

Интраоперационный этап

При проведении анестезиологического пособия в акушерстве, вне зависимости от выбранного метода обезболивания (общая анестезия, нейроаксиальная анестезия), рабочее место врача анестезиолога-реаниматолога должно быть оборудовано для ситуаций, требующих изменения плана анестезии, оказания внеплановой неотложной помощи и коррекции возможных осложнений.

Вне зависимости от выбранного метода анестезиологического пособия или при проведении интенсивной терапии, беременная женщина должна находиться в положении на боку или с наклоном влево не менее 15° для профилактики отрицательных эффектов аортокавальной компрессии [6,10,31,32,50].

В периоперационный период используется неинвазивный мониторинг (АД, ЧСС, капнометрия, ЭКГ, SpO₂). Обязателен контроль темпа диуреза (катетер).

При проведении общей и нейроаксиальной анестезии необходимо знать и учитывать показания и противопоказания для каждого метода [6,10,11,32,42,50].

При любом варианте анестезиологического пособия во время операции КС практически всегда используются утеротоники с профилактической и/или лечебной целью. К таким препаратам относятся [33,34]:

- Окситоцин – микроструйное внутривенное введение – для профилактики маточной атонии, обычно необходима скорость введения 20–40 мЕД/мин или 1,2–2,4 ЕД в час.
- Карбетоцин 100 мкг внутривенно в виде болюса однократно.
- Алкалоиды спорыньи – эргометрин 0,2 мг используются только для лечения гипотонического кровотечения и только внутримышечно.

Послеоперационный этап [32,35,42,50]

После проведенной операции пациентка транспортируется либо в палату интенсивной терапии (в структуре ОАР), либо в палату пробуждения [36], где находится до полного восстановления (сознание, дыхание, мышечный тонус, гемодинамика, диурез) после проведенного анестезиологического пособия.

Послеоперационное обезболивание проводится следующими методами [34,37,38]:

1. Регионарная анальгезия (продленная эпидуральная, различные варианты регионарных блокад в зоне операции) [39].
2. Наркотические анальгетики.
3. Нестероидные противовоспалительные препараты.
4. Парацетамол.

Прочие мероприятия:

- Ранняя активизация и энтеральная поддержка (в первые часы после операции).
- Тромбопрофилактика НМГ (по показаниям) в течение 10 суток (умеренный риск) или 6 недель (высокий риск).

Внимание! Согласно Европейским рекомендациям 2018 г. группа низкого риска по развитию ВТЭО (без фармакологической тромбопрофилактики) после операции КС не имеет согласованного определения [40], и реально выделить группу пациенток без фармакологической тромбопрофилактики после операции КС чрезвычайно сложно.

Общая анестезия при операции КС [6,10,11,32,41,42,50]

Показания к общей анестезии в акушерстве:

- Отказ пациентки от нейроаксиальной анестезии.
- Тяжелая гиповолемия у матери (кровопотеря, шок).

- Острый дистресс плода (выпадение пуповины, длительная брадикардия).
- Врожденные или приобретенные коагулопатии у матери с клиническими проявлениями (кровотечение, гематомы, гипокоагуляция на ТЭГ, лабораторные показатели: МНО более 1,5, АЧТВ более 1,5 от нормы, фибриноген менее 1,0 г/л, количество тромбоцитов менее $100 \cdot 10^9$ для эпидуральной анестезии и менее $75 \cdot 10^9$ для спинальной).
- Системные инфекции.
- Некоторые заболевания ЦНС, в первую очередь связанные с высоким внутричерепным давлением (необходима консультация с неврологом, нейрохирургом).
- Заболевания сердца с фиксированным сердечным выбросом или декомпенсацией кровообращения (решается совместно с кардиохирургом).

Используется принцип быстрой последовательной индукции (Rapid sequence induction (RSI)).

Препараты, используемые для общей анестезии при операции КС:

- Барбитураты (тиопентал натрия).
- Кетамин до 1,5 мг/кг.
- Пропофол в настоящее время разрешен для анестезии в акушерстве (письмо главного внештатного специалиста анестезиолога-реаниматолога от 29.12.2016 №102/ОД-МЗ/2016) в дозе, не превышающей 2,5 мг/кг.
- Ингаляционные анестетики (закись азота, фторотан, энфлюран изофлюран, севофлюран).
- Миорелаксанты (сукцинилхолин, атракуриум, рокурониум, цисатракуриум).
- Наркотические анальгетики (все после извлечения плода).

Ключевые этапы общей анестезии при операции КС представлены в приложении 4.

К наиболее частым осложнениям при проведении общей анестезии при операции КС можно отнести проблемы с дыхательными путями: аспирационный синдром и трудная интубация трахеи (частота в акушерстве 1 на 250–390 ларингоскопий).

Профилактика аспирационного синдрома включает [32,43]:

- Операция с сохраненным сознанием (нейроаксиальные методы).
- Экспозиция между приемом пищи и началом анестезии: политика «ноль через рот». Для жидкостей этот интервал составляет 2 ч, для твердой пищи 6–8 ч.
- Принцип быстрой последовательной индукции.
- Ни один из препаратов, предложенных для профилактики аспирационного синдрома, не имеет доказательной базы, однако American Society of Anesthesiologists (2007, 2016) рекомендует использовать антациды, H₂-гистаминные блокаторы и метоклопрамид.
- Прием Селлика должен выполняться на этапе масочной вентиляции (Приложения 5,6,7).

Трудная интубация трахеи: алгоритмы действий анестезиолога-реаниматолога представлены в приложениях 5,6,7 [44,45,46,47].

В качестве внешнего воздействия на гортань при трудной интубации трахеи для облегчения визуализации может использоваться прием «BURP» (back, upward, right lateral, pressure) (назад, вверх, вправо, надавите).

**Нейроаксиальная анестезия в акушерстве
[6,8,10,11,42,48,49,50]**

Показания к нейроаксиальной анестезии:

- Анестезия при операции КС.
- Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия в родах или при операции КС.
- Преимущества спинальной анестезии перед эпидуральной при операции КС:
- Более простая в техническом исполнении.
- Более быстрое начало эффекта – латентный период укладывается во время, необходимое для укладки пациентки и обработки операционного поля.
- Более дешевый метод (по сравнению с эпидуральной анестезией).
- Менее болезненная при исполнении, по сравнению с эпидуральной анестезией.

- Требуется более низкая доза местного анестетика, что исключает передозировку препаратов и практически исключает токсический эффект местных анестетиков.
- Более полный сенсорный и моторный блок.

Эпидуральная анестезия является методом выбора при клинических ситуациях, когда нежелательно существенное изменение внутричерепного давления или системного АД. Эпидуральная анестезия является методом выбора при необходимости длительного послеоперационного обезболивания и при использовании техники комбинированной спинально-эпидуральной анестезии.

Противопоказания к нейроаксиальной анестезии в акушерстве:

- Нежелание пациента.
- Недостаточная компетентность врача в технике обезболивания, его проведения и лечения возможных осложнений.
- Выраженная гиповолемия (геморрагический шок, дегидратация).
- Нарушение свертывания крови в сторону гипокоагуляции (АЧТВ более чем в 1,5 раза, МНО более 1,5) и тромбоцитопении – менее, приобретенные или врожденные коагулопатии; при тромбоцитопении от 75 до $100 \cdot 10^9$ и при отсутствии гипокоагуляции возможно применение только спинальной анестезии (малый диаметр игл – 27-29G).
- Гнойное поражение места пункции.
- Непереносимость местных анестетиков (непереносимость, как и анафилаксия, для местных анестетиков амидной группы встречается крайне редко).
- У больной с фиксированным сердечным выбросом (искусственный водитель ритма сердца, стеноз аортального клапана, коарктация аорты, выраженный стеноз митрального клапана). В данной ситуации возможность проведения регионарной анестезии согласуется с кардиохирургом.
- Тяжелая печеночная недостаточность (нарушения коагуляции и метаболизма местных анестетиков).
- Демиелинизирующие заболевания нервной системы и периферическая нейропатия (рассматриваются индивидуально после консультации невролога и/или нейрохирурга).
- Татуировка в месте пункции.

Необходимо тщательно соблюдать технологию проведения любого метода анестезии (общая, спинальная, эпидуральная, спинально-эпидуральная).

Ключевые этапы нейроаксиальных методов анестезии при операции КС представлены в Приложениях 8,9,10.

Основные принципы проведения нейроаксиальной анестезии в акушерстве [32,42,49,50]:

1. Нейроаксиальная анальгезия/анестезия должна проводиться в местах, приспособленных для проведения реанимации и интенсивной терапии.
2. Нейроаксиальную анальгезию/анестезию должен проводить врач, имеющий соответствующую подготовку.
3. Пациентка должна быть осмотрена до процедуры, проведена оценка состояния женщины и плода совместно с акушером.
4. Проведение инфузионной поддержки до начала и во время процедуры.
5. Должен обеспечиваться мониторинг состояния матери и плода.
6. При использовании нейроаксиальной анестезии для операции КС должны быть готовы средства для общей анестезии и должен присутствовать анестезиолог.
7. Персонал должен быть готов к проведению реанимации новорожденных.
8. Анестезиолог должен наблюдать за женщиной в течение всего периода нейроаксиальной анальгезии/анестезии и в послеродовом периоде.
9. Все женщины после операции в условиях нейроаксиальной анестезии должны наблюдаться в послеоперационном периоде.
10. Необходимо иметь все необходимое для лечения осложнений после проведения нейроаксиальной анальгезии/анестезии.

Отказ от проведения регионарной анестезии (ЭА, СА, КСЭА) при операции КС может быть связан только с наличием противопоказаний. Отказ от проведения регионарной анестезии со стороны пациентки должен быть обоснован в истории болезни за подписью пациентки.

При технических трудностях в проведении регионарной анестезии должны быть использованы все другие варианты доступа

(прямой, боковой) или метода (ЭА, СА, КСЭА) регионарной анестезии. Решение об изменении плана анестезии согласуется с заведующим отделением.

Местные анестетики для проведения нейроаксиальной анестезии в акушерстве

В настоящее время при проведении регионарной анестезии в акушерстве применяются следующие местные анестетики (в соответствии с инструкцией):

Ропивакаин

Дозы ропивакаина, рекомендуемые для эпидуральной анестезии (Максимальная доза 200 мг)

	Концентрация препарата	Объем раствора (мл)	Доза (мг)	Начало действия (мин)	Длительность действия (ч)
Болюс	2,0	10–20	20–40	10–15	1,5–2,5
Множественное введение (например, для обезболивания родов)	2,0	10–15 (минимальный интервал – 30 мин)	20–30		
Длительная инфузия для					
Обезболивания родов	2,0	6–10 мл/ч	12–20 мг/ч	–	–
Послеоперационного обезболивания	2,0	6–14 мл/ч	12–28 мг/ч	–	–

Бупивакаин

Дозы бупивакаина, рекомендуемые для эпидуральной анестезии (максимальная доза 150 мг)

Тип блокады	Концентрация		Доза		начало действия, мин	Длительность (час)	
	%	мг/мл	мл	Мг		без адрен	с адрен
Инфильтрация	0,25	2,5	до 60	до 150	1–3	3–4	+
	0,5	5	до 30	до 150	1–3	4–8	+
Эпидуральная анестезия	0,5	5	15–30	75–150	15–30	2–3	–
	0,25	2,5	6–15	15–37,5	2–5	1–2	–
Постоянная инфузия в ЭП	0,25	2,5	5–7,5/час	12,5–18,75/час	–	–	–
Каудальная эпидуральная анестезия	0,5	0,5	20–30	100–150	15–30	2–3	–
	0,25	2,5	20–30	50–75	20–30	1–2	–

Дозы бупивакаина для спинальной анестезии

Рост пациенток	Бупивакаин гипербарический 0,5% (мг)	Бупивакаин изобарический 0.5% (мг)
150–160 см	7,5–8	7,5–8
160–180 см	10	10–12,5
>180 см	12	12,5–15
Начало эффекта	2–3 мин	3-5 мин

Левобупивакаин**Рекомендуемые дозы (максимальная суточная доза 150 мг)**

Метод анестезии	Концентрация (мг/мл)	Доза
Медленное эпидуральное введение препарата при операции КС	5,0	15–30 мл (75–150 мг) (вводить в течение 15–20 мин.)
Инtrateкальное введение	5,0	3 мл (15 мг)
Обезболивание родов (эпидуральное болюсное введение)	2,5	6–10 мл (15–25 мг) минимальный рекомендуемый интервал между интермиттирующими инъекциями равен 15 мин.
Обезболивание родов (эпидуральная инфузия)	1,25	4–10 мл/ч (5–12,5 мг/ч)
Обезболивание в послеоперационном периоде	1,25	10–15 мл/ч (12,5–18,75 мг/ч)
	2,5	5–7,5 мл/ч (12,5–18,75 мг/ч)

Примечание: левобупивакаин в виде раствора для инъекций в концентрациях 7,5 мг/мл противопоказан акушерстве.

Лидокаин**Дозы лидокаина, рекомендуемые для эпидуральной анестезии**

Максимальная доза лидокаина в чистом виде 3 мг/кг, с адреналином – 7 мг/кг

	Концентрация	Без адреналина, мл	С адреналином, мл	Начало эффекта, мин	Продолжительность, ч
Поясничный отдел Анальгезия	1,0%	10–20	15–30	5–7	1,5–2,5
	Анестезия	1,5%	5–15		
2,0%		5–10	10–25		
Каудальный блок Анальгезия	1,0%	10–20	15–30		
	Анестезия	1,5%	5–15	15–30	

Артикаин-Бинергия

**Рекомендуемая максимальная доза для взрослых:
5–6 мг/кг массы тела (не более 400 мг)**

Вид анестезии	Количество, мл	
	Для дозировки 10 мг/мл	Для дозировки 20 мг/мл
Эпидуральная (перидуральная) анестезия	10–30	10–15

Для усиления анальгетического эффекта и уменьшения дозы местного анестетика в эпидуральное пространство вводят наркотические анальгетики (в России разрешено применение морфина и промедола) или используется лекарственная форма местного анестетика с адреналином (см. инструкцию).

В ближайшем послеоперационном периоде вне зависимости от метода анестезиологического пособия все пациентки наблюдают-ся в палате интенсивной терапии родильного дома или РАО.

Врач анестезиолог-реаниматолог должен знать о возможных осложнениях регионарной анестезии и уметь их предупреждать и лечить [6,10,115,32,42,50].

К группе немедленных осложнений относятся:

- Артериальная гипотония.
- Брадикардия, асистолия.
- Тошнота и рвота.
- Гипотермия и озноб.
- Высокий и тотальный спинальный блок.
- Кожный зуд (при использовании опиатов).
- Внутривенное введение местного анестетика.
- Токсический эффект местных анестетиков.

В группу отсроченных осложнений включают:

- Постпункционную головную боль.
- Постпункционные боли в спине.
- Задержка мочи.
- Неврологические осложнения:
 - Транзиторный неврологический синдром.
 - Синдром конского хвоста.

- Неврологический дефицит вследствие повреждения иглой спинного мозга, спинномозговых нервов и корешков сосудов эпидурального сплетения.
- Инфекционные осложнения: постпункционные менингиты и менингоэнцефалиты, эпи- и субдуральные абсцессы.

Артериальная гипотония при нейроаксиальной анестезии встречается в 55–90% случаев и требует обязательной профилактики и коррекции, поскольку может привести к отрицательным материнским и перинатальным исходам. Необходимо фиксировать АД сист. перед началом анестезии и не допускать его снижения менее 80% от исходного. Для профилактики артериальной гипотонии используются следующие методы [31, 51]:

- Латеральная позиция (наклон на 150 влево).
- Пре- и коинфузия кристаллоидов и коллоидов.
- Вазопрессоры: микроструйное введение фенилэфрина (мезатон), эфедрина, норадреналина.
- При сочетании артериальной гипотонии и брадикардии возможно использование атропина.

Заключение

В клинических рекомендациях приведены только основные принципы анестезиологического пособия при операции КС, ключевые этапы проведения общей и нейроаксиальной анестезии. В зависимости от акушерской и/или соматической патологии возможны различные варианты анестезии, варианты интраоперационной и послеоперационной медикаментозной терапии, но описанные принципы уже не изменятся. Соблюдение указанных принципов позволит анестезиологу реаниматологу избежать наиболее часто встречающихся осложнений анестезии в акушерстве и обеспечить удовлетворительный материнский и перинатальный результат.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Шкала оценки физического статуса исходного состояния больного перед операцией ASA (с дополнениями в акушерстве)

Класс по ASA	Определение	Примеры, включающие, но не ограниченные:	Оптимальный вид анестезии (при отсутствии противопоказаний)
ASA I	Нормальный здоровый пациент	<ul style="list-style-type: none"> – Соответствует гестационному сроку, без соматической патологии – Операция показана в связи с акушерской ситуацией, не угрожающей здоровью и жизни пациентки (рубец на матке, положение плода, дискоординация родовой деятельности) 	Нейроаксиальная анестезия
ASA II	Пациент с легким системным заболеванием	<ul style="list-style-type: none"> – Соответствует гестационному сроку, с соматической патологией в стадии компенсации, не угрожающей жизни пациентки – Операция показана в связи с акушерской ситуацией, не угрожающей здоровью и жизни пациентки (рубец на матке, положение плода, дискоординация родовой деятельности) 	Нейроаксиальная анестезия
ASA III	Пациент с тяжелым системным заболеванием	<ul style="list-style-type: none"> – Потенциальная угроза жизни при дальнейшей декомпенсации соматической патологии – Антенатальное кровотечение без клиники шока и ДВС-синдрома – Преэклампсия – Угрожающий разрыв матки – Предлежание плаценты – Преждевременные роды – Многоплодная беременность 	Нейроаксиальная или общая анестезия с ИВА в зависимости от особенностей акушерской или соматической патологии, наличия противопоказаний
ASA IV	Пациент с тяжелым системным заболеванием, которое является постоянной угрозой жизни	<ul style="list-style-type: none"> – Прямая угроза жизни вследствие декомпенсированной соматической патологии – Эклампсия – HELLP-синдром, тромботическая микроангиопатия – Острая печеночная недостаточность (ОЖДП) – Острая почечная недостаточность – Нарушения сознания – Разрыв матки – Кровопотеря с клиникой шока и ДВС-синдрома – Вращение плаценты – Гипокоагуляция любой этиологии – ОРДС, отек легких – Острая гипоксия плода с нарушением кровотока II-III ст., ЗРП II-III ст. – Выпадение петель пуповины 	Общая анестезия с ИВА





ASA V	Умиравший пациент, который, как ожидается, не выживет без операции	Остановка сердечной деятельности (ТЭЛА, инфаркт миокарда, эмболия амниотической жидкостью). Родоразрешение в условиях реанимационных мероприятий в течение 5 мин после регистрации остановки сердца – извлечение плода без анестезии или общая анестезия с ИВЛ	
ASA VI	Пациент, органы которого удаляются в интересах реципиента	Не представлена в акушерстве	
<p><i>Добавление «Е» обозначает экстренную операцию: (экстренная ситуация определена как ситуация, когда задержка терапии пациента привела бы к значительному увеличению угрозы жизни или органа).</i></p>			

Приложение 2

Контрольный лист проверки наркозно-дыхательного оборудования перед анестезией

Проверяемый объект	Методика проверки	Необходимые параметры
Ингаляционный анестетик		
Подача из баллона	Открыть вентиль	Давление O ₂ более 50 бар Закиси азота более 30 бар
Централизованная подача	Обеспечить подсоединение Открыть дозирующие вентили (сначала O ₂ , затем N ₂ O)	
Отведение потока газа, газовый фильтр	Присоединить, включить фильтрацию	
Экстренная подача кислорода	Нажать на кнопку	Поток идет
Испаритель	Установить на ноль	Заблокирован
	Наполнить	Испаритель наполнен до метки
	Установить переключатель	Правильное положение переключателя
Система подключения	Подключить	Система подключения закреплена
Аппарат ИВЛ	Подсоединить дыхательный контур, включить, проверить настройки при вдохе	Устойчивое положение аппарата, есть давление в контуре





Проверяемый объект	Методика проверки	Необходимые параметры
Дыхательный контур	Проверить наличие и состояние трубок, дыхательного мешка, абсорбера, волюметра, устройства для измерения давления в контуре, адаптеры для подключения измерительных устройств, клапаны вдоха и выдоха	Полная комплектация, устойчивая фиксация
Абсорбер	Проверить степень наполнения	Известь заменена, нормального цвета
Устройство для измерения O₂	Проверка, калибровка	Функционирует
Мониторы	Проверка, калибровка	Функционирует
Проверка герметичности полуоткрытых и полужакрытых контуров	Закреть клапаны избыточного давления и тройник, установить значение потока минимум 0,3 л/мин, при необходимости заполнить систему кислородом	Давление более 30 мбар в течение 10 с
Клапан избыточного давления	Клапан избыточного давления установить на 20 мбар, закрыть тройник, установить скорость потока 10 л/мин	Постоянство давления 20 мбар
Тип дыхательного контура	Установить переключатель в нужное положение	Правильное положение переключателя
Вакуум-аспиратор	Включить перекрыть шланг	Есть отрицательное давление
Мешок Амбу	Проверить комплектацию, исправность	Полная комплектация, функционирует
Ларингоскоп	Проверить комплектацию (минимум два клинка), исправность	Полная комплектация (минимум два клинка), функционирует

Контрольный лист хирургической безопасности ВОЗ – только для случаев в акушерстве Приложение 3
 (WHO Surgical Safety Checklist for maternity cases only)

ОТМЕТЬ (после прибытия женщины и акушерки в операционную)	ОТМЕТЬ (перед разрезом кожи)	ОТМЕТЬ (до покидания операционной)
<input type="checkbox"/> Женщина подтвердила свою личность, процедуру и согласие? <input type="checkbox"/> Проведена полная проверка оборудования и медикаментов для анестезии? <input type="checkbox"/> У женщины есть известная аллергия? <input type="checkbox"/> Есть ли риск нарушения проходимости дыхательных путей? <input type="checkbox"/> Действительно ли доступны препараты крови? <input type="checkbox"/> Проведена профилактика аспирационного синдрома? <input type="checkbox"/> Набор для СРР готов? <input type="checkbox"/> Вызван анестезиолог, анестезиолог-реаниматолог при необходимости?	<input type="checkbox"/> Все члены бригады представились и назвали свою роль? <input type="checkbox"/> Подтвердите имя женщины? Акушер: <input type="checkbox"/> Какая дополнительная процедура (процедуры) запланированы? <input type="checkbox"/> Есть ли какие-либо критические или необычные шаги, о которых вы хотите чтобы знала операционная бригада? <input type="checkbox"/> Есть ли какие-либо опасения по поводу расположения пациента?	Акушер, анестезиолог и акушерка: <input type="checkbox"/> Имелось ли опасения за пробуждение и восстановление пациентки? <input type="checkbox"/> Послеоперационная профилактика ВТЭО назначены? <input type="checkbox"/> Антибиотики назначены? Анестезиолог и операционная бригада: <input type="checkbox"/> Были ли проблемы с оборудованием, которые должны быть устранены? Акушерка: <input type="checkbox"/> Новорожденный зарегистрирован? <input type="checkbox"/> Соответствующие пробы пуповинной крови были взяты при необходимости? <input type="checkbox"/> Определены газы пуповинной крови при необходимости?
ОТМЕТЬ (после прибытия женщины и акушерки в операционную)	ОТМЕТЬ (перед разрезом кожи)	ОТМЕТЬ (до покидания операционной)
ОТМЕТЬ	ОТМЕТЬ	ОТМЕТЬ
Фамилия:		
Имя:		
Дата рождения:		
Процедура		
ДАННЫЕ ПАЦИЕНТКИ		
	Акушерка: <input type="checkbox"/> Образцы пуповинной крови необходимы? <input type="checkbox"/> Мочевой катетер высучивает? <input type="checkbox"/> FSE был удален?	
	Акушер: <input type="checkbox"/> Стерильность инструментов подтверждена? <input type="checkbox"/> Есть ли какие-либо проблемы оборудования или другие проблемы?	
	Анестезиолог: <input type="checkbox"/> Есть ли какие-либо специфические проблемы?	
	Ассистент: <input type="checkbox"/> Стерильность инструментов подтверждена? <input type="checkbox"/> Есть ли какие-либо проблемы оборудования или другие проблемы?	

Приложение 4

Общая анестезия (ОА). Ключевые этапы

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Подготовка	Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплекта набора для трудной интубации трахеи Преоксигенация: в течение 3 мин ингаляция 100% кислорода через лицевую маску	Аортокавальная компрессия
Положение на столе	Сагиттальная плоскость – наклон влево 15° Фронтальная плоскость – горизонтально	Нарушение проходимости катетера
Венозный доступ	Катетеризация периферической вены	
Мониторинг	Неинвазивный мониторинг: SpO ₂ , АД, ЧСС, ЭКГ, диурез (катетер), капнометрия	
Антибиотикопрофилактика	За 30 мин до разреза кожи	Аллергические реакции
Премедикация	По показаниям: холиноблокатор (атропин 0,3–0,5 мг), антигистаминный препарат	
Вводный наркоз	Тиопентал натрия 4–5 мг/кг Кетамин 1,0–1,5 мг/кг Пропофол до 2,5 мг/кг	Рвота, регургитация, аспирация желудочного содержимого
Миоплегия	Сукцинихолин 1,5–2 мг/кг Рокурониум, атракуриум, векурониум или их аналоги. Вентиляция маской должна быть минимальной или отсутствовать	Мышечные фибрилляции, нагнетание воздуха в желудок, рвота, регургитация, аспирация
Интубация трахеи	Оротрахеальная, трубка №7-8 Контроль положения трубки в трахее При неудаче: ларингеальная маска (другие надгортанные устройства), крикотиомия, чрезкожная пункция трахеи	Регургитация, аспирация, артериальная гипертензия, трудная интубация трахеи, неудачная интубация трахеи
Поддержание анестезии до извлечения плода	За счет препаратов для вводного наркоза (при удлинении периода более 10 мин – добавить тиопентал натрия или кетамин 1/3–1/2 дозы) Ингаляция изофлорана, севофлорана, до 1,0–1,5 об% При отсутствии других ингаляционных анестетиков допустима ингаляция закиси азота и кислорода 50% (1:1)	Медикаментозная депрессия плода
Поддержание анестезии после извлечения плода	Фентанил 100–200 мкг, кетамин, тиопентал, бензодиазепины, пропофол до 2,5 мг/кг Миоплегия: недеполяризующие миорелаксанты, рокурониум, атракуриум, векурониум или их аналоги Ингаляция изофлорана, десфлорана, севофлорана до 0,5–1,5 об% При отсутствии других ингаляционных анестетиков допустима ингаляция закиси азота и кислорода 50% (1:1) Окситоцин 5 ЕД микроструйно или Карбетоцин 100 мкг болюсно	Гипония матки, кровотечение
Периооперационная инфузия	Кристаллоиды 1000–1500 мл	
Экстубация	После окончания операции	Ларингоспазм, бронхоспазм, депрессия дыхания, рвота, регургитация, аспирация желудочного содержимого
Послеоперационный период	Ранняя мобилизация (первые часы) и начало энтерального питания Обезболивание: опиаты, парацетамол, регионарные блокады, продленная ЭА	

Приложение 5 Общая анестезия (ОА). Ключевые этапы

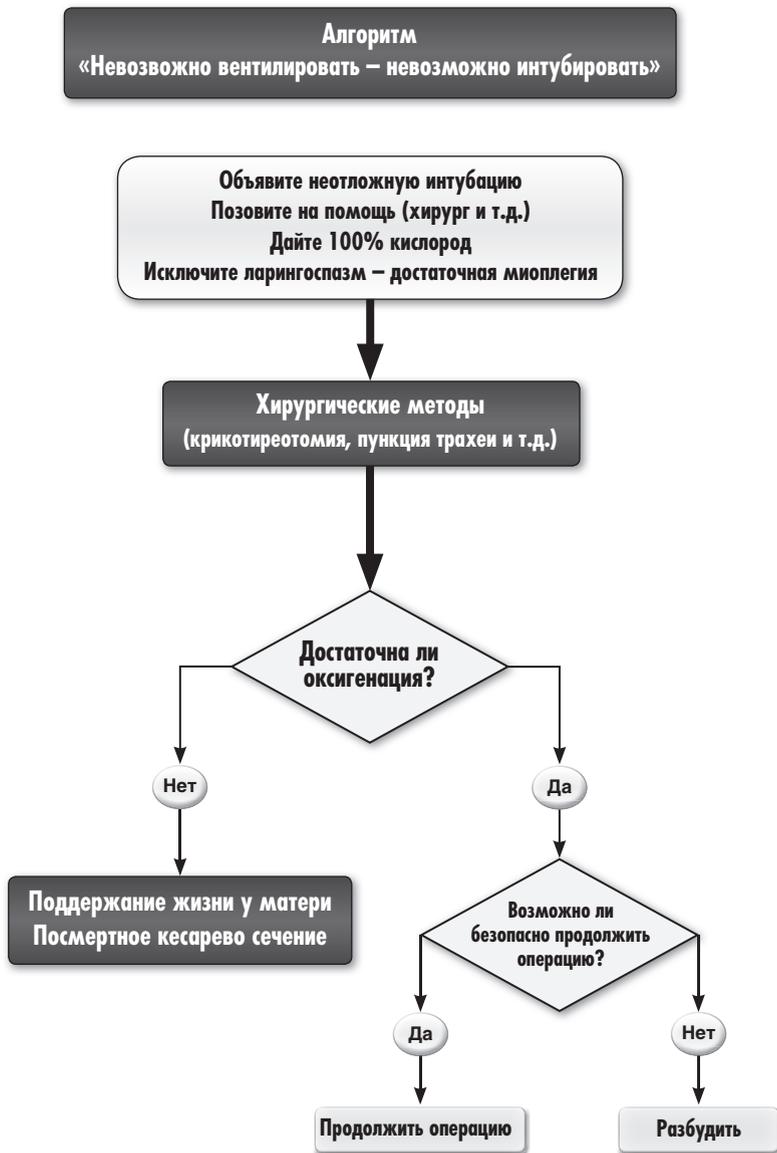


Приложение 6

Алгоритм трудной интубации



Приложение 7



Приложение 8

Спинальная анестезия (СА). Ключевые этапы

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Подготовка	Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплекта набора для трудной интубации трахеи	
Положение на столе	При выполнении регионарной анестезии: Положение лежа на боку с приведенными ногами либо сидя и выгнутой спиной	Аортокавальная компрессия Перемещение анестетика в краниальном или каудальном направлении
Венозный доступ	Катетеризация периферической вены	Нарушение проходимости катетера
Мониторинг	Неинвазивный мониторинг: SpO ₂ , АД, ЧСС, ЭКГ, диурез (катетер)	
Антибиотико-профилактика	За 30 мин до разреза кожи	Аллергические реакции
Премедикация	По показаниям: холиноблокатор (атропин 0,3–0,5 мг), антигистаминный препарат, метоклопрамид	
Периоперационная инфузия	Кристаллоиды: 1500–2000 мл. При исходной артериальной гипотонии возможна преинфузия 500 мл коллоидов	Преинфузия не предупреждает развития артериальной гипотонии
Техника выполнения спинальной анестезии	После асептической обработки между остистыми отростками поясничного отдела не выше уровня L1 вводится интродьюсер и по нему в сагиттальной плоскости проводится игла №25–29G карандашной заточки. Доступы: прямой и боковой. Попадание в субарахноидальное пространство идентифицируется по появлению спинномозговой жидкости после удаления мандрена в прозрачной канюле иглы	Неудачная пункция субарахноидального пространства. Повреждение нервов
Спинальная анестезия	К мандрену присоединяется шприц с местным анестетиком объемом не более 4 мл и медленно вводится в субарахноидальное пространство. Накладывается асептическая повязка и пациентка укладывается на операционном столе: сагиттальная плоскость – наклон влево на 15°, фронтальная плоскость – горизонтально. Голова поднята на 15–20°	Мозаичная анестезия Артериальная гипотония Тошнота, рвота Токсический эффект местных анестетиков
Периоперационный период	Возможно проведение седации тиопенталом натрия 50–100 мг, после извлечения плода – бензодиазепинами, пропофолом При АД ниже 90 мм рт. ст. – дозатором вводится вазопрессор (норадреналин, мезатон, эфедрин). Окситоцин 5 ЕД микроструйно или Карбетоцин 100 мкг болюсно	Высокий спинальный блок. Субъективное чувство давления, особенно при ревизии брюшной полости. Тошнота, рвота Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение
Послеоперационный период	Через 6–12 ч после операции активация и начало энтерального питания. Обезболивание: опиаты, НПВС, регионарные блокады, продленная ЭА, парацетамол Окситоцин	

Приложение 9

Эпидуральная анестезия (ЭА). Ключевые этапы

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Подготовка	Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплекта набора для трудной интубации трахеи	
Положение на столе	При выполнении регионарной анестезии: Положение лежа на боку с приведенными ногами либо сидя и выгнутой спиной	Аортокавальная компрессия
Венозный доступ	Катетеризация периферической вены	Нарушение проходимости катетера
Мониторинг	Неинвазивный мониторинг: SpO ₂ , АД, ЧСС, ЭКГ, диурез (катетер)	
Антибиотико-профилактика	За 30 мин до разреза кожи	Аллергические реакции
Премедикация	По показаниям: холиноблокатор (атропин 0,3–0,5 мг), антигистаминный препарат, метоклопрамид	
Пери-операционная инфузия	Кристаллоиды: 1500–2000 мл. При исходной артериальной гипотонии возможна преинфузия 500 мл коллоидов	Преинфузия не предупреждает развития артериальной гипотонии
Техника выполнения эпидуральной анестезии	После асептической обработки и местной анестезии между остистыми отростками L2–L3 вводится игла Tuohi №16-18G в сагиттальной плоскости. После ощущения провала удаляется мандрен и присоединяется шприц низкого сопротивления. Игла продвигается до потери сопротивления для жидкости в шприце (пузырек воздуха не деформируется). Доступы: прямой и боковой	Неудачная пункция эпидурального пространства. Прокол твердой мозговой оболочки. Повреждение нервов
Эпидуральная анестезия	Отсутствует вытекание спинномозговой жидкости из иглы. Через иглу продвигается катетер в краниальном направлении (продвижение катетера должно быть абсолютно свободным). Проводится аспирационная проба. Вводится местный анестетик – «тест-доза». Накладывается асептическая повязка и пациентка укладывается на операционном столе: сагиттальная плоскость – наклон влево на 15°, фронтальная плоскость – горизонтально. Голова поднята на 15–20°. При отсутствии признаков СА вводится полная доза местного анестетика	Мозаичная анестезия Артериальная гипотония Тошнота, рвота Токсический эффект местных анестетиков
Пери-операционный период	До полного развития клиники ЭА латентный период может составлять 15–20 мин. Возможно проведение седации тиопенталом натрия 50–100 мг, после извлечения плода – бензодиазепинами, пропофолом При АД ниже 90 мм рт. ст. – дозатором вводится вазопрессор (норадреналин, мезатон, эфедрин). Окситоцин 5 ЕД микроструйно или Карбетоцин 100 мкг болюсно	Субъективное чувство давления, особенно при ревизии брюшной полости. Тошнота, рвота Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение
После-операционный период	Обезболивание методом эпидуральной анальгезии не должно задерживать мобилизацию пациентки. Ранняя мобилизация и начало энтерального питания	

Приложение 10

Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (КСЭА). Ключевые этапы

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Подготовка	Политика «ноль через рот»: прием твердой пищи не менее 6 ч, жидкой – 2 ч. Компрессия нижних конечностей Проверка наркозного аппарата, работа ларингоскопа, комплекта набора для трудной интубации трахеи	
Положение на столе	При выполнении регионарной анестезии: Положение лежа на боку с приведенными ногами либо сидя и выгнутой спиной	Аортокавальная компрессия
Венозный доступ	Катетеризация периферической вены	Нарушение проходимости катетера
Мониторинг	Неинвазивный мониторинг: SpO ₂ , АД, ЧСС, ЭКГ, диурез (катетер)	
Антибиотико-профилактика	За 30 мин до разреза кожи	Аллергические реакции
Премедикация	По показаниям: холиноблокатор (атропин 0,3–0,5 мг), антигистаминный препарат, метоклопрамид	
Пери-операционная инфузия	Кристаллоиды: 1500–2000 мл. При исходной артериальной гипотонии возможна преинфузия 500 мл коллоидов	Преинфузия не предупреждает развития артериальной гипотонии
Техника выполнения КСЭА	После асептической обработки и местной анестезии между остистыми отростками L2–L3 вводится игла Туохи №16-18G в сагиттальной плоскости. После ощущения провала удаляется мандрен и присоединяется шприц низкого сопротивления. Игла продвигается до потери сопротивления для жидкости в шприце (пузырек воздуха не деформируется). Доступы: прямой и боковой	Неудачная пункция эпидурального пространства. Прокол твердой мозговой оболочки. Повреждение нервов
КСЭА	Отсутствует вытекание спинномозговой жидкости из иглы. Через иглу Туохи проводится игла для СА до попадания в субарахноидальное пространство (появление спинномозговой жидкости в прозрачной канюле иглы). Через спинальную иглу вводится местный анестетик. Игла удаляется и через иглу Туохи продвигается катетер в краниальном направлении (продвижение катетера должно быть абсолютно свободным). Проводится аспирационная проба. В данном случае «тест-доза» неинформативна. Клиника СА развивается сразу. Накладывается асептическая повязка и пациентка укладывается на операционном столе: сагиттальная плоскость – наклон влево на 15°, фронтальная плоскость – горизонтально. Голова поднята на 15–20°. При отсутствии признаков СА вводится полная доза местного анестетика	Мозаичная анестезия Артериальная гипотония Тошнота, рвота Токсический эффект местных анестетиков
Пери-операционный период	До полного развития клиники анестезии латентный период отсутствует. В эпидуральное пространство местный анестетик вводится по мере окончания эффекта СА. Возможно проведение седации тиопенталом натрия 50–100 мг, после извлечения плода – бензодиазепинами, пропофолом При АД ниже 90 мм рт. ст. – дозатором вводится вазопрессор (норадреналин, мезатон, эфедрин). Окситоцин 5 ЕД микроструйно или Карбетоцин 100 мкг болюсно	Высокий спинальный блок. Субъективное чувство давления, особенно при ревизии брюшной полости. Тошнота, рвота Артериальная гипотония, чувство нехватки воздуха, слабость, головокружение
После-операционный период	Обезболивание методом ЭА не должно задерживать мобилизацию пациентки. Ранняя мобилизация и начало энтерального питания	

**Приложение А1.
Состав Рабочей группы**

Куликов Александр Вениаминович – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Екатеринбург).

Шифман Ефим Муневич – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНКИ им. М.Ф. Владимирского, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (г. Москва).

Приложение А2.

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

– Врачи анестезиологи-реаниматологи, акушеры-гинекологи.

Таблица П1

Уровни достоверности доказательств с указанием использованной классификации уровней достоверности доказательств

Уровни достоверности	Определение
Класс I	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура выгодны, удобны и эффективны
Класс II	Разночтения в доказательности и/или расхождение мнений о полезности/эффективности лечения или процедуры
Класс IIa	Сила доказательств и/или мнений указывают на полезность/эффективность
Класс IIb	Полезность/эффективность в меньшей степени установлены доказательствами/мнениями
Класс III	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура не выгодны/эффективны, и в некоторых случаях могут принести вред

Таблица П2

Уровни убедительности рекомендаций с указанием использованной классификации уровней убедительности рекомендаций

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных исследований или мета-анализов
Уровень доказательности В	Данные получены на основе одиночных рандомизированных исследований или больших нерандомизированных исследований
Уровень доказательности С	Консенсус мнений экспертов и/или небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров

Обновление данных клинических рекомендаций будет проводиться 1 раз в 3 года.

Приложение АЗ

Связанные документы

Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №919н.
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. №572н.

Литература

1. McQuaid E, Leffert LR, Bateman BT. The Role of the Anesthesiologist in Preventing Severe Maternal Morbidity and Mortality. *Clin Obstet Gynecol.* 2018 Jan 9.
2. Neuhaus S, Neuhaus C, Fluhr H, Hofer S, Schreckenberger R, et al. «Why mothers die». Learning from the analysis of anaesthesia-related maternal deaths (1985-2013). *Anaesthesist.* 2016 Apr;65(4):281-94.
3. Abir G, Mhyre J. Maternal mortality and the role of the obstetric anesthesiologist. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2017 Mar;31(1):91-105.
4. Hawkins JL, Chang J, Palmer SK, Gibbs CP, Callaghan WM. Anesthesia-related maternal mortality in the United States: 1979-2002. *Obstet Gynecol.* 2011 Jan;117(1):69-74
5. Maronge L, Bogod D. Complications in obstetric anaesthesia. *Anaesthesia.* 2018 Jan;73 Suppl 1:61-66.
6. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice/David H. Chestnut et al.-5th ed.- Elsevier Science – 2014 –1304 p.
7. Chassed D. Maternal deaths due to anesthesia complications. Results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2017 Dec;45(12S):S54-S57
8. Afolabi BB, Lesi FE. Regional versus general anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Oct 17;10:CD004350.
9. Sobhy S, Zamora J, Dharmarajah K, Arroyo-Manzano D, Wilson M, et al. Anaesthesia-related maternal mortality in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health.* 2016 May;4(5):e320-7.
10. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics.—5th ed. / editor, M. Suresh [et al.]./ Lippincott Williams & Wilkins-2013-861 p.

11. Oxford Textbook of Obstetric Anaesthesia /Edit.by V. Clark, M. Van de Velde, R. Fernando -Oxford University Press-2016-987 p.
12. Ouzounian JG, Elkayam U. Physiologic changes during normal pregnancy and delivery. *Cardiol Clin.* 2012 Aug;30(3):317-29
13. Drugs During Pregnancy and Lactation Treatment Options and Risk Assessment Third Edition. Ed. by Ch. Schaefer, P. Peters, and R.K. Miller-Academic Press is an imprint of Elsevier-2015-892 p.
14. ASA physical status classification system Last approved by the ASA House of Delegates on October 15, 2014
15. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Classification of urgency of caesarean section – a continuum of risk Good Practice No. 11 April 2010.
16. Soltanifar S, Russell R. The National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) guidelines for caesarean section, 2011 update: implications for the anaesthetist. *Int J Obstet Anesth.* 2012 Jul;21(3):264-72.
17. Mellin-Olsen J, Staender S, Whitaker DK, Smith AF. The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* 2010 Jul;27(7):592-7.
18. Practice Advisory for the Prevention, Diagnosis, and Management of Infectious Complications Associated with Neuraxial Techniques: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Infectious Complications Associated with Neuraxial Techniques and the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. *Anesthesiology.* 2017 Apr;126(4):585-601
19. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI), Hartle A Anderson E, Bythell V, Gemmell L, Jones H, McIvor D, Pattinson A, Sim P, Walker I. Checking anaesthetic equipment 2012: association of anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia.* 2012 Jun;67(6):660-8.
20. WHO Surgical Safety Checklist for maternity December 2010
21. Mackeen AD, Packard RE, Ota E, Berghella V, Baxter JK. Timing of intravenous prophylactic antibiotics for preventing postpartum infectious morbidity in women undergoing cesarean delivery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Dec5;(12):CD009516.
22. van Schalkwyk J, Van Eyk N. No. 247-Antibiotic Prophylaxis in Obstetric Procedures. *J Obstet Gynaecol Can.* 2017 Sep;39(9):e293-e299
23. Sway A, Solomkin JS, Pittet D, Kilpatrick C. Methodology and Background for the World Health Organization Global Guidelines on the Prevention of Surgical Site Infection. *Surg Infect (Larchmt).* 2018 Jan;19(1):33-39
24. Kawakita T, Landy HJ. Surgical site infections after cesarean delivery: epidemiology, prevention and treatment. *Matern Health Neonatol Perinatol.* 2017 Jul 5;3:12
25. Кесарево сечение. Показания, методы обезболивания, хирургическая техника, антибиотикопрофилактика, ведение послеоперационного периода. Клинические рекомендации, утвержденные МЗ РФ 4.05.2014 г.
26. Horlocker TT, Wedel DJ, Rowlingson JC, Enneking FK, Kopp SL, et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Third Edition). *Reg Anesth Pain Med.* 2010 Jan-Feb;35(1):64-101:
27. Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, Mayr M, Jaffer AK, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic Therapy and

Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012 Feb;141(2 Suppl):e326S-e350S.)

28. Leffert L, Butwick A, Carvalho B, Arendt K, Bates SM, et al. members of the SOAP VTE Taskforce. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Anesthetic Management of Pregnant and Postpartum Women Receiving Thromboprophylaxis or Higher Dose Anticoagulants. *Anesth Analg*. 2017 Nov.

29. Keeling D, Tait RC, Watson H; British Committee of Standards for Haematology. Peri-operative management of anticoagulation and antiplatelet therapy. *Br J Haematol*. 2016 Nov;175(4):602-613.

30. Working Party: Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland; Obstetric Anaesthetists' Association; Regional Anaesthesia UK. Regional anaesthesia and patients with abnormalities of coagulation: the Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland The Obstetric Anaesthetists' Association Regional Anaesthesia UK. *Anaesthesia*. 2013 Sep;68(9):966-72

31. Kinsella SM, Carvalho B, Dyer RA, Fernando R, McDonnell N, et al. International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia*. 2018 Jan;73(1):71-92

32. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*. 2016 Feb;124(2):270-300

33. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage: Green-top Guideline No. 52. *BJOG*. 2017 Apr;124(5):e106-e1491.

34. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2017 Oct;130(4):e168-e186

35. Fuchs F, Benhamou D. Post-partum management after cesarean delivery. Guidelines for clinical practice. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2015 Dec;44(10):1111-7

36. Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №919н.

37. Carvalho B, Butwick AJ. Postcesarean delivery analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2017 Mar;31(1):69-79

38. Kaye AD, Helander EM, Vadivelu N, Lumermann L, Suchy T, et al. Consensus Statement for Clinical Pathway Development for Perioperative Pain Management and Care Transitions. *Pain Ther*. 2017 Dec;6(2):129-141

39. Tsai HC, Yoshida T, Chuang TY, Yang SF, Chang CC, et al. Transversus Abdominis Plane Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *Biomed Res Int*. 2017;2017:8284363

40. Ducloy-Bouthors AS, Baldini A, Abdul-Kadir R, Nizard J; ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Surgery during pregnancy and the immediate postpartum period. *Eur J Anaesthesiol*. 2018 Feb;35(2):130-133.

41. Devroe S, Van de Velde M, Rex S. General anesthesia for caesarean section. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015 Jun;28(3):240-6.

42. Anesthesia for Cesarean Section/Edit. G. Capogna, Springer International Publishing Switzerland – 2017 – 224 p.
43. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration *Anesthesiology*. 2017 Mar;126(3):376-393.
44. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, et al. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2013 Feb;118(2):251-70.
45. Piepho T, Cavus E, Noppens R, Byhahn C, Dörge V, et al. S1 guidelines on airway management : Guideline of the German Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine. *Anaesthesist*. 2015 Dec;64 Suppl 1:27-40.
46. Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M, Swales H, Ramaswamy KK, et al. Obstetric Anaesthetists' Association; Difficult Airway Society. Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia*. 2015 Nov;70(11):1286-306.
47. Ramkumar V, Dinesh E, Shetty SR, Shah A, Kundra P, et al. All India Difficult Airway Association 2016 guidelines for the management of unanticipated difficult tracheal intubation in obstetrics. *Indian J Anaesth*. 2016 Dec;60(12):899-905.
48. Шифман Е.М. Спинномозговая анестезия в акушерстве / Е.М. Шифман, Г.В. Филиппович. – Петрозаводск : ИнтелТек, 2005. – 558 с.
49. Guidelines for neuraxial anesthesia in obstetrics [ASA House of Delegates on October 12, 1988, and last amended on October 16, 2013]
50. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin No. 177: Obstetric Analgesia and Anesthesia. *Obstet Gynecol*. 2017 Apr;129(4):e73-e89.
51. Campbell JP, Stocks GM. Management of hypotension with vasopressors at caesarean section under spinal anaesthesia - have we found the Holy Grail of obstetric anaesthesia? *Anaesthesia*. 2018 Jan;73(1):3-6.



— Хирокаин — оптимальный баланс и уверенность

RUOTN170132

Регистрационный номер: ЛП-003106.

Торговое наименование препарата: Хирокаин®.

Международное непатентованное наименование: левобупивакаин.

Химическое название: 2(S)-1-бутил-N-(2,6-диметилфенил)пиперидин-2-карбоксамид гидрохлорид.

Лекарственная форма: раствор для инъекций. Состав: в 1 мл раствора содержится: для дозировки 5 мг/мл: активное вещество: левобупивакаина гидрохлорид - 5,633 мг (эквивалентно левобупивакаину 5,0 мг). Для дозировки 7,5 мг/мл: активное вещество: левобупивакаина гидрохлорид - 8,449 мг (эквивалентно левобупивакаину 7,5 мг). Фармакотерапевтическая группа: местноанестезирующее средство.

abbvie

Нейроаксиальные методы обезболивания родов

Клинические рекомендации. Протоколы лечения

Профессиональные ассоциации:

**Общероссийская общественная организация
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»
Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов**

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению:

Профильной комиссией МЗ РФ по анестезиологии и реаниматологии

Утверждены:

Решением Президиума общероссийской общественной организации
анестезиологов-реаниматологов «Федерация анестезиологов-
реаниматологов»

Решением Правления Ассоциации акушерских анестезиологов-
реаниматологов

Год утверждения клинических рекомендаций: 2014 г.

Год обновления клинических рекомендаций: 2018 г.

Пересмотр через 3 года

2018

Ключевые слова: обезболивание родов нейроаксиальная анестезия, местные анестетики, осложнения анестезии

Список сокращений

- ASA – American Society of Anesthesiologists
- ACOG – Американский Колледж Акушеров и Гинекологов
- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
- МНО – Международное нормализованное отношение
- ЭА – Эпидуральная анестезия
- СА – Спинальная анестезия
- КСЭА – Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия
- КОС – Кислотно-основное состояние
- СЗП – Свежезамороженная плазма

Определение

Нейроаксиальная анальгезия родов (эпидуральная, спинальная и спинально-эпидуральная) заняла прочные позиции в современном акушерстве как наиболее эффективный метод обезболивания [1,2,3,4].

Проводящие пути боли в родах

При выборе метода обезболивания родов необходимо знать проводящие пути боли у беременных женщин [5,6,7,8,9]:

- Афферентные пути от матки, входящие в спинной мозг на уровне T10 – L1.
- Во время второй стадии родов активируются дополнительные проводящие пути вследствие стимуляции органов малого таза. Боль при этом характеризуется как слабая до умеренной. Уровень – L5 – S1.
- Растяжение перинеальных тканей генерирует боль, проводящуюся через сегменты S2 – S4.

До 25–30% женщин характеризуют родовую боль как сильную, чрезмерную, и, соответственно, боль может нанести вред как организму матери, так и плода и новорождённого [1,6,7,8,10,11]

Кодирование по МКБ 10

Нозологии по МКБ X, которые могут относиться к проблеме анальгезии/анестезии во время родов:

O60 Преждевременные роды

O74 Осложнения, связанные с проведением анестезии во время родов и родоразрешения

Включено: осложнения у матери, вызванные применением средств для общей или местной анестезии, болеутоляющих или других седативных препаратов во время родов и родоразрешения.

O74.0 Аспирационный пневмонит вследствие анестезии во время родов и родоразрешения

O74.1 Другие осложнения со стороны легких вследствие анестезии во время родов и родоразрешения

O74.2 Осложнения со стороны сердца вследствие анестезии во время родов и родоразрешения

O74.3 Осложнения со стороны центральной нервной системы вследствие анестезии во время родов и родоразрешения

O74.4 Токсическая реакция на местную анестезию во время родов и родоразрешения

O74.5 Головные боли, связанные с проведением спинномозговой эпидуральной анестезии во время родов и родоразрешения

O74.6 Другие осложнения спинномозговой и эпидуральной анестезии во время родов и родоразрешения

O74.7 Неудачная попытка или трудности при интубации во время родов и родоразрешения

O74.8 Другие осложнения анестезии во время родов во время родов и родоразрешения

O74.9 Осложнение анестезии во время родов и родоразрешения неуточненное

O75.7 Роды через влагалище после предшествовавшего кесарева сечения

O80 Роды одноплодные, самопроизвольное родоразрешение

Включено: случаи с минимальной помощью или без нее, с проведением эпизиотомии или без нее нормальные роды

O80.0 Самопроизвольные роды в затылочном предлежании

O80.1 Самопроизвольные роды в ягодичном предлежании

O80.8 Другие самопроизвольные одноплодные роды

O80.9 Одноплодные самопроизвольные роды неуточненные

O81 Роды одноплодные, родоразрешение с наложением щипцов или с применением вакуум-экстрактора

O81.0 Наложение низких [выходных] щипцов

O81.1 Наложение средних [полостных] щипцов

O81.2 Наложение средних [полостных] щипцов с поворотом

O81.3 Наложение других и неуточненных щипцов

O81.4 Применение вакуум-экстрактора

O81.5 Родоразрешение с комбинированным применением щипцов и вакуум-экстрактора

R04.0 Поражения плода и новорожденного, обусловленные применением анестезии и анальгезирующих средств у матери во время беременности, родов и родоразрешения

Классификация

Методы обезболивания родов можно классифицировать следующим образом:

- Немедикаментозные [12,13,14,15].
- Медикаментозные (опиаты, неопиатные анальгетики, кетамин, ингаляционные анестетики) [1,5,6,7,8].
- Нейроаксиальная анестезия [2,16].
 - Эпидуральная.
 - Спинальная.
 - Комбинированная спинально-эпидуральная.

Обоснование обезболивания родов

При решении вопроса о необходимости обезболивания родов в целом необходимо руководствоваться Федеральным законом Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

Статья 19. Право на медицинскую помощь:

«Пациент имеет право на облегчение боли, связанной с заболеванием и (или) медицинским вмешательством, доступными методами и лекарственными препаратами».

Американское Общество Анестезиологов (ASA) и американское общество Акушеров и Гинекологов (ACOG) в совместном заявлении считают, что нет таких обстоятельств, когда женщина должна испытывать серьезную боль, поддающуюся безопасному лечению, в то время, когда она находится под наблюдением врача. При отсутствии медицинских противопоказаний материнский запрос – достаточное медицинское показание для облегчения боли во время родов [2,6,7,8,17,18].

Технология проведения эпидуральной анальгезии

Нейроаксиальная анальгезия эффективнее всех других методов обезболивания родов и должна быть всегда доступна в учреждениях родовспоможения любого уровня (Уровень 1А) [2,10,17,20,21].

Из различных фармакологических методов, используемых для облегчения боли во время родов, нейроаксиальные методы (эпидуральная, спинальная и комбинированная спинально-эпидуральная) являются самыми гибкими, эффективными и наименее угнетающими центральную нервную систему плода и новорожденного (Американское Общество Анестезиологов (ASA) и американский Колледж Акушеров и Гинекологов (ACOG) [2,17,18].

Необходимость обезболивания (или чрезмерная боль в родах) является достаточным показанием для применения эпидуральной анальгезии. Однако необходимо ориентироваться и на общепринятые показания и противопоказания для нейроаксиальных методов обезболивания родов.

Показания к эпидуральной анальгезии в акушерстве

Показания для проведения эпидуральной анальгезии в родах (клинические ситуации, при которых отсутствие ЭА может ухудшить результат родоразрешения) [6,7,8,17,18]:

- Артериальная гипертензия любой этиологии (преэклампсия, гипертоническая болезнь, симптоматические артериальные гипертензии) (Уровень 1А).
- Роды у женщин с экстрагенитальной патологией (гипертоническая болезнь, пороки сердца (не все), заболевания органов дыхания – астма, почек – гломерулонефрит, высокая степень миопии, повышение внутричерепного давления) (Уровень 1В).

- Роды у женщин с антенатальной гибелью плода (в данном случае главным аспектом является психологическое состояние женщины) (Уровень 2С).
- Роды у женщин с текущим или перенесенным венозным или артериальным тромбозом (Уровень 2А).
- Юные роженицы (моложе 18 лет) (Уровень 2С).

Относительные показания к проведению эпидуральной анальгезии в родах:

- Непереносимые болезненные ощущения роженицы во время схваток.
- Аномалии родовой деятельности (акушер должен учитывать эффекты эпидуральной анальгезии на второй период родов).
- Родоразрешение при помощи акушерских щипцов. Более оправданно выполнение внутривенной или ингаляционной анестезии.
- Преждевременные роды.
- Плацентарная недостаточность.
- Крупный плод.
- Операция КС.

Противопоказания к нейроаксиальной анальгезии/анестезии в акушерстве [6,7,8,17,18]:

- Нежелание пациентки.
- Недостаточная компетентность врача в технике обезболивания, его проведения и лечения возможных осложнений.
- Выраженная гиповолемия (геморрагический шок, дегидратация).
- Нарушение свертывания крови в сторону гипокоагуляции (АЧТВ более чем в 1,5 раза, МНО более 1,5) и тромбоцитопении – менее $70 \cdot 10^9/\text{л}$, приобретенные или врожденные коагулопатии. При тромбоцитопении от 70 до $100 \cdot 10^9/\text{л}$ и при отсутствии гипокоагуляции возможно применение только спинальной анестезии (обязательно использование игл малого размера – 27–29 G).
- Гнойное поражение места пункции.
- Непереносимость местных анестетиков (непереносимость, как и анафилаксия, для местных анестетиков амидной группы встречается крайне редко).

- У пациентки с фиксированным сердечным выбросом (искусственный водитель ритма сердца, стеноз аортального клапана, коарктация аорты, выраженный стеноз митрального клапана). В данной ситуации возможность проведения регионарной анестезии согласуется с кардиохирургом, поскольку большое значение имеет степень компенсации нарушений гемодинамики, вызванных пороком.
- Тяжелая печеночная недостаточность (нарушения коагуляции и метаболизма местных анестетиков).
- Демиелинизирующие заболевания нервной системы и периферическая нейропатия (рассматриваются индивидуально).
- Татуировка в месте пункции.

Решение о возможности обезболивания родов методами нейроаксиальной аналгезии, а в дальнейшем и тактика проведения на всех этапах родов, определяется только совместно акушером-гинекологом и анестезиологом-реаниматологом с учетом всех факторов риска, особенностей течения родов и состояния плода.

Для обезболивания родов могут использоваться различные методы нейроаксиальной аналгезии [2,22,23]:

- **Эпидуральная аналгезия (ЭА) в родах** – epidural analgesia in labour (болюсное введение местного анестетика). В настоящее время используется программируемое интермиттирующее болюсное введение (Programmed intermittent epidural bolus (PIEB) [24,25], эпидуральная аналгезия с проколом твердой мозговой оболочки [19,26].
- Постоянное введение местного анестетика в эпидуральное пространство – continuous epidural infusion (CEI).
- **Контролируемая пациентом ЭА** – patient-controlled epidural analgesia (PCEA). Эта технология также позволяет сократить количество местного анестетика и степень моторного блока по сравнению с болюсным введением.
- **Спинально-эпидуральная аналгезия** – combined spinal-epidural (CSE) anesthesia. Данная технология используется в тех случаях, когда необходимо получить быстрый эффект в сочетании с возможностью продленной аналгезии.
- **Длительная спинальная аналгезия** – continuous spinal analgesia. Достаточно сложная методика, которая не имеет преимуществ перед ЭА для обезболивания родов.

- **Низкодозная спинальная анальгезия** – интратекальное введение 1,5-2 мг бупивакаина. Позволяет получить моментальный эффект, но ограничена по времени.
- **Эпидуральное и/или интратекальное введение наркотических анальгетиков** – Данные технологии по эффективности уступают введению местных анестетиков в эпидуральное пространство независимо от используемых анальгетиков (уровень А). Для введения в эпидуральное пространство в России разрешены промедол и морфин. Интратекальное введение наркотических анальгетиков в России не разрешено.
- **Каудальная анестезия** (вариант эпидуральной анестезии).
- **Пудендальная анестезия** (выполняется акушером-гинекологом).
- **Парацервикальная анестезия** (выполняется акушером-гинекологом).

Эпидуральная анальгезия в родах обладает целым рядом преимуществ перед другими методами (немедикаментозными и медикаментозными), а именно [6,7,8]:

- Наиболее адекватное обезболивание при сохраненном сознании с высокой степенью удовлетворения женщины и обеспечения комфорта в родах.
- Обеспечивает минимальную фармакологическую нагрузку на плод и новорожденного.
- Устраняет дискоординацию родовой деятельности.
- Устраняет избыточную гипервентиляцию матери и изменения КОС плода.
- Снижает уровень катехоламинов в крови матери.
- Предотвращает нарушение фетоплацентарного кровотока и нарушение транспорта кислорода при чрезмерно болезненных схватках.
- Снижение объема кровопотери (в основном при операции КС).
- Обеспечивает снижение АД.
- Снижение травмы родовых путей.
- Адекватное обезболивание при манипуляциях и операциях в III периоде родов.
- Устраняет депрессивное влияние опиатов на новорожденного.

В настоящее время при проведении нейроаксиальной анальгезии в акушерстве применяются современные местные анестетики (табл. 1,2,3,4,5). Современные местные анестетики не обладают токсическим или другим неблагоприятным влиянием на состояние плода и новорожденного (подобные эффекты описаны только в отношении кокаина).

Таблица 1

Дозы ропивакаина (наропина), рекомендуемые для эпидуральной анестезии

	Концентрация препарата	Объем раствора (мл)	Доза (мг)	Начало действия (мин)	Длительность действия (ч)
Болюс	2,0	10–20	20–40	10–15	1,5–2,5
Множественное введение (например, для обезболивания родов)	2,0	10–15 (минимальный интервал – 30 мин)	20–30		
Длительная инфузия для					
Обезболивания родов	2,0	6–10 мл/ч	12–20 мг/ч	–	–
Послеоперационного обезболивания	2,0	6–14 мл/ч	12–28 мг/ч	–	–

Таблица 2

Дозы бупивакаина, рекомендуемые для эпидуральной анестезии

Тип блокады	Концентрация		Доза		начало действия, мин	Длительность (час)	
	%	мг/мл	мл	Мг		без адрен	с адрен
Инфильтрация	0,25	2,5	до 60	до 150	1–3	3–4	+
	0,5	5	до 30	до 150	1–3	4–8	+
Эпидуральная анестезия	0,5	5	15–30	75–150	15–30	2–3	–
	0,25	2,5	6–15	15–37,5	2–5	1–2	–
Постоянная инфузия в ЭП	0,25	2,5	5–7,5/час	12,5–18,75/час	–	–	–
Каудальная эпидуральная анестезия	0,5	0,5	20–30	100–150	15–30	2–3	–
	0,25	2,5	20–30	50–75	20–30	1–2	–

Таблица 3

Дозы лидокаина, рекомендуемые для эпидуральной анестезии
Максимальная доза лидокаина в чистом виде 3 мг/кг, с адреналином – 7 мг/кг

	Концентрация	Без адреналина, мл	С адреналином, мл	Начало эффекта, мин	Продолжительность, ч
Поясничный отдел Анальгезия	1,0%	10–20	15–30	5–7	1,5–2,5
	Анестезия	1,5%	5–15		
		2,0%	5–10		
Каудальный блок Анальгезия	1,0%	10–20	15–30		
	Анестезия	1,5%	5–15	15–30	

Таблица 4

Левобупивакаин
Рекомендуемые дозы (максимальная суточная доза 150 мг)

Метод анестезии	Концентрация (мг/мл)	Доза
Медленное эпидуральное введение препарата при операции КС	5,0	15–30 мл (75–150 мг) (вводить в течение 15–20 мин.)
Инtrateкальное введение	5,0	3 мл (15 мг)
Обезболивание родов (эпидуральное болюсное введение)	2,5	6–10 мл (15–25 мг) минимальный рекомендуемый интервал между интермиттирующими инъекциями равен 15 мин.
Обезболивание родов (эпидуральная инфузия)	1,25	4–10 мл/ч (5–12,5 мг/ч)
Обезболивание в послеоперационном периоде	1,25	10–15 мл/ч (12,5–18,75 мг/ч)
	2,5	5–7,5 мл/ч (12,5–18,75 мг/ч)

Примечание: левобупивакаин в виде раствора для инъекций в концентрациях 7,5 мг/мл противопоказан акушерстве.

Таблица 5

Артикаин-Бинергия
Рекомендуемая максимальная доза для взрослых:
5–6 мг/кг массы тела (не более 400 мг)

Вид анестезии	Количество, мл	
	Для дозировки 10 мг/мл	Для дозировки 20 мг/мл
Эпидуральная (перидуральная) анестезия	10–30	10–15

Для усиления анальгетического эффекта и уменьшения дозы местного анестетика в эпидуральное пространство вводят наркотические анальгетики (в России разрешено применение морфина и промедола). Применение указанных опиатов сопровождается большим количеством побочных эффектов и без крайней необходимости следует избегать их использования.

Для пролонгирования эффекта местных анестетиков используется адреналин – 1,25–5,0 мкг/мл – разведение 1:800,000 – 1:200,000 (имеются готовые формы местных анестетиков с адреналином).

Не имеют достаточной доказательной базы утверждения о следующих осложнениях, которые приписывают эпидуральной анальгезии: токсичность местных анестетиков для плода, увеличение продолжительности родов (слабость родовой деятельности), увеличение частоты оперативного родоразрешения, нарушение грудного вскармливания, сепсис у матери и новорожденного (озноб), развитие неврологических осложнений (парез, боль в спине, головная боль). Можно выполнять только при открытии шейки матки на 3–4 см. Соблюдение технологии проведения эпидуральной анальгезии, тщательный учет показаний и противопоказаний, особенностей течения родов, взаимопонимание с акушером-гинекологом позволяют проводить этот метод обезболивания родов практически без осложнений.

Степень открытия шейки матки на момент выполнения нейроаксиальных методов анальгезии не влияет на частоту КС и других осложнений со стороны матери и плода. Отказ от нейроаксиальной анальгезии не должен быть основан на степени раскрытия шейки матки (Уровень 1А) [2,6,7,8,17,18].

Влагалищное родоразрешение после операции КС не является противопоказанием для нейроаксиальной анальгезии, поскольку ЭА должна проводиться на уровне анальгезии и не может обеспечить адекватного обезболивания при угрожающем разрыве матки. [2,6,7,8,17,18,27].

Проведение нейроаксиальной анальгезии в родах с тщательным соблюдением технологии не сопровождается отрицательным влиянием на состояние плода и новорожденного, не увеличивает частоту оперативного родоразрешения, не ухудшает грудное вскармливание и не сопровождается неврологическими нарушениями. Озноб и повышение температуры тела во время эпиду-

ральной анальгезии в родах не связано с септическим состоянием и не требует проведения антибиотикопрофилактики (Уровень 2А).

Двигательная активность и вертикальное положение женщины во время первого периода родов (в условиях нейроаксиальной анальгезии или без неё) уменьшает общую продолжительность родов, снижает риск КС и не связано с неблагоприятным эффектом для матери и плода. Положение женщины на спине во время родов может снижать сократительную деятельность матки, а у некоторых женщин уменьшать маточно-плацентарный кровоток. Абсолютных доказательств влияния «ходячей анальгезии» на исход родов для матери, плода и новорожденного в настоящее время нет, это не является обязательным компонентом в родах, но такая активность женщины свидетельствует о минимальном моторном блоке в условиях нейроаксиальной анальгезии. Во втором периоде родов женщина должна занимать наиболее комфортную для неё позицию [28,29].

Выраженность моторного блока при проведении нейроаксиальной анальгезии в родах определялась по шкале Bromage:

0 баллов – пациентка может поднять и удерживать выпрямленную в коленном суставе ногу;

1 балл – пациентка может поднять и удерживать только согнутую в коленном суставе ногу;

2 балла – пациентка не может поднять ногу, однако сгибание в тазобедренном и коленном суставах возможны;

3 балла – пациентка может осуществлять движение только в голеностопном и первом плюсне-фаланговом суставах;

4 балла – движения в нижних конечностях невозможны.

Нейроаксиальные методы обезболивания родов могут сопровождаться удлинением II периода родов [30,31,32], что связано с выраженным моторным блоком и для профилактики этого осложнения используются следующие технологии:

- При отсутствии острой гипоксии плода родоразрешение не форсируется до уменьшения степени моторного блока.
- Применяется постоянная инфузия местного анестетика в эпидуральное пространство.
- Уменьшается концентрация местного анестетика (может быть ослабление анальгетического эффекта) [33].

При изменении плана ведения родов в сторону операции КС эпидуральная анальгезия переходит в анестезию продолжается с

применением того же местного анестетика, но в концентрации и объеме для оперативного родоразрешения. Можно эту дозу местного анестетика ввести еще в родовом зале и затем транспортировать женщину в операционную (только расположенную на одном этаже) на каталке с учетом латентного периода для развития полной картины анестезии, который может продолжаться 15–20 мин.

К техническим осложнениям при проведении эпидуральной анальгезии/анестезии относится случайный прокол твердой мозговой оболочки с развитием в последующем постпункционных головных болей. Основной мерой профилактики этого осложнения является совершенствование практических навыков выполнения пункции и катетеризации эпидурального пространства, а при технической возможности – УЗИ-навигация.

Профилактика осложнений

1. Для безопасного применения эпидуральной анальгезии, а также других методов нейроаксиальной анальгезии, необходимо руководствоваться 10 принципами безопасности, рекомендованными Американской Ассоциацией Анестезиологов [34]. Нейроаксиальная анальгезия/анестезия должна проводиться в местах, приспособленных для проведения реанимации и интенсивной терапии.
2. Нейроаксиальную анальгезию/анестезию должен проводить врач, имеющий соответствующую подготовку.
3. Пациентка должна быть осмотрена до процедуры, проведена оценка состояния женщины и плода совместно с акушером.
4. Проведение инфузионной поддержки до начала и во время процедуры.
5. Должен обеспечиваться мониторинг состояния матери и плода.
6. При использовании нейроаксиальной анестезии для операции КС должны быть готовы средства для общей анестезии и должен присутствовать анестезиолог.
7. Персонал должен быть готов к проведению реанимации новорожденных.
8. Анестезиолог должен наблюдать за женщиной в течение всего периода нейроаксиальной анальгезии/анестезии и в послеродовом периоде.

9. Все женщины после операции в условиях нейроаксиальной анестезии должны находиться под наблюдением в послеоперационном периоде.
10. Необходимо иметь все необходимое для лечения осложнений после проведения нейроаксиальной анальгезии/анестезии.

Безопасность нейроаксиальной анальгезии в родах для женщины и плода определяют следующие факторы:

- Компетентность анестезиолога-реаниматолога в особенностях проведения нейроаксиальной анальгезии в родах.
- Компетентность акушера-гинеколога в особенностях течения родов в условиях эпидуральной анальгезии.
- Современное техническое оснащение (иглы, катетеры, дозаторы, мониторы).
- Современные местные анестетики (бупивакаин, ропивакаин).
- Мониторинг состояния женщины и плода.

Безопасность пациенток, получающих антикоагулянты и/или дезагреганты, при проведении нейроаксиальной анестезии и инвазивных процедур (операции) в плановой ситуации зависит от соблюдения временных интервалов от момента последнего применения до начала процедуры (табл. 6). В экстренной ситуации необходимо использовать методы инактивации эффектов антикоагулянтов и дезагрегантов (табл. 7) [35,36].

Таблица 6

Основные принципы проведения нейроаксиальной анестезии (инвазивных процедур или операций) и применения антикоагулянтов и дезагрегантов в акушерстве

Препараты	Доза	Отмена до операции	Начало после операции/удаления катетера	Удаление катетера после приема/введения препарата
Нефракционированный гепарин	Проф.	4 ч в/в, 6 ч п/к	4 ч	4 ч
	Леч.	4 ч	4 ч	4 ч
Низкомолекулярный гепарин	Проф.	12 ч	12 ч	10–12 ч
	Леч.	24 ч	24 ч	24 ч
Варфарин		5 суток	1 сутки	При МНО < 1,3
Аспирин	Можно не отменять			

Примечание: в акушерстве используются только гепарин и НМГ. Все другие антикоагулянты и дезагреганты противопоказаны!

**Инактивация антикоагулянтов и деагрегантов
в экстренной ситуации в акушерстве**

Препараты	Методы инактивации в экстренной ситуации
Нефракционированный гепарин	Протамина сульфат (100 ЕД гепарина инактивируется 1 мг протамина сульфата). Максимальная доза 50 мг внутривенно
Низкомолекулярный гепарин	Протамина сульфат инактивирует 60% активности (анти-Ха) НМГ и может использоваться для этой цели. При кровотечении на фоне НМГ показаны СЗП и фактор VIIa
Антагонисты витамина К – варфарин	Концентрат протромбинового комплекса , а при его отсутствии – СЗП 10–15 мл/кг. Витамин К
Деагреганты (ацетилсалициловая кислота, тиеноперидины, ингибиторы гликопротеидов IIb-IIIa)	У всех групп деагрегантов специфических ингибиторов нет и уменьшить эффект можно только экстренной трансфузией тромбоцитов , при невозможности применить неспецифическую терапию – СЗП, фактор VIIa

**Потенциальные осложнения
нейроаксиальной анальгезии в родах**

Врач анестезиолог-реаниматолог должен знать о возможных осложнениях нейроаксиальной анальгезии/анестезии и уметь их предупреждать и устранять [2,17,18,37,38,39,].

К группе немедленных осложнений относятся:

- Артериальная гипотония [40].
- Брадикардия, асистолия.
- Тошнота и рвота.
- Гипотермия и озноб.
- Высокий и тотальный спинальный блок.
- Кожный зуд (при использовании опиатов).
- Внутривенное введение местного анестетика.
- Токсический эффект местных анестетиков.

В группу отсроченных осложнений включают:

- Постпункционную головную боль
- Постпункционные боли в спине
- Задержку мочи

- Неврологические осложнения:
 - Транзиторный неврологический синдром.
 - Синдром конского хвоста.
 - Неврологический дефицит вследствие повреждения иглой спинного мозга, спинномозговых нервов и корешков сосудов эпидурального сплетения.
- Инфекционные осложнения: постпункционные менингиты и менингоэнцефалиты, эпи- и субдуральные абсцессы.

Приложение А1

Состав Рабочей группы

Куликов Александр Вениаминович – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Екатеринбург).

Шифман Ефим Муневич – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (г. Москва).

Овезов Алексей Мурадович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Московской области (г. Москва).

При участии членов комитета по акушерской анестезиологии ФАР: Братищев Игорь Викторович (Москва), Дробинская Алла Николаевна к.м.н. (Новосибирск), Ситкин Сергей Иванович профессор (Тверь), Распопин Юрий Святославович (Красноярск), Матковский Андрей Анатольевич к.м.н. (Екатеринбург), Рязанова Оксана Владимировна к.м.н. (СПб), Блауман Сергей Иванович к.м.н. (Омск), Швечкова Марина Владимировна к.м.н. (Тюмень), Абазова Инна Саладиновна к.м.н. (Нальчик), Китиашвили Иракий Зурабович профессор (Астрахань), Бухтин Александр Анатольевич к.м.н. (Волгоград), Гороховский Вадим Семенович к.м.н. (Хабаровск).

Приложение А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- Врачи анестезиологи-реаниматологи
- Врачи акушеры-гинекологи

Таблица П1

Уровни достоверности доказательств с указанием использованной классификации уровней достоверности доказательств

Уровни достоверности	Определение
Класс I	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура выгодны, удобны и эффективны
Класс II	Разночтения в доказательности и/или расхождение мнений о полезности/эффективности лечения или процедуры
Класс IIa	Сила доказательств и/или мнений указывают на полезность/эффективность
Класс IIb	Полезность/эффективность в меньшей степени установлены доказательствами/мнениями
Класс III	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура не выгодны/эффективны, и в некоторых случаях могут принести вред

Таблица П2

Уровни убедительности рекомендаций с указанием использованной классификации уровней убедительности рекомендаций

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных исследований или мета-анализов
Уровень доказательности В	Данные получены на основе одиночных рандомизированных исследований или больших нерандомизированных исследований
Уровень доказательности С	Консенсус мнений экспертов и/или небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров

Обновление данных клинических рекомендаций будет проводиться 1 раз в 3 года.

Приложение АЗ Связанные документы

Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №919н.
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. №572н.

Приложение Б Алгоритмы ведения пациента

Технология проведения эпидуральной анальгезии для обезболивания родов представлена ниже.

Эпидуральная анальгезия в родах (ЭА).

Ключевые этапы

Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Положение на столе	При выполнении регионарной анестезии: Положение лежа на боку с приведенными ногами либо сидя и с выгнутой спиной.	Аортокавальная компрессия
Венозный доступ	Катетеризация периферической вены	Нарушение проходимости катетера
Мониторинг женщины	Неинвазивный мониторинг: SpO ₂ , АД, ЧСС	
Мониторинг состояния плода	Кардиотокография	
Инфузия в родах	В проведении инфузионной терапии во время родов необходимости нет. Возможно использование кристаллоидов для поддержания венозного доступа	





Этапы	Содержание	Возможные осложнения
Техника выполнения эпидуральной анальгезии	После асептической обработки и местной анестезии между остистыми отростками L2–L3 вводится игла Туохи № 16-18G в сагиттальной плоскости. После ощущения провала удаляется мандрен и присоединяется шприц низкого сопротивления. Игла продвигается до потери сопротивления для жидкости в шприце (пузырек воздуха не деформируется). Отсутствует вытекание спинномозговой жидкости из иглы. Через иглу продвигается катетер в краниальном направлении (продвижение катетера должно быть абсолютно свободным). Проводится аспирационная проба. Вводится местный анестетик – «тест-доза» (лидокаин 2% – 1,5 мл) Накладывается асептическая повязка и пациентка укладывается на правый или левый бок, меняя положение каждые 60 мин, пациентка в родах не должна лежать на спине! При отсутствии признаков СА вводится полная доза местного анестетика для обезболивания родов.	Неудачная пункция эпидурального пространства. Прокол твердой мозговой оболочки. Повреждение нервов. Мозаичная анестезия. Артериальная гипотония. Тошнота, рвота. Эпизод брадикардии у плода. Анафилаксия
Эпидуральная анальгезия в родах	Латентный период до развития анальгезии может составить 15–20 мин. Оптимальный эффект: анальгезия и возможность ходить «mobile epidurals» или свободно двигать нижними конечностями. Следует избегать положения пациентки на спине во время ЭА. Наиболее стабильный эффект достигается постоянной инфузией местного анестетика в эпидуральное пространство после первого болюсного введения. Доза, кратность или скорость введения определяются свойствами местного анестетика и достигнутым эффектом. Из адъювантов разрешено введение в ЭП морфина или промедола.	Тошнота, рвота Артериальная гипотония встречается редко. Моторный блок. Удлинение второго периода родов. Системная токсичность местных анестетиков
Прочие препараты	Необходимость родоусиления окситоцином определяется акушером-гинекологом.	Нарушение ЧСС плода (окситоцин)
После родов	ЭА обеспечивает адекватную анальгезию для манипуляций или операций в III периоде родов. Катетер из эпидурального пространства может быть удален непосредственно после родов. После родов пациентка инструктируется по безопасности после ЭА: необходимо активизироваться только после полного регресса моторного блока – через 3–4 ч.	Тошнота, рвота

Литература

1. WHO recommendations Intrapartum care for a positive childbirth experience-2018-200 p.
2. Lim G, Facco FL, Nathan N, Waters JH, Wong CA, et al. A Review of the Impact of Obstetric Anesthesia on Maternal and Neonatal Outcomes. *Anesthesiology*. 2018 Mar 21.
3. Albrechtsen CK, Ekelund K, Bang U. Advanced labour pain relief. *Ugeskr Laeger*. 2017 Jun 26;179(26)
4. Markley JC, Rollins MD. Non-Neuraxial Labor Analgesia: Options. *Clin Obstet Gynecol*. 2017 Jun;60(2):350-364.
5. Wall and Melzack's textbook of pain / edited by Stephen B. McMahon – 6th ed. – Elsevier Ltd.-2013-1153 p.
6. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice/David H. Chestnut et al.-5th ed.- Elsevier Science – 2014 –1304 p1.
7. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics.—5th ed. / editor, M. Suresh [et al.]/ Lippincott Williams & Wilkins-2013-861 p.
8. Oxford Textbook of Obstetric Anaesthesia /Edit.by V. Clark, M. Van de Velde, R. Fernando -Oxford University Press-2016-987 p.
9. Hensley JG, Collins MR, Leezer CL. Pain Management in Obstetrics. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2017 Dec;29(4):471-485.
10. Kelly A, Tran Q. The Optimal Pain Management Approach for a Laboring Patient: A Review of Current Literature. *Cureus*. 2017 May 10;9(5):e1240.
11. Committee on Obstetric Practice. Committee Opinion No. 687: Approaches to Limit Intervention During Labor and Birth. *Obstet Gynecol*. 2017 Feb;129(2):e20-e28.
12. Arendt KW, Tessmer-Tuck JA. Nonpharmacologic labor analgesia. *Clin Perinatol*. 2013 Sep;40(3):351-71.
13. Koyyalamudi V, Sidhu G, Cornett EM, Nguyen V, Labrie-Brown C et al. New Labor Pain Treatment Options. *Curr Pain Headache Rep*. 2016 Feb;20(2):11.
14. Bohren MA, Hofmeyr GJ, Sakala C, Fukuzawa RK, Cuthbert A. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jul 6;7:CD003766
15. Ortiz-Gómez JR, Palacio-Abizanda FJ, Fonet-Ruiz I. Analgesic techniques for labour: alternatives in case of epidural failure. *An Sist Sanit Navar*. 2014 Sep-Dec;37(3):411-27
16. Meng ML, Smiley R. Modern Neuraxial Anesthesia for Labor and Delivery. *F1000Res*. 2017 Jul 25;6:1211
17. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin No. 177: Obstetric Analgesia and Anesthesia. *Obstet Gynecol*. 2017 Apr;129(4):e73-e89
18. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*. 2016 Feb;124(2):270-300
19. Kocarev M, Khalid F, Khatoon F, Fernando R. Neuraxial labor analgesia: a focused narrative review of the 2017 literature. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2018 Mar 14
20. Sng BL, Sia ATH. Maintenance of epidural labour analgesia: The old, the new and the future. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2017 Mar;31(1):15-22.
21. Jochberger S, Ortner C, Klein KU. [Pain therapy during labour]. *Wien Med Wochenschr*. 2017 Nov;167(15-16):368-373
22. Capogna G, Stirparo S. Techniques for the maintenance of epidural labor analgesia. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2013 Jun;26(3):261-7.

23. van Erp M, Ortner C, Jochberger S, Klein KU. Recent standards in management of obstetric anesthesia. *Wien Med Wochenschr.* 2017 Nov;167(15-16):374-389
24. Onuoha OC. Epidural Analgesia for Labor: Continuous Infusion Versus Programmed Intermittent Bolus. *Anesthesiol Clin.* 2017 Mar;35(1):1-14.
25. Carvalho B, George RB, Cobb B, McKenzie C, Riley ET. Implementation of Programmed Intermittent Epidural Bolus for the Maintenance of Labor Analgesia. *Anesth Analg.* 2016 Oct;123(4):965-71
26. Chau A, Bibbo C, Huang CC, Elterman KG, Cappiello EC, et al. Dural Puncture Epidural Technique Improves Labor Analgesia Quality With Fewer Side Effects Compared With Epidural and Combined Spinal Epidural Techniques: A Randomized Clinical Trial. *Anesth Analg.* 2017 Feb;124(2):560-569.
27. Hill JB, Ammons A, Chauhan SP. Vaginal birth after cesarean delivery: comparison of ACOG practice bulletin with other national guidelines. *Clin Obstet Gynecol.* 2012 Dec;55(4):969-77
28. Kemp E, Kingswood CJ, Kibuka M, Thornton JG. Position in the second stage of labour for women with epidural anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jan
29. Kibuka M, Thornton JG. Position in the second stage of labour for women with epidural anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Feb 24;2:CD008070.
30. Leveno KJ, Nelson DB, McIntire DD. Second-stage labor: how long is too long? *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Apr;214(4):484-489.
31. Jung H, Kwak KH. Neuraxial analgesia: a review of its effects on the outcome and duration of labor. *Korean J Anesthesiol.* 2013 Nov;65(5):379-84.
32. Grant EN, Tao W, Craig M, McIntire D, Leveno K. Neuraxial analgesia effects on labour progression: facts, fallacies, uncertainties and the future. *BJOG.* 2015 Feb;122(3):288-93.
33. Wang TT, Sun S, Huang SQ. Effects of Epidural Labor Analgesia With Low Concentrations of Local Anesthetics on Obstetric Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Anesth Analg.* 2017 May;124(5):1571-1580.
34. Guidelines for neuraxial anesthesia in obstetrics ASA House of Delegates on October 12, 1988, and last amended on October 16, 2013)
35. Leffert L, Butwick A, Carvalho B, Arendt K, Bates SM, et al. members of the SOAP VTE Taskforce. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Anesthetic Management of Pregnant and Postpartum Women Receiving Thromboprophylaxis or Higher Dose Anticoagulants. *Anesth Analg.* 2017 Nov
36. Keeling D, Tait RC, Watson H; British Committee of Standards for Haematology. Peri-operative management of anticoagulation and antiplatelet therapy. *Br J Haematol.* 2016 Nov;175(4):602-613. 29
37. Шифман Е. М. Осложнения нейроаксиальных методов обезболивания в акушерстве: тридцать вопросов и ответов / Е.М. Шифман, Г.В. Филиппович // Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2006, Том 1, № 0 . - с. 35 - 53.
38. Hoefnagel A, Yu A, Kaminski A. Anesthetic Complications in Pregnancy. *Crit Care Clin.* 2016 Jan;32(1):1-28.
39. Maronge L, Bogod D. Complications in obstetric anaesthesia. *Anaesthesia.* 2018 Jan;73 Suppl 1:61-66.
40. Kinsella SM, Carvalho B, Dyer RA, Fernando R, McDonnell N, et al. International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia.* 2018 Jan;73(1):71-92

ЕДИНСТВЕННЫЙ В РОССИИ АРТИКАИН
ДЛЯ ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

АРТИКАИН-БИНЕРГИЯ



Артикаин-Бинергия раствор для инъекций 10 мг/мл и 20 мг/мл

Применяется для местной и регионарной блокады нервных окончаний. При всех способах введения оказывает быстрое (латентный период — от 1 до 11 минут) и сильное анестезирующее действие и имеет хорошую тканевую переносимость. Продолжительность анестезии без добавления сосудосуживающего средства составляет от 60 до 225 минут. Препарат Артикаин-Бинергия не содержит эпинефрин и применяется, когда добавление эпинефрина к местноанестезирующему средству необязательно или применение эпинефрина противопоказано.

Регистрационное удостоверение ЛП-003910



Артикаин-Бинергия с адреналином раствор для инъекций (10 мг+0,005 мг)/мл и (20 мг+0,005 мг)/мл

Применяется для местной и регионарной блокады нервных окончаний. Артикаин оказывает местноанестезирующее действие за счет блокады потенциалзависимых натриевых каналов в клеточной мембране нейронов, что приводит к обратимому угнетению проводимости импульсов по нервному волокну и обратной потере чувствительности. При всех способах введения оказывает быстрое (латентный период — от 1 до 11 минут) и сильное анестезирующее действие и имеет хорошую тканевую переносимость. Продолжительность анестезии для растворов с добавлением эпинефрина составляет от 120 до 420 минут.

Регистрационное удостоверение ЛП-004013

Готовятся к производству Артикаин-Бинергия и Артикаин-Бинергия с адреналином с формой выпуска ампулы 1 мл и 2 мл и картриджи 1,7 мл и 1,8 мл

Владелец регистрационного удостоверения:

ЗАО «Бинергия», Россия, 143910, Московская область, г. Балашиха, ул. Крупешина, д. 1.

e-mail: info@binergia.ru

по вопросам закупки – АО «Фаворит трейд», тел.: 8-495-580-55-02, факс: 8-495-580-55-03



Интенсивная терапия при системной токсичности местными анестетиками

***Клинические рекомендации.
Протоколы лечения***

МКБ 10: T/ 41/ 3; O/29/3; O/74/4; O/89/3

Профессиональные ассоциации:

**Общероссийская общественная организация
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»**

**Год утверждения (частота пересмотра): 2017
(пересмотр каждые 3 года)**

Ключевые слова

местные анестетики, системная токсичность, регионарная анестезия, интенсивная терапия, жировая эмульсия

Список сокращений

АТФ – аденозинтрифосфорная кислота

$p\text{CO}_2$ – парциальное давление углекислого газа

Термины и определения

Системная токсичность местных анестетиков – измененная системная реакция на высокую концентрацию местного анестетика в крови.

1. Краткая информация

Системная токсичность местных анестетиков является редким, но опасным осложнением регионарной анестезии. В последние годы частота развития системных токсических реакций при эпидуральной анестезии составляет 4:10 000, при блокаде периферических нервов и сплетений – 7,5–20:10 000 [1]. Развитие системной токсичности местными анестетиками может быстро приводить к тяжелой брадикардии и гипотензии, вплоть до остановки кровообращения, поэтому рекомендации по интенсивной терапии при токсичности местными анестетиками входят в перечень обязательных протоколов Хельсинкской декларации по безопасности пациентов в анестезиологии для всех учреждений, где проводят анестезии. Подобные протоколы и рекомендации уже разработаны в Европе и Америке [2,3,4].

Системная нейротоксичность в легкой степени проявляется как умеренная головная боль, головокружение, сонливость, заторможенность, звон в ушах, нарушенная чувствительность, нарушение вкуса (онемение языка). При тяжелой степени наблюдают тонико-клонические судороги, сопровождаемые угнетением сознания (до комы) и остановкой дыхания.

В зависимости от препарата и скорости его всасывания пациенты могут переходить от состояния бодрствования до судорог за очень короткое время. Частота развития судорожного синдрома не коррелирует со снижением артериального давления. При применении лидокаина вначале появляются признаки нейротоксич-

ности, токсический эффект бупивакаина может сразу проявиться недостаточностью кровообращения тяжелой степени.

Системная токсичность местных анестетиков связана с неспецифической блокадой натриевых каналов. Чем больше мощность местного анестетика, тем сильнее он тормозит проводимость в сердце. Соответственно бупивакаин будет блокировать натриевые каналы мощнее и дольше, чем лидокаин. Но при высоких плазменных концентрациях все местные анестетики способны вызвать тяжелую депрессию миокарда. Кроме того, местные анестетики ингибируют почти все компоненты окислительного фосфорилирования в митохондриях, подавляя синтез аденозинтрифосфата.

2. Диагностика

Системная токсичность местным анестетиком может проявляться нейротоксическим или кардиотоксическим действием, или же их сочетанием. Классическое описание клиники системной токсичности включает легкую степень, которая проявляется покалыванием, зудом, онемением в области губ и языка, шумом в ушах, металлическим привкусом во рту, беспокойством, дрожью, чувством страха, фасцикуляцией мышц, рвотой, потерей ориентации. При средней степени тяжести отмечается нарушение речи, оцепенение, тошнота, рвота, головокружение, сонливость, спутанность сознания, дрожь, моторное возбуждение, тонико-клонические судороги, широкие зрачки, ускоренное дыхание, при тяжелой степени токсичности — рвота, паралич сфинктеров, снижение тонуса мышц, утрата сознания, гипотензия, брадикардия, периодическое дыхание, остановка дыхания, кома, смерть (табл. 1) [1, 4, 8]. Степень проявления системной токсичности напрямую зависит от концентрации анестетика в плазме крови: так, при содержании лидокаина на уровне 3–6 мкг/мл, возникают субъективные жалобы пациента, при 8–12 мкг/мл – судороги и утрата сознания, при 20 мкг/мл – останавливается дыхание, 26 мкг/мл – остановка сердца (табл. 2). Анализ 93 случаев системной токсичности показал, что в 60 % клиническая картина соответствует классической, в 30,3 % случаев системная токсичность проявлялась только признаками нейротоксичности, а у 9,7 % пациентов – только кардиотоксичности [8].

Таблица 1

Симптомы системной токсичности местных анестетиков

Положение 1
<p>▶ Нейротоксическое действие: неспецифические признаки (металлический вкус, нечувствительность вокруг рта, диплопия, звон в ушах, головокружение); возбуждение (беспокойство, смятение, подергивание мышц, судороги); депрессия (сонливость, оглушение, кома или апноэ); быстрая потеря сознания с развитием тонико-клонических судорог или без.</p> <p>▶ Кардиотоксическое действие: нарушения ритма сердца – тахикардия; брадикардия, вплоть до асистолии; нарушения проводимости с расширением QRS-комплекса; другие варианты желудочковых аритмий (желудочковая тахикардия, пируэтные экстрасистолы, часто переходящие в фибрилляцию желудочков или асистолию); сердечно-сосудистый коллапс, связанный со снижением сократимости миокарда.</p> <p>Уровень убедительности доказательства – А Качество доказательств и сила рекомендации – I</p>

Таблица 2

Сроки развития системной токсичности местных анестетиков

Положение 2
<p>Сроки развития системной токсичности местными анестетиками:</p> <p>< 60 сек – внутрисосудистое введение местного анестетика</p> <p>1–5 мин – частичное внутрисосудистое введение местного анестетика</p> <p>15 мин – введение потенциально токсической дозы местного анестетика для периферической регионарной анестезии (максимальной разовой дозы)</p> <p><u>! Пациенты, получившие потенциально токсическую дозу местного анестетика, должны находиться под наблюдением не менее 30 минут для оценки признаков развития системной токсичности</u></p> <p>Уровень убедительности доказательства – А Качество доказательств и сила рекомендации – I</p>

3. Лечение

3.1. Неотложные мероприятия

При развитии первых признаков системной токсичности необходимо прекратить введение местных анестетиков.

Терапия системной токсичности местными анестетиками зависит от ее интенсивности. Последовательность действий начинается с общепринятых рекомендаций по интенсивной терапии критических состояний. Обеспечивают проходимость верхних дыхательных путей, подачу 100% кислорода и адекватную вентиляцию легких, поскольку судорожный порог снижается на фоне

метаболического ацидоза и увеличенного $p\text{CO}_2$; кроме того, ацидоз усиливает кардиотоксический эффект местных анестетиков (табл. 3).

Таблица 3

Противосудорожная терапия

Положение 3
<p>При возникновении судорог препаратами выбора являются бензодиазепины. Использование пропофола или натрия тиопентала, обладающих кардиодепрессивным эффектом, может потенцировать токсические эффекты, и рекомендуется только в случае недоступности бензодиазепинов. При неэффективности – мышечные релаксанты и интубация трахеи.</p> <p>Уровень убедительности доказательства – А Качество доказательств и сила рекомендации – IIa</p>

Быстрое купирование судорог помогает предотвратить развитие ацидоза и гипоксии, которые могут усугубить кардиотоксичность анестетика. При развитии гипотензии – расширение объема инфузионной терапии, при неэффективности – предпочтительна инфузия адреналина для достижения целевого уровня артериального давления.

В случае остановки сердечной деятельности – сердечно-легочная реанимация, которая при остановке кровообращения, вызванной системной токсичностью местного анестетика имеет свои особенности (табл. 4).

Таблица 4

Особенности интенсивной терапии при системной токсичности местными анестетиками

Положение 4
<p>Поддержку гемодинамики нужно проводить низкими дозами адреналина в/в; болюс адреналина должен быть ограничен 5–10 мкг/кг, чтоб избежать желудочковой тахикардии и фибрилляции.</p> <p>Электроимпульсную терапию проводят при фибрилляции.</p> <p>Следует избегать использования вазопрессина, блокаторов кальциевых каналов, бета-блокаторов или лидокаина.</p> <p>Уровень убедительности доказательства – А Качество доказательств и сила рекомендации – IIa</p>

Следует помнить, что при остановке сердечной деятельности, вызванной токсическими проявлениями бупивакаина, реанимационные мероприятия необходимо проводить не менее 60 мин [2,3].

3.2. Интенсивная терапия жировой эмульсией

Для увеличения эффективности реанимационных мероприятий следует использовать жировую эмульсию (табл. 5), причем пропофол нельзя рассматривать в качестве замены жировой эмульсии (табл. 6).

Существуют два основных механизма «липидного спасения»:

1. «Липидное вымывание» – местный анестетик плазмы крови связывается с липидом, в результате чего концентрация свободного местного анестетика в плазме снижается, а часть анестетика, фиксированного к цитоплазматической мембране по градиенту концентраций, отсоединяется от мембраны миокардиоцита и переходит в плазму крови, где связывается молекулами липида.
2. Липид как энергетический субстрат для митохондрий сердца. Жировая эмульсия устраняет вызванное токсическим действием местного анестетика торможение транспорта жирных кислот в митохондриях, способствуя восстановлению синтеза АТФ.

Таблица 5

Применение жировой эмульсии при интенсивной терапии системной токсичности местными анестетиками

Положение 5
<p>Для интенсивной терапии используют 20% раствор жировой эмульсии. Максимальная рекомендуемая доза 20 % липидной эмульсии – 10 мл/кг.</p> <p>Уровень убедительности доказательства – А Качество доказательств и сила рекомендации – IIa</p>

Таблица 6

Особенности применения пропофола при системной токсичности местными анестетиками

Положение 6
<p>Пропофол нельзя рассматривать в качестве замены жировой эмульсии, поскольку концентрация липидов в его растворе слишком низкая, а кардиодепрессия и вазодилатация слишком высокие. Негативное влияние пропофола на гемодинамику преобладает над положительным действием жировой эмульсии, в растворе которой он находится.</p> <p>Уровень убедительности доказательства – А Качество доказательств и сила рекомендации – I</p>

В настоящее время нет доказанных преимуществ одних жировых эмульсий перед другими. Но, вместе с тем, по данным [9], липидная эмульсия, содержащая по 50% средне и длинноцепочечных триглицеридов, экстрагировала местные анестетики из человеческой сыворотки в большей степени, чем эмульсия, содержащая исключительно длинноцепочечные триглицериды.

Сроки начала инфузии липидов являются спорными. В предыдущие годы более консервативные рекомендации предполагали применение липидной эмульсии только при неэффективной сердечно-легочной реанимации. Последние публикации свидетельствуют в пользу раннего применения при первых признаках аритмий, судорогах, быстром прогрессировании симптомов (табл. 7) [3,10].

Таблица 7

Сроки начала терапии жировой эмульсией

Положение 7
<p>При прогрессировании симптоматики и отсутствии реакции на стандартную терапию, целесообразно, не дожидаясь остановки кровообращения, начать терапию жировой эмульсией.</p> <p>Уровень убедительности доказательства – В Качество доказательств и сила рекомендации – IIa</p>

Интенсивная терапия системной токсичности местными анестетиками у беременных, педиатрических пациентов проводится так же, как и у взрослых пациентов.

Алгоритм действий и дозировки рекомендуемых препаратов приведены в протоколе (приложение Б) интенсивной терапии системной токсичности местными анестетиками.

4. Реабилитация

Проводится по общим принципам послеоперационной реабилитации в зависимости от нозологии и вида оперативного вмешательства.

Местный анестетик может долго выходить из тканевых депо, описаны рецидивы токсических реакций, поэтому необходимо наблюдение в течение как минимум 12 часов (табл. 8).

**Длительность периода наблюдения
после выявления признаков системной токсичности местными анестетиками**

Положение 8
<p>После выявления любых признаков системной токсичности местными анестетиками необходим пролонгированный мониторинг (не менее 12 часов), поскольку угнетение сердечно-сосудистой системы, обусловленное местным анестетиком, может сохраняться и рецидивировать после лечения.</p> <p>Уровень убедительности доказательства – А Качество доказательств и сила рекомендации – I</p>

5. Профилактика

В настоящее время абсолютно надежного способа профилактики системной токсической реакции не существует (табл. 9, 10).

Тяжесть токсических проявлений напрямую связана с концентрацией местного анестетика в плазме крови, обусловленной рядом факторов (местом и скоростью введения, концентрацией и общей дозой препарата (табл. 11), использование вазоконстриктора, скорость перераспределения в различных тканях, степень ионизации и связывания с белком плазмы и тканей, а также скорость метаболизма и экскреции). Опасность места введения расположена в следующем порядке: внутривенная блокада > межреберная блокада > эпидуральная анестезия > блокада периферических нервных сплетений и стволов > инфильтрационная анестезия.

Способы профилактики токсического действия местных анестетиков

Положение 9
<p>Способы профилактики токсического действия местных анестетиков</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Использование ультразвуковой навигации регионарной анестезии, снижающей вероятность внутривенного введения анестетика. ▶ Введение анестетика маленькими дозами по 3–5 мл и остановкой на 15–30 сек с этапной оценкой наличия признаков системной токсичности. ▶ Обязательное выполнение аспирационных проб на всех этапах манипуляции. ▶ Обязательное соблюдение диапазона рекомендуемых доз местного анестетика. ▶ При необходимости введения максимальной дозы местного анестетика в обильно васкуляризованные области рекомендуется использовать препараты с низким кардиотоксическим эффектом (лидокаин, ропивакаин). ▶ Использование специальных игл для регионарной анестезии, обеспечивающих введение местного анестетика по методике «неподвижной иглы». <p>Уровень убедительности доказательства – А Качество доказательств и сила рекомендации – IIa</p>

Факторы, которые могут увеличить вероятность системной токсичности местными анестетиками, включают: пожилой возраст; сердечную недостаточность; ишемическую болезнь сердца; метаболические (т. е. митохондриальные) заболевания; заболевание печени; низкая концентрация белка в плазме; беременность; метаболический или респираторный ацидоз; назначения препаратов, которые ингибируют натриевые каналы.

Пациенты с тяжелой сердечной дисфункцией, в частности с очень низкой фракцией выброса, более склонны к возникновению системной токсичности и также более склонны к «накоплению» анестетика (приводящему к повышению концентрации местного анестетика в ткани) из-за замедленного кровообращения.

Таблица 10

Условия выполнения регионарной анестезии

Положение 10
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Любая регионарная анестезия должна быть выполнена в условиях, предусматривающих наличие препаратов и оборудования для сердечно-легочной реанимации. ▶ Проведение регионарной анестезии должно проводиться только при обеспечении сосудистого доступа периферическим венозным катетером для внутривенного введения препаратов <p>Уровень убедительности доказательств – А Качество доказательств и сила рекомендации – IIa</p>

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1.	Выполнение регионарной анестезии в условиях, предусматривающих наличие препаратов и оборудования для сердечно-легочной реанимации	IIa	A
2.	Соблюдение дозировки используемого местного анестетика	I	A
3.	Применение жировой эмульсии в ходе проведения сердечно-легочной реанимации при остановке кровообращения, вызванной системной токсичностью местными анестетиками	I	B

Таблица 11
59
50
Дозировки препаратов для регионарной анестезии (на основании инструкций)

Применение	Лидокаин		Ропивакаин		Буливакаин		Левобуливакаин		Артикаин	
	Конц. мг/мл	Доза (мг)	Конц. мг/мл	Доза (мг)	Конц. мг/мл	Доза (мг)	Конц. мг/мл	Доза (мг)	Конц. мг/мл	Доза (мг)
Инфильтрационная анестезия	10–20	100–200	2	2–200	2,5	25–150	2,5	25–150	5	100–300
Проводниковая анестезия	10	300–400	5–7,5	225	5	50–150	2,5–7,5	50–150	10–20	100–300
	Эпидуральная	10	250–300	7,5	113–188	5–7,5	50–150	5–7,5	50–150	10–20
Поясничная анестезия			10	150–200	7,5					
Эпидуральная грудная анестезия	10	200–300	7,5–10	38–113	5	50–150	5	50–150	10–20	100–300
Спинальная (субарахноидальная) анестезия	10		5		5		5			
	20	80*	15–20		15–20		15		Не разрешен	
Максимальная разовая дозировка для взрослых и подростков в возрасте 12–18 лет		не более 5 мг/кг при максимальной дозе 300 мг (400 мг для проводниковой анестезии)**	225 мг		150 мг		150 мг		не более 5–6 мг/кг при максимальной дозе 400 мг	
Максимальная разовая дозировка для детей		Для детей в возрасте 1–12 лет – не более 5 мг/кг массы тела (10 мг/мл)	Блокада периферических нервов у детей от 1 до 12-летнего возраста 3 мл/кг (2–5 мг/мл)	Для детей в возрасте 1–12 лет – не более 2 мг/кг массы тела (2–5 мг/мл)***	Для детей в возрасте 6 мес. – 12 лет – вазодилаторные и подвазодилаторные блокады 1,25 мг/кг с одной стороны					
Максимальная дозировка в сутки	2000		800		400		400			

* – Смотря инструкцию к препарату; ряд производителей не разрешает введение препарата в субарахноидальное пространство.

** – Смотря инструкцию к препарату; ряд производителей ограничивает или увеличивает максимальную разрешенную дозировку.

*** – Смотря инструкцию к препарату; ряд производителей не разрешает использование препарата у детей.

Приложение А1

Состав Рабочей группы

Глушченко В.А. – доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Корячкин В.А. – доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Куликов А.В. – доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Лахин Р.Е. – доктор медицинских наук, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Уваров Д.Н. – кандидат медицинских наук, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Ульрих Г.Э. – доктор медицинских наук, доцент, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Шифман Е.М. – доктор медицинских наук, профессор, член Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов».

Приложение А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

– Врачи анестезиологи-реаниматологи.

Таблица П1

Уровни достоверности доказательств с указанием использованной классификации уровней достоверности доказательств

Уровни достоверности	Определение
Класс I	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура выгодны, удобны и эффективны
Класс II	Разночтения в доказательности и/или расхождение мнений о полезности/эффективности лечения или процедуры
Класс IIa	Сила доказательств и/или мнений указывают на полезность/эффективность
Класс IIb	Полезность/эффективность в меньшей степени установлены доказательствами/мнениями
Класс III	Доказательно и/или имеется общее мнение, что проводимое лечение или процедура не выгодны/эффективны, и в некоторых случаях могут принести вред

Таблица П2

Уровни убедительности рекомендаций с указанием использованной классификации уровней убедительности рекомендаций

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных исследований или мета-анализов
Уровень доказательности В	Данные получены на основе одиночных рандомизированных исследований или больших нерандомизированных исследований
Уровень доказательности С	Консенсус мнений экспертов и/или небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров

Обновление данных клинических рекомендаций будет проводиться 1 раз в 3 года.

Приложение АЗ

Связанные документы

Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №919н.
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 ноября 2012 г. № 710н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при желудочковой тахикардии».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 7 июля 2015 г. № 422ан «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

Приложение Б

Протокол интенсивной терапии системной токсичности местными анестетиками

1. Распознавание токсической реакции	
<p>Возбуждение или внезапное угнетение сознания с развитием тонико-клонических судорог или без. Сердечно-сосудистая недостаточность. Гипотензия. Нарушения ритма сердца: тахикардия; брадикардия, вплоть до асистолии. Помните: развитие токсической реакции может быть отсрочено</p>	
2. Неотложные мероприятия	
<p>При признаках токсичности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прекратите введение местного анестетика! • Позовите помощь. • Обеспечивайте проходимость дыхательных путей, если необходимо, интубируйте пациента. • Обеспечьте 100% кислород и адекватную вентиляцию легких. • Проверьте и обеспечьте внутривенный доступ. • Устраните судорожную активность путем введения бензодиазепинов (мидазолам 0,05–0,1 мг/кг); тиопентал натрия или пропофол использовать только в случае недоступности бензодиазепинов. 	
3. Интенсивная терапия	
<p style="text-align: center;">При остановке кровообращения</p> <p>Начните САР в соответствии со стандартными протоколами. Проводите терапию нарушений ритма с использованием стандартных протоколов, помня о том, что аритмия может быть рефрактерной к терапии.</p> <p style="text-align: center;">ВЕДИТЕ ВНУТРИВЕННО ЖИРОВУЮ ЭМУЛЬСИЮ по протоколу «липидного спасения».</p> <p>Продолжайте САР во время введения эмульсии. <i>Помните:</i> при остановке кровообращения вследствие токсичности МА, восстановление сердечной деятельности может занять более одного часа!</p>	<p style="text-align: center;">Нет признаков остановки кровообращения</p> <p>Проводите стандартные мероприятия, направленные на устранение: гипотензии, брадикардии, тахикардии, судорог.</p> <p style="text-align: center;">РАССМОТРИТЕ НЕОБХОДИМОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ЖИРОВОЙ ЭМУЛЬСИИ</p>
<p style="text-align: center;">Протокол введения 20% жировой эмульсии («липидное спасение»)</p> <p>Ввести в/в болюс в дозе 1,5 мл/кг в течение 1 минуты (≈100 мл). Далее непрерывная инфузия эмульсии в дозе 0,25 мл/кг/мин (≈20 мл/мин). Повторить начальный болюс по 100 мл в/в дважды с интервалом 5 мин при отсутствии восстановления сердечной деятельности. Удвоить скорость инфузии до 0,5 мл/кг/мин, если артериальное давление остается низким. Продолжать непрерывную внутривенную инфузию липидной эмульсии до полной стабилизации гемодинамики и в течение 10 минут после достижения стабильности кровообращения. Максимальная рекомендуемая доза 20 % липидной эмульсии – 10 мл/кг.</p>	
<p>Пропофол не может заменить 20% жировую эмульсию! Поддержку гемодинамики проводите низкими дозами адреналина в/в; болюс адреналина должен быть ограничен 5–10 мкг/кг. Электроимпульсную терапию проводите только при фибрилляции. ИЗБЕГАЙТЕ использования вазопрессина, блокаторов кальциевых каналов, бета-блокаторов. Лидокаин не должен использоваться в качестве антиаритмического препарата!</p>	
<p>Зарегистрируйте случай системной токсичности местными анестетиками на сайте www.usfar.ru</p>	

Приложение В **Информация для пациента**

При осмотре врачом анестезиологом-реаниматологом перед операцией пациент должен сообщить о наличии сердечной недостаточности; ишемической болезни сердца; метаболических заболеваниях; заболеваниях печени; низкой концентрация белка в плазме; беременности; принимаемых препаратах, поскольку эти может стать фактором, влияющим на развитие системной токсичности. При изменении самочувствия в ходе анестезии и анальгезии необходимо немедленно сообщать медицинскому персоналу.

Приложение Г **Оснащение для интенсивной терапии** **при системной токсичности местными анестетиками**

Условия выполнения регионарной анестезии

Положение 11

В каждом отделении, где проводят регионарную анестезию, следует иметь набор для терапии системной токсичности:

- 1.** 20% липидная эмульсия – не менее 500 мл;
- 2.** Два шприца объемом 50 мл;
- 3.** Два периферических венозных катетера 14–18 G;
- 5.** Система для инфузии;
- 6.** Копия протокола интенсивной терапии системной токсичности местным анестетиком (приложение Б).

Список литературы

1. Dillane D., Finucane B. T. Local Anesthetic systemic toxicity. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2010, 57: 368-80.
2. Neal J.M., Bernardis C.M., Butterworth J.F. et al. ASRA practice advisory on local anesthetic systemic toxicity. *Regional Anesth. Pain Med.* 2010, 35(2): 152-61.
3. Neal J.N. Mulroy M.F., Weinberg G.L. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Checklist for treatment of Local Anesthetic Systemic Toxicity: 2012 Version. // *Reg Anesth Pain Med.* 2012, 37(1): 16-8.
4. The Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland. Guidelines for the Management of Severe Local Anaesthetic Toxicity. Available at: http://aagbi.org/sites/default/files/la_toxicity_2010_0.pdf
5. Mellin-Olsen J., Staender S., Whitaker D.K., Smith A.F. The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology. *EurJAnaesthesiol.* 2010, 27(7): 592-97.
6. Международная классификация болезней, травм и состояний, влияющих на здоровье 10-го пересмотра (МКБ-10) (Всемирная Организация Здравоохранения, 1994). Available at: <http://www.mkb10.ru/>
7. Номенклатура медицинских услуг (Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, 2011г.). Available at: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/6975-prikaz-minzdravotsrazvitiya-rossii-1664n-ot-27-dekabrya-2011-g>
8. Di Gregorio G, Neal J.M., Rosenquist R.W., Weinberg G.L. Clinical presentation of local anesthetic systemic toxicity: a review of published cases, 1979 to 2009. *Reg. Anesth. Pain. Med.* 2010, 35(2):.181-87.
9. Ruan W., French D., Wong A., Drasner K., Wu A.H.B A mixed (long and mediumchain) triglyceride lipid emulsion extracts local anesthetic from human serum in vitro more effectively than a longchain emulsion. *Anesthesiology.* 2012, 116 (2): 334339.
10. Weinberg G.L. Lipid emulsion infusion: resuscitation for local anesthetic and other drug overdose. *Anesthesiology.* 2012, 117(1): 180-87.



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минздрав России)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., 3, Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

07 ИЮН 2016

№ 15-4/10/2-3483

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти субъектов
Российской Федерации в сфере
охраны здоровья

Ректорам государственных
бюджетных образовательных
учреждений высшего
профессионального образования

Директорам федеральных
государственных учреждений науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации (протокол лечения) «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья при подготовке нормативных правовых актов, главными врачами перинатальных центров и родильных домов (отделений), руководителями амбулаторно-поликлинических подразделений при организации медицинской помощи женщинам во время беременности, родов и в послеродовом периоде, а также для использования в учебном процессе.

Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23 сентября 2013 г. №15-4/10/2-7138 о направлении клинических рекомендаций «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия» считать недействительным.

Приложение: 4 л. в 1 экз.



Т.В. Яковлева

Ратушняк С.С. 627-24-00*1546

СОГЛАСОВАНО:

Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
по акушерству и гинекологии,
академик РАН, профессор



Л.В. Адамян
2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Президент Российского общества
акушеров-гинекологов,
академик РАН, профессор



В.Н. Серов
2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

Президент Ассоциации
акушерских анестезиологов-
реаниматологов



Е.М. Шифман
2016 г.

Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Презклампися. Эклампсия.

*Клинические рекомендации.
Протоколы лечения*

Коллектив авторов:

Адамян Лейла Владимировна – заместитель директора по научной работе ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Минздрава России, академик РАН.

Серов Владимир Николаевич – президент Российского общества акушеров-гинекологов, главный научный сотрудник ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, академик РАН.

Филиппов Олег Семенович – заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России, профессор кафедры акушерства и гинекологии ИПО ГБОУ ВПО «Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, д.м.н., профессор.

Ходжаева Зульфия Сагдуллаевна – главный научный сотрудник ФГБУ «Научный Центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д.м.н., профессор.

Башмакова Надежда Васильевна – директор ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт материнства и младенчества» Минздрава России, главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии Уральского федерального округа.

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, д.м.н., профессор.

Беломестнов Сергей Разумович – главный врач ГБУЗ СО ОДКБ №1 Областной перинатальный центр г. Екатеринбург, к.м.н.

Братищев Игорь Викторович – руководитель выездного центра реанимации ГБУЗ ГКБ имени С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, доцент кафедры анестезиологии и неотложной медицины ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, ученый секретарь Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов.

Вученович Юлия Дмитриевна – заместитель главного врача по акушерству и гинекологии ГБУЗ «Городская клиническая больница №68 Департамента здравоохранения города Москвы», к.м.н.

Куликов Александр Вениаминович – профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП Уральского государственного медицинского университета, Вице-президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, д.м.н.

Краснопольский Владислав Иванович – директор ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии» Министерства здравоохранения Московской области, академик РАН.

Левит Александр Львович – профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП Уральского государственного медицинского университета г.Екатеринбург, главный анестезиолог-реаниматолог Министерства здравоохранения Свердловской области, д.м.н.

Никитина Наталья Александровна – доцент кафедры акушерства и гинекологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, к.м.н.

Петрухин Василий Алексеевич – руководитель акушерского физиологического отделения Московского областного научно-исследовательского института акушерства и гинекологии, профессор, д.м.н.

Пырегов Алексей Викторович – ведущий научный сотрудник отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ «Научный Центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д.м.н.

Сидорова Ираида Степановна – профессор кафедры акушерства и гинекологии №1 лечебного факультета ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России, член-корреспондент РАН.

Холин Алексей Михайлович – заведующий отделом информационных ресурсов и телемедицины ФГБУ «Научный Центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России.

Шешко Елена Леонидовна – советник директора ФГБУ «Научный Центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В. И. Кулакова» Минздрава России, доцент, к.м.н.

Шифман Ефим Муневич – профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, заслуженный врач Республики Карелия, д.м.н.

Шмаков Роман Георгиевич – главный врач федерального государственного бюджетного учреждения «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В. И. Кулакова» Минздрава России.

АННОТАЦИЯ

Клинические рекомендации «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия» подготовлены на основе современных лучших доказательных практик и предназначены для врачей акушеров-гинекологов, анестезиологов-реаниматологов, терапевтов, студентов-медиков. Доказательной базой для рекомендаций явились публикации, вошедшие в Кохрейновскую библиотеку, базы данных EMBASE, PUBMED и MEDLINE. Оценка значимости рекомендаций приведена в соответствии с классификацией уровней их достоверности и доказательности (рейтинговой схемой) (приложение 1). Комментарии обсуждались коллегиально членами рабочей группы. Основная цель данных рекомендаций: единая терминология – единые доказательные подходы к диагностике и лечению преэклампсии – улучшение исходов в терапии тяжелых форм преэклампсии и эклампсии.

Список сокращений:

- АД – артериальное давление
- АГ – артериальная гипертензия
- АЖ – амниотическая жидкость
- АЛТ – аланин аминотрансфераза
- АПФ – ангиотензин-превращающий фермент
- АСТ – аспартат аминотрансфераза
- АФС – антифосфолипидный синдром
- АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время

- ВПР – врожденные пороки развития
- ГАГ – гестационная артериальная гипертензия
- ДАД – диастолическое артериальное давление
- ДИ – доверительный интервал
- ЗРП – задержка роста плода
- ИВЛ – искусственная вентиляция легких
- ИМТ – индекс массы тела
- КС – кесарево сечение
- КТГ – кардиотокография
- ЛДГ – лактатдегидрогеназа
- ЛС – лекарственное средство
- МоМ – кратность медиане (от multiples of median — кратные медиане)
- МКБ – международная классификация болезней
- МНО – международное нормализованное отношение
- ОАК – общий анализ крови
- ОР – относительный риск (relative risk, RR)
- ОЦК – объем циркулирующей крови
- ПВ – протромбиновое время
- ПИТ – палата интенсивной терапии
- ПР – преждевременные роды
- ПТИ – протромбиновый индекс
- ПЭ – преэклампсия
- РАНО – отделение реанимации и анестезиологии
- РДС – респираторный дистресс-синдром
- РКИ – рандомизированное контролируемое исследование
- САД – систолическое артериальное давление
- СД – сахарный диабет
- СЗП – свежезамороженная плазма
- УЗИ – ультразвуковое исследование
- ХАГ – хроническая артериальная гипертензия
- ЧД – частота дыхания
- ЧСС – частота сердечных сокращений
- ЦНС – центральная нервная система

ВВЕДЕНИЕ

Гипертензивные расстройства во время беременности встречаются с частотой около 10% беременностей; частота преэклампсии составляет 2–8% [1, 2]. По данным ВОЗ, гипертензивные расстройства при беременности в 2014 году занимали 2-е место в структуре материнской смертности в мире, составив 14% [3].

Частота артериальной гипертензии (АГ) среди беременных в Российской Федерации составляет 5–30%. По данным Минздрава России, в течение последнего десятилетия гипертензивные осложнения при беременности занимают 4 место в списке причин материнской смертности и в 2014 году составили 15,7% в структуре материнских потерь [4]. Кроме того, они являются причиной тяжелой заболеваемости, инвалидизации матерей и их детей [1, 5]. Вместе с тем, при надлежащем междисциплинарном менеджменте большинство случаев неблагоприятных исходов являются предотвратимыми.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Хроническая артериальная гипертензия – регистрируется либо до беременности, либо до 20 недель беременности. Она может быть первичной или вторичной этиологии.

Гестационная артериальная гипертензия – артериальная гипертензия, установленная после 20 недель беременности, без значительной протеинурии.

Преэклампсия – артериальная гипертензия, установленная после 20 недель беременности, со значительной протеинурией.

Преэклампсия (ПЭ) – мультисистемное патологическое состояние, возникающее во второй половине беременности (после 20-й недели), характеризующееся артериальной гипертензией в сочетании с протеинурией ($\geq 0,3$ г/л в суточной моче), нередко, отеками, и проявлениями полиорганной/полисистемной дисфункции/недостаточности [6, 7].

Тяжелая преэклампсия – преэклампсия с тяжелой артериальной гипертензией и/или клиническими и/или биохимическими и/или гематологическими проявлениями [8].

Тяжелые осложнения ПЭ: эклампсия; HELLP-синдром (гематома или разрыв печени); острая почечная недостаточность; отек легких; инсульт; инфаркт миокарда; отслойка плаценты; антенна-

ральная гибель плода; отек, кровоизлияние и отслойка сетчатки; [9, 10, 11, 12].

HELLP-синдром – внутрисосудистый гемолиз, повышение уровня трансаминаз, снижение количества тромбоцитов [8]. Может быть одним из проявлений тромботической микроангиопатии (в МКБ – М31.1).

Значительная протеинурия определяется как потеря белка $\geq 0,3$ г/л в суточной моче [19].

Эклампсия – это приступ судорог или серия судорожных приступов на фоне преэклампсии при отсутствии других причин. Эклампсия развивается на фоне преэклампсии любой степени тяжести, а не является проявлением максимальной тяжести преэклампсии. В 30% случаев эклампсия развивается внезапно без предшествующей преэклампсии.

Преэклампсия/эклампсия на фоне ХАГ диагностируется у беременных с хронической АГ в случаях:

1. Регистрации впервые после 20 недель протеинурии (0,3 г белка и более в суточной моче) или заметного увеличения ранее имевшейся протеинурии.
2. Прогрессирования и/или нестабильности АГ (при постоянном контроле АД до 20 недели беременности).
3. Появления после 20 недель признаков полиорганной недостаточности.

Клиническая классификация гипертензивных расстройств во время беременности [12,13]:

- Преэклампсия и эклампсия.
- Преэклампсия и эклампсия на фоне хронической артериальной гипертензии.
- Гестационная (индуцированная беременностью) артериальная гипертензия.
- Хроническая артериальная гипертензия (существовавшая до беременности).
- Гипертоническая болезнь.
- Вторичная (симптоматическая) артериальная гипертензия.

КЛАССИФИКАЦИЯ МКБ-Х

МКБ-10 Класс XV: беременность, роды и послеродовой период Блок 010-016: отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности, родов и послеродовом периоде		
Хроническая АГ	Существовавшая ранее гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период	О 10
Хроническая АГ (ГБ)	Существовавшая ранее эссенциальная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период	О 10.0
	Существовавшая ранее кардиоваскулярная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период	О 10.1
	Существовавшая ранее почечная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период	О 10.2
	Существовавшая ранее кардиоваскулярная и почечная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период	О 10.3
Хроническая АГ (вторичная АГ)	Существовавшая ранее вторичная гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период	О 10.4
Хроническая АГ (неуточненная)	Существовавшая ранее гипертензия, осложняющая беременность, роды и послеродовой период, неуточненная	О 10.9
ПЭ на фоне хронической АГ	Существовавшая ранее гипертензия с присоединившейся протеинурией	О 11
	Вызванные беременностью отеки и протеинурия без гипертензии	О 12
	Вызванные беременностью отеки	О 12.0
	Вызванная беременностью протеинурия	О 12.1
	Вызванные беременностью отеки с протеинурией	О 12.2
Гестационная АГ	Вызванная беременностью гипертензия без значительной протеинурии	О 13
Преэклампсия (ПЭ)	Вызванная беременностью гипертензия со значительной протеинурией	О 14
ПЭ умеренно выраженная	Преэклампсия (нефропатия) средней тяжести	О 14.0
ПЭ тяжелая	Тяжелая преэклампсия	О 14.1
	Преэклампсия неуточненная	О 14.9
Эклампсия	Эклампсия	О 15
Эклампсия во время беременности	Эклампсия во время беременности	О 15.0
Эклампсия в родах	Эклампсия в родах	О 15.1
Эклампсия в послеродовом периоде	Эклампсия в послеродовом периоде	О 15.2
Эклампсия неуточненная по срокам	Эклампсия неуточненная по срокам	О 15.9
	Гипертензия у матери неуточненная	О 16

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Предикторы ПЭ в ранние сроки беременности

На сегодняшний день не существует ни одного теста, с достаточными чувствительностью и специфичностью обеспечивающего раннюю диагностику и выявление риска развития ПЭ. Всем женщинам при планировании и в течение беременности должна проводиться оценка факторов риска ПЭ.

Факторы риска преэклампсии [7, 14-18]

- Преэклампсия в анамнезе.
- Раннее начало преэклампсии и преждевременные роды в сроке менее 34 недель в анамнезе.
- Преэклампсия больше чем в одной предшествующей беременности.
- Хронические заболевания почек.
- Аутоиммунные заболевания: системная красная волчанка, антифосфолипидный синдром.
- Наследственная тромбофилия.
- Сахарный диабет 1 или 2 типа.
- Хроническая гипертензия.
- Первая беременность.
- Интервал между беременностями более 10 лет.
- Новый партнер.
- Вспомогательные репродуктивные технологии.
- Семейная история преэклампсии (мать или сестра).
- Чрезмерная прибавка веса во время беременности.
- Инфекции во время беременности.
- Многократные беременности.
- Возраст 40 лет или более.
- Этническая принадлежность: скандинавский, чернокожий, южноазиатский или тихоокеанский регион.
- Индекс массы тела 35 кг/м^2 или более при первом посещении.
- Систолическое АД более 130 мм рт. ст. или диастолическое АД более 80 мм рт. ст.
- Увеличенный уровень триглицеридов перед беременностью.
- Семейная история сердечно-сосудистых заболеваний.
- Низкий социально-экономический статус.
- Прием кокаина, метамфетамина.

КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Критерии артериальной гипертензии во время беременности

Критериями диагностики АГ являются: систолическое АД ≥ 140 мм рт. ст. и/или диастолическое АД ≥ 90 мм рт. ст., определенное как среднее в результате, как минимум, 2-х измерений, проведенных на одной руке через 15 минут [18-20]. Артериальная гипертензия «белого халата» определяется, когда при офисной регистрации систолического АД ≥ 140 мм рт. ст. и/или диастолического АД ≥ 90 мм рт. ст., при измерении АД дома < 135 мм рт. ст. (систолическое) или < 85 мм рт. ст. (диастолическое) (II-2B) [18].

Скрытая артериальная гипертензия определяется, когда при офисном измерении регистрируются нормальные показатели АД (систолическое < 140 мм рт. ст., диастолическое < 90 мм рт. ст.), но при измерении дома регистрируется АД систолическое ≥ 135 мм рт. ст., диастолическое ≥ 85 мм рт. ст.) (II-2B) [18].

Правила измерения АД

- Наиболее точные показания дает ртутный сфигмоманометр (по нему должны быть откалиброваны все используемые аппараты).
- Положение: сидя в удобной позе, рука находится на столе на уровне сердца. Нижний край стандартной манжеты (ширина 12–13 см, длина 35 см) должен быть на 2 см выше локтевого сгиба. Размер манжеты должен соответствовать размеру руки.
- Момент появления первых звуков соответствует I фазе тонов Короткова и показывает систолическое АД; диастолическое АД рекомендуют регистрировать в фазу V тонов Короткова (прекращение).
- АД измеряют в состоянии покоя (после 5 минутного отдыха) 2 раза с интервалом не менее минуты; при разнице равной или более 5 мм рт. ст. производят одно дополнительное измерение, при этом два последних значения усредняются.
- АД измеряют на обеих руках, если оно разное, то ориентируются на более высокие значения.
- У пациенток, страдающих сахарным диабетом, АД необходимо измерять в положении сидя и лежа.
- Показатели должны быть зафиксированы с точностью до 2 мм рт. ст.

Таблица 2

Классификация степени повышения уровня АД у беременных [19-20]

Категории АД	САД		ДАД
Нормальное АД	< 140	и	< 90
Умеренная АГ	140–159	и/или	90–109
Тяжелая АГ	160	и/или	110

– Классификация степени повышения уровня АД у беременных может использоваться для характеристики степени АГ при любой ее форме (хронической АГ, гестационной АГ, ПЭ).

– Выделение двух степеней АГ, умеренной и тяжелой, при беременности имеет принципиальное значение для оценки прогноза, выбора тактики ведения, лечения и родовспоможения.

– Уровень САД ≥ 160 мм рт. ст. и/или ДАД ≥ 110 мм рт. ст. при тяжелой АГ ассоциируется с высоким риском развития инсульта.

Диагностировать АГ во время беременности следует на основании среднего значения, по крайней мере, двух значений АД в результате измерений, проведенных на одной руке через 15 минут [19–20]. В сомнительной ситуации желательно проведение суточного мониторирования АД (СМАД). При регистрации ДАД более 110 мм рт. ст. – достаточно однократного измерения.

Клинически значимая протеинурия

- Золотой стандарт для диагностики протеинурии – количественное определение белка в суточной порции (**уровень доказательности рекомендаций С**) [21].
- Граница нормы суточной протеинурии во время беременности определена как 0,3 г/л (**B-2b**).
- Клинически значимая протеинурия во время беременности определена как наличие белка в моче $\geq 0,3$ г/л в суточной пробе (24 часа) либо в двух пробах, взятых с интервалом в 6 часов (уровень доказательности рекомендаций **B-2b**); при использовании тест-полоски (белок в моче) – показатель \geq «1+» (**B-2a**) [22].
- Определение протеинурии с использованием тест-полоски может применяться в группе беременных низкого риска по развитию ПЭ как более быстрый и дешевый, а также достаточно чувствительный скрининговый метод, по сравнению с количественным определением белка в 24-часовой порции (**B-2b**) [21, 23].

- Выраженная протеинурия – это уровень белка > 5 г/24 ч или > 3 г/л в двух порциях мочи, взятых с интервалом в 6 часов, или значение «3+» по тест-полоске.
- При подозрении на ПЭ, у женщин с артериальной гипертензией и у беременных с нормальным АД при наличии других симптомов преэклампсии необходимо использовать более чувствительные методы (определение белка в суточной моче (наиболее приемлемо) **(В-2а)** [24-26].

Н.В.! При наличии симптомов критического состояния (тяжелая АГ, тромбоцитопения, церебральная, почечная, печеночная дисфункция, отек легких) наличие протеинурии **необязательно** для постановки диагноза «Тяжелая преэклампсия» [11].

Для оценки истинного уровня протеинурии необходимо исключить наличие инфекции мочевыделительной системы.

Отеки в настоящее время не являются диагностическим признаком ПЭ, и, в подавляющем большинстве случаев, не отражают степень тяжести [7,16, 27-35]. Однако, внезапно появившиеся, резко нарастающие генерализованные отеки должны рассматриваться как продром или проявление тяжелой преэклампсии [36].

Клинические проявления преэклампсии

Со стороны центральной нервной системы:

- головная боль, фотопсии, парестезии, фибрилляции, судороги.

Со стороны сердечно – сосудистой системы:

- артериальная гипертензия, сердечная недостаточность, гиповолемия.

Со стороны мочевыделительной системы:

- олигурия, анурия, протеинурия, нарушения функции почек.

Со стороны желудочно – кишечного тракта:

- боли в эпигастральной области, изжога, тошнота, рвота.

Со стороны системы крови:

- тромбоцитопения, нарушения гемостаза, гемолитическая анемия.

Со стороны плода:

- задержка внутриутробного роста, внутриутробная гипоксия, антенатальная гибель.

Таблица 3

Характерные изменения лабораторных и функциональных методов исследования при преэклампсии

Лабораторные показатели	Норма	Комментарии [32]
Гемоглобин и гематокрит	110 г/л 31–39%	Повышение значений показателей вследствие гемоконцентрации усугубляет вазоконстрикцию и снижает внутрисосудистый объем. Снижение гематокрита является возможным индикатором гемолиза
Тромбоциты	150–400·10 ⁹ /л	Снижение (уровень менее 100·10 ³ /л) свидетельствует о развитии тяжелой ПЭ
Система гемостаза: Фибриноген ПВ АЧТВ МНО/ ПТИ	2.6–5.6 г/л 28–38 сек 85–115 %	<u>Снижение показателей</u> – коагулопатия, свидетельствующая о степени тяжести ПЭ <u>Повышение показателей</u> , свидетельствующее об активации внутрисосудистого тромбогенеза (хронический синдром ДВС)
Мазок периферической крови		Наличие фрагментов эритроцитов (шизоцитоз, сфероцитоз) свидетельствует о развитии микроангиопатического гемолиза при тяжелой ПЭ
Биохимические показатели крови: Альбумин	28–40 г/л	Снижение (указывает на повышение проницаемости эндотелия, развитие нефротического синдрома) Повышение (уровень более 90 мкмоль/л), особенно в сочетании с олигурией (менее 500 мл/сут), указывает на наличие повреждения почек при тяжелой ПЭ Повышается вследствие гемолиза или поражения печени Снижение
Креатинин сыворотки	39.8–72.8 (90) мкмоль/л	
Билирубин сыворотки	8.5–20.5 ммоль/л	
Мочевая кислота	0.12–0.28 ммоль/л	
Клиренс креатинина		
Печеночные пробы: АСТ АЛТ ЛДГ	10–20 Ед/л 0.17–0.34 мкмоль/л 7–35 Ед/л 0.12–0.6 мкмоль/л 250 Ед/л	Повышение свидетельствует о тяжелой ПЭ ЛДГ – маркер гемолиза, свидетельствующий о развитии ТМА





Лабораторные показатели	Норма	Комментарии [32]
Протеинурия	< 0/3 г/л	АГ в период беременности, сопровождающаяся протеинурией, должна рассматриваться как ПЭ, пока не доказано противоположное
Альбуминурия		Является предиктором развития протеинурии
Оценка состояния плода:		
УЗИ (фетометрия, индекс АЖ)		Исключить синдром ЗВУР, маловодие
Нестрессовый тест и/или биофизический профиль плода		Оценка состояния фето-плацентарной системы
Допплерометрия артерий пуповины		Оценка состояния фето-плацентарной системы

Выделяют умеренную ПЭ (О14.0) и тяжелую ПЭ (О14.1).

Определение степени тяжести ПЭ представляет собой комплексную клинико-лабораторную оценку и для диагноза «Умеренная преэклампсия» необходимо исключить признаки тяжелой преэклампсии.

Критерии тяжелой ПЭ:

- Тяжелая гипертензия (с цифрами ДАД более или равно 110 мм рт. ст., САД более или равно 160 мм рт. ст.) [20].
- Уровень суточной протеинурии превышает 5 г/л. Протеинурия $\geq 5,0$ г/л в 24-часовой пробе мочи или > 3 г/л в двух порциях мочи, взятой с интервалом в 6 часов, или значение «3+» по тест-полоске [17].

***NB!* Диагноз тяжелой преэклампсии устанавливается при наличии преэклампсии и одного или более критериев тяжелой преэклампсии [19].**

Критерии тяжелой ПЭ (в дополнение к гипертензии и протеинурии), свидетельствующие о развитии полиорганной недостаточности [13, 23, 36-37]:

- HELLP (ELLP)-синдром;

- устойчивые головные боли, рвота или другие церебральные или зрительные расстройства;
- нарушение функции почек (олигурия < 500 мл/сут, повышение уровня креатинина);
- острое повреждение легких/острый респираторный дистресс-синдром, отек легких;
- отек диска зрительного нерва;
- нарушение функции печени (повышение ферментов АлАТ, АсАТ, ЛДГ);
- боли в эпигастрии/правом верхнем квадранте живота (перерастяжение капсулы печени, интестинальная ишемия вследствие нарушения кровообращения);
- тромбоцитопения и/или её прогрессирование;
- внезапно появившиеся, нарастающие отеки на руках, ногах или лице;
- подтверждение страдания плода (синдром ЗРП, маловодие, отрицательный нестрессовый тест).

При исключении признаков тяжелой ПЭ устанавливается диагноз «Умеренная преэклампсия» при наличии следующих критериев:

- **Артериальная гипертензия:** САД 140–159 мм рт. ст. или ДАД 90–109 мм рт. ст., возникшие при сроке беременности > 20 недель у женщины с нормальным АД в анамнезе.
- **Протеинурия** более или равно 0,3 г/л белка в суточной пробе мочи.

NB! Появление и/или прогрессирование перечисленных выше симптомов на фоне любой формы артериальной гипертензии во время беременности (хроническая, гестационная) свидетельствует о присоединении преэклампсии и требует срочной переоценки тяжести состояния для решения вопроса о родоразрешении!

Симптомы и симптомокомплексы, появление которых указывает на развитие критической ситуации [38]:

- Боль в груди.
- Одышка.
- Отек легких.
- Тромбоцитопения.
- Повышение уровня АЛТ, АСТ, ЛДГ.
- HELLP (ELLP)-синдром.
- Уровень креатинина более 90 мкмоль/л.
- Диастолическое АД более 110 мм рт. ст.
- Влагалищное антенатальное кровотечение (любой объем).
- Судороги (эклампсия).

Клинические формы эклампсии:

- Отдельные припадки.
- Серия судорожных припадков (эклампсический статус).
- Кома.

Симптомы-предвестники эклампсии [37, 39]:

- головная боль, головокружение, общая слабость;
- нарушения зрения («мелькание мушек», «пелена и туман», вплоть до потери зрения);
- боли в эпигастральной области и правом подреберье;
- опоясывающие боли за счет кровоизлияния в корешки спинного мозга (симптом Ольсхаузена);
- гиперрефлексия и клонус;
- расширение зрачков (симптом Цангемейстера).

Приступ эклампсии [38-41]:

- мелкие фибриллярные подёргивания мышц лица с дальнейшим распространением на верхние конечности (при эпилепсии не бывает);
- тонические сокращения всей скелетной мускулатуры (потеря сознания, апноэ, цианоз, прикус языка) продолжительностью до 30 сек;

- клонические судороги с распространением на нижние конечности;
- глубокий вдох, восстановление дыхания и сознания, амнезия.

При развитии судорожного приступа во время беременности необходимо провести *дифференциальный диагноз* со следующими заболеваниями [42]:

- Сосудистые заболевания ЦНС.
- Ишемический/геморрагический инсульт.
- Внутримозговое кровоизлияние/аневризмы.
- Тромбоз венозных сосудов головного мозга.
- Опухоли головного мозга.
- Абсцессы головного мозга.
- Артерио-венозные мальформации.
- Инфекции (энцефалит, менингит).
- Эпилепсия.
- Действие препаратов (амфетамин, кокаин, теofilлин, клозапин).
- Гипонатриемия, гипокалиемия.
- Гипергликемия.
- Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура.
- Постпункционный синдром.
- Острые интоксикации.

Судороги могут возникнуть во время беременности, родов и в послеродовом периоде.

- Почти половина всех случаев эклампсии встречается во время беременности, более 1/5 – до 31-й недели беременности.
- При доношенном сроке беременности эклампсия в 75% случаев возникает в родах или в течение 6 часов после родов.
- В 16% случаев эклампсия возникает в интервале от 48 час до 4 недель послеродового периода [40].

NB! До 44% случаев эклампсии возникают в послеродовом периоде, особенно при доношенной беременности. В этой связи женщины с симптомами и признаками, свидетельствующими о ПЭ, заслуживают особого наблюдения (уровень доказательности рекомендаций C) [12,44].

Учитывая множество причин, способных вызвать судороги во время беременности помимо эклампсии, необходимо как можно раньше оценить неврологический статус пациентки – в первые часы после родоразрешения.

Для оценки неврологического статуса у пациентки, находящейся на продленной ИВЛ, уже с первых часов после родоразрешения отменяются миорелаксанты, наркотические и седативные препараты и оценивается время восстановления сознания.

Противосудорожный эффект обеспечивается в этих условиях назначением магния сульфата.

Недопустимо планирование продленной ИВЛ на несколько суток в условиях глубокой седации, так как в этих условиях оценка состояния ЦНС без дополнительных методов исследования крайне затруднена [12].

Дополнительные лучевые методы диагностики

Показания для проведения компьютерной томографии или магнитно-резонансной томографии головного мозга:

- судорожный приступ, зафиксированный ранее 20-й недели беременности или в первые двое суток после родов;
- эклампсия, резистентная к терапии магния сульфатом при наличии грубой очаговой неврологической симптоматики;
- гемипарез;
- кома, сохраняющаяся после отмены седативной терапии в течение 24 часов.

Послеродовая церебральная ангиопатия

- Обратимый спазм сосудов мозга.
- Неосложненное течение беременности и родов.
- Дифференцировать с: субарахноидальным кровоизлиянием, диссекцией сонной или позвоночной артерий, церебральным васкулитом, тромбозом венозного синуса, нейроинфекцией, кровоизлиянием в гипофиз.

NB!

- Пациенткам с эклампсией, имеющим очаговую неврологическую симптоматику или снижение уровня сознания, рекомендуется проведение КТ-исследования для исключения внутричерепного кровоизлияния.

- Пациентки с нормальными результатами КТ и сохраняющейся неврологической симптоматикой и нарушениями зрения должны также проходить МРТ-исследование головного мозга (2А).

Наиболее распространенные диагностические и тактические ошибки [11]

- Толкование любого судорожного синдрома как проявление эклампсии. Однако любой впервые возникший судорожный синдром во время беременности следует рассматривать как приступ эклампсии и продолжать поиски истинной причины судорог.
- Недооценка тяжести состояния больных с тяжелой формой преэклампсии в послеоперационном и послеродовом периодах.
- Несвоевременная диагностика HELLP-синдрома.
- Нераспознанные симптомы преждевременной отслойки плаценты и внутреннего кровотечения.
- Недооценка объема кровопотери.
- Неправильно принятое решение о медицинской эвакуации.
- Применение бензодиазепинов, барбитуратов, наркотических анальгетиков для обеспечения седации.
- Недопустимо планирование продленной ИВЛ на несколько суток в условиях глубокой седации, так как в этих условиях оценка состояния ЦНС без дополнительных методов исследования крайне затруднена.

ПРОФИЛАКТИКА ПРЕЭКЛАМПСИИ

Низкие дозы аспирина не рекомендованы у первородящих с низким риском развития преэклампсии [45].

Беременным группы высокого риска развития ПЭ рекомендовано:

- Низкие дозы аспирина (75–162 мг в день), начиная с 12 нед. до родов (**A-1a**) [12, 18, 46], который улучшает глубину плацентации и кровоток в спиральных артериях матки [47-48].

NB! При назначении ацетилсалициловой кислоты (аспирина) необходимо письменное информированное согласие женщины, т.к. в соответствии с инструкцией по применению, прием ацетилсалициловой кислоты противопоказан в первые 3 месяца и после 36 нед беременности.

Рекомендовать ежедневный прием 75–162 мг аспирина всем пациенткам с высоким риском преэклампсии [18, 48]:

- Гипертензивные расстройства во время предыдущей беременности.
- Хронические заболевания почек.
- Аутоиммунные заболевания (системная красная волчанка или антифосфолипидный синдром).
- Диабет 1 или 2 типа.
- Хроническая гипертензия.

Рекомендовать ежедневный прием 75–162 мг аспирина пациенткам, имеющим более одного умеренного фактора риска преэклампсии [18, 48]:

- Первая беременность.
- Возраст 40 лет и старше.
- Интервал между беременностями более 10 лет.
- ИМТ более 35 кг/м².
- Семейный анамнез преэклампсии.
- Многоплодная беременность.

Беременным с низким потреблением кальция (< 600 мг в день) – назначение в виде препаратов кальция – не менее 1 г в день (**A-1a**) [7, 50].

Следует принять во внимание, что среднее потребление кальция в России – 500–750 мг/сутки. Согласно современным нормам, физиологическая потребность беременных составляет не менее 1000 мг (FIGO – 1000–1300 мг, ВОЗ – 1500–2000 мг) кальция в сутки [17, 50-53].

Не рекомендовано для профилактики ПЭ рутинное применение:

- режима bed-rest [17];
- диуретиков (**уровень доказательности рекомендаций A-1b**) [54];
- препаратов группы гепарина, в том числе НМГ (**A-1b**) [55];
- витаминов Е и С (**A-1a**) [56];
- рыбьего жира (**A-1a**) [57];
- чеснока (в таблетках) (**A-1b**) [58];
- ограничения соли (**A-1a**) [59];
- прогестерона [18];
- сульфата магния [18];
- фолиевой кислоты [18].

NB! Ограничения лекарственной терапии

В ведущих руководствах и систематических обзорах (World Health Organization, American Academy of Family Physicians, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), International Federation of Obstetrics and Gynecology (FIGO), Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français, American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Cochrane Reviews, World Federation of Societies of Anaesthesiologists, American Society of Anesthesiologists, Association of Women's Health, Société française d'anesthésie et de réanimation, Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, European Society of Anaesthesiology, Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology, Obstetric Anaesthetists' Association (OAA)) до родоразрешения женщин с тяжелой преэклампсией/эклампсией не рассматривается применение следующих препаратов:

- нейролептики (дроперидол), ГОМК;
- свежзамороженная плазма, альбумин;
- ксантины (эуфиллин, пентоксифиллин, дипиридамо́л);
- синтетические коллоиды (ГЭК, желатин, декстран);
- экстракорпоральные методы (плазмаферез, гемосорбция);
- дезагреганты;
- глюкозо-новокаиновая смесь;
- диуретики (фуросемид, маннитол);
- наркотические анальгетики (морфин, промедол);
- гепарин (низкомолекулярный гепарин) и другие антикоагулянты.

ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ У БЕРЕМЕННЫХ (ПРЕЭКЛАМПСИИ И ЭКЛАМПСИИ)

Общие принципы

NB! У пациентки с клиникой тяжелой преэклампсии до родоразрешения основной задачей является стабилизация состояния, профилактика развития эклампсии. Однако, оптимальной профилактикой других осложнений (HELLP-синдром, преждевременная отслойка плаценты, ДВС-синдром) является только своевременное родоразрешение [60, 61].

Для подготовки к родоразрешению пациентка должна находиться в отделении анестезиологии и реанимации (палате интенсивной терапии), курироваться акушером-гинекологом и анестезиологом-реаниматологом совместно.

Этапность оказания медицинской помощи при тяжелой преэклампсии/эклампсии определяется клиническими рекомендациями (протоколом лечения) «Организация медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц при неотложных состояниях», утвержденными МЗ РФ 02 октября 2015 года №15-4/10/2-5802 [60].

При тяжелой ПЭ и её осложненных формах показана госпитализация (перевод) в учреждение 3-й группы (уровня) на основании приказов региональных органов здравоохранения о маршрутизации беременных женщин группы риска и родильниц.

В случае возникновения критической ситуации в акушерских стационарах 1 и 2-уровней, ответственный врач сообщает о ней в региональный акушерский дистанционный консультативный центр с выездными анестезиолого-реанимационными акушерскими бригадами. Вопрос о допустимости эвакуации и транспортабельности пациентки решается индивидуально, абсолютные противопоказания к транспортировке – кровотечение любой интенсивности. При решении вопроса об эвакуации пациентки в другой стационар необходимо исключить отслойку плаценты (УЗИ), как одного из смертельно опасных осложнений преэклампсии.

❶ На догоспитальном этапе необходимо выполнить следующий объем медицинской помощи:

- Оценить тяжесть преэклампсии: АД, сознание, головная боль, судороги, одышка, боли в животе, кровотечение из родовых путей, сердцебиение плода.
- Обеспечить венозный доступ: катетеризированная периферическая вена.
- Ввести магния сульфат 25% 16 мл в/в медленно (за 10–15), затем 100 мл через шприцевой насос со скоростью 4 мл/час (1 г/ч в пересчете на сухое вещество).
- Инфузия: только магния сульфат 25% на 0,9% растворе хлорида натрия.
- При АД выше 140/90 мм рт. ст. – антигипертензивная терапия: метилдопа, нифедипин орально.
- При судорогах: обеспечение проходимости дыхательных путей.
- При отсутствии сознания и/или серии судорожных приступов – перевод на ИВЛ в условиях анестезии тиопенталом натрия и тотальной миоплегией.
- При эвакуации пациентки с ПЭ/эклампсией линейной бригадой СМП, последняя должна оповестить акушерский стационар, куда эвакуируется больная.

❷ В приемном покое

- Провести оценку тяжести преэклампсии: АД, сознание, головная боль, судороги, одышка, боли в животе, кровотечение из родовых путей, сердцебиение плода.
- Врач анестезиолог-реаниматолог в обязательном порядке вызывается в приемный покой и начинает оказывать медицинскую помощь при следующих состояниях:
 - развитие судорог (судороги в анамнезе);
 - отсутствие сознания;
 - повышение АД 160/110 мм рт. ст. и выше;
 - нарушение дыхания;
 - при рвоте;
 - при симптомах отслойки плаценты, кровотечении из родовых путей и геморрагическом шоке.
- Пациентка госпитализируется в ОРИТ.

❸ Отделение интенсивной терапии

- Ведение пациентки с тяжелой ПЭ/эклампсией должно проводиться совместно акушером-гинекологом и анестезиологом-реаниматологом, с привлечением терапевта, и, по необходимости, других смежных специалистов в условиях отделения анестезиологии-реаниматологии.

NB! Венозный доступ – только периферическая вена. Катетеризация магистральных вен (подключичной) у пациенток с преэклампсией крайне опасна и может быть выполнена только при развитии осложнений – декомпенсированного шока. Не должна выполняться для контроля ЦВД! [62-64].

Рутинное измерение ЦВД при преэклампсии не рекомендовано [12, 65-67].

Мониторинг основных функций

Со стороны матери:

- Измерение АД: каждые 15 мин до достижения стабилизации, затем каждые 30 мин. В некоторых ситуациях, после всесторонней оценки, возможен переход к менее частому измерению.
- Общий анализ крови.
- Креатинин.
- Печеночные ферменты (АЛТ, АСТ, ЛДГ).
- Количество тромбоцитов, фибриноген, МНО, АПТВ.
- Определение группы крови и резус-фактора.
- Катетеризация мочевого пузыря и почасовой контроль диуреза.
- Общий анализ мочи: суточная оценка (общий белок, креатинин).

Со стороны плода:

- КТГ (продолжительно, до стабилизации АД; непрерывно, если в родах). Позволяет получить информацию о состоянии плода, но не дает информации в отношении прогноза (B-3) [7,17].
- УЗИ (фетометрия, амниотический индекс, плацентометрия) и доплерометрия (артерии пуповины, средние мозговые артерии) (A-1a) [7,17].

Рекомендации по питанию и образу жизни [18]:

- Недостаточно доказательств рекомендовать следующее: строгое ограничение потребления соли у женщин с гестационной артериальной гипертензией, продолжение ограничения соли у женщин с хронической АГ, ограничение калорий при ожирении, снижение или увеличение физической нагрузки, стрессов (III-B).
- Для женщин с гестационной АГ (без преэклампсии), госпитализация в стационар (по сравнению с неограниченной активностью дома) может быть полезна для уменьшения частоты тяжелой гипертензии и преждевременных родов (I-B).
- Для женщин с преэклампсией, которые госпитализированы, строгий постельный режим не рекомендуется.

БАЗОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Базовая терапия преэклампсии включает следующие методы:

- Родоразрешение.
- Противосудорожная терапия магния сульфатом.
- Антигипертензивная терапия.

❶ Базовая терапия: Родоразрешение.

- При **умеренной ПЭ** необходима госпитализация для уточнения диагноза и тщательный мониторинг состояния беременной и плода, но при этом **возможно пролонгирование беременности**. Родоразрешение показано при ухудшении состояния матери и плода.
- При **тяжелой ПЭ** необходимо решение вопроса о **родоразрешении после стабилизации состояния матери**, при возможности, после проведения профилактики РДС плода при сроке беременности менее 34 нед и перевода матери в акушерский стационар 3-й группы.

Таблица 4

Ведение ПЭ в зависимости от тяжести состояния [36]

Мероприятие	Состояние		
	ПЭ умеренная	ПЭ тяжелая	Эклампсия
Тактика	Обследование, наблюдение (возможно амбулаторно)	Активная	
Госпитализация	Для обследования (в отделение патологии беременности, учреждение 3–2-й группы)	Обязательная госпитализация (в ОРИТ, учреждение 3-й, в случае невозможности – 2-й группы)	
Специфическая терапия	–	Профилактика и лечение судорог Антигипертензивная терапия	
Родоразрешение	–	В течение 6–24 час (экстренно – при прогрессировании симптомов или ухудшении состояния плода)	На фоне стабилизации состояния

У беременной женщины с клиникой преэклампсии любой степени тяжести любое ухудшение состояния определяет показания к экстренному родоразрешению [36, 68-70].

Показания к экстренному родоразрешению (минуты) [45]:

- кровотечение из родовых путей, подозрение на отслойку плаценты;
- острая гипоксия плода в сроке беременности более 22 недель.

Показания к срочному родоразрешению (часы) [45]:

- постоянная головная боль и зрительные проявления;
- постоянная эпигастральная боль, тошнота или рвота;
- прогрессирующее ухудшение функции печени и/или почек;
- эклампсия;
- артериальная гипертензия, не поддающаяся медикаментозной коррекции;
- количество тромбоцитов менее $100 \cdot 10^9/\text{л}$ и прогрессирующее его снижение;
- нарушение состояния плода, зафиксированное по данным КТГ, УЗИ, выраженное маловодие.

Профилактика РДС плода [71,72]

- Кортикостероиды назначаются всем пациенткам с ПЭ в 24–34 нед беременности (I-A), с риском преждевременных родов (уровень доказательности рекомендаций I-C), с гестационной гипертензией (без протеинурии) в случаях, если в течение ближайших 7 дней не исключается родоразрешение (III-L).

***NB!* При оперативном родоразрешении путем операции кесарево сечение в сроке > 34 и ≤ 38 недель гестации назначение кортикостероидов не рекомендуется! [72].**

Схемы профилактики РДС [71]:

- 2 дозы бетаметазона в/м по 12 мг с интервалом 24 часа;
или
- 4 дозы дексаметазона в/м по 6 мг с интервалом 12 часов;
или
- 3 дозы дексаметазона в/м по 8 мг через 8 часов.

Метод родоразрешения

- Тяжелая ПЭ при доношенном сроке беременности является показанием к родоразрешению. Умеренная ПЭ или гестационная гипертензия при доношенном сроке беременности являются показанием (при отсутствии прочих противопоказаний) к индукции родов [17].
- Возможность родов через естественные родовые пути должна быть рассмотрена во всех случаях ПЭ (в том числе тяжелой), при отсутствии абсолютных показаний к КС (В-2b) и удовлетворительном состоянии плода [7, 73].
- При сроке беременности менее 32 нед – предпочтительно кесарево сечение [13].
- После 34 нед – родоразрешение *per vias naturalis* при головном предлежании [13]. Вагинальное применение простагландинов при «незрелой» шейке матки увеличивает шансы успешного влагалищного родоразрешения (I-A) [13, 18].
- Окончательный выбор метода родоразрешения должен основываться на анализе клинической ситуации, состояния матери и плода, возможностей учреждения, опыта врачебной бригады, информированного согласия пациентки.
- Повышенная резистентность в сосудах пуповины, по данным доплерометрии, почти вдвое снижает процент успешных вагинальных родов (> 50%); при нулевом или реверсивном кровотоке (по данным УЗ-доплерометрии) показано КС (рекомендаций С-3) [13].
- Противосудорожная и антигипертензивная терапия должны проводиться на протяжении всего периода родоразрешения [38].
- Целевые уровни АД систолического менее 160 мм рт. ст. и диастолического < 110 мм рт. ст. (II-2B) [7, 8].
- В третьем периоде родов для профилактики кровотечения вводят окситоцин 10 ЕД внутримышечно или 5 ЕД внутривенно капельно при операции кесарево сечение (I-A). Необходимо учитывать, что в соответствии с инструкцией по применению окситоцина, противопоказанием для его назначения является артериальная гипертензия, в связи с чем, для профилактики послеродовых кровотечений у рожениц с преэклампсией/ эклампсией целесообразно использование препаратов – аналогов окситоцина, не влияющих на артериальное давление (карбетоцин 100 мкг внутривенно [73]).

- Нельзя вводить метилэргометрин (противопоказан при артериальной гипертензии) (уровень доказательности рекомендаций II-3D) [7,18].

Алгоритм ведения родов

При поступлении в родовой блок:

- Вызвать ответственного дежурного врача акушера-гинеколога, анестезиолога-реаниматолога, неонатолога.
- Оформить карту интенсивного наблюдения.
- Обеспечить в/в доступ – катетеризация периферической вены.

Контроль АД:

- При умеренной гипертензии – не реже 1 раза в час.
- При тяжелой гипертензии – постоянный мониторинг.
- Продолжить антигипертензивную и противосудорожную терапию (если проводилась ранее) в прежних дозировках. В дальнейшем – корректировка по показаниям.
- Обеспечить адекватное обезболивание родов (по показаниям – медикаментозное). При отсутствии противопоказаний оптимальным методом обезболивания родов является эпидуральная анальгезия (I-A) [74].
- Не ограничивать рутинно продолжительность второго периода родов при стабильном состоянии матери и плода.

Обезболивание родов и кесарево сечения

Организацию работы анестезиолога-реаниматолога и оснащение операционных и палат интенсивной терапии проводят в соответствии с Порядком оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №919н и Порядком оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12 ноября 2012 г. №572н [75, 76].

Условия для проведения нейроаксиальных методов анестезии при тяжелой преэклампсии и эклампсии [77, 78]:

- Надёжный контроль судорожной активности.
- Отсутствие симптомов неврологического дефицита.
- Контролируемое АД.
- Нормальные показатели свертывающей системы (тромбоциты $> 100 \cdot 10^9/\text{л}$).
- Отсутствие признаков острого нарушения состояния плода. При эклампсии метод выбора – общая анестезия с ИВЛ (тиопентал натрия, фентанил, ингаляционные анестетики).

NB! Во время операции кесарево сечения или родов инфузию сульфата магния не прекращать [79-84].

- При тяжелой ПЭ требуется предродовая (предоперационная) подготовка (если нет показаний, угрожающих жизни пациенток, для срочного родоразрешения) в течение 6–24 ч.
- Определение количества тромбоцитов должно быть проведено всем пациенткам с ПЭ, если не проведено ранее (С-3) [13].
- Рекомендовано раннее введение эпидурального катетера (А-1а) [18, 85].
- Не рекомендуется рутинно водная нагрузка (перед проведением нейроаксиальной анестезии (I-E) [18].
- Если нет противопоказаний, при кесаревом сечении могут применяться все методы анестезии: эпидуральная, спинальная, комбинированная спинально-эпидуральная и общая анестезия (I-A) [18].
- Общая анестезия должна проводиться при противопоказаниях к нейроаксиальной; необходима готовность к трудностям обеспечения проходимости дыхательных путей [86].

Нейроаксиальные методы анестезии могут применяться у женщин:

- с преэклампсией, при отсутствии коагуляционных нарушений (II-2E) [7, 17, 18];
- с уровнем тромбоцитов более или равно $75 \cdot 10^9/\text{л}$ для спинальной анестезии, для эпидуральной – не менее $100 \cdot 10^9/\text{л}$ (II-2B) [87, 88];
- получающих нефракционированный гепарин в дозе из менее 10000 ME/сут подкожно, через 4 часа после последней

дозы, либо сразу без задержек после введения последней дозы (III-B) [87];

- получающих нефракционированный гепарин в дозе более 10000 МЕ/сут подкожно, если у них нормальные показатели АЧТВ через 4 часа после введения последней дозы (III-B);
- получающих гепарин внутривенно в терапевтических дозах, если у них нормальные показатели АЧТВ, через 4 часа после введения последней дозы (III-B);
- после введения низкомолекулярного гепарина в профилактической дозе через 10–12 часов, в терапевтической дозе – через 24 часа (III-B) [89].

Ошибки при проведении анестезиологического пособия [89-91]

- Неустраненный синдром аорто-кавальной компрессии перед операцией кесарево сечения или во время родоразрешения.
- Недостаточная профилактика аспирационных осложнений.
- Недостаточная защита от гемодинамических эффектов, возникающих при ларингоскопии.
- Поверхностный уровень анестезии до извлечения плода.
- Избыточная гипервентиляция при общей анестезии с ИВЛ.
- Неэффективное обезболивание родов.
- Небрежное ведение медицинской документации.

После родоразрешения инфузию магния сульфата следует проводить в течение 48 ч для профилактики ранней послеродовой эклампсии (I-A).

❷ Базовая терапия: Противосудорожная терапия

Профилактика и лечение судорожных приступов

- Сульфат магния является препаратом первой линии для профилактики и лечения судорог при преэклампсии и эклампсии (I-A) [7, 17, 18, 41].
- Сульфат магния вводится в начальной дозе 4 г сухого вещества (16 мл 25% раствора) в течение 10–15 минут; затем по 1 г/час (4 мл/час 25% раствора (I-A)) [12-15].
Указанные дозы сульфата магния менее токсичны для матери и при этом оказывают одинаковый клинический эффект в сравнении с дозами, рекомендованными ранее: 6 г болюсом и 2 г/час [92-94].

- Бензодиазепины и фенитоин не должны использоваться для профилактики и лечения судорог кроме случаев противопоказания к введению сульфата магния и/или его неэффективности (I-E) [15].
- Магния сульфат превосходит бензодиазепины, фенитоин и нимодипин по эффективности профилактики эклампсии, не повышает частоту операций кесарево сечения, кровотечений, инфекционных заболеваний и депрессии новорожденных (A-1a) [11,95].
- У женщин с предшествующей или гестационной гипертензией сульфат магнесии может быть введен с целью нейропротекции у плода в сроки менее или равно 31 + 6 недель, если роды предстоят в течение ближайших 24 часов (I-A) [8,18].
- При экстренных показаниях со стороны матери и/или плода не следует откладывать родоразрешение, для того, чтобы ввести сульфат магния с целью нейропротекции у плода (III-E) [18].
- В антенатальном периоде назначение сульфата магния должно сопровождаться непрерывным мониторингом ЧСС плода при помощи КТГ.
- Магния сульфат – противосудорожный препарат, а не антигипертензивный и его введение нельзя прерывать только на основании снижения артериального давления (I-E) [42,93].
- Магния сульфат – препарат неотложной помощи и его плановое применение во время беременности не предотвращает развития и прогрессирования преэклампсии (I-C) [12,97].

Таблица 5

Режимы введения и мониторинга магния сульфата

Нагрузочная (стартовая) доза	4 г в/в (16 мл 25% раствора сульфата магния) вводится шприцем медленно в течение 10–15 мин [7, 17].
Поддерживающая доза (через инфузомат)	1 г в час в/в Цель: поддержание концентрации ионов магния в крови беременной на уровне, достаточном для профилактики судорог. 4 мл/час 25% раствора сульфата магния через инфузионную помпу (инфузомат) вводится на протяжении 24 час после родов или после последнего эпизода судорог, в зависимости от того, что было позднее [7, 17, 32]. Для предотвращения повторных эпизодов судорог может потребоваться более высокая поддерживающая доза: 2–4 г в зависимости от веса пациентки в течение 5–10 мин.

Клинико-лабораторный контроль при введении сульфата магния

Мониторинг	<ul style="list-style-type: none"> • Диурез ежечасно. • Частота дыхания, сатурация кислорода и коленные рефлексы – каждые 10 мин на протяжении первых двух часов, затем каждые 30 мин [13]. • Рутинный мониторинг уровня магния в сыворотке крови не рекомендован (I-E) [18]. 	
Определение уровня магния показано в случае, если	<ul style="list-style-type: none"> • Частота дыхания < 16/мин (NB! Более низкие значения могут быть в связи с назначением опиатов). • Диурез < 35 мл/час за 4 часа. • Снижение коленных рефлексов. • Рецидивы судорог. 	
Уровень магния	Терапевтический уровень	2,0–4,0 ммоль/л
	При повышении уровня магния могут возникнуть следующие симптомы: Ощущение тепла, приливов, двоение	
	Невнятная речь	3,8–5,0 ммоль/л
	Отсутствие сухожильных рефлексов	>5,0 ммоль /л
	Угнетение дыхания	>6,0 ммоль/л
	Остановка дыхания	6,3–7,1 ммоль/л
Остановка сердца	>12,0 ммоль/л	
Токсичность магния	<p>Диурез < 100 мл за 4 часа: в случае отсутствия клинических симптомов токсичности магния ориентируются на снижение количества до 0,5 г/час.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Провести анализ суммарного назначения магния, обратить внимание на баланс жидкости и кровопотерю. <p>Отсутствие коленных рефлексов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прекратить инфузию сульфата магния до восстановления коленных рефлексов. <p>Угнетение дыхания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прекратить инфузию сульфата магния. • Подать кислород через кислородную маску, придать пациентке безопасное положение в связи с нарушением сознания. • Тщательный мониторинг. <p>Остановка дыхания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прекратить инфузию сульфата магния. • Ввести кальция глюконат в/в. • Немедленная интубация и вентиляция легких. <p>Остановка сердца:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Начать сердечно-легочную реанимацию. • Прекратить инфузию сульфата магния. • Ввести кальция глюконат в/в. • Немедленная интубация и вентиляция легких. • Немедленно родоразрешить, если пациентка до родов. 	
Антидот	10% Кальция глюконат 10 мл в/в в течение 10 мин [13].	

Критерии отмены магниальной терапии [37, 98-99]:

- Прекращение судорог.
- Отсутствие признаков повышенной возбудимости ЦНС (гиперрефлексия, гипертонус).
- Нормализация артериального давления (диастолическое АД ≤ 90 мм рт. ст.).
- Нормализация диуреза (≥ 50 мл/час).

Ошибки магниальной терапии [99]:

- Неправильный выбор насыщающей дозы.
- Передозировка сульфата магния (чаще при олиго-, анурии).
- В/м инъекции сульфата магния на фоне развившегося судорожного припадка.
- Переход от постоянного внутривенного введения сульфата магния на внутримышечные инъекции.

Препараты, имеющие второстепенное значение для достижения противосудорожного эффекта при эклампсии, должны использоваться только как вспомогательные средства и в течение короткого промежутка времени:

- Бензодиазепины: диазепам 10–20 мг в/в, мидазолам (категория D по FDA) не должны использоваться в качестве противосудорожного средства у пациенток с преэклампсией и эклампсией (I-E) [12,37].

У пациенток с эклампсией могут использоваться только в качестве вспомогательного седативного средства при проведении ИВЛ [77].

NB! Эффективность диазепاما для профилактики рецидива судорог сомнительна. Введение болюсных доз диазепاما отрицательно влияет на плод [78]:

- артериальная гипотония;
- гипотермия и нарушение терморегуляции;
- апноэ после рождения.

Барбитураты: применение тиопентала натрия (высшая разовая и суточная дозы тиопентала натрия внутривенно – 1,0 г) должно рассматриваться только как седация и противосудорожная терапия в условиях ИВЛ [77].

Дексмететомидин – основной препарат для управляемой седации [100-105]. Пациенткам, которым уже проведена интубация и которые находятся в состоянии седации, можно вводить с начальной скоростью в/в инфузии 0,7 мкг/кг/ч, которую можно постепенно корригировать в пределах – 0,2–1,4 мкг/кг/ч для достижения желаемого уровня седации. Следует отметить, что дексмететомидин является сильнодействующим препаратом, следовательно, скорость инфузии указывается на один час. Обычно ударная доза насыщения не требуется. Пациенткам, которым необходимо более быстрое начало седации, можно сначала вводить нагрузочную инфузию 0,5–1,0 мкг/кг массы тела в течение 20 мин, то есть начальную инфузию 1.5–3 мкг/кг/ч в течение 20 мин. Скорость начальной инфузии после нагрузочной инфузии составляет 0,4 мкг/кг/ч, которая в дальнейшем может корригироваться.

Алгоритм оказания медицинской помощи при развитии приступа эклампсии (лечение в случае судорожного припадка начинается на месте) [106-108]:

- Разворачивают палату интенсивной терапии в родильном блоке (приемном отделении) или срочно госпитализируют беременную в отделение анестезиологии-реаниматологии.
- Пациентку укладывают на ровную поверхность в положении на левом боку для уменьшения риска аспирации желудочного содержимого, рвотных масс и крови, быстро освобождают дыхательные пути, открывая рот и выдвигая вперед нижнюю челюсть; одновременно необходимо эвакуировать (аспирировать) содержимое полости рта; необходимо защитить пациентку от повреждений, но не удерживать ее активно.
- При сохранённом спонтанном дыхании, вводят ротоглоточный воздуховод и проводят ингаляцию кислорода, накладывая носо-лицевую маску, через систему увлажнения кислородной смеси.
- При развитии дыхательного апноэ немедленно начинают принудительную вентиляцию носо-лицевой маской с подачей 100% кислорода в режиме положительного давления в конце выдоха. Если судороги повторяются или больная остается в состоянии комы, вводят миорелаксанты и переводят пациентку на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) в режиме нормовентиляции.

- Параллельно с проводимыми мероприятиями по возобновлению адекватного газообмена осуществляют катетеризацию периферической вены и начинают введение противосудорожных препаратов (сульфат магния – болюс 4 г на протяжении 5 минут внутривенно, затем поддерживающая терапия (1–2 г/час) при тщательном контроле АД и ЧСС. Если судороги продолжаются, внутривенно вводят еще 2 г сульфата магния (8 мл 25% раствора) в течение 3–5 минут.
- При отсутствии эффекта можно использовать диазепам внутривенно медленно (10 мг) или тиопентал-натрий (450–500 мг). Если судорожный припадок длится более 30 минут, это состояние расценивается как экламптический статус.
- Если диастолическое АД остается на высоком уровне (> 110 мм рт. ст.), проводят антигипертензивную терапию.
- Катетеризируют мочевого пузыря (оставление постоянного катетера – почасовая регистрация выделения мочи и анализ протеинурии).
- При эклампсическом статусе, кроме все манипуляции (катетеризация вен, мочевого пузыря, акушерские манипуляции и др.) проводят под общей анестезией тиопенталом натрия.
Не применяют кетамин!
- Более подробное клиническое обследование осуществляют после прекращения судорог.
- Выполняется непрерывный КТГ-мониторинг плода.
- Родоразрешение проводится после наступления стабилизации [77].

❸ Базовая терапия: Антигипертензивная терапия

Возможности антигипертензивной терапии при ПЭ

- В связи с тем, что развитие АГ при ПЭ обусловлено недостаточной перфузией плаценты, снижение системного АД не приводит к обратному развитию основного патологического процесса. Адекватная антигипертензивная терапия в период беременности должна способствовать максимальному снижению общего риска сердечно-сосудистых и церебрально-сосудистых заболеваний в будущем [20].

NB!

- Критерии начала антигипертензивной терапии при ПЭ: АД \geq 140/90 мм рт. ст.
- Целевой (безопасный для матери и плода) уровень АД при проведении антигипертензивной терапии (С-4) [8,112-114]:
 - САД 130–150 мм рт. ст.
 - ДАД 80–95 мм рт. ст.

Тактика антигипертензивной терапии при тяжелой артериальной гипертензии:

- Антигипертензивная терапия проводится под постоянным контролем состояния плода, так как снижение плацентарного кровотока способствует прогрессированию функциональных нарушений у плода.
- У пациенток с хронической АГ при присоединении ПЭ вероятность развития тяжелой АГ выше в сравнении с беременными, не имевшими исходно повышенного АД. В этой группе чаще применяется сочетанная антигипертензивная терапия с применением комбинаций из двух-трех препаратов, при этом:
- Артериальное давление должно быть снижено при показателях систолического АД более 160 мм рт. ст. и диастолического более 110 мм рт. ст. (I-A).
- Начальная антигипертензивная терапия в стационаре должна включать нифедипин в таблетках (I-A). Антигипертензивная терапия в отдельных клинических ситуациях может включать инфузию нитропруссид натрия – только при резистентной АГ (III-B), клонидин в таблетках (III-B). Нифедипин и магния сульфат могут применяться совместно (II-2B) [18].
- В послеродовом периоде может использоваться альфа2-адреноблокатор урапидил [27, 109-111].
- Сульфат магния не рекомендован как антигипертензивное средство (I-E) [18].
- Постоянное мониторирование состояния плода необходимо до стабилизации АД (III-L) [18].

Тактика антигипертензивной терапии при умеренной артериальной гипертензии без коморбидных заболеваний [18]

Антигипертензивные препараты могут быть использованы для удержания систолического АД от 130 до 150 мм рт. ст. и диастолического АД 80–105 мм рт. ст. (I-B).

Выбор начального препарата должен быть основан на характеристике пациента, противопоказаниях к препарату, предпочтениях врача и пациента (III-C).

Основными лекарственными средствами (ЛС), используемыми в настоящее время для лечения АГ в период беременности, являются:

- **Метилдопа**, антигипертензивный препарат центрального действия, альфа2-адреномиметик (препарат первой линии) (I-A);
- **Нифедипин**, блокатор кальциевых каналов (I-A) (препарат второй линии);
- **β-адреноблокаторы**: метопролол, (I-B).

При наличии показаний возможно использование верапамила, клонидина, амлодипина.

При беременности противопоказаны: ингибиторы АПФ (уровень доказательности рекомендаций II-2E), антагонисты рецепторов ангиотензина II, спиронолактон, антагонисты кальция дилтиазем и фелодипин [115-116].

При беременности не рекомендованы: ателолол, празозин (уровень доказательности рекомендаций I-D) [18, 98, 115-117].

Тактика антигипертензивной терапии при умеренной артериальной гипертензии с коморбидными заболеваниями [20]

- Для женщин с коморбидными состояниями (сахарный диабет, заболевания почек и т.д.) антигипертензивная терапия должна удерживать систолическое АД < 140 мм рт. ст., диастолическое < 90 мм рт. ст. (III-C). Начальная терапия не отличается от пациенток без коморбидных заболеваний (III-C).
- Несмотря на отсутствие доказательств, Task Force (2013) приняло решение, что врачи должны начинать антигипертензивную терапию при повышении АД > **140/90 мм рт. ст.** у женщин [7]:
 - с преэклампсией;
 - гестационной АГ;
 - предшествующей АГ и присоединившейся преэклампсией;
 - гипертензией, сопровождающейся полиорганной недостаточностью.

Таблица 7

**Препараты для быстрого снижения уровня АД
при тяжелой АГ в период беременности**

Препарат	Дозы, способ применения	Время наступления гипотензивного эффекта	Примечание
Нифедипин	5–10 мг в табл., внутрь в/в, инфузионно, в течение примерно 4–8 ч (со скоростью 6,3–12,5 мл/ч, что соответствует 0,63–1,25 мг/ч). Максимальная доза препарата, вводимого в течение 24 ч, не должна превышать 150–300 мг (что соответствует 15–30 мг/сут).	30–45 мин, повторить через 30 мин	Не рекомендовано сублингвальное применение! Возможна тахикардия у матери. С осторожностью применять одновременно с сульфатом магния
Клонидин	0,075–0,15 мг внутрь. Максимальная разовая доза – 0,15 (суточная – до 300 мкг/сутки). Возможно в/в введение	2–15 мин	Недопустимо применение на ранних сроках, может вызывать эмбриопатию. Противопоказан при синдроме слабости синусового узла, АВ-блокаде, брадикардии у плода
Нитропруссид натрия	В/в капельно, начальная доза – 0,3 мкг/кг/мин, обычная – 3,0 мкг/кг/мин максимальная доза для взрослых – до 10 мкг/кг/мин (не более 10 минут)	2–5 мин	Используется редко, в том случае, если нет эффекта от вышеперечисленных средств и/или есть признаки гипертонической энцефалопатии. Эффект отравления плода цианидом и развитие преходящей брадикардии у плода может наступить при использовании в течение более 4 часов
При проведении активной (агрессивной) антигипертензивной терапии следует опасаться чрезмерного снижения уровня АД, способного вызвать нарушение перфузии головного мозга матери, плаценты и вызвать ухудшение состояния плода [108].			
Одновременно с мероприятиями по оказанию неотложной помощи начинается плановая антигипертензивная терапия пролонгированными препаратами с целью предотвращения повторного повышения АД.			

NB! При любом исходном уровне артериального давления его снижение должно быть плавным – на 10–20 мм рт. ст. в течение каждых 20 мин [18,97,98].

Если на фоне проводимой антигипертензивной терапии вновь отмечается повышение артериального давления, то это служит поводом для пересмотра тяжести преэклампсии и постановки вопроса о родоразрешении, а не для усиления антигипертензивной терапии [7].

Таблица 8

Основные препараты для плановой терапии АГ у беременных

Препарат	Форма выпуска; дозы, способ применения	FDA *	Примечание
Метилдопа	Табл. 250 мг; 250–500 мг – 2000 мг в сутки, в 2–3 приема (средняя суточная доза 1000 мг)	B	Препарат первой линии. Наиболее изученный антигипертензивный препарат для лечения АГ в период беременности
Нифедипин	Табл. пролонгированного действия – 20 мг, табл. с модифицированным высвобождением – 30/40/60 мг; Средняя суточная доза 40–90 мг в 1–2 приема в зависимости от формы выпуска, max суточная доза – 120 мг в/в, инфузионно, в течение примерно 4–8 ч (со скоростью 6,3–12,5 мл/ч, что соответствует 0,63–1,25 мг/ч). Максимальная доза препарата, вводимого в течение 24 ч, не должна превышать 150–300 мг (что соответствует 15–30 мг/сут).	C	Наиболее изученный представитель группы АК, рекомендован для применения у беременных во всех международных рекомендациях в качестве препарата первой или второй линии при АГБ. Не применять для плановой терапии короткодействующие формы
Метопролол	Табл. 25/50/100/200 мг по 25–100 мг, 1–2 раза в сутки, max суточная доза – 200 мг	C	Препарат выбора среди β-адреноблокаторов

* Современные категории классификации лекарственных препаратов по степени риска для плода (FDA, США, 30.06.2015) представлены в Приложении № 2

При сохранении или развитии тяжелой артериальной гипертензии после родоразрешения (систолическое артериальное давление равно 160 мм рт. ст. и более, диастолическое артериальное давление равно 110 мм рт. ст. и более) в настоящее время рекомендуется применение следующего препарата:

Урапидил: α -адреноблокатор [109-111]. Препарат противопоказан во время беременности и эффективно используется непосредственно после родоразрешения. Способ применения: 25 мг урапидила разводят до 20 мл 0,9% физиологическим раствором и вводят со скоростью 2 мг/мин, ориентируясь на величину артериального давления. После введения 25 мг урапидила необходимо оценить эффект препарата и его продолжительность. Поддерживающую дозу 100 мг урапидила разводят 0,9% физиологическим раствором до 50,0 мл и вводят со скоростью от 4,5 мл/час по эффекту поддержания АД на безопасном уровне.

Инфузионная терапия – не является базовой в терапии преэклампсии и эклампсии [7,17,37,95,98,118-122]

- Внутривенное и пероральное поступление жидкости должно быть ограничено у женщин с преэклампсией для предупреждения отека легких (II-2B) [18].
- Жидкость не должна вводиться рутинно для лечения олигурии (< 15 мл/ч в течение 6 часов) (III-D).
- Для лечения олигурии не рекомендовано использовать допамин и фуросемид (I-E) [20].

Инфузионная терапия проводится только с учетом физиологических и патологических (кровопотеря, рвота, диарея) потерь и в качестве сред-носителей препаратов.

При проведении инфузионной терапии до родов следует ограничить объем вводимой внутривенно жидкости до 40–45 мл/ч (максимально 80 мл/ч) и предпочтение отдавать полиэлектролитным сбалансированным кристаллоидам. При отсутствии патологических потерь до и после родов можно ограничиться энтеральным приемом жидкости [123].

При проведении анестезии (нейроаксиальной, общей) при операции кесарево сечения проводится инфузия кристаллоидов в объеме 10 мл/кг [77].

Синтетические (растворы ГЭК и модифицированного желатина) и природные (альбумин) коллоиды применяются только по абсолютным показаниям (гиповолемия, шок, кровопотеря) [124].

Ограничительный режим инфузионной терапии применяют и после родоразрешения (исключение HELLP-синдром: см. ниже). При любом варианте развития критического состояния при преэклампсии/эклампсии необходимо как можно раньше перейти к энтеральному питанию.

Трансфузионная терапия

Применение компонентов крови регламентируется приказом Минздрава России от 2 апреля 2013 г. № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) её компонентов». До родоразрешения применение компонентов крови (эритроциты, плазма, тромбоциты) должно быть ограничено и тщательно обосновано [125].

Необходимо учитывать, что преэклампсия и ее осложненные формы относятся к самому высокому риску массивных кровотечений в акушерстве. При оказании неотложной помощи пациенткам этой категории необходима готовность обеспечить хирургический, местный и консервативный гемостаз, интенсивную терапию массивной кровопотери (компоненты крови, факторы свертывания крови (протромбиновый комплекс, фактор VII активированный), возможность аппаратной реинфузии крови) [126,131].

Поскольку снижение уровня физиологических антикоагулянтов, в частности антитромбина III, является важнейшим фактором развития и прогрессирования микротромбоза, то по возможности необходимо контролировать уровень антитромбина III в плазме крови и при снижении его уровня ниже 60% корригировать введением концентрата антитромбина III [132-133].

Показания к продленной ИВА при тяжелой преэклампсии и эклампсии [134-139]:

- Нарушение сознания любой этиологии (лекарственные препараты, отек головного мозга, нарушение кровообращения, объемный процесс, гипоксия).
- Кровоизлияние в мозг.
- Проявления коагулопатического кровотечения.
- Сочетание с шоком (геморрагическим, септическим, анафилактическим и т.д.).

- Картина острого повреждения легких (ОПЛ) или острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), альвеолярный отек легких.
- Нестабильная гемодинамика (некорректируемая артериальная гипертензия более 160/110 мм рт. ст., либо наоборот, артериальная гипотония, требующая применения вазопрессоров).
- Прогрессирующая полиорганная недостаточность (церебральная, ОРДС, ДВС-синдром, почечная, печеночная недостаточность).

При продленной ИВЛ необходимо обеспечить режим нормоventиляции и уже в первые часы после родоразрешения определить степень неврологических нарушений. Для этой цели первым этапом отменяют миорелаксанты и оценивают наличие гиперрефлексии и гипертонуса. При возможности это лучше всего сделать с помощью ЭЭГ. При ее отсутствии, следующим этапом, отменяются все седативные препараты за исключением магния сульфата, обеспечивающего в этих условиях противосудорожный эффект. После окончания эффекта седативных препаратов определяют уровень сознания: при неосложненном течении эклампсии элементы сознания должны появляться в течение 24 ч. Для проведения управляемой седации с возможностью постоянной оценки уровня сознания применяется дексметомидин. Если восстановление сознания не происходит при полной отмене седативных препаратов в течение суток, то необходимо проведение компьютерной и магнитно-резонансной томографии головного мозга. В этой ситуации ИВЛ продолжают до уточнения диагноза [140-141].

Основные критерии перевода на самостоятельное дыхание и экстубации больных эклампсией [142]:

- полное восстановление сознания;
- отсутствие судорожных припадков;
- прекращение действия препаратов, угнетающих дыхание (миорелаксанты, наркотические анальгетики, гипнотики);
- возможность самостоятельно удерживать голову над подушкой не менее 5 сек;
- стабильное и легко управляемое состояние гемодинамики;
- концентрация гемоглобина не менее 80 г/л;

- $SaO_2 > 95\%$, $PaO_2 - 80$ мм рт. ст. при $FiO_2 < 0,4$ ($PaO_2 \setminus FiO_2 > 200$);
- восстановление кашлевого рефлекса.

Ошибки при проведении искусственной вентиляции легких [76, 143]:

- Преждевременный перевод на спонтанную вентиляцию. Отсоединение больной от аппарата при отсутствии критериев прекращения ИВЛ.
- Отек гортани.
- Аспирация и регургитация желудочного содержимого.
- Использование режимов избыточной гипервентиляции в периоперационном периоде.
- Баро- и волотравма.
- Неадекватная санация трахеобронхиального дерева.

HELLP-СИНДРОМ

HELLP-синдром – вариант тяжелого течения ПЭ, характеризуется наличием гемолиза эритроцитов, повышением уровня печеночных ферментов и тромбоцитопенией. Данный синдром возникает у 4–12% женщин с тяжелой преэклампсией и является потенциально смертельным её осложнением (тяжелая коагулопатия, некроз и разрыв печени, внутримозговая гематома) [17,143-150].

Диагноз HELLP-синдрома выставляется на основании следующих признаков: **Hemolysis** – свободный гемоглобин в сыворотке и моче, **Elevated Liverenzymes** – повышение уровня АСТ, АЛТ, **Low Platelets** – тромбоцитопения. HELLP-синдром является потенциально смертельным осложнением преэклампсии (тяжелая коагулопатия, некроз и разрыв печени, внутримозговая гематома). В зависимости от набора признаков выделяют полный HELLP-синдром и парциальные его формы: при отсутствии гемолитической анемии, развившийся симптомокомплекс обозначают, как ELLP-синдром. Тромбоцитопения – обязательное условие для диагноза HELLP-синдрома [153-162].

Данный синдром отсутствует в МКБ X, а присутствует полностью соответствующая клинике и лабораторным проявлениям HELLP-синдрома тромботическая микроангиопатия (ТМА) – в МКБ X – M31.1.

В настоящее время HELLP-синдром рассматривается как один из частных случаев ТМА, связанных с беременностью.

Массивный внутрисосудистый гемолиз, определяемый визуально в сыворотке крови и по характерному бурому цвету мочи, встречается только у 10% пациенток. Для уточнения диагноза внутрисосудистого гемолиза необходимо дополнительное обследование [163-164]:

- Патологический мазок крови с наличием фрагментированных эритроцитов (шизоцитов) (норма 0–0,27%).
- Уровень ЛДГ > 600 МЕ/л.
- Уровень непрямого билирубина > 12 г/л.
- Снижение уровня гаптоглобина.

Диагностические критерии HELLP синдрома по степени тяжести [44]

Степень тяжести (класс)	Классификация (Tennessee исследование)	Классификация (Mississippi trial)
1	Тромбоциты $\leq 100 \cdot 10^9/\text{л}$ АСТ ≥ 70 МЕ/л ЛДГ ≥ 600 МЕ/л	Тромбоциты $\leq 50 \cdot 10^9/\text{л}$ АСТ или АЛТ ≥ 70 МЕ/л ЛДГ ≥ 600 МЕ/л
2		Тромбоциты $\leq 100 \cdot 10^9$ $\geq 50 \cdot 10^9/\text{л}$ АСТ или АЛТ ≥ 70 МЕ/л ЛДГ ≥ 600 МЕ/л
3 «транзиторный» или «парциальный» (FIGO, 2012)		Тромбоциты $\leq 150 \cdot 10^9$ $\geq 100 \cdot 10^9/\text{л}$ АСТ или АЛТ ≥ 40 МЕ/л ЛДГ ≥ 600 МЕ/л

HELLP-синдром может сопровождаться слабо выраженными симптомами тошноты, рвоты, болями в эпигастрии/верхнем наружном квадранте живота, в связи с чем диагностика данного состояния часто является запоздалой.

NB! В связи с многообразием патогенетических и клинических проявлений HELLP-синдрома оценка его степени тяжести не имеет практического значения – как только на фоне преэклампсии выявлены минимальные признаки HELLP (ELLP)-синдрома, необходима активная тактика – родоразрешение и проведение интенсивной терапии. Острая почечная недостаточность может развиваться и без массивного внутрисосудистого гемолиза [154, 165-168].

Дифференциальный диагноз HELLP-синдрома:

- Гестационная тромбоцитопения.
- Острая жировая дистрофия печени (ОЖДП).
- Вирусный гепатит.
- Холангит.
- Холецистит.
- Инфекция мочевых путей.
- Гастрит.
- Язва желудка.
- Острый панкреатит.
- Иммунная тромбоцитопения (ИТП).

- Дефицит фолиевой кислоты.
- Системная красная волчанка (СКВ).
- Критический антифосфолипидный синдром (КАФС).
- Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура (ТТП).
- Типичный и атипичный гемолитико-уремический синдром (ГУС и аГУС).
- Синдром Бадда-Киари.

Клиническая картина HELLP-синдрома переменна и включает следующие симптомы:

- Боли в эпигастрии или в правом верхнем квадранте живота (86–90%).
- Тошнота или рвота (45–84%).
- Головная боль (50%).
- Чувствительность при пальпации в правом верхнем квадранте живота (86%).
- АД диастолическое выше 110 мм рт. ст. (67%).
- Массивная протеинурия $> 2+$ (85–96%).
- Отеки (55–67%).
- Артериальная гипертензия (80%).

У каждой третьей женщины с HELLP-синдромом первые клинические симптомы появляются в первые часы после родоразрешения.

Ведение HELLP-синдрома, так же, как и тяжелой ПЭ, заключается в оценке тяжести, стабилизации пациентки с последующим родоразрешением. Течение послеродового периода у данного контингента женщин зачастую более тяжелое, с наличием олигурии и медленным восстановлением биохимических параметров. Риск рецидива состояния составляет около 20% [44].

Осложнения при HELLP-синдроме:

- Эклампсия.
- Отслойка плаценты.
- ДВС-синдром.
- Острая почечная недостаточность.
- Массивный асцит.
- Отек головного мозга.

- Отек легких.
- Подкапсульная гематома печени.
- Разрыв печени.
- Внутримозговое кровоизлияние.
- Ишемический инсульт.

Принципы интенсивной терапии HELLP-синдрома [18]

Пациентка с явным или подозреваемым HELLP (ELLP)-синдромом должна быть немедленно эвакуирована на III уровень оказания помощи. Необходима консультация хирурга для исключения острой хирургической патологии.

Проводится базовая терапия преэклампсии.

При развитии олиго-анурии необходима консультация нефролога для решения вопроса о проведении почечной заместительной терапии (гемофильтрация, гемодиализ).

Подготовка к родоразрешению включает в себя только обеспечение компонентами крови для безопасности родоразрешения.

Не рекомендуется использование кортикостероидов для лечения гемолиза, повышенных уровней печеночных ферментов, тромбоцитопении, так как пока не доказано, что это снижает материнскую заболеваемость (Уровень доказательности рекомендаций 4C) [169-171].

Оперативное родоразрешение женщин с HELLP-синдромом проводят в условиях общей анестезии ввиду выраженной тромбоцитопении, нарушения функции печени и коагулопатии [118, 121, 172, 173].

Лечение массивного внутрисосудистого гемолиза [174-178]

При установлении диагноза массивного внутрисосудистого гемолиза (свободный гемоглобин в крови и моче) и отсутствии возможности немедленного проведения гемодиализа, консервативная тактика может обеспечить сохранение функции почек.

В зависимости от клинической картины возможно несколько вариантов подобного лечения.

При сохраненном диурезе (более 0,5 мл/кг/ч):

При выраженном метаболическом ацидозе при рН менее 7,2 начинают введение 4% гидрокарбоната натрия 100–200 мл для предотвращения образования солянокислого гематина в просвете канальцев почек.

Внутривенное введение сбалансированных кристаллоидов из расчета 60–80 мл/кг массы тела со скоростью введения до 1000 мл/ч.

Параллельно проводят стимуляцию диуреза салуретиками – фуросемид 20–40 мг дробно внутривенно для поддержания темпа диуреза до 150–200 мл/ч.

Индикатором эффективности проводимой терапии является снижение уровня свободного гемоглобина в крови и моче. На фоне объемной инфузионной терапии может ухудшаться течение преэклампсии, но эта тактика позволит избежать формирования острого канальцевого некроза и ОПН (4С) [179].

При олиго- или анурии [176, 178-180]

Необходимо отменить магния сульфат и ограничить объем вводимой жидкости (только для коррекции видимых потерь) вплоть до полной отмены и начинать проведение почечной заместительной терапии (гемофильтрация, гемодиализ) при подтверждении почечной недостаточности, а именно:

- темп диуреза менее 0,5 мл/кг/ч в течение 6 ч после начала инфузионной терапии, стабилизации АД и стимуляции диуреза 100 мг фуросемида;
- нарастание уровня креатинина сыворотки в 1,5 раза, либо: снижение клубочковой фильтрации > 25%, либо: развитие почечной дисфункции и недостаточности стадии «I» или «F» по классификации RIFLE или 2–3 стадии по классификации AKIN или KDIGO.

Коррекция коагулопатии: Коагулопатия при HELLP-синдроме складывается из двух основных механизмов: тромбоцитопении и нарушения продукции факторов свертывания в печени, что в итоге приводит к развитию коагулопатического кровотечения, а с другой стороны – ДВС-синдрома с микротромбообразованием и прогрессированием некрозов в печени, почках и т.д. Это определяет использование всего комплекса гемостатической терапии у пациенток с HELLP-синдромом [126-131, 181-188].

Коррекция тромбоцитопении

Таблица 10

Рекомендации по трансфузии тромбомассы при выборе метода родоразрешения при HELLP-синдроме [18,181.183]

Число тромбоцитов	Метод родоразрешения	
	Кесарево сечение	Влагалищные роды
< 20·10 ⁹ /л	+	+
от 20 до 49·10 ⁹ /л	+	Трансфузия тромбомассы в случае: <ul style="list-style-type: none"> • кровотечения • нарушения функции тромбоцитов • резкого снижения количества тромбоцитов • коагулопатии
≥ 50·10 ⁹ /л	Трансфузия тромбомассы в случае: <ul style="list-style-type: none"> • кровотечения • нарушения функции тромбоцитов • резкого снижения количества тромбоцитов • коагулопатии 	Трансфузия тромбомассы в случае: <ul style="list-style-type: none"> • кровотечения • нарушения функции тромбоцитов • резкого снижения количества тромбоцитов • коагулопатии
Независимо от числа тромбоцитов	Не переливать тромбомассу при подозрении на гепарин-индуцированную тромбоцитопению, тромботическую тромбоцитопеническую пурпуру, гемолитико-уремический синдром	

Дефицит плазменных факторов вследствие печеночной недостаточности (МНО более 1,5, удлинение АЧТВ в 1,5 раза и более от нормы, фибриноген менее 1,0 г/л, гипокоагуляция на ТЭГ) восполняется свежемороженой плазмой 15–30 мл/кг, концентратом протромбинового комплекса. При развитии коагулопатического кровотечения показано применение фактора VIIa [181, 183-186].

Снижение уровня фибриногена менее 1,0 г/л является показанием для применения криопреципитата (1 доза на 10 кг м.т.). Безопасный уровень фибриногена, которого следует достигать – более 2,0 г/л [131, 183, 187, 188].

ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

- Необходимость наблюдения в палате интенсивной терапии (минимум 24 часа) (С) [13].
- Ранняя нутритивная поддержка до 2000 ккал/сут (с первых часов после операции).
- Обеспечить контроль баланса жидкости.
- Проконсультировать пациентку перед выпиской об отдаленных последствиях ПЭ и режимах профилактики и наблюдения.

Профилактика ранней послеродовой эклампсии

После родоразрешения инфузию магния сульфата следует проводить не менее 24 ч [15].

Тромбопрофилактика

Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений проводится согласно протоколам АССП (2012), МЗ РФ (2014) [191], RCOG (2015) с использованием низкомолекулярных гепаринов. Всем пациенткам проводится оценка факторов риска ВТЭО и назначается эластическая компрессия нижних конечностей. При родоразрешении операцией кесарево сечения и наличии умеренного риска ВТЭО профилактика проводится в течение 7 дней, а при наличии высокого риска – 6 недель после родов. Введение профилактических доз низкомолекулярного гепарина проводится не ранее чем через 4–6 часов после самопроизвольных родов и через 8–12 часов после операции кесарево сечения.

АНТИГИПЕРТЕНЗИВНАЯ ТЕРАПИЯ В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ [20]

- В течение первых 5–7 суток после родов на фоне физиологического увеличения ОЦК появляется опасность повышения АД.
- Контроль АД необходимо проводить в течение 7 суток после родов (III-B).
- У женщин с артериальной гипертензией после родов следует исключить преэклампсию (уровень доказательности рекомендаций II-2B). Следует рассмотреть вопрос о необходимости продолжения антигипертензивной терапии при сохранении АГ после родов (II-2L).
- При тяжелой послеродовой АГ лечение должно быть назначено для удержания АД систолического менее 160 мм рт. ст. и диастолического менее 110 мм рт. ст. (I-A). Для стабилизации АД в послеродовом периоде может использоваться уралпидил и нитропруссид натрия внутривенно.
- У женщин с коморбидными заболеваниями антигипертензивная терапия должна быть назначена для удержания АД менее 140/90 мм рт. ст. (III-L).
- Женщинам с прегестационным сахарным диабетом АД должно удерживаться менее 130/80 мм рт. ст. (III-C).
- Антигипертензивные препараты для использования при кормлении грудью: нифедипин (XL), метилдопа (III-B). Ингибиторы АПФ противопоказаны [20].

Приложение 1

Классификация уровней достоверности и доказательности рекомендаций

Качество научных доказательств: градация по уровням	
1a	Доказательства, полученные из систематических обзоров (мета-анализов) рандомизированных контролируемых исследований
1b	Доказательства, полученные из рандомизированных контролируемых исследований
2a	Доказательства, полученные из контролируемых исследований с хорошим дизайном без рандомизации
2b	Доказательства, полученные из полужэкспериментальных исследований с хорошим дизайном (проспективные или ретроспективные когортные исследования; исследования «случай-контроль»)
3	Доказательства, полученные из неэкспериментальных описательных исследований с хорошим дизайном (сравнительные исследования, корреляционные исследования, описания случаев)
4	Доказательства, полученные из сообщений экспертных комитетов или мнений и/или клинического опыта авторитетных специалистов
Надежность клинических рекомендаций: градация по категориям	
A	Рекомендации основываются на качественных и надежных научных доказательствах
B	Рекомендации основываются на ограниченных или слабых научных доказательствах
C	Рекомендации основываются главным образом на согласованном мнении экспертов, клиническом опыте

Приложение 2

Категории риска приема лекарственных препаратов во время беременности по степени риска для плода (FDA, США)*

A	Контролируемые исследования у беременных не выявили риска для плода, вероятность повреждения плода маловероятна
B	В экспериментальных исследованиях у животных не обнаружен риск для плода, но контролируемые исследования у беременных не проводились; либо в эксперименте получены нежелательные эффекты, которые не подтверждены в контролируемых исследованиях у беременных в I триместре и в поздних сроках беременности.
C	В экспериментальных исследованиях выявлен риск для плода (тератогенное, эмбриотоксическое действие), не было контролируемых исследований у беременных; либо экспериментальных и клинических исследований не проводилось. Препараты могут назначаться, когда ожидаемый терапевтический эффект превышает потенциальный риск для плода
D	В экспериментальных и клинических исследованиях доказан риск для плода. Препарат расценивается как опасный, но может назначаться беременным по жизненным показаниям, а также в случае неэффективности или невозможности использования препаратов, относящихся к классам A, B, C
X	Опасное для плода средство, в экспериментальных и клинических исследованиях выявлены аномалии развития плода, доказательства риска для плода основаны на опыте применения у женщин. Негативное воздействие этого лекарственного препарата на плод превышает потенциальную пользу для будущей матери. Применение в период беременности, а также в случае возможной беременности, противопоказано.
N	Дополнительная группа, не имеющие маркировки

* С 30.06.2015 года в США введены новые правила маркировки лекарственных препаратов и биологических продуктов, отражающие риски применения во время беременности и в период лактации. Вместо категорий A, B, C, D и X к каждому препарату будет прилагаться индивидуальное резюме, включающее риски использования препарата во время беременности и в период лактации, с ссылкой на доклинические и клинические исследования, указанием проникновения препарата в грудное молоко, рисков для женщин и мужчин репродуктивного возраста, необходимости тестирования на беременность, контрацепции и риска бесплодия от препарата.

Приложение 3

**Категории доказательств утверждений и классификации рекомендаций
канадской целевой группы по вопросам медицинской помощи
(Canadian Task Force on Preventive Health Care) [18]**

Оценка качества доказательств *	Классификация рекомендаций **
I: Доказательства, полученные по меньшей мере из одного рандомизированного контролируемого исследования надлежащим образом	A. Существуют достаточные доказательства, чтобы рекомендовать клиническое профилактическое действие
II-1: Доказательства хорошо спланированных контролируемых исследований без рандомизации. Однако на процесс принятия решений могут влиять другие факторы	B. Есть объективные доказательства, чтобы рекомендовать клиническое профилактическое действие
II-2: Доказательства из когортных (проспективных или ретроспективных) или случай–контроль исследований хорошего дизайна, предпочтительно от более чем одного центра или исследовательской группы	C. Имеющиеся доказательства противоречивы и не позволяют сделать рекомендации «за» или «против» использования клинико-профилактических действий
II-3: Доказательства, полученные из сравнения между временем или местом с или без вмешательства. Существенные результаты в неконтролируемых экспериментах могут быть также включены в эту категорию (такие, как результаты лечения препаратом пенициллина в 1940-х годах)	D. Есть объективные доказательства, против рекомендации клинического профилактического действия
Мнения авторитетных специалистов, основанные на клиническом опыте, описательных исследованиях или отчетах экспертных комитетов	E. Существует хорошее доказательство против рекомендации клинического профилактического действия
	L. Нет достаточных доказательств (по количеству или качеству), чтобы дать рекомендацию; однако, на процесс принятия решений могут влиять другие факторы
* Качество доказательств, представленное в данных протоколах (рекомендациях), заимствовано из оценки критериев доказательств, описанных Канадской целевой группой по вопросам профилактической медицинской помощи (Canadian Task Force on Preventive Health Care)	** Рекомендации, включенные в данные протоколы (рекомендации), были заимствованы из классификации критериев рекомендаций, описанных Канадской целевой группой по вопросам профилактической медицинской помощи (Canadian Task Force on Preventive Health Care)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

1. Ghulmiyyah L, Sibai B. Maternal mortality from preeclampsia/eclampsia. *Semin Perinatol.* 2012 Feb; 36(1): 56-9.
2. Steegers EA, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. Pre-eclampsia. *Lancet*, 2010, 21; 376(9741):631–442.
3. Say L., Chou D., Gemmill A., Tunçalp Ö., Moller A.-B., Daniels J. et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *The Lancet Global Health.* 2014 June; 2(6): 323-33.
4. Материнская смертность в Российской Федерации в 2014 г. Методическое письмо МЗ РФ от 09.10.2015. 72с.
5. Young B., Hacker M. R., Rana S. Physicians' knowledge of future vascular disease in women with preeclampsia Hypertens Pregnancy. 2012 ; 31(1): 50–58. doi:10.3109/10641955.2010.544955.
6. RCOG. Guideline No. 10(A). The Management of Severe Pre-eclampsia/Eclampsia 2010; Eiland E., Nzerue C., Faulkner, Faulkner M Preeclampsia 2012, J Pregnancy. 2012; 2012: 586578. Published online 2012 July 11.
7. American College of Obstetricians and Gynecologists, Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstetrics and Gynecology.* 2013;122(5):1122–1131.
8. Макаров О.В., Ткачева О.Н., Волкова Е.В. Преэклампсия и хроническая артериальная гипертензия, Клинические аспекты. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010.
9. Clinical Practice Guide on Thrombocytopenia in Pregnancy. American Society of Hematology. 2013. – 4 p.
10. Karumanchi SA, Lindheimer MD: Advances in Understanding of eclampsia. *Current Hypertension Reports* 2008; 10: 305–12.
11. GAIN. Management of Severe Pre-eclampsia and Eclampsia. Guidelines and Audit Implementation Network; 2012 March.
12. Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, von Dadelszen P; Canadian Hypertensive Disorders of Pregnancy Working Group. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy: executive summary. *J Obstet Gynaecol Can.* 2014 May;36(5):416-41.
13. RCOG. Guideline No. 10(A). The Management of Severe Pre-eclampsia/Eclampsia 2010.
14. Kenny LC, Black MA, Poston L, Taylor R, Myers JE, Baker PN, McCowan LM, Simpson NA, Dekker GA, Roberts CT, Rodems K, Noland B, Raymundo M, Walker JJ, North RA. Early pregnancy prediction of preeclampsia in nulliparous women, combining clinical risk and biomarkers: the Screening for Pregnancy Endpoints (SCOPE) international cohort study. *Hypertension.* 2014 Sep;64(3):644-52.
15. Poon LC, Nicolaides KH. Early prediction of preeclampsia. *Obstet Gynecol Int.* 2014;297397.
16. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK) Hypertension in Pregnancy: The Management of Hypertensive Disorders During Pregnancy. London, UK: RCOG Press; 2010.

17. World Health Organization. WHO Recommendations for Prevention and Treatment of Pre-Eclampsia and Eclampsia. Geneva: World Health Organization; 2011.
18. Diagnosis, Evaluation, and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy: SOGC Clinical Practice Guideline. No. 307, May 2014 (Replaces №206, March 2008).
19. ACOG Practice Bulletin No. 125: Chronic hypertension in pregnancy. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol.* 2012 Feb; 119(2 Pt 1): 396-407. doi: 10.1097/AOG.0b013e318249ff06.
20. РМОАГ. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов 2008:32.
21. Cote AM, Firoz T, Mattman A, Lam EM, von Dadelszen P, Magee LA. The 24-hour urine collection: gold standard or historical practice? *American journal of obstetrics and gynecology.* Dec 2008;199(6):625 e621-626.
22. Thangaratinam S, Coomarasamy A, O'Mahony F, et al. Estimation of proteinuria as a predictor of complications of pre-eclampsia: a systematic review. *BMC medicine.* 2009; 7:10.
23. Lindheimer MD, Kanter D. Interpreting abnormal proteinuria in pregnancy: the need for a more pathophysiological approach. *Obstetrics and gynecology.* Feb 2010;115(2 Pt 1):365-375.
24. Kanasaki K, Kalluri R. The biology of preeclampsia. *Kidney international.* Oct 2009;76(8):831-837.
25. Cote AM, Brown MA, Lam E, et al. Diagnostic accuracy of urinary spot protein: creatinine ratio for proteinuria in hypertensive pregnant women: systematic review. *BMJ (Clinical research ed.).* May 3 2008;336(7651):1003-1006.
26. Morris RK, Riley RD, Doug M, Deeks JJ, Kilby MD. Diagnostic accuracy of spot urinary protein and albumin to creatinine ratios for detection of significant proteinuria or adverse pregnancy outcome in patients with suspected pre-eclampsia: systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.).* 2012;345:e4342
27. Tuffnell D.J., Shennan A.H., Waugh J.J., Walker J.J. The management of severe pre-eclampsia/eclampsia. London (UK): Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2006 Mar. 11 p. (Guideline; no. 10(A)).
28. Sperling JD, Dahlke JD, Huber WJ, Sibai BM. The Role of Headache in the Classification and Management of Hypertensive Disorders in Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2015 Aug;126(2):297-302.
29. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics. – 5th ed. / editor, M. Suresh [et al.]/ Lippincott Williams & Wilkins-2013-861 p.
30. Queenan's Management of High-Risk Pregnancy: An Evidence-Based Approach, 6th Ed./edit. J.T. Queenan, C.Y. Spong, Ch.J. Lockwood-Wiley-2012-488 p.
31. *Obstetrics: normal and problem pregnancies* / ed. S.G. Gabbe et al. – 6th ed. – Saunders Elsevier-2012 – 1292 p.
32. NICE. Clinical Guideline: Hypertension in pregnancy. The management of hypertensive disorders during pregnancy 2010.

33. High risk pregnancy. Management options/edition D.K. James, P.J. Steer et al. 4th ed.-Mosby Elsevier Inc. – 2011-1475 p.
34. Gillon TE, Pels A, von Dadelszen P, MacDonell K, Magee LA. Hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review of international clinical practice guidelines. *PLoS One*. 2014 Dec 1;9(12):e113715.
35. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice/David H. Chestnut et al.-5th ed.- Elsevier Science – 2014 –1304 p.]
36. Magee LA, Yong PJ, Espinosa V, Сфѣй AM, Chen I, von Dadelszen P. Expectant management of severe pre-eclampsia remote from term: a structured systematic review. *Hypertension in Pregnancy*, 2009, (3):312–347.
37. A.T. Dennis, E. Chambers, K. Serang. Blood pressure assessment and first-line pharmacological agents in women with eclampsia. *International Journal of Obstetric Anesthesia* (2015) 24, 247–251.
38. Sibai BM. Evaluation and management of severe preeclampsia before 34 weeks' gestation. *American journal of obstetrics and gynecology*. Sep 2011;205(3):191-198.
39. Cooray SD, Edmonds SM, Tong S, Samarasekera SP, Whitehead CL, et al. Characterization of symptoms immediately preceding eclampsia. *Obstet Gynecol* 2011;118:995–9.
40. Thornton C, Dahlen H, Korda A, Hennessy A. The incidence of preeclampsia and eclampsia and associated maternal mortality in Australia from population-linked datasets: 2000–2008. *Am J Obstet Gynecol* 2013;208(476):e1–5.
41. 209. Duley L, Henderson-Smart D. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;1(12).
42. Hart LA, Sibai BM. Seizures in pregnancy: epilepsy, eclampsia, and stroke. *Semin Perinatol* 2013;37:207–24.
43. Chhabra S, Tyagi S, Bhavani M, Gosawi M. Late postpartum eclampsia. *J Obstet Gynaecol* 2012;32:264–6.
44. Haram K, Svendsen E, Abildgaard U. The HELLP syndrome: clinical issues and management. *A Review. BMC Pregnancy and Childbirth*, 2009, 9:8
45. Abildgaard U., Heimdal K. Pathogenesis of the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count (HELLP): a review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2013 Feb;166(2):117-23.
46. Cha J, Sun X, Dey SK. Mechanisms of implantation: strategies for successful pregnancy. *Nat Med*. 2012 Dec;18(12):1754-67.
47. Roberge S, Giguère Y, Villa P, Nicolaides K, Vainio M, Forest JC, von Dadelszen P, Vaiman D, Tapp S, Bujold E. Early administration of low-dose aspirin for the prevention of severe and mild preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *Am J Perinatol*. 2012 Aug;29(7):551-6. doi: 10.1055/s-0032-1310527. Epub 2012 Apr 11.
48. Roberge S., Carpentier C., Demers S., Tapp S., Bujold E. The impact of low-dose aspirin on utero-placental circulation: a systematic review. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2014. 44(S1):269-269.

49. Hofmeyr GJ, Lawrie TA, Atallah ÁN, Duley L, Torloni MR. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 6. Art. No.: CD001059. DOI:10.1002/14651858.CD001059.pub4 .
50. Valenzuela F., Pérez-Sepulveda A., Torres M.J., Correa P., Repetto G.M., et al Pathogenesis of Preeclampsia: The Genetic Component. Review Article. *Journal of Pregnancy* Volume 2012, Article ID 632732, 8 pages doi:10.1155/2012/632732.
51. Ross AC, Manson JE, Abrams SA, et al. The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute of Medicine: what clinicians need to know. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. Jan 2011;96(1):53-58.
52. Imdad A, Jabeen A, Bhutta ZA. Role of calcium supplementation during pregnancy in reducing risk of developing gestational hypertensive disorders: a meta-analysis of studies from developing countries. *BMC public health*. 2011;11 Suppl 3:S18
53. Mark A. Hanson, Anne Bardsley, Luz Maria De-Regil, Sophie E. Moore, Emily Oken, Lucilla Poston, Ronald C. Ma, Fionnuala M. McAuliffe, Ken Maleta, Chittaranjan N. Purandare, Chittaranjan S. Yajnik, Hamid Rushwan, Jessica L. Morris. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) recommendations on adolescent, preconception, and maternal nutrition: "Think Nutrition First". *Int J Gyn Obstet*. October 2015. Volume 131, Supplement 4, Pages S213–S253.
54. Churchill D, Beevers GD, Meher S, Rhodes C. Diuretics for preventing pre-eclampsia. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*. 2007(1):CD004451.
55. Mello G, Parretti E, Fatini C, et al. Low-molecular-weight heparin lowers the recurrence rate of preeclampsia and restores the physiological vascular changes in angiotensin-converting enzyme DD women. *Hypertension*. Jan 2005;45(1):86-91.
56. Rumbold A, Duley L, Crowther CA, Haslam RR. Antioxidants for preventing pre-eclampsia. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*. 2008(1):CD004227.
57. Makrides M, Duley L, Olsen SF. Marine oil, and other prostaglandin precursor, supplementation for pregnancy uncomplicated by pre-eclampsia or intrauterine growth restriction. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*. 2006(3):CD003402.
58. Meher S, Duley L. Garlic for preventing pre-eclampsia and its complications. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*. 2006(3):CD006065.
59. Knuist M, Bonsel GJ, Zondervan HA, Treffers PE. Low sodium diet and pregnancy-induced hypertension: a multi-centre randomised controlled trial. *British journal of obstetrics and gynaecology*. Apr 1998;105(4):430-434.
60. Организация медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц при неотложных состояниях. Клинические рекомендации Москва, 2015 (утверждены МЗ РФ 02 октября 2015 года № 15-4/10/2-5802).
61. von Dadelszen P, Magee L. Pre-eclampsia: an update. *Curr Hypertens Rep* 2014;16:1–14.
62. Rucklidge M.W.M., Hughes R.D. Central venous pressure monitoring in severe preeclampsia: a survey of UK practice. *IJOA*.2011. 2.

63. Hart LA, Sibai BM. Seizures in pregnancy: epilepsy, eclampsia, and stroke. *Semin Perinatol* 2013;37:207–24.
64. Saha D, Ghosh S, Bhattacharyya S, et al. Comparison of hemodynamic response and vasopressor requirement following spinal anaesthesia between normotensive and severe preeclamptic women undergoing caesarean section: a prospective study. *J Obstet Anaesth Crit Care* 2013;3:23–6.
65. Dariushnia SR, Wallace MJ, Siddiqi NH, Towbin RB, Wojak JC, Kundu S, Cardella JF; Society of Interventional Radiology Standards of Practice Committee. Quality improvement guidelines for central venous access. *J Vasc Interv Radiol*. 2010 Jul;21(7):976-81.
66. Moureau N, Lamperti M, Kelly LJ, Dawson R, Elbarbary M, van Boxtel AJ, Pittiruti M. Evidence-based consensus on the insertion of central venous access devices: definition of minimal requirements for training. *Br J Anaesth*. 2013 Mar;110(3):347-56.
67. Broadhurst D, Moureau N, Ullman AJ. Central venous access devices site care practices: an international survey of 34 countries. *J Vasc Access*. 2015 Sep 3;0(0):0.
68. Hypertension in pregnancy the management of hypertensive disorders during pregnancy. NICE. August 2010 (revised reprint January 2011).
69. Abalos E, Cuesta C, Grosso AL, Chou D, Say L. Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013;170:1–7.].
70. Churchill D, Duley L, Thornton J, Jones L. Interventionist versus expectant care for severe pre-eclampsia between 24 and 34 weeks' gestation. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;7:CD003106.
71. Клинические рекомендациям (протокол лечения) «Преждевременные роды», Москва, 2013. – 35 с.
72. WHO recommendations on intervention to improve preterm birth outcomes. Geneva. 2015
73. Koopmans CM, Bijlenga D, Groen H, et al. Induction of labour versus expectant monitoring for gestational hypertension or mild pre-eclampsia after 36 weeks' gestation (HYPITAT): a multicentre, open-label randomised controlled trial. *Lancet*. Sep 19 2009;374(9694):979-988.
74. Кесарево сечение. Показания, методы обезболивания, хирургическая техника, антибиотикопрофилактика, ведение послеоперационного периода. Москва, 2014.
75. Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология» №919н, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г.
76. Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» №572н, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г.
77. D'Angelo R, Smiley RM, Riley ET, Segal S. Serious complications related to obstetric anesthesia: the serious complication repository project of the society for obstetric anesthesia and perinatology. *Anesthesiology* 2014;120:1505–12.

78. Henke VG, Bateman BT, Leffert LR. Spinal anesthesia in severe preeclampsia. *Anesth Analg* 2013;117:686–93.
79. Yildirim E, Macun HC, Cinar M, Yiğit AA, Ustüner I, Aydos TR, Aktuna Z. The effects of magnesium sulphate on the contractile activity of uterus in an animal model of preeclampsia. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2014; 41(2):169-73.
80. Dean C, Douglas J. Magnesium and the obstetric anaesthetist. *Int J Obstet Anesth*. 2013 Jan;22(1):52-63.
81. Hunter LA, Gibbins KJ. Magnesium sulfate: past, present, and future. *J Midwifery Womens Health*. 2011 Nov-Dec;56(6):566-74.
82. Mireskandari SM, Pestei K, Hajipour A, Jafarzadeh A, Samadi S, Nabavian O. Effects of preoperative magnesium sulphate on post-caesarean pain, a placebo controlled double blind study. *J Family Reprod Health*. 2015 Mar;9(1):29-33.
83. Lee DH, Kwon IC. Magnesium sulphate has beneficial effects as an adjuvant during general anaesthesia for Caesarean section. *Br J Anaesth*. 2009 Dec;103(6):861-6.]
84. Graham NM, Gimovsky AC, Roman A, Berghella V. Blood loss at cesarean delivery in women on magnesium sulfate for preeclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2015 Sep 2:1-5.
85. Belghiti J, Kayem G, Tsatsaris V, Goffinet F., Sibai B., Haddad B.: Benefits and risks of expectant management of severe preeclampsia at less than 26 weeks gestation: the impact of gestational age and severe fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205:465.e1-6.
86. Yoo KY, Jeong CW, Park BY, et al. Effects of remifentanyl on cardiovascular and bispectral index responses to endotracheal intubation in severe pre-eclamptic patients undergoing Caesarean delivery under general anaesthesia. *British journal of anaesthesia*. Jun 2009;102(6):812-819.
87. Jenkins J.G. Some Immediate Serious Complications of Obstetric Epidural Analgesia and Anaesthesia: A Prospective Study of 145,550 Epidurals. *International Journal of Obstetric Anesthesia* 2005; 14: 37-42.
88. Bateman BT, Mhyre JM, Ehrenfeld J, et al. The risk and outcomes of epidural hematomas after perioperative and obstetric epidural catheterization: a report from the multicenter perioperative outcomes group research consortium. *Anesth Analg* 2013;116:1380–5.
89. Hazelgrove JF, Price C, Pappachan VJ, Smith GB. Multicenter study of obstetric admissions to 14 intensive care units in southern England. *Crit Care Med* 2001; 29(4): 770–775.
90. Naylor DF Jr, Olson MM. Critical care obstetrics and gynecology. *Crit Care Clin* 2003; 19(1): 127–149.
91. Pollock W, Rose L, Dennis CL. Pregnant and postpartum admissions to the intensive care unit: a systematic review. *Intensive Care Med* 2010; 36(9): 1465-1474.
92. Pratt JJ, Niedle PS, Vogel JP, Oladapo OT, Bohren M, Tunçalp Ö, Gülmezoglu AM. Alternative regimens of magnesium sulfate for treatment of pre-eclampsia and eclampsia: a systematic review of non-randomized studies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2015 Oct 20. doi: 10.1111/aogs.12807.

93. Gordon R, Magee LA, Payne B, Firoz T, Sawchuck D, Tu D, Vidler M, de Silva D, von Dadelszen P. Magnesium sulphate for the management of preeclampsia and eclampsia in low and middle income countries: a systematic review of tested dosing regimens. *J Obstet Gynaecol Can.* 2014 Feb;36(2):154-63.
94. Okusanya BO, Oladapo OT, Long Q, Lumbiganon P, Carroli G, Qureshi Z, Duley L, Souza JP, Gülmezoglu AM. Clinical pharmacokinetic properties of magnesium sulphate in women with pre-eclampsia and eclampsia: a systematic review. *BJOG.* 2015 Nov 24.
95. Lowe SA, Bowyer L, Lust K, McMahon LP, Morton M, North RA, Paech M, Said JM. SOMANZ guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy 2014. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2015 Oct;55(5):e1-e29.
96. Duley L, Gülmezoglu AM, Henderson-Smart DJ, Chou D. Magnesium sulphate and other anticonvulsants for women with pre-eclampsia. *Cochrane database of systematic reviews (Online).* 2010(11):CD000025.
97. Committee on Obstetric Practice. Committee Opinion No. 623: Emergent therapy for acute-onset, severe hypertension during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol.* 2015 Feb;125(2):521-5.
98. Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care: A Guide for Essential Practice. 3rd edition. Geneva: World Health Organization; 2015
99. Mustafa R, Ahmed S, Gupta A, Venuto RC. A comprehensive review of hypertension in pregnancy. *J Pregnancy* 2012; 2012: 105918. doi: 10.1155/2012/105918. Epub 2012 May 23. PMID 22685661.
100. Constantin JM, Momon A, Mantz J, Payen JF, De Jonghe B, Perbet S, Cayot S, Chanques G, Perreira B. Efficacy and safety of sedation with dexmedetomidine in critical care patients: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2015 Dec 11.
101. Zhou LJ, Fang XZ, Gao J, Zhangm Y, Tao LJ. Safety and Efficacy of Dexmedetomidine as a Sedative Agent for Performing Awake Intubation: A Meta-analysis. *Am J Ther.* 2015 Jul 20.
102. Dexmedetomidine for Sedation in the ICU or PICU: A Review of Cost-Effectiveness and Guidelines [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2014 Dec 17.
103. Adams R, Brown GT, Davidson M, Fisher E, Mathisen J, Thomson G, Webster NR. Efficacy of dexmedetomidine compared with midazolam for sedation in adult intensive care patients: a systematic review. *Br J Anaesth.* 2013 Nov;111(5):703-10.
104. Nie Y, Liu Y, Luo Q, Huang S. Effect of dexmedetomidine combined with sufentanil for post-caesarean section intravenous analgesia: a randomised, placebo-controlled study. *Eur J Anaesthesiol.* 2014 Apr;31(4):197-203.
105. Han C, Jiang X, Wu X, Ding Z. [Application of dexmedetomidine combined with ropivacaine in the cesarean section under epidural anesthesia]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2014 Dec 2;94(44):3501-5.
106. Mirski MA, Varelas PN. Seizures and status epilepticus in the critically ill. *Crit Care Clin* 2008; 24(1): 115-147.
107. Zeeman GG. Obstetric critical care: a blueprint for improved outcomes. *Crit Care Med* 2006; 34(9 Suppl): S208-214.

108. Kutlesič MS, Kutlesič RM, Koratevič GP. Posterior reversible encephalopathy syndrome in eclamptic patients: neuroradiological manifestation, pathogenesis and management. *Med Pregl*. 2015 Jan-Feb;68(1-2):53-8.
109. Carles G, Helou J, Dallah F, Ibrahim N, Alassas N, Youssef M. Use of injectable urapidil in pregnancy-induced hypertension and preeclampsia. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2012 Nov;41(7):645-9.
110. Vanhaesebrouck S, Hanssens M, Allegaert K. Neonatal transient respiratory depression after maternal urapidil infusion for hypertension. *Eur J Pediatr*. 2009 Feb;168(2):221-3.
111. Wacker JR, Wagner BK, Briese V, Schauf B, Heilmann L, Bartz C, Hopp H. Antihypertensive therapy in patients with pre-eclampsia: A prospective randomized multicentre study comparing dihydralazine with urapidil. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2006 Aug;127(2):160-5.
112. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Journal of Hypertension* 2013, 31:1281–1357.
113. Сухих Г.Т., Ткачева О.Н. (под ред). Диагностика и лечение артериальной гипертензии у беременных. М.: Миклош; 2011. – 104 с.
114. Рунихина Н.К. Ткачева О.Н., Ходжаева З.С. и соавт.: Диагностика и лечение артериальной гипертензии у беременных// Акушерство и гинекология, 2012, специальный выпуск. – с.51-54.
115. Yakoob MY, Bateman BT, Ho E, et al. The risk of congenital malformations associated with exposure to b-blockers early in pregnancy: a meta-analysis. *Hypertension* 2013;62:375–81.
116. Koren G. Systematic review of the effects of maternal hypertension in pregnancy and antihypertensive therapies on child neurocognitive development. *Reprod Toxicol* 2013;39:1–5.
117. Westhoff-Bleck M, Podewski E, Hilfiker A, Hilfiker-Kleiner D. Cardiovascular disorders in pregnancy: diagnosis and management. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2013;27:821–34
118. Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics.—5th ed. / editor, M. Suresh [et al.]/ Lippincott Williams & Wilkins-2013-861 p. 60.
119. Tuffnell D.J., Shennan A.H., Waugh J.J., Walker J.J. The management of severe pre-eclampsia/eclampsia. London (UK): Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2006 Mar. 11 p. (Guideline; no. 10(A)). 42.
120. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). Hypertension in Pregnancy: The Management of Hypertensive Disorders During Pregnancy. London: RCOG Press; 2010 Aug
121. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice/David H. Chestnut e al. – 5th ed. – Elsevier Science – 2014 –1304 p.
122. Borghi C, Ferri C, Sechi L; Italian Society of Hypertension. Clinical management of hypertension in pregnancy. Practical recommendations from the Italian Society of Hypertension (SIIA). [corrected]. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2013 Sep;20(3):123-7.

123. Engelhardt T, MacLennan FM. Fluid management in pre-eclampsia. *Int J Obstet Anesth* 1999; 8(4): 253-259.
124. Steegers EA, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. Pre-eclampsia. *Lancet*. 2010; 376(9741): 631-644.
125. Приказ МЗ РФ «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) её компонентов» от 2 апреля 2013 г. №183н.
126. Pham HP, Shaz BH. Update on massive transfusion. *Br J Anaesth*. 2013 Dec;111 Suppl 1:i71-821.
127. Pacheco LD, Saade GR, Costantine MM, Clark SL, Hankins GD. An update on the use of massive transfusion protocols in obstetrics. *Am J Obstet Gynecol*. 2015 Sep 5.
128. Nigam A, Prakash A, Saxena P. Blood transfusion in obstetrics. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)*. 2013 Oct-Dec;11(44):355-9.
129. Hemostasis and thrombosis : basic principles and clinical practice. – 6th ed. / ed. V.J. Marder [et al.].- Lippincott Williams & Wilkins-2013-1566 p.
130. Erez O, Mastrolia SA, Thachil J. Disseminated intravascular coagulation in pregnancy: insights in pathophysiology, diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol*. 2015 Oct;213 (4):452-63
131. National Clinical Guideline Centre (UK). Blood Transfusion. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2015 Nov.
132. Tagami T, Matsui H, Fushimi K, Yasunaga H. Supplemental dose of antithrombin use in disseminated intravascular coagulation patients after abdominal sepsis. *Thromb Haemost*. 2015 Aug 31;114(3):537-45.
133. Disorders of Thrombosis and Hemostasis in Pregnancy / ed. Hanna Cohen, Patrik O'Brien. Springer-2012-252 p.
134. Claesson J, Freundlich M, Gunnarsson I, Laake JH, Vandvik PO, Varpula T, Aasmundstad TA; Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. Scandinavian clinical practice guideline on mechanical ventilation in adults with the acute respiratory distress syndrome. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015 Mar;59(3):286-97.
135. Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin und Verband pneumologischer Kliniken. [Statement of the Association of Pneumological Clinics and the German Respiratory Society on the coding of invasive and non-invasive ventilation in intensity care]. *Pneumologie*. 2013 Jul;67(7):371-5.
136. Celis-Rodríguez E, Birchenall C, de la Cal MÁ, Castorena Arellano G, Hernández A, Ceraso D, Díaz Cortés JC, Dueñas Castell C, Jimenez EJ, Meza JC, Muñoz Martínez T, Sosa García JO, Pacheco Tovar C, Pálicas F, Pardo Oviedo JM, Pinilla DI, Raffán-Sanabria F, Raimondi N, Righy Shinotsuka C, Suárez M, Ugarte S, Rubiano S; Federación Panamericana e Ibérica de Sociedades de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Clinical practice guidelines for evidence-based management of sedoanalgesia in critically ill adult patients. *Med Intensiva*. 2013 Nov;37(8):519-74.
137. Villar J, Kacmarek RM. The American-European Consensus Conference definition of the acute respiratory distress syndrome is dead, long live positive end-expiratory pressure! *Med Intensiva*. 2012 Nov;36(8): 571-5.

138. ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, Fan E, Camporota L, Slutsky AS. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012 Jun 20; 307(23):2526-33.
139. Collange O, Launoy A, Kopf-Pottecher A, Dietemann JL, Pottecher T; Collège national des gynécologues et obstétriciens; Société française de médecine périnatale; Société française de néonatalogie; Société française de anesthésie et de réanimation. [Eclampsia]. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2010 Apr;29(4):e75-82. Chestnut's Obstetric anesthesia: principles and practice/David H. Chestnut e al.-5th ed.- Elsevier Science – 2014 –1304 p.
140. Lapinsky SE, Posadas-Calleja JG, McCullagh I. Clinical review: Ventilatory strategies for obstetric, brain-injured and obese patients. *Crit Care* 2009; 13(2): 206.
141. Soubra SH, Guntupalli KK. Critical illness in pregnancy: an overview. *Crit Care Med* 2005; 33(10 Suppl): S248-255.
142. Bandi VD, Munnur U, Matthay MA. Acute lung injury and acute respiratory distress syndrome in pregnancy. *Crit Care Clin* 2004; 20(4): 577-607.
143. Cole DE, Taylor TL, McCullough DM, Shoff CT, Derdak S. Acute respiratory distress syndrome in pregnancy. *Crit Care Med* 2005; 33(10 Suppl): S269-278.
144. Ahonen J, Nuutila M. HELLP syndrome-severe complication during pregnancy. *Duodecim*. 2012;128(6):569-7 21.
145. Goel A, Jamwal KD, Ramachandran A, Balasubramanian KA, Eapen CE. Pregnancy-related liver disorders. *J Clin Exp Hepatol*. 2014 Jun;4(2):151-62.7.
146. Lo JO, Mission JF, Caughey AB. Hypertensive disease of pregnancy and maternal mortality. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2013 Apr;25(2):124-32 44.
147. *Obstetric Intensive Care Manual*, /ed. M.R. Foley T.H. Strong, T.J. Garite- 3rd ed.-McGraw-Hill Comp.-2011-350 p.
148. *Queenan's Management of High-Risk Pregnancy: An Evidence-Based Approach*, 6th Ed./edit. J.T. Queenan, C.Y. Spong, Ch.J. Lockwood-Wiley-2012-488 p.
149. Bacak SJ, Thornburg LL. Liver Failure in Pregnancy. *Crit Care Clin*. 2016 Jan;32(1):61-72.
150. Dusse LM, Alpoim PN, Silva JT, Rios DR, Brandão AH, Cabral AC. Revisiting HELLP syndrome. *Clin Chim Acta*. 2015 Dec 7;451(Pt B):117-20.
151. Pritchard J.A., Weisman R Jr, Ratnoff OD, Vosburgh GJ. Intravascular hemolysis, thrombocytopenia, and other hematologic abnormalities associated with severe toxemia of pregnancy. *N Engl J Med*. 1954;280:89-98.
152. Kappler S, Ronan-Bentle S, Graham A. Thrombotic microangiopathies (TTP, HUS, HELLP). *Emerg Med Clin North Am*. 2014 Aug;32(3):649-71.
153. Rosove MH. Thrombotic microangiopathies. *Semin Arthritis Rheum*. 2014 Jun;43(6):797-805.
154. Pourrat O, Coudroy R, Pierre F. Differentiation between severe HELLP syndrome and thrombotic microangiopathy, thrombotic thrombocytopenic purpura and other imitators. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2015 Jun;189:68-72. Contreras E, de la Rubia J, Del Río-Garma J, Díaz-Ricart M, García-Gala JM,

155. Lozano M; Grupo Español de Aféresis. Diagnostic and therapeutic guidelines of thrombotic microangiopathies of the Spanish Apheresis Group. *Med Clin (Barc)*. 2015 Apr 8;144(7):331.e1-331.e13. Scully M, Hunt BJ, Benjamin S, Liesner R, Rose P, Peyvandi F, Cheung B, Machin SJ; British Committee for Standards in Haematology. Guidelines on the diagnosis and management of thrombotic thrombocytopenic purpura and other thrombotic microangiopathies. *Br J Haematol*. 2012 Aug;158(3):323-35.
156. George JN, Nester CM, McIntosh JJ. Syndromes of thrombotic microangiopathy associated with pregnancy. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2015 Dec 5; 2015(1):644-8.
157. Matsumoto M. Diagnosis and management of thrombotic microangiopathies. *Rinsho Ketsueki*. 2015 Oct;56(10):2092-9.
158. von Auer C, von Krogh AS, Kremer Hovinga JA, Lämmle B. Current insights into thrombotic microangiopathies: Thrombotic thrombocytopenic purpura and pregnancy. *Thromb Res*. 2015 Feb;135 Suppl 1:S30-3.
159. Wu H, Zou HB, Xu Y, Zhang L. Thrombotic microangiopathies and acute kidney injury induced by artificial termination of pregnancy. *Niger J Clin Pract*. 2014 May-Jun;17(3):387-90.
160. Smyth A, Radovic M, Garovic VD. Women, kidney disease, and pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2013 Sep;20(5):402-10.
161. Pourrat O, Coudroy R, Pierre F. ADAMTS13 deficiency in severe postpartum HELLP syndrome. *Br J Haematol*. 2013 Nov;163(3):409-10.
162. Campistol JM, Arias M, Ariceta G, Blasco M, Espinosa M, Grinyó JM, Praga M, Torra R, Vilalta R, Rodríguez de Córdoba S. An update for atypical haemolytic uraemic syndrome: diagnosis and treatment. A consensus document. *Nefrologia*. 2013 Jan 18;33(1):27-45.
163. Dennis AT. Management of pre-eclampsia: issues for anaesthetists. *Anaesthesia* 2012;67:1009–20.
164. S. V. Mallett, M. Armstrong. Point-of-care monitoring of haemostasis. *Anaesthesia* 2015, 70 (Suppl. 1), 73–77.
165. Vigil-De Gracia P. HELLP syndrome. *Ginecol Obstet Mex*. 2015 Jan;83(1):48-57.
166. Haddad B, Masson C, Deis S, Touboul C, Kayem G; Collège national des gynécologues et obstétriciens; Société française de médecine périnatale; Société française de néonatalogie; Société française de anesthésie et de réanimation. Criteria of pregnancy termination in women with preeclampsia. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2010 Apr;29(4):e59-68.
167. Wilson SG, White AD, Young AL, Davies MH, Pollard SG. The management of the surgical complications of HELLP syndrome. *Ann R Coll Surg Engl*. 2014 Oct;96(7):512-6.
168. Tufano A, Coppola A, Maruotti GM, Martinelli P, Cerbone AM, Di Minno G. HELLP syndrome and its relation with the antiphospholipid syndrome. *Blood Transfus*. 2014 Jan;12(1):114-8.
169. Fonseca JE, Méndez F, Cataño C, Arias F. Dexamethasone treatment does not improve the outcome of women with HELLP syndrome: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193(5): 1591-1598.

170. Woudstra DM, Chandra S, Hofmeyr GJ, Dowswell T. Corticosteroids for HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, low platelets) syndrome in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (9).
171. Katz L, Amorim M, Souza JP, Haddad SM, Cecatti JG; COHELLP Study Group. COHELLP: collaborative randomized controlled trial on corticosteroids in HELLP syndrome. *Reprod Health*. 2013 May 22;10:28.
172. Working Party: Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland; Obstetric Anaesthetists' Association; Regional Anaesthesia UK. Regional anaesthesia and patients with abnormalities of coagulation: the Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland The Obstetric Anaesthetists' Association Regional Anaesthesia UK. *Anaesthesia*. 2013 Sep;68(9):9 66-72.
173. Del-Rio-Vellosillo M, Garcia-Medina JJ. Anesthetic considerations in HELLP syndrome. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015 Oct 8.
174. Machado S, Figueiredo N, Borges A, São José Pais M, Freitas L, Moura P, Campos M. Acute kidney injury in pregnancy: a clinical challenge. *J Nephrol*. 2012 Jan-eb;25(1):19-30.
175. Baraldi O, Valentini C, Donati G, Comai G, Cuna V, Capelli I, Angelini ML, Moretti MI, Angeletti A, Piscaglia F, La Manna G. Hepatorenal syndrome: Update on diagnosis and treatment. *World J Nephrol*. 2015 Nov 6;4(5):511-20.
176. National Clinical Guideline Centre (UK). Acute Kidney Injury: Prevention, Detection and Management Up to the Point of Renal Replacement Therapy [Internet]. London: Royal College of Physicians (UK); 2013 Aug.
177. Global Outcome. New KDIGO guidelines on acute kidney injury. Practical recommendations. *Anaesthesist*. 2014 Jul;63(7):578-88.
178. Ftouh S, Thomas M; Acute Kidney Injury Guideline Development Group. Acute kidney injury: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2013 Aug 28;347:f4930
179. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, Bakker J, Hofer C, Jaeschke R, Mebazaa A, Pinsky MR, Teboul JL, Vincent JL, Rhodes A. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 2014 Dec;40(12):1795-815.
180. Jörres A, John S, Lewington A, ter Wee PM, Vanholder R, Van Biesen W, Tattersall J; ad-hoc working group of ERBP. A European Renal Best Practice (ERBP) position statement on the Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) Clinical Practice Guidelines on Acute Kidney Injury: part 2: renal replacement therapy. *Nephrol Dial Transplant*. 2013 Dec;28(12):2940-5.
181. Blasi A. Coagulopathy in liver disease: Lack of an assessment tool. *World J Gastroenterol*. 2015 Sep 21;21(35):10062-71.
182. Kaufman RM, Djulbegovic B, Gernsheimer T, Kleinman S, Tinmouth AT, Capocelli KE, Cipolle MD, Cohn CS, Fung MK, Grossman BJ, Mintz PD, O'Malley BA, Sesok-Pizzini DA, Shander A, Stack GE, Webert KE, Weinstein R, Welch BG, Whitman GJ, Wong EC, Tobian AA; AABB. Platelet transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. *Ann Intern Med*. 2015 Feb 3;162(3):205-13.
183. American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. Practice guidelines for perioperative blood management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management*. *Anesthesiology*. 2015 Feb;122(2): 241-75.

184. Benhamou D. Plasma transfusion: products and indications. 2012 guidelines update. *Transfus Clin Biol.* 2012 Nov;19(4-5):253-62.
185. Adukauskienė D, Veikutienė A, Adukauskaitė A, Veikutis V, Rimaitis K. The usage of blood components in obstetrics. *Medicina (Kaunas).* 2010;46(8):561-7
186. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Green-top Guideline No. 47 Blood Transfusion in Obstetrics- May 2015.
187. Nascimento B, Goodnough LT, Levy JH. Cryoprecipitate therapy. *Br J Anaesth.* 2014 Dec;113(6):922-34
188. Weeder PD, Porte RJ, Lisman T. Hemostasis in liver disease: implications of new concepts for perioperative management. *Transfus Med Rev.* 2014 Jul;28(3):107-13
189. Bolte AC, Dekker GA, Van Eyck J, et al. Lack of agreement between central venous pressure and pulmonary capillary wedge pressure in preeclampsia. *Hypertens Pregnancy* 2000;19:261–71.
190. Nuthalapaty FS, Beck MM, Mabie WC. Complications of central venous catheter during pregnancy and postpartum: a case series. *Am J Obstet Gynecol* 2009;311:e1–5.
191. Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений в акушерстве и гинекологии. Клинические рекомендации (Протокол) утв. МЗ РФ 27 мая 2014 №15-4\10\2-3792. – Москва, 2014. – 32 с.

Авторы выражают благодарность д.м.н., профессору кафедры нефрологии и гемодиализа Института профессионального образования ФБОУ ПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Наталье Львовне Козловской за разъяснения и исправление неточностей.

АНТИТРОМБИН III ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ

ФИЗИОЛОГИЧНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ УРОВНЯ АНТИТРОМБИНА III

АНТИТРОМБИН III ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ПОКАЗАН¹:

- Хирургические процедуры или беременность и роды у пациентов с врожденным дефицитом АТ III
- Недостаточный ответ или отсутствие ответа на гепарин
- Тромбоз или риск его развития у больных с нефротическим синдромом
- При риске развития ДВС* при:
 - септических осложнениях
 - шоке
 - преэклампсии
 - сочетанной травме

* Диссеминированное внутрисосудистое свертывание

1. Адаптировано из инструкции по медицинскому применению лекарственного препарата Антитромбин III человеческий, РУ: П N016179/01 от 12.04.2017.

Предназначен для медицинских работников

С-APROM/RUS/0400



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(МИНЗДРАВ РОССИИ)

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,
Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

0 5 0 5 1 7 № 15-4/1560-04

На № _____ от _____

Руководителям органов
государственной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

Департамент медицинской помощи детям и службы родовспоможения
направляет информационно-методическое письмо «Тромботическая
микроангиопатия в акушерстве» для использования в работе.

Приложение: на 10 л. в 1 экз.

Директор департамента

Е.Н. Байбарина

Тромботическая микроангиопатия в акушерстве

Информационное письмо

Информационное письмо подготовлено авторами:

Министерство здравоохранения Российской Федерации
(*Е.Н. Байбарина, О.С. Филиппов, Е.В. Гусева*).

ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии
имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (*Г.Т. Сухих,
Л.В. Адамян, А.В. Пырегов*).

ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава
России (*Н.Л. Козловская, Ю.В. Коротчаева*).

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская
академия» МЗ РФ (*Т.Е. Белокриницкая, К.Г. Шаповалов*).

Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов
(*Е.М. Шифман, Т.Е. Белокриницкая, А.В. Куликов, Д.Н. Проценко,
К.Г. Шаповалов, Н.В. Артымук*).

Список сокращений

- ADAMTS-13 – A disintegrin and metalloprotease, with thrombospondin-1-like domain
- HELLP – Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets
- SOFA – Шкала Sepsis-related Organ Failure
- STEC-ГУС – ГУС, индуцированный инфекцией E.coli
- TRALI – Посттрансфузионное поражение легких
- TACO – Посттрансфузионное повреждение миокарда
- аГУС – Атипичный гемолитико-уремический синдром
- АЛТ – Аланинаминотрансфераза
- АСТ – Аспартатаминотрансфераза
- АФС – Антифосфолипидный синдром
- ВИЧ – Вирус иммунодефицита человека
- ГУС – Гемолитико-уремический синдром
- ДВС – Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови
- ЖКТ – Желудочно-кишечный тракт
- КАФС – Катастрофический антифосфолипидный синдром
- ЛДГ – Лактатдегидрогеназа
- МАГА – Микроангиопатическая гемолитическая анемия
- МКБ – Международная классификация болезней
- ОПН – Острая почечная недостаточность
- ПЦР – Полимеразная цепная реакция
- СКВ – Системная красная волчанка
- ТМА – Тромботическая микроангиопатия
- ТПП – Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура
- ЦНС – Центральная нервная система

Введение

Преэклампсия, осложненная HELLP-синдромом, во многом определяет материнскую и перинатальную смертность, что требует внедрения новых подходов к диагностике и лечению данных осложнений беременности. В настоящее время и преэклампсия, и HELLP-синдром рассматриваются как варианты тромботической микроангиопатии (ТМА). Классическим и наиболее грозным представителем ТМА является атипичный гемолитико-уремический синдром (аГУС), к развитию которого предрасполагают генетические аномалии в системе комплемента, в связи, с чем аГУС представляет собой комплемент-опосредованную ТМА. Установлено, что беременность как таковая может активировать систему комплемента (так называемые комплемент-активирующее состояние), причем выраженность активации возрастает при наличии акушерских осложнений, достигая максимума у пациенток с преэклампсией. Генетический дефект в сочетании с преэклампсией приводит к неконтролируемой активации системы комплемента, являющейся при акушерском аГУС, патофизиологической основой развития полиорганной недостаточности (тромбоцитопения, гемолиз, анемия, ДВС-синдром, ОПН), которая не может быть устранена без целенаправленного применения антикомплементарных препаратов. За последние 5 лет наблюдается неуклонный рост верифицированных диагнозов акушерского аГУС, что обусловлено не только истинным ростом заболеваемости аГУС, но, в первую очередь, повышением информированности врачей разных специальностей в отношении данного заболевания.

Код в МКБ 10:

M31.1 Тромботическая микроангиопатия

D59.3 Гемолитико-уремический синдром

Критерии диагноза ТМА

ТМА представляет собой клинико-морфологический синдром, в основе которого лежит повреждение эндотелия сосудов микроциркуляторного русла (МЦР), опосредованное различными патогенетическими механизмами, но проявляющееся сходной клинической симптоматикой и гистологическими признаками. Результатом эндотелиального повреждения служит тромботическая микроангиопатия – особый тип поражения мелких сосудов, представленный их тромбозом и воспалением сосудистой стенки [1,2].

Морфологическая картина ТМА: отек эндотелиальных клеток, их отслойка от базальной мембраны (эндотелиоз), некроз, деструкция, расширение субэндотелиального пространства, тромбы в просвете капилляров и артериол, содержащие тромбоциты и фибрин, нередко с полной окклюзией просвета сосудов.

Клинико-лабораторные признаки ТМА [3, 4, 5, 6,7]:

- Микроангиопатическая гемолитическая анемия (МАГА): (Кумбс – негативная гемолитическая анемия с высоким уровнем ЛДГ, низким уровнем гаптоглобина и наличием шизоцитов в мазке периферической крови).
- Тромбоцитопения (потребления).
- Ишемическое поражение органов (почек, ЦНС и др.).

Тромботические микроангиопатии классифицируют на первичные и вторичные [8, 9].

Первичные ТМА:

❶ Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура (ТТП) – в основе которой лежит дефицит фермента ADAMTS-13 (активность менее 10%).

❷ Типичный ГУС (инфекционно-опосредованный), вызываемый бактериями, продуцирующими шигатоксин (STx), в первую очередь, E.coli (STEC-ГУС).

❸ Атипичный ГУС – обусловлен генетическими нарушениями регуляторных белков системы комплемента.

Вторичные ТМА:

- Беременность и роды: преэклампсия/эклампсия, HELLP-синдром.
- Аутоиммунные заболевания: системная красная волчанка (СКВ), системная склеродермия, антифосфолипидный синдром (АФС).
- Злокачественные опухоли.
- Инфекции, в том числе ВИЧ, грипп А (H1N1), сепсис, септический шок.
- Злокачественная артериальная гипертензия, гломерулопатии.
- Метилмалоновая ацидурия с гомоцистеинурией.

- Лекарственная терапия: хинин, интерферон, ингибиторы кальциневрина (циклоsporин, такролимус), ингибиторы mTOR (сиролимус, эверолимус), противоопухолевые препараты (цисплатин, гемцитабин, митомицин, ингибиторы VEGF и тирозинкиназы – бевацизумаб, сунитинаб, сорафениб), пероральные контрацептивы, валациклавир.
- Ионизирующее излучение.
- Трансплантация солидных органов и костного мозга.

Критерии диагноза аГУС в акушерстве

При появлении клинических симптомов острой ТМА во время беременности для определения тактики лечения и прогноза первоочередной задачей является дифференциальная диагностика между аГУС, ТТП, КАФС, преэклампсией и особенно HELLP-синдромом.

Диагноз аГУС в акушерстве – это диагноз исключения. Дифференциальная диагностика с другими формами ТМА приведена в табл. 1 [10, 10, 11, 12, 13, 14].

Таблица 1

Дифференциальная диагностика аГУС у взрослых

Заболевание	Дифференциально-диагностические признаки
Типичный ГУС	Положительный результат при бактериологическом исследовании кала: посев на среду для выявления STEC (Mac Conkey для O157:H7), определение в образцах фекалий ДНК энтерогеморрагических E.coli методом ПЦР; выявление в сыворотке антител к липополисахаридам наиболее распространенных в данном регионе серотипов E.coli.
Наследственная или приобретенная ТТП	Дефицит ADAMTS-13 – активность менее 10%, антитела к ADAMTS-13
Беременность. Исключить преэклампсию и HELLP-синдром	Ферменты печени, срок гестации, критерии преэклампсии и тяжелой преэклампсии, положительная динамика непосредственно после родоразрешения
Аутоиммунные заболевания (системная красная волчанка, антифосфолипидный синдром)	Анти-ДНК-антитела, антинуклеарные антитела, антитела к кардиолипину IgG и/или IgM изотипов, антитела к $\beta 2$ GP 1 IgG и/или IgM изотипов с помощью стандартизованного иммуноферментного метода, волчаночный антикоагулянт стандартизованным коагулологическим методом
ВИЧ-инфекция	Положительные результаты иммунного блоттинга на ВИЧ-инфекцию
Сепсис	Наличие очага инфекции и полиорганной недостаточности (острое изменение по шкале SOFA >2 баллов)

Порядок забора образцов для исследования для исключения других форм ТМА – ТТП и STEC-ГУС приведен в табл. 2.

Таблица 2

Порядок забора образцов для исследования активности ADAMTS-13 и ПЦР на кишечные инфекции

Вид исследования	Материал	Подготовка образца	Условия хранения
Активность ADAMTS-13	Плазма	Кровь берется в пробирку только с цитратным буфером 3,2% или 3,8%! Остальные консерванты, как ЭДТА, Гепарин и т.д. блокируют активность фермента ADAMTS-13. Затем центрифугировать 5 мин при 1000 об/мин. Аккуратно перенести плазму (прозрачную желтоватую жидкость) в чистую пробирку	Чистая пробирка с плазмой до исследования хранится при +4°C. Если хранение дольше 1 суток или отправка в другой город, то при -20°C (заморозка)
ПЦР на кишечные инфекции	Кал	Кал забирается в пластиковый контейнер, 2–5 грамм (1 чайная ложка)	Хранить при температуре +4°C в течение 2–3 дней. При транспортировке материала обеспечить такой же температурный режим.

Генетическое исследование и биопсия почки не являются необходимыми для установления диагноза аГУС и не играют роли для решения вопроса о тактике лечения больного.

Преэклампсия и HELLP-синдром являются специфическими ассоциированными с беременностью формами ТМА. Всем пациенткам, госпитализированным с диагнозом тяжелая преэклампсия и/или HELLP-синдром, необходимо до родоразрешения исследовать АДГ, гаптоглобин в сыворотке крови и шизоциты в мазке периферической крови, а также определить количество тромбоцитов и уровень креатинина [15].

Истинные тяжелая преэклампсия и HELLP-синдром требуют родоразрешения [15] с целью элиминации секретирующегося ангиогенного фактора sFlt-1 плаценты.

Поскольку термин «HELLP-синдром» – собирательное понятие [16] и его причины до конца не выяснены, тактика родоразрешения и интенсивной терапии строится в соответствии с тактикой

при тяжелой преэклампсии (родоразрешение). В этом случае диагноз формулируется в соответствии с МКБ X – «Тромботическая микроангиопатия (HELLP-синдром)» [15].

Принципы и схемы терапии

При развитии клиники HELLP-синдрома в послеродовом периоде (30–40% пациенток) необходимо строить тактику интенсивной терапии в зависимости от следующих клинических вариантов:

Вариант 1. У пациентки сохранены: сознание, диурез более 0,5 мл/кг/ч (вне зависимости от цвета мочи), стабильная гемодинамика (или с тенденцией к артериальной гипертензии), отсутствует геморрагический синдром любой локализации. При лабораторном исследовании выявлены тромбоцитопения, повышены уровни АСТ, АЛТ, ЛДГ, массивного внутрисосудистого гемолиза нет. Плазменные факторы свертывания в норме. В данном случае, в течение 1–3 суток оценивается динамика клинико-лабораторных проявлений HELLP-синдрома и при отсутствии отрицательных проявлений интенсивная терапия ограничивается базовой терапией преэклампсии [15] и инфузией кристаллоидов 15–20 мл/кг/сутки. Пациентка получает нутритивную поддержку и активизируется. Проводится тромбопрофилактика НМГ при количестве тромбоцитов более 70 000 в мкл.

Вариант 2. Уже с первых часов после родоразрешения развивается клиника острой печеночной недостаточности (тромбоцитопения, рост АСТ, АЛТ, коагулопатия, кровотечение, шок, ОПН, ОРДС и т.д.), в основе, которой лежит некроз печени (подкапсулярная гематома). Требуется проведения комплексной посиндромной интенсивной терапии острой печеночной недостаточности в условиях многопрофильного ЛПУ с возможностью хирургического лечения.

Вариант 3. Развитие массивного внутрисосудистого гемолиза (свободный гемоглобин в крови и моче, анемия) уже в первые часы осложняется развитием ОПН (по шкалам RIFLE, AKIN, KDIGO) и требует проведения заместительной почечной терапии [17]. Противопоказано применение магния сульфата и инфузионной терапии. Требуется проведения комплексной посиндромной интенсивной терапии ОПН в условиях многопрофильного ЛПУ. При сохранении или прогрессировании симптомов ТМА (тромбоцитопения и МАГА) в течение 48 часов следует, как один из вероятных

диагнозов рассматривать аГУС и проводить соответствующую терапию.

Вариант 4. В исключительных случаях верификации диагноза ТТП в послеродовом периоде на основании сочетания признаков HELLP-синдрома, нарастающей тромбоцитопении, симптомов поражения почек и/или ЦНС со снижением активности ADAMTS-13 менее 10% показана инфузия свежезамороженной плазмы [18] и проведение плазмообмена».

Вариант 5. Женщинам, перенесшим акушерскую ТМА (преэклампсия, HELLP-синдром), следует устанавливать диагноз аГУС, если после родоразрешения их состояние не улучшается или ухудшается, в короткие сроки (48–72 часов) приводя к формированию полиорганной недостаточности, что свидетельствует о персистировании ТМА с генерализацией микроангиопатического процесса.

В первую очередь о возможном аГУС [19,20] следует думать при развитии тяжелого HELLP-синдрома с признаками внепеченочного поражения, особенно если родоразрешение не сопровождается положительной динамикой состояния пациентки, несмотря на лечение в соответствии с клиническими рекомендациями (протоколом лечения) МЗ РФ «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия» 2016 г. Быстрое нарастание анемии при отсутствии выраженной кровопотери свидетельствует об усилении микроангиопатического гемолиза, что, как правило, сопровождается усугублением тромбоцитопении и стремительным ухудшением функции почек, приводящим к развитию олигурической ОПН [21].

Родильницам с установленным диагнозом аГУС следует назначать патогенетическую терапию, направленную на блокирование C5-компонента системы комплемента, играющего ключевую роль в развитии данного осложнения. Антикомплементарная терапия проводится согласно рекомендациям по лечению аГУС взрослых [20, 22, 23].

Экулизумаб – рекомбинантное гуманизированное моноклональное антитело класса Ig G к C5 компоненту комплемента. Препарат блокирует расщепление C5, препятствуя образованию мембрано-атакующего комплекса и предотвращая тем самым повреждение эндотелия и, следовательно, прекращая процессы микроциркуляторного тромбообразования. Применение Экулизумаба приводит к обратному развитию ТМА и/или предупреждает

прогрессирование поражения почек [24]. Критериями эффективности терапии Экулизумабом являются прекращение микроангиопатического гемолиза (снижение уровня ЛДГ до нормальных значений) и нормализация числа тромбоцитов, а также улучшение функции почек [25].

Раствор Экулизумаба вводят капельно внутривенно (длительность инфузии — 25–45 минут). Начальный курс терапии рассчитан на 5 недель, далее подразумевается переход на цикл поддерживающего лечения.

Индукционный курс: 1 раз в неделю вводят по 900 мг Экулизумаба на протяжении 4-х недель. На пятой неделе дозу увеличивают до 1200 мг.

Поддерживающий этап: каждые 14 (плюс/минус 2 дня) дней вводят по 1200 мг.

Для внутривенного вливания Экулизумаба используются специальные формы инфузионных систем с возможностью контролировать доставку. Свет не оказывает влияния на качество приготовленного раствора. В течение часа после инфузии необходимо наблюдать за состоянием пациента. При развитии негативной симптоматики скорость инфузии снижается вплоть до полной остановки по решению лечащего доктора. Общая длительность процедуры не должна превышать 120 минут.

В ожидании Экулизумаба родильницы с установленным диагнозом аГУС должны получать в случае необходимости почечную заместительную терапию при наличии ОПН. Свежезамороженная плазма в больших объемах у пациенток с тяжелой преэклампсией может вызвать перегрузку объемом (ТАСО-синдром) или развитие иммунного TRALI-синдрома [26] и в отсутствие клинических проявлений коаулопатии и кровотечения противопоказана! Свежезамороженная плазма применяется только при верификации диагноза ТТП [18].

Ключевые рекомендации

- Акушерский аГУС ассоциирован с высоким риском материнской и перинатальной смертности, неблагоприятным общим и почечным прогнозом.
- Подозрение на акушерскую ТМА требует дифференциальной диагностики между аГУС, ТТП, преэклампсией, HELLP-синдромом, КАФС, острой жировой печенью беременных для выбора тактики лечения. Акушерская ТМА – важная причина синдрома полиорганной недостаточности при беременности и после родов.
- Возможна манифестация акушерского аГУС развернутыми признаками HELLP-синдрома. Напротив, ранний дебют аГУС может привести к развитию преэклампсии.
- Преэклампсия и HELLP-синдром являются специфическими, ассоциированными с беременностью, формами ТМА. Всем пациенткам, госпитализированным с диагнозом преэклампсия и/или HELLP-синдром, необходимо до родоразрешения исследовать лабораторные маркеры ТМА полном объеме (шизоциты, АДГ, гаптоглобин, число тромбоцитов), а также определять уровень креатинина сыворотки.
- Если у пациентки с установленным диагнозом HELLP-синдром своевременно начатая адекватная терапия не приводит к его регрессу в течение 48–72 часов, следует трансформировать диагноз в аГУС и начинать терапию экулизумабом.
- Акушерский аГУС – сложный диагноз, и для его постановки и выработки тактики лечения необходим междисциплинарный подход и содружественная работа акушеров-гинекологов, анестезиологов-реаниматологов, нефрологов, гематологов.

Литература

1. Igarashi T, Ito S, Sako M, Saitoh A, Hataya H, Mizuguchi M, Morishima T, Ohnishi K, Kawamura N, Kitayama H, Ashida A, Kaname S, Taneichi H, Tang J, Ohnishi M; Study group for establishing guidelines for the diagnosis and therapy of hemolytic uremic syndrome.. Guidelines for the management and investigation of hemolytic uremic syndrome. *Clin Exp Nephrol*. 2014 Aug;18(4):525-57.
2. Scully M, Cataland S, Coppo P, de la Rubia J, Friedman KD, Kremer Hovinga J, Lämmle B, Matsumoto M, Pavenski K, Sadler E, Sarode R, Wu H; International Working Group for Thrombotic Thrombocytopenic Purpura. Consensus on the standardization of terminology in thrombotic thrombocytopenic purpura and related thrombotic microangiopathies. *J Thromb Haemost*. 2017 Feb;15(2):312-320.
3. Contreras E, de la Rubia J, Del Río-Garma J, Díaz-Ricart M, García-Gala JM, Lozano M; Grupo Español de Aféresis. Diagnostic and therapeutic guidelines of thrombotic microangiopathies of the Spanish Apheresis Group. *Med Clin (Barc)*. 2015 Apr 8;144(7):331.e1-331.
4. Козловская Н.А., Коротчаева Ю.В., Боброва Л.А., Шилов Е.М. Акушерский атипичный гемолитико-уремический синдром: первый российский опыт диагностики и лечения. *Нефрология*. 2016;20(2):68-81.
5. Clark WF, Patriquin C, Licht C, Huang SH, Rock GA. Simple diagnosis and treatment algorithm for adult thrombotic microangiopathy. *Transfus Apher Sci*. 2016 Dec 31. pii: S1473-0502(16)30204-X
6. Appel GB. Thrombotic microangiopathies: Similar presentations, different therapies. *Cleve Clin J Med*. 2017 Feb;84(2):114-130.
7. Shatzel JJ, Taylor JA. Syndromes of Thrombotic Microangiopathy. *Med Clin North Am*. 2017 Mar;101(2):395-415.
8. Sawai T, Nangaku M, Ashida A, et al. Joint Committee of the Japanese Society of Nephrology and the Japan Pediatric Society. Diagnostic criteria for atypical hemolytic uremic syndrome proposed by the Joint Committee of the Japanese Society of Nephrology and the Japan Pediatric Society. *Clin Exp Nephrol*. 2014 Feb;18(1):4-9.
9. Scully M, Cataland S, Coppo P, et al. International Working Group for Thrombotic Thrombocytopenic Purpura. Consensus on the standardization of terminology in thrombotic thrombocytopenic purpura and related thrombotic microangiopathies. *J Thromb Haemost*. 2017 Feb;15(2):312-322.
10. Mannucci PM, Cugno M. The complex differential diagnosis between thrombotic thrombocytopenic purpura and the atypical hemolytic uremic syndrome: Laboratory weapons and their impact on treatment choice and monitoring. *Thromb Res*. 2015 Nov;136(5):851-854.
11. Azzoug S, Chentli F. Microangiopathy and pregnancy. *J Pak Med Assoc*. 2016 Sep;66(9 Suppl 1):S52-55.
12. Fakhouri F. Pregnancy-related thrombotic microangiopathies: Clues from complement biology. *Transfus Apher Sci*. 2016 Apr; 54(2):199-202.
13. Thomas MR, Robinson S, Scully MA. How we manage thrombotic microangiopathies in pregnancy. *Br J Haematol*. 2016 Jun;173(6):821-830.

14. Pérez-Calatayud ÁA, Briones-Garduño JC, Álvarez-Goris Mdel P, Sánchez Zamora R, Torres Aguilar AA, Mendoza-Mórales RE. Atypical uremic hemolitic syndrome in pregnancy. *Cir Cir.* 2016 Jul-Aug;84(4):344-349.
15. Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия. Клинические рекомендации (протокол лечения). Министерство здравоохранения Российской Федерации № 15-4/10/2-3483 от 07.06.2016-72 с.
16. Weinstein L. Syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count: a severe consequence of hypertension in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1982 Jan 15;142(2):159-167.
17. National Clinical Guideline Centre (UK). *Acute Kidney Injury: Prevention, Detection and Management Up to the Point of Renal Replacement Therapy* [Internet]. London: Royal College of Physicians (UK); 2013 Aug.
18. Приказ МЗ РФ от 2 апреля 2013 г. №183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов».
19. Thomas MR, Robinson S, Scully MA. How we manage thrombotic microangiopathies in pregnancy. *Br J Haematol.* 2016 Jun;173(6):821-30.
20. Appel GB. Thrombotic microangiopathies: Similar presentations, different therapies. *Cleve Clin J Med.* 2017 Feb;84(2):114-130.
21. Pérez-Calatayud ÁA, Briones-Garduño JC, Álvarez-Goris Mdel P, Sánchez Zamora R, Torres Aguilar AA, Mendoza-Mórales RE. Atypical uremic hemolitic syndrome in pregnancy. *Cir.* 2016 Jul-Aug;84(4):344-349.
22. Demir E, Yazici H, Ozluk Y, Kilicaslan I, Turkmen A. Pregnant Woman with Atypical Hemolytic Uremic Syndrome Delivered a Healthy Newborn under Eculizumab Treatment. *Case Rep Nephrol Dial.* 2016 Dec 20;6(3):143-148.
23. Gately R, San A, Kurtkoti J, Parnham A. Life-threatening pregnancy-associated atypical haemolytic uraemic syndrome and its response to eculizumab. *Nephrology (Carlton).* 2017 Feb;22 Suppl 1:32-35.
24. Fakhouri F, Delmas Y, Provot F. et al. Insights from the use in clinical practice of eculizumab in adult patients with atypical hemolytic uremic syndrome affecting the native kidneys: an analysis of 19 cases. *AJKD* 2013; <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.07.011>.
25. Zuber J., Fakhouri F., Roumenina L.T. et al. Use of eculizumab for atypical haemolytic uraemic syndrome and C3 glomerulopathies. *Nat. Rev. Nephrol.* 2012; 8, 643-657.
26. Delaney M, Wendel S, Bercovitz RS, Cid J, et al.; Biomedical Excellence for Safer Transfusion (BEST) Collaborative. Transfusion reactions: prevention, diagnosis, and treatment. *Lancet.* 2016 Dec 3;388(10061):2825-2836.

аГУС:

атипичный гемолитико-уремический синдром
УГРОЖАЮЩЕЕ ЖИЗНИ ЗАБОЛЕВАНИЕ, В ОСНОВЕ КОТОРОГО
ЛЕЖИТ КОМПЛЕМЕНТ-ОПОСРЕДОВАННАЯ ТРОМБОТИЧЕСКАЯ
МИКРОАНГИОПАТИЯ (ТМА)

аГУС

70%

пациентов с аГУС, имеющих наиболее распространенную мутацию*
нуждаются в диализе, достигают необратимого повреждения почек или
погибают уже в течение 1 года¹

*мутации CFH = наиболее распространенные мутации¹

- При аГУС неконтролируемая активация системы комплемента приводит к системной тромботической микроангиопатии (ТМА)^{1,2-6}
- От 33% до 40% пациентов погибают или достигают терминальной стадии хронической почечной недостаточности при первом клиническом проявлении аГУС^{1,2}
- Плазмаферез/инфузии свежезамороженной плазмы (ПФ/ИСЗП) не устраняют хроническую неконтролируемую активацию системы комплемента, лежащую в основе ТМА при аГУС^{2,5,7-12}
- Существует возможность быстрой базовой дифференциальной диагностики при подозрении на аГУС¹⁴

Список литературы: 1. Caprioli J et al. International Registry of Recurrent and Familial HUS/TTP. Blood 2006; 108:1267-79. 2. Norris M et al. Clin J Am Soc Nephrol 2010; 5:1844-59. 3. Loirat C et al. Pediatr Nephrol 2008; 23:1957-72. 4. Sallée M et al. Nephrol Dial Transplant 2010; 25:2028-32. 5. Neuhaus TJ et al. Arch Dis Child 1997; 76:518-21. 6. Langman CB. Poster 0490. Presented at the 17th Congress of the European Hematology Association; June 14-17, 2012; Amsterdam, The Netherlands. 7. Loirat C et al. Semin Thromb Hemost 2010; 36:673-81. 8. Remuzzi G et al. Am J Transplant 2005; 5:1146-50. 9. Mache CJ et al. Clin J Am Soc Nephrol 2009; 4:1312-6. 10. Vergouwen MD et al. Am J Neuroradiol 2008; 29:e34. 11. Malina M et al. Pediatr Nephrol 2011; 26:1678. 12. Larekeb A et al. Pediatr Nephrol 2007; 22:1967-70. 13. Data on file. Alexion Pharmaceuticals, Inc.; 2012. 14. Резолюция экспертного совета по оптимизации подходов к терапии атипичного гемолитико-уремического синдрома по итогам заседания 18 апреля 2014 года, г. Москва

ALEXION

ООО «Алексиян Фарма»
Россия, 143421 Московская обл.,
Красногорский муниципальный район,
26 км автодороги «Балтия», бизнес-центр «Рига Ленд»,
строение 5, подъезд 1, этаж 2
Тел. +7 495 280 17 01



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минздрав России)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., 3, Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

26.10.2016 № 15-4/10/2-6739

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

Ректорам государственных
бюджетных образовательных
учреждений высшего
профессионального образования

Директорам федеральных
государственных учреждений науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации (протокол лечения) «Анафилактический шок в акушерстве», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере здравоохранения при подготовке нормативных правовых актов, руководителями акушерских, гинекологических стационаров и амбулаторно-поликлинических подразделений при организации медицинской помощи, а также для использования в учебном процессе.

Приложение: на 27 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

Минздрав России



2006739

26 10 16

Садчикова Е.С.
627-24-00 доб. 1547

СОГЛАСОВАНО:

Главный внештатный специалист Министерства
здравоохранения Российской Федерации
по акушерству, гинекологии, акушерству РАН,

профессор



Л.В. Адамян

«11» октября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Президент Российского общества
акушеров-гинекологов,
академик РАН, профессор



В.Н. Серов

«11» октября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-
реаниматологов,

профессор



Е.М. Шифман

«08» октября 2016 г.

Анафилактический шок в акушерстве

***Клинические рекомендации.
Протоколы лечения***

Авторы-составители:

Адамян Л. В. – д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный специалист по акушерству и гинекологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующая кафедрой репродуктивной медицины и хирургии Факультета постдипломного образования Московского государственного медико-стоматологического университета (г. Москва).

Баялиева А. Ж. – д.м.н., заведующая кафедрой анестезиологии, реаниматологии, медицины катастроф ГБОУ ВПО Казанский ГМУ Министерства здравоохранения Российской Федерации, член Правления Ассоциации акушерских анестезиологов и реаниматологов (г. Казань).

Белокриницкая Т. Е. – д.м.н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета, ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Читинская Государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член Правления Российского общества акушеров-гинекологов, президент КОО «Забайкальское общество акушеров-гинекологов» (г. Чита).

Заболотских И. Б. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Краснодар), руководитель центра анестезиологии и реанимации ГБУЗ ККБ №2 МЗ КК (г. Краснодар).

Куликов А. В. – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Вице-президент «Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов» (г. Екатеринбург).

Лебединский К. М. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии имени В.Л. Ваневского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Санкт-Петербург).

Мусаева Т.С. – к.м.н., ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС ФБОУ ВО КубГМУ Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Краснодар).

Проценко Д.Н. – к.м.н., доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФДПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Заместитель главного врача по анестезиологии и реаниматологии ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова Департамента здравоохранения г. Москвы, главный (внештатный) анестезиолог-реаниматолог Департамента здравоохранения г. Москвы.

Пырегов А.В. – д.м.н., заведующий отделением анестезиологии-реанимации ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва).

Филиппов О.С. – д.м.н., профессор, заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры акушерства и гинекологии ИПО ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва).

Ходжаева З.С. – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва).

Шаповалов К.Г. – проректор по лечебной работе и ДПО ГБОУ ВПО ЧГМА, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ГБОУ ВПО «Читинская Государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, председатель Совета РОО «Забайкальское общество анестезиологов-реаниматологов» (г. Чита).

Шифман Е.М. – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, Президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, заслуженный врач Республики Карелия (г. Москва).

При разработке клинических рекомендаций использовались материалы:

Рекомендации по проведению реанимационного мероприятия Европейского Совета по реанимации 2015, Национального Совета по реанимации (Россия), Пересмотр 2015, World Health Organization, American Academy of Family Physicians, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), International Federation of Obstetrics and Gynecology (FIGO), Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français, American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Cochrane Reviews, рекомендации World Federation of Societies of Anaesthesiologists, American Society of Anesthesiologists, American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses, Société française d'anesthésie et de réanimation, Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, European Society of Anaesthesiology, European Society for Regional Anaesthesia, Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology, Obstetric Anaesthetists' Association (OAA), European Resuscitation Council, Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов, World Allergy Organization, Общероссийской Общественной Организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» [1], Забайкальского общества акушеров-гинекологов, Забайкальского общества анестезиологов-реаниматологов [2].

Ссылки на соответствующий порядок оказания медицинской помощи

Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2012 г. №572н.

Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №919н.

Определение анафилаксии и анафилактического шока

Анафилаксия – жизнеугрожающая реакция гиперчувствительности.

Анафилактическим шоком (АШ) принято называть анафилаксию, сопровождающуюся выраженными нарушениями гемодинамики: снижение систолического артериального давления ниже 90 мм рт. ст. или на 30% от исходного уровня, приводящими к недостаточности кровообращения и гипоксии во всех жизненно важных органах (согласно международным рекомендациям Всемирной организации аллергологов – World Allergy Organization, WAO).

Всемирная организация аллергологов (WAO) отмечает динамический рост числа анафилаксий у детей, подростков, беременных женщин и пожилых людей.

Вследствие сходства клинических проявлений анафилактических и анафилактоидных реакций и принципов терапии этих состояний Европейская академия аллергологии и клинической иммунологии рекомендует применять термин «анафилаксия» вне зависимости от механизма развития гиперчувствительности. Термин «анафилактоидные реакции» более к применению не рекомендуется.

Механизмы развития:

- IgE-опосредованная реакция (анафилактическая реакция);
- прямая дегрануляция тучных клеток (анафилактоидная реакция).

Код по МКБ-10

T78.0 Анафилактический шок, вызванный патологической реакцией на пищу.

T78.2 Анафилактический шок, неуточненный.

T80.5 Анафилактический шок, связанный с введением сыворотки.

T88.6 Анафилактический шок, обусловленный патологической реакцией на адекватно назначенное и правильно примененное лекарственное средство.

Виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациенту с данным заболеванием или состоянием

Вид медицинской помощи: **специализированная медицинская помощь.**

Условия оказания медицинской помощи: **стационарно, амбулаторно.**

Форма оказания медицинской помощи, оказывающая наибольшее влияние на тактику ведения больного: **экстренная.**

Эпидемиология

Частота анафилаксии у беременных составляет 3–10 на 100000 родов, показатель смертности от 1 до 10% [3, 4]. В 91% случаев причиной анафилактических реакций у взрослых являются лекарственные средства [5].

Столь широкий разброс данных обусловлен в связи с особенностями физиологических изменений при беременности и родах, а также трудностями в дифференциальной диагностике, которые возникают при эмболии околоплодными водами.

Отмечается преобладание анафилаксии у женщин вне зависимости от агента, послужившего причиной. Например, частота анафилаксии на латекс в группах акушерских и гинекологических больных составляет 50% всех реакций на латекс. Реакция на латекс развивается в пределах 30–60 мин [6]. Введение окситоцина может оказаться катализатором, поскольку маточные сокращения способствуют проникновению частиц латекса из матки в кровотоки. Другой механизм – перекрестная реакция между синтетическим окситоцином и латексом, в которой сенсibilизация к латексу, вслед за назначением окситоцина, способствует быстрому распознаванию антигена, который вызывает анафилаксию [7].

Более 50% описания случаев анафилаксий, возникающих при оперативном родоразрешении, приходится на мышечные релаксанты. И хотя в подавляющем числе этих случаев был вовлечен сукцинилхолин, значимое количество приходится и на рокурониум, и на сугаммадекс с развитием тяжелой анафилаксии и смерти беременных во время операции кесарево сечения [8, 9, 10].

Из антибактериальных препаратов наиболее часто вызывают анафилаксию β -лактамы антибиотики, которые чаще всего вводят на этапе интраоперационной антибиотикопрофилактики при оперативном родоразрешении [11, 12, 13]. Наиболее безопасен

ванкомицин, который применяется в послеродовом периоде для лечения септических осложнений [14].

Частота анафилаксии при введении коллоидных растворов не отличается от общей популяции, но у рожениц и родильниц наибольшую частоту анафилаксии вызывают растворы желатина. В связи с этим у рожениц и родильниц их рекомендуют вводить только по жизненным показаниям [15].

В периоперационном периоде анафилактические реакции можно наблюдать также при применении опиатов (1,9%) и местных анестетиков (0,7%) [16].

Влияние беременности на течение анафилаксии

Во время беременности резко возрастают концентрации эстрогена и прогестерона, которые считаются иммуномодулирующими гормонами. Прогестерон способствует активизации Th_2 за счёт ингибирования Th_1 , продукции цитокинов, индукции Th_2 и интерлейкина 10. Эти изменения предотвращают отторжение плода. Плацента защищает плод от анафилактических реакций матери, так как не пропускает антитела к IgE высокой молекулярной массы. Кроме того, высокая активность диаминооксидазы децидуальной оболочки плаценты катализирует оксидное дезаминирование гистамина и других аминов, высвобождающихся в процессе анафилаксии [17].

Влияние анафилаксии на исходы беременности и родов для матери и плода

Асфиксия плода в случае анафилактического шока проявляется гемодинамической катастрофой и хориоумбиликальной вазоконстрикцией вследствие высвобождения медиаторов анафилаксии.

При возникновении анафилаксии и анафилактического шока у матери в родах, у новорожденных регистрируются различная степень неврологического дефицита, ригидность конечностей, судорожные эквиваленты, поражение головного мозга, гипоксическая энцефалопатия.

Интранатальная и ранняя неонатальная смертности достигают 46% (**уровень С**) [18].

Профилактикой интранатальной гибели плода является быстрое начало лечения анафилаксии и немедленное родоразрешение (**уровень А**) [19,20,21].

Клинические проявления

Клинические проявления анафилаксии чаще всего развиваются в течение нескольких минут – одного часа после взаимодействия с триггерным агентом.

Основные симптомы анафилаксии:

- нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы: резкое снижение АД, развитие острой сердечной недостаточности, нарушения ритма;
- нарушения со стороны дыхательной системы: одышка, бронхоспазм, гиперсекреция слизи, отек слизистой дыхательных путей;
- нарушение мозгового кровообращения, судороги, нарушение сознания;
- гастроинтестинальные симптомы (тошнота и рвота);
- состояние кожных покровов и слизистых: уртикарные высыпания, ангиоотеки, гиперемия, кожный зуд, на более поздних стадиях – бледность, холодный пот, цианоз губ.
- **Отсутствие симптомов со стороны кожных покровов не исключает диагноз анафилаксии!**

Прочие симптомы:

- жалобы пациентки (при сохраненном сознании) на беспокойство, чувство страха, тревогу, озноб, слабость, головокружение, онемение языка, пальцев, шум в ушах, ухудшение зрения, тошноту, схваткообразные боли в животе;
- нарушения в других органах и системах: рвота, непроизвольная дефекация, мочеиспускание, метроррагия.

Таблица 1

Степени выраженности клинических проявлений анафилаксии

Степени	Проявления
I	Генерализованные кожные проявления: эритема, уртикарная сыпь ± ангионевротический отек
II	Умеренная полиорганная недостаточность: – кожные проявления; – гипотензия, выраженная брадикардия; – гиперреактивность бронхов (кашель, нарушения вентиляции).
III	Жизнеугрожающая ПОН, требующая интенсивной терапии: – коллапс, тахикардия или брадикардия, аритмия; – бронхоспазм. Кожные проявления могут отсутствовать или появиться только после стабилизации АД
IV	Остановка дыхания или кровообращения
V	Смерть в результате неэффективности СЛР

Сбор анамнеза в предоперационном осмотре играет важную роль в диагностике, необходимо детально изучить наличие и характер аллергических реакций на лекарственные средства.

Диагностика

Диагноз анафилаксии устанавливается на основании:

- клинической картины заболевания;
- обстоятельств, при которых возникла реакция;
- сведений анамнеза (наличие и характер аллергических реакций на лекарственные средства).

Классификация состояния

В зависимости от характера течения АШ:

1. Острое злокачественное течение с возможным летальным исходом (С):

- острое начало;
- нарушение сознания вплоть до комы;
- быстрое падение АД (диастолическое – до 0 мм рт.ст.);
- прогрессирование симптомов дыхательной недостаточности с явлениями бронхоспазма;
- частая резистентность к терапии;
- неблагоприятный исход.

2. Острое доброкачественное течение – типичная форма АШ:

- нарушение сознания: оглушение или сопор;
- умеренные изменения сосудистого тонуса и признаки дыхательной недостаточности;
- хороший эффект от своевременной и адекватной терапии;
- благоприятный исход.

3. Затяжной характер течения:

- выявляется после проведения активной противошоковой терапии, которая дает временный или частичный эффект;
- в последующий период симптоматика не такая острая, как при первых двух разновидностях АШ;
- возможна резистентность к терапии;
- нередко приводит к формированию таких осложнений, как пневмония, гепатит, энцефалит;
- характерно для АШ, вследствие введения препаратов пролонгированного действия.

4. Рецидивирующее течение:

- развитие повторного шокового состояния после первоначального купирования его симптомов;
- часто развивается после применения ЛС пролонгированного действия;
Рецидивы по клинической картине могут отличаться от первоначальной симптоматики, в ряде случаев имеют более тяжелое и острое течение, более резистентны к терапии.

5. Абортивное течение:

- наиболее благоприятное;
- часто протекает в виде асфиксического варианта типичной формы АШ;
- минимальные нарушения гемодинамики;
- быстро купируется.

Лабораторные методы исследования

Экстренная диагностика: анализ крови на сывороточную триптазу (через 1–4 ч после возникновения анафилактической реакции). Повышение уровня триптазы сыворотки (> 25 мкг/л) с большей вероятностью предполагает аллергическую анафилаксию. Для определения уровня триптазы необходимо осуществить забор крови однократно (через 1–2 ч после возникновения симптомов) или трёхкратно (в идеале): сразу; через 1–2 ч, через 24 ч после начала симптомов или при выписке (для определения фонового уровня триптазы, так как у некоторых людей она исходно повышена).

Дифференциальный диагноз

- другие виды шока (кардиогенный, септический и пр.);
- другие острые состояния, сопровождающиеся артериальной гипотонией, нарушением дыхания и сознания: острая сердечно-сосудистая недостаточность, инфаркт миокарда, синкопальные состояния, ТЭЛА, эпилепсия, солнечный и тепловой удары, гипогликемия, гиповолемия, передозировка ЛС, аспирация и др.;
- вазовагальные реакции;
- психогенные реакции (истерия, панические атаки).

Другие состояния, которые у рожениц и родильниц могут имитировать анафилаксию:

- ларингеальный отек, обусловленный преэклампсией;
- ларингопатия, которая нарастает во время родов, в особенности к концу потужного периода, что даже увеличивает степень тяжести при оценке по шкале Mallampati [21];
- наследственный или ангионевротический отек беременных.

В тоже время следует отметить, что изолированный отек голосовых связок при анафилаксии рожениц и родильниц встречается крайне редко.

Эмболия околоплодными водами сложна для дифференциальной диагностики с анафилаксией, тем более что проявлением последней может быть также коагулопатическое кровотечение, обусловленное гипефибринолизом. При эмболии околоплодными водами, как правило, отсутствуют кожные проявления и бронхоконстрикция.

Синтетические аналоги окситоцина способны вызывать артериальную гипотонию и рефлекторную тахикардию, но при этом отсутствуют какие-либо другие симптомы, которые бы могли затруднить дифференциальную диагностику. В тоже время возможен анафилактический шок на введение окситоцина и метилэргометрина [7, 22]. В литературе пока не описаны случаи анафилаксии, возникающие на введение карбетоцина [23, 24, 25].

Высокий или тотальный спинальный блок также можно принять за реакцию анафилаксии, но при этом на фоне артериальной гипотонии нет ни кожных проявлений, ни бронхоконстрикции. Наркотические анальгетики, введенные в эпидуральное пространство при обезболивании родов или при анестезии операции кесарева сечения, могут вызвать кожный зуд, тошноту, рвоту, общую слабость, респираторную депрессию. Следует помнить, что кожные высыпания и зуд являются первыми симптомами анафилаксии более чем в трети случаев у беременных и рожениц [26].

Токсичность местных анестетиков, чувствительность к которым у рожениц резко возрастает, также может имитировать анафилактический шок [27, 28, 29].

Дифференциальный диагноз при анафилаксии беременных, рожениц необходим с другими критическими состояниями, однако принципиальные правила оказания СЛР и последовательность мероприятий остаются неизменными во всех случаях.

Модели пациентов

Диагноз: Анафилактический шок, обусловленный патологической реакцией на адекватно назначенное и правильно примененное лекарственное средство.

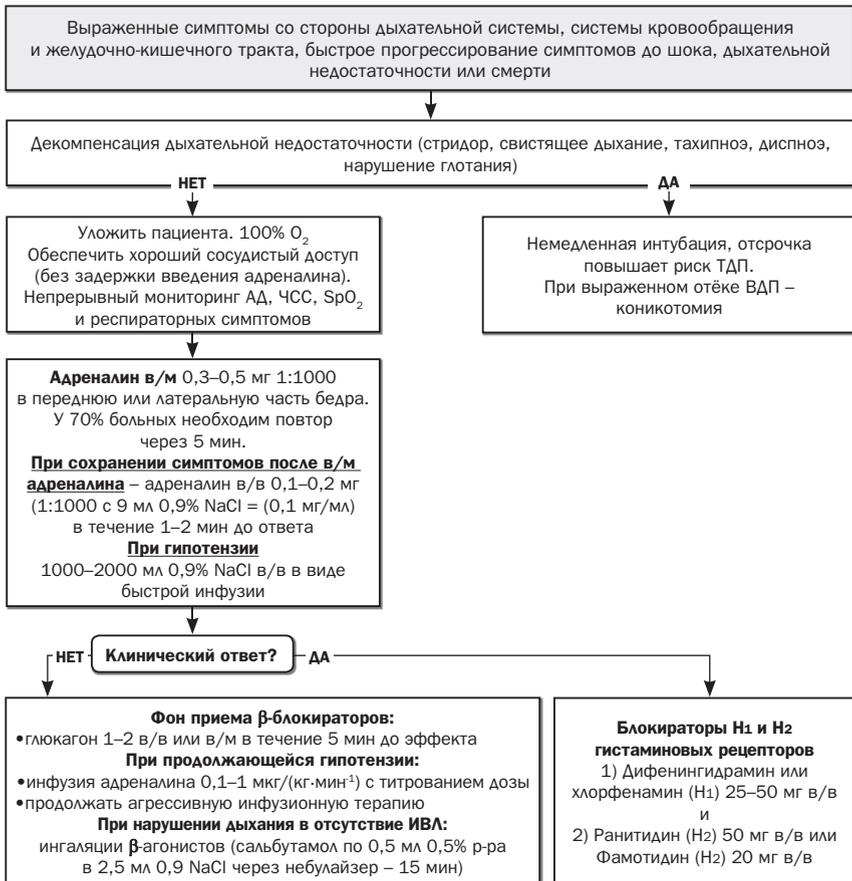
Возрастная категория: взрослые.

Вид медицинской помощи: специализированная медицинская помощь.

Условия оказания медицинской помощи: стационарно, амбулаторно.

Форма оказания медицинской помощи, оказывающая наибольшее влияние на тактику ведения больного: экстренная.

Графическое представление (схема процесса) ведения пациентки с данным заболеванием или состоянием



Алгоритм проведения интенсивной терапии и реанимации у беременных и рожениц при анафилактическом шоке

Отсутствие симптомов со стороны кожных покровов не исключает диагноз анафилактического шока!

Профилактикой интранатальной гибели плода является быстрое начало лечения анафилаксии и немедленное родоразрешение (уровень рекомендаций А).

1. Позвать всех на помощь!
2. Максимально быстро освободить дыхательные пути.
3. Уложить беременную на твердую поверхность.
4. При беременности сроком от 20 недель и более наклонить пациентку на левый бок на 15° для предупреждения аортокавальной компрессии (можно подложить валик на уровне грудной клетки женщины, альтернативные варианты: использовать перевернутую спинку стула или сместить матку влево руками) (**уровень 2+**) [30].
5. Если пациентка на операционном столе, левый боковой наклон беременной может быть достигнут поворотом стола на 15° [31].
6. Наклон удаляется при необходимости проведения дефибриляции!
7. Ввести эпинефрин (адреналин) 0,5 мл (500 мкг) внутримышечно в дельтовидную мышцу или переднюю или латеральную часть бедра (препарат первой линии лечения анафилаксии (**уровень А**) [32, 33]. При отсутствии реакции через 5 мин ввести повторно.
8. Максимально быстро транспортировать беременную в операционную для проведения дальнейших реанимационных мероприятий.
9. Инсуффляция кислорода со скоростью потока > 6 л/мин (предпочтительно 12–15 л/минуту).
10. При тяжелых нарушениях гемодинамики у матери следует максимально быстро выполнить кесарево сечение, поскольку даже последующая стабилизация материнской гемодинамики при анафилаксии не гарантирует восстановления плацентарной перфузии и оксигенации плода [32].

11. При тяжелой анафилаксии развивается гиперфибринолиз [33]. Последний обусловлен дегрануляцией тучных клеток с высвобождением триптазы, которая активирует как тканевой, так и мочевого типы плазминогена (tPA и scu-PA) [34].

NB! У беременных и рожениц в случае развития тяжелой анафилаксии важным элементом реанимационных мероприятий является экстренное родоразрешение [35, 36].

При возможности, выполнить ТЭГ (уровень С) [33].

При родоразрешении пациенток с анафилактическим шоком необходимо как можно раньше вводить антифибринолитические препараты, чтобы избежать массивной кровопотери интраоперационно и в послеродовом периоде (уровень С).

12. Для инфузионной нагрузки применяют: подогретый (по возможности) 0,9% натрия хлорид или другой сбалансированный кристаллоидный раствор (500–1000 мл для пациента с нормотензией и 1000–2000 мл для пациента с артериальной гипотензией).
13. Кортикостероиды не относят к препаратам первой линии для лечения анафилаксии, их нельзя применять вместо эпинефрина, так как они не влияют на исход острой анафилаксии, но могут предотвратить вторую фазу реакций спустя 24–72 часа после начальных симптомов.
14. Антигистаминные препараты относят ко второй линии лечения анафилаксии из-за их воздействия на потенцируемую гистамином вазодилатацию и бронхоконстрикцию.

Клинические и лабораторно-инструментальные показания к интубации и проведению ИВЛ

- ❶ Остановка сердца.
- ❷ Апноэ или брадипноэ (< 8 в минуту).
- ❸ Гипоксическое угнетение сознания.
- ❹ Поверхностное дыхание, аускультативное распространение зон «немых легких» при астматическо-обструктивном проявлении анафилаксии.
- ❺ Избыточная работа дыхания, истощение (усталость) основных и вспомогательных дыхательных мышц.
- ❻ Прогрессирующий цианоз и влажность кожного покрова.

- 7 Прогрессирующая тахикардия гипоксического генеза.
- 8 Прогрессирующий отек легких.
- 9 Прогрессирующая гипоксемия, рефрактерная к кислородотерапии.
- 10 $\text{PaO}_2 < 60$ мм рт. ст. (< 65 мм рт.ст. при потоке кислорода более 5л/мин), $\text{SaO}_2 < 90\%$, $\text{PaCO}_2 > 55$ мм рт. ст., ЖЭЛ < 15 мл/кг.

Показаниями к коникотомии являются невозможная вентиляция маской, невозможная интубация при отеке, обструкции на уровне верхних дыхательных путей. Данный метод экстренной помощи обеспечивает оксигенацию временно.

Дефибриляция

- Не противопоказана.
- Используйте тот же уровень энергии, как описано в протоколах ACLS (расширенная сердечно-легочная реанимация).
- Расположение лопастей, прокладок.
- *Освободите грудную клетку.*
- *Адгезивные электроды.*
- Удалите фетальный монитор.
- Не проводите мониторинг плода во время реанимации.

В случае несвоевременно начатой сердечно-легочной реанимации и запоздалом родоразрешении, остановка сердца у беременной ухудшает исход для матери и плода.

При остановке сердца у беременных ключевыми мероприятиями остаются высокоэффективная СЛР с ручным смещением матки, как можно ранний переход к расширенным реанимационным мероприятиям и родоразрешение, если не происходит быстрого восстановления спонтанного кровообращения (Европейский Совет по реанимации 2015, Национальный Совет по реанимации (Россия), пересмотр 2015).

При экстренном родоразрешении сразу после извлечения плода лечение проводится по тем же принципам, что и в общей практике.

Особенности сердечно-легочной реанимации у беременных

Правило 1. Необходимо помнить, что в реанимации нуждаются два пациента: мать и плод.

Несмотря на то, что большинство случаев остановки сердца у беременных происходит в отделениях интенсивной терапии, реанимационные мероприятия редко оказываются успешными в связи со сложностями вследствие физиологических изменений, которые происходят во время беременности.

Правило 2. Необходимо помнить о существовании специфических факторов, присущих беременности, которые ухудшают выживаемость пациенток при проведении сердечно-легочной реанимации [37].

К ним относятся:

- анатомические изменения, осложняющие поддержку проходимости дыхательных путей и выполнение интубации трахеи;
- ларингеальный отек;
- возрастающее потребление кислорода и быстрое развитие ацидоза;
- сниженная функциональная остаточная емкость легких, приводящая к быстрой десатурации;
- высокая вероятность легочной аспирации;
- уменьшение площади грудины и комплайнса системы грудная клетка – легкие, вследствие гипертрофии молочных желез, повышенного уровня стояния диафрагмы и количества внесосудистой воды в легких;
- увеличение реберного угла за счёт беременной матки.

Правило 3. Принять меры к устранению синдрома аорто-кавальной компрессии: выполнить смещение матки влево и удалить все внешние и внутренние устройства для мониторинга плода (**уровень В**) [35, 36, 37].

В третьем триместре наиболее значимой причиной, затрудняющей выполнение сердечно-легочной реанимации у беременных женщин, является компрессия нижней полой вены беременной маткой и, как следствие, ухудшение венозного возврата в положении женщины на спине. Эти факторы усугубляются при ожирении. Аорто-кавальная компрессия существенным образом изменяет эффективность наружного массажа сердца.

В положении на спине дополнительным фактором становится компрессия нижней полой вены беременной маткой, что затрудняет венозный возврат и снижает сердечный выброс. Сердечный выброс во время закрытого массажа сердца только при сердечно-легочной реанимации составляет примерно 30%. Сердечный выброс у беременной женщины, лежащей на спине, снижается еще на 30–50% вследствие аорто-кавальной компрессии [20]. В связи с этим, сердечного выброса при непрямом массаже у беременной женщины в этой ситуации может не быть вообще! Естественно, что именно эти факты являются основанием для **включения операции кесарево сечения в комплекс реанимационных мероприятий, проводимых беременной женщине при остановке сердца.**

Правило 4. Принимать решение о кесаревом сечении в такой ситуации трудно! Найдите для себя ответы на следующие вопросы:

- Прошли ли 3–4 минуты после остановки сердца?
- Есть ли ответ на проводимые у женщины реанимационные мероприятия?
- Были ли реанимационные мероприятия оптимальными и нельзя ли их улучшить?
- Имеется ли состояние, которое можно сразу же купировать (например, судороги)? Если это так, то выполнение кесарево сечения, может быть, и не показано.

Правило 5. При зафиксированной остановке сердца у беременной в зависимости от срока гестации:

Менее 20 недель срочное КС можно не проводить, так как маловероятно, что беременная матка влияет на сердечный выброс.

20–23 недели – срочная гистеротомия для сохранения жизни матери, но не плода.

Более 24 недель – срочная гистеротомия для спасения жизни матери и плода.

Акушерская и неонатальная бригады должны немедленно подготовиться к экстренному кесареву сечению:

- Если в течение 4 минут выполнения реанимационных мероприятий нет эффекта, следует готовиться к выполнению экстренного кесарева сечения.
- Желательно извлечение плода в течение первых 5 минут от начала реанимационных мероприятий.

Преимущества раннего родоразрешения [38, 39].

- Купирование аорто-кавальной компрессии, повышение венозного возврата и сердечного выброса.
- Улучшение вентиляции – повышение функциональной остаточной емкости и улучшение оксигенации.
- Снижение потребности в кислороде.
- Снижение продукции CO₂.
- Повышение выживаемости матери и плода.

Почему показано экстренное родоразрешение?

- Повреждение мозга у матери может начаться уже через 4–6 минут.
- Что хорошо для матери, обычно хорошо и для ребенка.
- В течение 5 минут ребенок еще не слишком страдает.
- Со временем закрытый массаж становится все менее эффективным.
- До родоразрешения сердечно-легочная реанимация в большинстве случаев оказывается совершенно неэффективной [40].
- Значительное количество сообщений о «возвращении матери к жизни» после родоразрешения [41].

Информационная справка

Обычно подобная ситуация требует начала гистеротомии в первые **4 мин.** после остановки сердца.

При сроке беременности более **30 недель** положительные исходы для плода наблюдаются даже при родоразрешении, которое имеет место более чем через **5 мин.** после остановки сердца.

Ретроспективное когортное исследование показало, что случаи выживаемости новорожденных имеют место даже при родоразрешении в течение 30 мин после остановки сердца матери [42]. Описано лишь несколько случаев КС во время клинической смерти в рекомендуемый 5-ти минутный промежуток времени. Описаны случаи успешной реанимации матери при выполнении КС в течение 15 мин после остановки сердца [43].

- Если срочное КС невозможно выполнить в течение 5 мин. интервала, то необходимо подготовить все необходимое для родоразрешения по ходу реанимации (**уровень В**) [44].

Особенности кесарева сечения на умирающей роженице [45]

- Начинать в течение 4 минут, извлечение плода за 5 минут.
- Может помочь, даже если выполнено позже.
- Вазопрессоры не увеличивают маточно-плацентарный кровоток после остановки сердца [19].
- Необходимо всегда иметь экстренный набор для кесарева сечения [46].
- Операцию выполняют в палате, на месте [47, 48].
- Инфекция: без подготовки, без укладывания операционного белья, использование антибиотиков после кесарева сечения [49].
- В операционную переводят ПОСЛЕ родоразрешения [50, 51].
- Применяют нижнесрединную лапаротомию.
- Будьте готовы к гипотонии матки и массивному акушерскому кровотечению.

Организационные принципы оказания помощи

- Не перемещайте пациентку [50].
- Скорость: обученные акушеры + набор инструментов для кесарева сечения [52].
- Реанимация новорожденного: персонал и оборудование.
- Гемостаз: ушивание матки, тампонада, введение раствора окситоцина непосредственно в миометрий, атония матки в этой ситуации обычное явление [53].

Обучение сердечно-легочной реанимации у беременных обязательно для всех медработников акушерских клиник и родильных отделений [51].

Прогноз

Анафилаксия во время беременности сопряжена с повышенным риском летальности и гипоксической/ишемической энцефалопатии, как для матери, так и для плода.

Чётких статистических данных по исходам анафилактического шока у беременных нет. Конфиденциальные расследования материнской смертности и критических состояний в связи с анафилаксией в Шотландии и Дублине дали соотношение «near miss» и материнской летальности 56:1 и 79:1.

Анафилаксия у беременной является фактором риска неонатальной заболеваемости и смертности, даже при благоприятном клиническом исходе у матери. Основная причина – нарушение маточной перфузии и острая гипоксия плода. Гибель плода может произойти антенатально, интранатально или отсрочено из-за тяжелого гипоксического поражения головного мозга. По данным конфиденциального запроса (СЕМАН; 2007), при анафилаксии у матери в Великобритании 54% младенцев были живорожденными, однако 28% этих детей умерли в раннем неонатальном периоде.

Небольшая частота анафилаксии у беременных затрудняет выработку оптимальной лечебной стратегии и не позволяет подвести доказательную базу под наши рекомендации. По этой причине текущие протоколы основываются отчасти на описании случаев и рекомендациях экспертов.

Критерии (индикаторы) качества оказания медицинской помощи

1. Событийные (смысловые, содержательные, процессные) критерии качества:

- Проведена оценка риска анафилактической (анафилактоидной) реакции.
- Проведение профилактики при отягощенном аллергологическом анамнезе.
- Проведена дифференциальная диагностика анафилактического шока.
- При анафилактическом шоке применен адреналин.
- Проведена кислородотерапия и, по показаниям, ИВЛ.
- Мониторинг АД, ЧСС, SpO₂, ЭКГ, рентгенограмма легких
- Соблюдены правила проведения сердечно-легочной реанимации у беременных женщин (устранение аорто-кавальной компрессии, проведено родоразрешение).
- Проведена оценка состояния плода.

2. Временные критерии качества:

- Введение адреналина в первые 5 мин после развития клиники анафилактического шока.
- Немедленное начало инфузионной терапии кристаллоидами.
- Немедленное прекращение введения триггерного препарата (вызвавшего аллергическую реакцию).

- Родоразрешение при регистрации остановки сердечной деятельности и неэффективности сердечно-легочной реанимации в течение 5 мин.

3. Результативные критерии качества:

- Устранение симптомов аллергической реакции.
- Устранение шока (АД систолическое более 90 мм рт. ст.).
- Восстановление сердечной деятельности (синусового ритма).
- Восстановление сознания.
- Отсутствие признаков бронхоспазма и/или ОРДС.
- Прекращение ИВЛ.

Приложения

Таблица 2

Оценка уровня доказательств и их силы проводилась согласно Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) system – система градации и оценки качества рекомендаций:

Уровень доказательств по шкале GRADE	Определение	Исследования	Уровень рекомендаций
Высокий	Последующие исследования не изменят нашего доверия к полученным результатам	Рандомизированные исследования и/или их метаанализ	A
Средний	Последующие исследования, вероятно, изменят наше доверие к результатам	Хорошо проведенные, но имеющие высокий уровень альфа- и бета-ошибки рандомизированные исследования	B
Низкий	Последующие исследования в значительной степени изменят оценку полученных результатов	Обсервационные наблюдения, мнения экспертов	C
Очень низкий	Результаты исследования не носят доверительного характера	Случай-контроль	D

1 – Сильная рекомендация

2 – Слабая рекомендация

Таблица 3

Алгоритм и дозировки введения препаратов для лечения анафилаксии

Первая линия терапии		
Эпинефрин 1:1000 (в/м), повтор через 5 мин при отсутствии реакции	Эпинефрин в/в титрованием по 50 мкг (0,05 мл) в разведении на 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида	Инфузионная нагрузка
500 мкг (0,5 мл)	по 50 мкг до стабилизации гемодинамики	500–1000 мл при нормотензии, 1000–2000 мл при гипотензии
Вторая линия терапии		
Хлорпирамин (в/м или медленно в/в) – противопоказан при беременности, применяется после родоразрешения или в случае планирования прерывания беременности		Гидрокортизон (в/м или медленно в/в)
25–50 мг		200 мг

Примечание. Эпинефрин (адреналин) является золотым стандартом в лечении анафилаксии [54]. Тем не менее, болюсное введение адреналина 10–20 мкг снижает маточный кровоток на 30–40% [55].

Таблица 4

Содержимое укладки для оказания экстренной помощи при анафилактическом шоке в акушерском стационаре

Лекарственные средства	Расходные материалы
– Эпинефрин (1 упаковка); – Натрия хлорид 0,9% 500 мл (пакет).	– Венюли 14, 16, 18, 20 G; – система для инфузии; – шприцы 5 мл, 10 мл; – лейкопластырь; – набор для инсуффляции кислорода; – мешок АМБУ; – орофарингеальный воздуховод.

Список литературы

1. Клинические рекомендации по профилактике и лечению анафилаксии Общероссийской Общественной Организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». <http://far.org.ru/recomendation> – 2015 г. – 22 с.
2. Белокрыницкая Т.Е., Шаповалов К.Г. Анафилактический шок в акушерстве. Клинические рекомендации (протокол лечения). – Чита, 2016. – 9 с.
3. Мусаева Т.С., Заболотских И.Б. Анафилаксия: от протокола лечения к протоколу профилактики // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2011. – Т.8. – №1. – с. 48 – 55.
4. Hepner D. L., Castells M., Mouton-Faivre C., Dewachter P. Anaphylaxis in the Clinical Setting of Obstetric Anesthesia: A Literature Review//Anesth Analg 2013;117: 1357–13567.
5. Emergency treatment of anaphylactic reactions Guidelines for healthcare providers Working Group of the Resuscitation Council (UK) January 2008// Annotated with links to NICE guidance July 2012 Review Date: 2016.
6. Péer L, Brezis ML, Shalit M. Evaluation of a prospectively administered written questionnaire to reduce the incidence of suspected latex anaphylaxis during elective cesarean delivery//Int J Obstet Anesth 2014; 23:335.
7. Ogata J, Minami K. Synthetic oxytocin and latex allergy//Br J Anaesth 2007; 98:845–846.
8. Stannard L, Bellis A. Maternal anaphylactic reaction to a general anaesthetic at emergency caesarean section for fetal bradycardia// BJOG 2001;108:539–540;
9. Schatz M, Dombrowski MP. Anaphylaxis in pregnant and breastfeeding women. Up to Date [online]. Last updated 2015 Feb 10. Available from URL: http://www.uptodate.com/contents/anaphylaxis-in-pregnant-and-breastfeeding-women?source=see_link
10. Menendez-Ozcoidi L, Ortiz-Gomez JR, Olaguibel-Ribero JM, Salvador-Bravo MJ. Allergy to low dose sugammadex//Anaesthesia 2011; 66: 217–219.
11. Godai K, Hasegawa-Moriyama M, Kuniyoshi T. Three cases of suspected sugammadex-induced hypersensitivity reactions// Br J Anaesth 2012;109:216–218.
12. Khan R, Anastasakis E, Kadir RA. Anaphylactic reaction to ceftriaxone in labour. An emerging complication//J Obstet Gynaecol 2008;28:751–753.
13. Sengupta A, Kohli JK. Antibiotic prophylaxis in cesarean section causing anaphylaxis and intrauterine fetal death// J Obstet Gynaecol Res 2008;34:252–254.
14. Lamont RF, Sobel J, Kusanovic JP. Current debate on the use of antibiotic prophylaxis for cesarean section// BJOG. 2011;118:193–201.
15. Karri K, Raghavan R, Shahid J. Severe anaphylaxis to volplex, colloid during cesarean section: a case report and review// Obstet Gynecol Int 2009;2009:374;91.
16. Hepner D.L, Castells M., Mouton-Faivre C., Dewachter P. Anaphylaxis in the Clinical Setting of Obstetric Anesthesia: A Literature Review// Anesth. Analg., 2013;117:1357–1367.
17. Woidacki K, Zenclussen AC, Siebenhaar F. Mast cell-mediated and associated disorders in pregnancy: a risky game with an uncertain outcome? //Front Immunol., 2014;5:231.

18. Vatsgar TT, Ingebrigtsen O, Fjose LO, Wikstrøm B, Nilsen JE, Wik L. Cardiac arrest and resuscitation with an automatic mechanical chest compression device (LUCAS) due to anaphylaxis of a woman receiving caesarean section because of preeclampsia// *Resuscitation* 2006;68:155–159.
19. Vanden Hoek TL, Morrison LJ, Shuster M, Donnino M, Sinz E, Lavonas EJ, Jeejeebhoy FM, Gabrielli A. Part 12: cardiac arrest in special situations: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care// *Circulation* 2010;122:S8; 29–61.
20. Dijkman A, Huisman CM, Smit M, Schutte JM, Zwart JJ, van Roosmalen JJ, Oepkes D. Cardiac arrest in pregnancy: increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training?// *BJOG* 2010;117:282–287.
21. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology// *Anesthesiology* 2016; 124: N°2:01-31.
22. Draisci G, Nucera E, Pollastrini E, Forte E, Zanfini B, Pinto R, Patriarca G, Schiavino D, Pietrini D. Anaphylactic reactions during cesarean section// *Int J Obstet Anesth* 2007;16:63–67;
23. Shimo T, Nishiike S, Masuoka M, Seki S, Tsuchida H. Intraoperative anaphylactic shock induced by methyletergometrine and oxytocin// *Masui* 2006;55:447–450.
24. Lin MC, Hsieh TK, Liu CA, et al. Anaphylactoid shock induced by oxytocin administration – a case report// *Acta Anaesthesiol Taiwan* 2007;45:233–236.
25. Pant D, Vohra VK, Pandey SS, Sood J. Pulseless electrical activity during caesarean delivery under spinal anaesthesia: a case report of severe anaphylactic reaction to Syntocinon// *Int J Obstet Anesth* 2009;18:85–88.
26. Mulla ZD, Ebrahim MS, Gonzalez JL. Anaphylaxis in the obstetric patient: analysis of a statewide hospital discharge database// *Ann Allergy Asthma Immunol* 2010;104: 55–59.
27. Hawkins JL, Chang J, Palmer SK, Gibbs CP, Callaghan WM. Anesthesia-related maternal mortality in the United States: 1979-2002// *Obstet Gynecol* 2011;117:69–74.
28. Kroigaard M, Garvey LH, Gillberg L, Johansson SG, Mosbech H, Florvaag E, Harboe T, Eriksson LI, Dahlgren G, SeemanLodding H, Takala R, Wattwil M, Hirlekar G, Dahlén B, Guttormsen AB. Scandinavian Clinical Practice Guidelines on the diagnosis, management and follow-up of anaphylaxis during anaesthesia// *Acta Anaesthesiol Scand* 2007;51:655–670.
29. Harper NJ, Dixon T, Dugué P, Edgar DM, Fay A, Gooi HC, Herriot R, Hopkins P, Hunter JM, Mirakian R, Pumphrey RS, Seneviratne SL, Walls AF, Williams P, Wildsmith JA, Wood P, Nasser AS, Powell RK, Mirakhur R, Soar J. Working Party of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Suspected anaphylactic reactions associated with anaesthesia// *Anaesthesia* 2009;64:199–211.
30. Mhyre JM, Tsen LC, Einav S, Kuklina EV, Leffert LR, Bateman BT. Cardiac arrest during hospitalization for delivery in the United States, 1998-2011// *Anesthesiology*. 2014;120: 810–818.

31. Zwart JJ, Richters JM, Ory F, de Vries JJ, Bloemenkamp KW, van Roosmalen J. Severe maternal morbidity during pregnancy, delivery and puerperium in the Netherlands: a nationwide populationbased study of 371,000 pregnancies// BJOG. 2008;115:842–850.
32. Hui D, Morrison LJ, Windrim R, Lausman AY, Hawryluck L, Dorian P, Lapinsky SE, Halpern SH, Campbell DM, Hawkins P, Wax RS, Carvalho JC, Dainty KN, Maxwell C, Jeejeebhoy FM. The American Heart Association 2010 guidelines for the management of cardiac arrest in pregnancy: consensus recommendations on implementation strategies// J Obstet Gynaecol Can. 2011;33:858–863.
33. Iqbal A, Morton C, Kong KL. Fibrinolysis during anaphylaxis, and its spontaneous resolution, as demonstrated by thromboelastography// Br J Anaesth 2010;105:168–171.
34. Parashchanka A, Wyffels PA, Van Limmen JG, Wouters PF. Anaphylactic shock and hyperfibrinolysis measured with thromboelastography// Acta Anaesthesiol Belg 2011;62: 207–211.
35. Vanden Hoek TL,; Levy D M. Emergency Caesarean Section: best practice// Anaesthesia 2006; 61: 786–791.
36. Kinsella S M. Lateral tilt for pregnant women: why 15 degrees? // Anaesthesia 2003; 58: 835–836.
37. Plante LA. Mechanical ventilation in an obstetric population: characteristics and delivery rates// Am J Obstet Gynecol 2003; 189:1516.
38. Chaudhuri K, Gonzales J, Jesurun CA, Ambat MT, MandalChaudhuri S. Anaphylactic shock in pregnancy: a case study and review of the literature// Int J Obstet Anesth 2008;17:350–357.
39. Banks A. Maternal resuscitation: plenty of room for improvement// Int J Obstet Anesth. 2009. 17, 289–291.
40. Elkayam U. Pregnancy and cardiovascular disease. In: Zipes D.P., Libby P., Bonow R.O., Braunwald E., editors. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier 2005. P.1965.
41. Mhyre J.M., Tsen L.G., Einav S., Kuklina E.V., Leffert L.R., Bateman B.T. Cardiac arrest during hospitalization for delivery in the United States, 1998-2011// Anesthesiology.2014. v.120. P.810-818.
42. JeejeebhoyFM. Management of cardiac arrest in pregnancy. A systematic review// Resuscitation 2011, 82: 801–809.
43. Suresh M. Cardiopulmonary resuscitation and the parturient// Best Pract and Research Clin Obstet and Gynecol. 2010, 24: 383–400.
44. Lipman S., Cohen S., Einav S., Jeejeebhoy F., Mhyre J. M., Morrison L.J., Katz V., Tsen L.C., Daniels K., Halamek L.P., Suresh M.S., Arafeh J., Gauthier D., Carvalho J. C. A., Druzin M., Carvalho B. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement on the Management of Cardiac Arrest in Pregnancy// Anesth. Analg. 2014;118:1003–1016.

45. Jeejeebhoy F.M., Zelop C.M., Lipman S., Carvalho B., Joglar J., Mhyre J. M., Katz V. L., Lapinsky S.E., Einav S., Warnes C. A., Page R. L., Griffin R. E., Jain A., Dainty K. N., Arafeh J., Windrim R., Koren G., Callaway C. W. On behalf of the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation, Council on Cardiovascular Diseases in the Young, and Council on Clinical Cardiology. Cardiac Arrest in Pregnancy A Scientific Statement From the American Heart Association// *Circulation*. 2015;132: 1-21.
46. Whitty J E. Maternal cardiac arrest in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2002; 45: 377–92.
47. Patil V., Jigajinni S., Wijayatilake D.S. Maternal critical care: ‘one small step for woman, one giant leap for womankind’// *Curr Opin Anesthesiol* 2015, 28:290–299.
48. Katz V, Balderston K, De Freest M. Perimortem cesarean delivery: Were our assumptions correct? // *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192:1916–1920.
49. Cohen S E, Andes L C, Carvalho B. Assessment of knowledge regarding cardiopulmonary resuscitation of pregnant women// *Int J Obstet Anesth* 2008; 17: 20–5.
50. Stringer M., Brooks P. M., King K., Biesecker B. New guidelines for maternal and neonatal resuscitation// *J. O. G. N. N.* 2007;36 (6):624-635.
51. Farah R, Stiner E, Zohar Z, Zveibil F, Eisenman A. Cardiopulmonary resuscitation surprise drills for assessing, improving and maintaining cardiopulmonary resuscitation skills of hospital personel// *Eur J Emerg Med* 2007; 14: 332–336.
52. Arendt K.W. Hughes Lecture. What’s new in maternal morbidity and mortality?// *IJOA*.2016. V.26. 59-70.
53. Rachke R.A. Advanced cardiac life support of the pregnancy patient. In: Foley M.R., Strong T.H., Garite T.J., eds. *Obstetric Intensive Care Manual*. 3rd ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2011:199-212.
54. Adriaensens I, Vercauteren M, Soetens F, Janssen L, Leysen J, Ebo D. Allergic reactions during labour analgesia and caesarean section anaesthesia// *Int J Obstet Anesth* 2013; 22:231–242.
55. Kroigaard M, Garvey LH, Gillberg L. Scandinavian Clinical Practice Guidelines on the diagnosis, management and follow-up of anaphylaxis during anaesthesia// *Acta Anaesthesiol Scand* 2007; 51: 655–670.



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минздрав России)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,
Москва, ГСП-4, 127994

тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

22.12.2016 № 15-4/10/1-2484

На № _____ от _____

Руководителям органов
государственной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

**О профилактике
и лечении гриппа
и пневмонии у беременных**

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет информационно-методическое письмо «Грипп и вызванная им пневмония у беременных: этиотропная и респираторная терапия, акушерская тактика профилактики» для использования в работе.

Приложение: на 13 л. в 1 экз.

И.Н. Каграманян

**Грипп и вызванная
им пневмония у беременных:
этиотропная и респираторная
терапия, акушерская тактика,
профилактика**

*Информационно-методическое письмо.
Рекомендации МЗ РФ*

Информационное письмо подготовлено авторами:

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации (Е. Н. Байбарина, О. С. Филиппов, Е. В. Гусева).
2. ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» МЗ РФ (Т. Е. Белокриницкая, К. Г. Шаповалов).
3. Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов (Т. Е. Белокриницкая, К. Г. Шаповалов, Е. М. Шифман, А. В. Куликов)
4. ГНЦ «Институт иммунологии ФМБА России» (Р. М. Хаитов, М. П. Лусс).
5. ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В. И. Кулакова» Минздрава России (Г. Т. Сухих, Л. В. Адамян, А. В. Пырегов).
6. ФГУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора (В. В. Малеев).

Для развития эпидемического процесса наиболее опасны серовары вируса гриппа типа А: возникновение пандемий связано с появлением нового подтипа вируса с существенно изменёнными антигенами.

Течение гриппа (А(Н3N2) Виктория 35/72; А (Н1N1) Калифорния 04/2009 и др.) может сопровождаться появлением осложнений в виде тяжелых вирусно-бактериальных пневмоний и сопровождаться летальными исходами.

Группой высокого риска по тяжести течения заболевания и развитию осложнений являются беременные и женщины, находящиеся в послеродовом периоде.

При гриппе госпитализация показана больным с тяжёлой и средней тяжести течением инфекции, а в период эпидемии – всем беременным с выраженным синдромом интоксикации, при гипертермии от 38°С, а при наличии хронических экстрагенитальных заболеваний – при гипертермии от 37,5°С. При развитии пневмонии госпитализация беременных обязательна.

Беременные с тяжелыми формами гриппа и при тяжелых пневмониях должны помещаться в отделения реанимации и интенсивной терапии или блоки интенсивной терапии. Наблюдение и лечение таких беременных осуществляют совместно врачи-терапевты (пульмонологи), инфекционисты, анестезиологи-реаниматологи и акушеры-гинекологи.

Таблица 1

**Критерии тяжелого течения внебольничной пневмонии
Шкала Американского торакального общества
и Американского общества инфекционных болезней IDSA/ATS (2007)**

<p>«Большие» критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выраженная ДН, требующая ИВЛ • Септический шок (необходимость введения вазопрессоров)
<p>«Малые» критерии¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЧДД ≥ 30/мин • $PaO_2/FiO_2 \leq 250$ • Мультилобарная инфильтрация • Нарушение сознания • Уремия (остаточный азот мочевины²) ≥ 20 мг/дл) • Лейкопения (лейкоциты $< 4 \cdot 10^9$/л) • Тромбоцитопения (тромбоциты $< 100 \cdot 10^{12}$/л) • Гипотермия ($< 36^\circ\text{C}$) • Гипотензия, требующая интенсивной инфузионной терапии

¹ Могут учитываться дополнительные критерии – гипогликемия (у пациентов без сахарного диабета), гипонатриемия, необъяснимы другими причинами метаболический ацидоз/повышение уровня лактата, цирроз, аспления, передозировка/резкое прекращение приема алкоголя у зависимых пациентов

² Остаточный азот мочевины = мочевины, ммоль/л/2,14

Наличие одного «большого» или трех «малых» критериев шкалы IDSA/ATS подразумевает необходимость госпитализации в ОРИТ.

Симптомы клинического ухудшения:

- одышка (нехватка дыхания, затрудненное дыхание) при физической активности или в покое;
- цианоз (посинение) кожи;
- появление кашля с мокротой, боль или тяжесть в груди;
- изменение психического состояния, спутанность сознания, судорожные припадки;
- устойчивая рвота;
- низкое артериальное давление, обезвоживание с уменьшением мочеотделения;
- сохранение высокой температуры и других симптомов гриппа на протяжении более трех дней;
- рецидив симптомов.

Принципы и схемы терапии

1. Этиотропная терапия

В связи с тем, что беременные женщины являются группой повышенного риска по развитию угрожающих жизни осложнений, в качестве этиотропной терапии им показано назначение противовирусных препаратов.

В соответствии с рекомендациями ВОЗ лечение беременных следует начинать как можно раньше (в течение первых 48 часов заболевания), не дожидаясь результатов лабораторных тестов.

Лечение беременных с тяжелым или прогрессирующим течением заболевания целесообразно начинать и в более поздние сроки.

При назначении противовирусных препаратов кормящим женщинам решение вопроса о продолжении грудного вскармливания зависит от тяжести состояния матери.

Выделяют две основные группы противогриппозных препаратов с доказанной клинической эффективностью – блокаторы М2-каналов (амантадин, римантадин) и ингибиторы вирусной нейраминидазы (занамибир, озельтамивир). Применение для лечения и профилактики гриппа многих других препаратов (например, дибазол, оксолиновая мазь, тебрефен, флореналь, интерферон в виде носовых капель, амиксин, циклоферон, неовир) не имеет достаточно оснований с точки зрения доказательной медицины. Применение римантадина и амантадина не рекомендовано у беременных с гриппом в связи с большим числом штаммов, резистентных к данной группе препаратов, их способностью проникать через плаценту и оказывать эмбриотоксический эффект. В России используется отечественный препарат – умифеновир (арбидол), действующий на вирусы гриппа А и В, в том числе и римантадин-резистентные штаммы. В период эпидемий гриппа А(Н1N1) 2009–2011 гг. тератогенного действия умифеновира не зарегистрировано, однако крупномасштабных клинических испытаний препарата не проводилось.

Информация по дозировке препаратов представлена в таблице 2.

Другие специфические противовирусные препараты следует назначать с учётом эффективности против возбудителя конкретной эпидемии и безопасности при беременности.

При назначении противовирусной терапии должно быть получено письменное информированное согласие пациентки на лечение.

Таблица 2

**Дозы этиотропных препаратов при лечении гриппа
в период беременности и в послеродовый период**

Препарат	Лечение
Осельтамивир (тамифлю)	1 капсула 75 мг или 75 мг суспензии 2 раза в день 5 дней, при тяжелом гриппе доза может быть увеличена до 150 мг 2 раза в день, курс – до 10 дней
Занамивир (реленза)	Две 5-мг ингаляции (всего 10 мг) 2 раза в день в течение 5 дней, курс – до 10 дней
Интерферон альфа-2b в суппозиториях	Легкой степени – 500000 МЕ 2 раза в день 5 дней
	Средней степени – 500000 МЕ 2 раза в день 5 дней, далее поддерживающая доза 150000 МЕ 2 раза в день по 2 раза в неделю в течение 3 недель
	Тяжелой степени – 500000 МЕ 2 раза в день 10 дней, далее поддерживающая доза 150000 МЕ 2 раза в день по 2 раза в неделю в течение 3 недель
Умифеновир (арбидол)	200 мг 4 раза в день 5 дней

Особые указания по противовирусной терапии:

1. Лечение должно быть начато как можно раньше: **в течение 48 часов от начала заболевания**, что в большей степени обеспечивает выздоровление.

2. При лечении **не следует ожидать лабораторного подтверждения гриппа**, поскольку это задержит начало терапии, а отрицательный экспресс-тест на грипп не опровергает диагноз гриппа. Следует учитывать, что чувствительность к экспресс-тестам составляет 10–70%.

3. Противовирусные препараты беременным с тяжелым или прогрессирующим течением заболевания необходимо назначать и в более поздние сроки. При отсутствии осельтамивира (тамифлю) или невозможности его применения по какой-либо причине можно использовать занамивир (реленза).

2. Жаропонижающие препараты

Препаратом первого выбора является парацетамол, однако возможно назначение и некоторых других НПВП.

- Парацетамол – 500–1000 мг до 4 раз в день (не более 4 г в сутки).
- Ибупрофен – по 200–400 мг 3–4 раза в сутки в течение 3–5 дней (Максимальная суточная доза – 1200 мг); препарат противопоказан в III триместре беременности.

- Целекоксиб – 100–200 мг 2 раза в день в течение 3–5 дней (Максимальная рекомендованная суточная доза при длительном приеме — 400 мг) (исключить применение препарата в 3 триместре).

3. Антибактериальная терапия

Важным аспектом лечения пневмоний у больных с осложненными формами гриппа является выбор антибактериальной терапии. При постановке диагноза пневмонии, согласно существующим международным рекомендациям, **антибактериальная терапия должна быть назначена в течение ближайших четырех часов.** Этот показатель относится к числу индикаторов, по которым оценивают качество оказания лечебной помощи. У тяжелых больных способ введения антибиотиков – внутривенный.

При вторичной вирусно-бактериальной пневмонии (наиболее вероятные возбудители – *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* и *Haemophilus influenzae*) предпочтительнее использовать следующие схемы антибиотикотерапии:

- цефалоспорин III поколения ± макролид;
- защищенный аминопенициллин ± макролид.

При третичной бактериальной пневмонии (наиболее вероятные возбудители – метициллинрезистентные штаммы *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, грамм(–) микроорганизмы) обосновано назначение следующих препаратов (в различных комбинациях):

- цефалоспорин IV поколения ± макролид;
- карбапенемы;
- ванкомицин;
- линезолид.

Адекватная респираторная поддержка является важнейшим и необходимым компонентом комплексной терапии.

Показатели сатурации кислорода должны определяться у всех беременных с пневмонией!

Показания для перевода в ОРИТ

Согласно «Методическим рекомендациям по лечению гриппа A/H1N1/2009» Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (2011), Клиническим рекомендациям «Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома» Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (2015), показаниями для перевода в отделения реанимации и интенсивной терапии являются:

Клиническая картина быстро прогрессирующей острой дыхательной недостаточности ($\text{ЧД} > 25$ в 1 мин, $\text{SpO}_2 < 92\%$, а также другая органная недостаточность (2 и более балла по шкале SOFA)).

При определении показаний к респираторной поддержке оправдано применение следующего пошагового алгоритма (по степени инвазивности):

1. При $\text{SpO}_2 < 92\%$ – начать с инсуффляции увлажненного O_2 потоком от 4–6 л/мин до 10–15 л/мин через маску или назальные канюли.
2. При сохранении $\text{SpO}_2 < 92\%$, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ мм рт. ст. – неинвазивная ИВЛ (режимы CPAP или BiPAP). Оптимально применение специализированных аппаратов для неинвазивной ИВЛ.
3. При стойком сохранении $\text{SpO}_2 < 90\%$ и наличии дополнительных критериев: $\text{ЧДД} > 30$, усиленной работе вспомогательных дыхательных мышц, нарушений сознания – интубация трахеи, респираторная поддержка с использованием инвазивной ИВЛ. $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ мм рт. ст. – абсолютное показание.
4. При критической гипоксии, несмотря на соблюдение протокола респираторной поддержки при ОРДС, снижении $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 80$ мм рт. ст. – проведение экстракорпоральной мембранной оксигенации (при наличии возможности, не входит в перечень обязательного оснащения ОРИТ).
5. При тяжелом ОРДС, полиорганной недостаточности, в связи с необходимостью длительной ИВЛ необходимо раннее выполнение трахеостомии.

Особенности ИВЛ

Стратегическая цель респираторной поддержки при подобном варианте паренхиматозного повреждения лёгких заключается в обеспечении адекватного газообмена и минимизации потенциального ятрогенного повреждения лёгких.

В настоящее время рекомендуется применять следующие начальные параметры «безопасной ИВЛ» (The Berlin definition of ARDS, 2012; Клинические рекомендации «Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома» Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов», 2015).

1. Дыхательный объём – не более 6–8 мл/кг идеальной массы тела ($45,5 + 0,91 \times (\text{Рост (см)} - 152,4)$ (для женщин)).
2. По возможности, поддержание давления плато на уровне не более 30 см вод. ст.
3. Частота дыхания и минутный объём вентиляции должны быть минимально необходимыми для поддержания PaCO_2 на уровне 35–45 мм рт. ст.
4. Фракция кислорода в дыхательной смеси (FiO_2) – достаточная для поддержания SaO_2 на уровне 90%.
5. Скорость пикового инспираторного потока – в диапазоне от 30 до 80 л/мин.
6. Профиль инспираторного потока – нисходящий (рампообразный).
7. Соотношение вдох/выдох – неинвертированное (менее 1:1,2).
8. Положительное давление конца выдоха (ПДКВ) – минимально достаточное для поддержания альвеол в раскрытом состоянии без выраженного влияния на гемодинамику. Указанный уровень ПДКВ может быть подобран тремя способами. Первый предполагает ступенчатое увеличение ПДКВ с шагом в 2 см вод. ст. каждые 5 минут до достижения значения, при котором обнаруживается максимальный индекс $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ и (или) максимальная растяжимость системы дыхания. Второй метод подбора ПДКВ основан на учете данных таблицы $\text{FiO}_2/\text{ПДКВ}$. Необходимо использовать минимальную комбинацию FiO_2 и ПДКВ, достаточную для достижения SaO_2 более 90% (таблица 3). Наконец, третий способ предполагает определение нижней точки перегиба на кривой «давление-объем», уровень ПДКВ должен превышать это значение на 2 см вод. ст.

Таблица 3

Комбинации значений FiO_2 /ПДКВ (Chiumello D., 2014)

FiO_2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6-0,7	0,8	0,9	1
ПДКВ	5	8	10	10	12	14	16	18	18	20	20	20-22	22	22-24

Сохранение критической гипоксии на фоне применения подходов «безопасной» ИВЛ является основанием для дополнительных респираторных подходов: выполнения маневра мобилизации альвеол, прон-позиции и др.:

- В первые 48 часов при ИВЛ на фоне тяжелого ОРДС рекомендуется тотальная миоплегия.
- В первые 2–3 суток при ОРДС показана ограничительная стратегия инфузионной терапии.
- Положение больного – головной конец кровати приподнять на 30° , повороты на бок каждые 1–2 часа или прон-позиция – при тяжелом ОРДС, морбидном ожирении, обязательны повороты каждые 2 часа.
- Показана опция периодического раздувания легких (Sigh) (наименее агрессивный рекрутмент).
- Применение «многоуровневой вентиляции» («мягкий» рекрутмент).

Введение лекарственных средств через небулайзер при ИВЛ позволяет улучшить мукоцилиарный клиренс, купировать неэффективный и непродуктивный кашель. При тяжелых пневмониях возможно применение препарата Сурфактант-БЛ как части комплексного лечения согласно «Инструкции по медицинскому применению препарата Сурфактант-БЛ» (регистрационный номер: РN^o003383/01), наиболее эффективна эндобронхиальная инстиляция в первые 48 часов при развитии ОРДС.

Условия безопасного прекращения респираторной поддержки – устранение причины дыхательной недостаточности. Необходимо восстановление глоточных и гортанных рефлексов, ясное сознание. Важным условием успешного прекращения ИВЛ является возможность снизить FiO_2 до 0,35–0,4, а также уменьшить частоту дыхания до 12–14 в минуту без нарушения адаптации больного к респиратору.

Ведение больной с тяжелым гриппом при инвазивной ИВЛ

Мероприятия	Периодичность
Оценка сознания, общего состояния, аспирация секрета из трубки	1 раз в час
Поворот больного, вибромассаж	1 раз в час днем, через 3 часа ночью
Бронхоскопия	по показаниям
АД, пульсоксиметрия, контроль параметров ИВЛ	Постоянно
КОС, газы крови	4–6 раз в сутки
Обработка полости рта	3–4 раза в сутки
Уход за аппаратом ИВЛ, промывание мочевого катетера	2–3 раза в сутки
Клинические и биохимические анализы	1 раз в сутки
Рентгенография легких	Первые 5 суток – ежедневно, затем – по показаниям*
Посев мокроты, замена эндотрахеальной трубки или трахеостомической канюли, очистительная клизма	Через 2–3 суток

* Поскольку перевод на ИВЛ осуществляется при неэффективности неинвазивной респираторной поддержки, при выраженных признаках гипоксии у матери и плода, тактика ведения представлена с учетом того, на этом этапе беременная родоразрешена. Рентгенографическое исследование имеет важное значение для своевременной диагностики вентилятор-индуцированных осложнений при агрессивной респираторной поддержке

Безусловные критерии возможности прекращения респираторной поддержки:

- четкая положительная динамика по основному заболеванию;
- спонтанная дыхательная активность;
- достаточный мышечный тонус.

Дополнительные критерии:

- отсутствие или значительный регресс воспалительных изменений в легких;
- отсутствие признаков SIRS;
- стабильная гемодинамика, ЧСС < 120;
- адекватный диурез;
- компенсированные сдвиги гемостаза;

- при FiO_2 не более 0,3 в течение суток SpO_2 по пульсоксиметру не ниже 90%, PaO_2 не ниже 80 мм рт. ст. (PaO_2/FiO_2 не менее 250);
- восстановление кашлевого рефлекса и кашлевого толчка;
- при временном переводе на самостоятельное дыхание отношение f/VT меньше 100.

При беременности возможно применение:

I триместр – муколитики (лазолван 2–3 мл с физраствором в соотношении 1:1 2–3 раза в день); бронходилататоры (беродуал по 20 капель в 2–4 мл физраствора 2 раза в день).

II–III триместр – муколитики (лазолван 2–3 мл с физраствором в соотношении 1:1 2–3 раза в день); бронходилататоры (сальбутамол 2,5–5 мг в 5 мл физраствора 2 раза в день).

В послеродовом и постабортном периоде:

- муколитики: лазолван 2–3 мл с физраствором в соотношении 1:1 2–3 раза в день;
- глюкокортикостероиды (будезонид – 0,5–1,0 мг в 2 мл раствора);
- бронходилататоры (беродуал по 20 капель в 2–4 мл физраствора или сальбутамол 2,5–5 мг в 5 мл физраствора 2 раза в день).

Ошибки и необоснованные назначения

Следует особо отметить, что ошибки и необоснованные назначения при ведении больных с гриппом существенно снижают эффективность интенсивной терапии и увеличивают частоту неблагоприятных исходов:

- недооценка тяжести состояния и/или недостаточный контроль за состоянием на амбулаторном этапе;
- поздняя госпитализация в стационар при средних и тяжелых вариантах течения заболевания;
- поздняя и неадекватная респираторная поддержка;
- избыточный объем инфузионной терапии;
- антибактериальные лекарственные средства, противопоказанные при беременности: тетрациклины, доксициклин, фторхинолоны, ко-тримоксазол, сульфаниламиды;

- нерациональная антибиотикотерапия (комбинация бактерицидных и бактериостатических антибиотиков; форсированная комбинация ампиокса);
- длительное применение нестероидных противовоспалительных средств, ненаркотических анальгетиков, биогенных стимуляторов.

Акушерская тактика

Акушерская тактика при гриппе определяется несколькими аспектами: тяжестью состояния пациентки, состоянием плода, сроком гестации. При тяжёлом и среднетяжелом течении заболевания до 12 недель гестации в связи с высоким риском перинатальных осложнений рекомендуется прерывание беременности после излечения гриппа. При отказе пациентки от прерывания беременности необходима биопсия ворсин хориона для выявления хромосомных аномалий плода.

Прерывание беременности и родоразрешение в разгар заболевания сопряжено с увеличением показателя материнской летальности и с большим числом осложнений: утяжеление основного заболевания и вызванных им осложнений, развитие и прогрессирование дыхательной недостаточности, возникновение акушерских кровотечений, интранатальная гибель плода, послеродовые гнойно-септические осложнения. Однако при невозможности устранения гипоксии на фоне ИВЛ или при прогрессировании дыхательной недостаточности, развитии альвеолярного отека легких, а также при рефрактерном септическом шоке по жизненным показаниям в интересах матери показано *досрочное* родоразрешение путем операции кесарево сечения с проведением всех необходимых мероприятий по профилактике коагулопатического и гипотонического акушерского кровотечения.

В случае развития спонтанной родовой деятельности на фоне гриппа и пневмонии роды предпочтительно вести через естественные родовые пути под мониторным контролем состояния матери и плода. Проводить тщательное обезболивание, детоксикационную, антибактериальную и противовирусную терапию, респираторную поддержку. Во втором периоде для профилактики развития дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности ограничить потуги путем *проведения пудендальной анестезии и/или эпизиотомии*. При необходимости быстрого окончания родов

следует применить вакуум-экстракцию или наложить акушерские щипцы.

Кесарево сечение выполняется при наличии абсолютных акушерских показаний, а также умирающей женщине (для сохранения жизни плода).

Анестезиологическое обеспечение операции кесарево сечения при тяжелом течении гриппа: в отсутствии признаков выраженной полиорганной недостаточности (до 2 баллов по шкале SOFA) возможно применение региональных методов обезболивания на фоне респираторной поддержки, при выраженной полиорганной недостаточности – тотальная внутривенная анестезия с ИВЛ.

Всем пациенткам, независимо от срока беременности, показана профилактика кровотечения. В послеродовом (постабортном) периоде – назначить утеротоники на 2–3 дня и продолжить лечение гриппа и пневмонии, начатое до родов (выкидыша).

Во всех случаях вопрос о времени и методе родоразрешения решается индивидуально.

Критерии выписки из стационара беременных и родильниц, перенесших грипп

- нормальная температура тела в течение 3-х дней (после выписки из стационара больная приступает к работе не ранее 7 суток от нормализации температуры!);
- отсутствие симптомов поражения респираторного тракта;
- восстановление нарушенных лабораторных показателей;
- отсутствие акушерских осложнений (беременности, послеродового периода).

Профилактика

Индивидуальные меры профилактики

- «Этикет кашля» – прикрывать нос и рот салфеткой во время кашля или чихания. После использования выбрасывать салфетку в мусор.
- Частое мытьё рук с мылом и водой, особенно после того, как пациентка чихнула или покашляла.
- Использование спиртосодержащих средств для мытья рук.
- Избегать близкого контакта с больными людьми, объятий, поцелуев и рукопожатий.
- Избегать касаний глаз, носа, рта.
- Ограничивать контакты с другими людьми, если у пациентки выявлены гриппоподобные симптомы. Во избежание заражения следует держаться на расстоянии не менее 1 м от окружающих.
- Немедленно обращаться за медпомощью при появлении симптомов гриппа.

Специфическая профилактика

- Вакцинация от «сезонных» форм гриппа на этапе прегравидарной подготовки супружеских пар, планирующих беременность в период возможной эпидемии (с ноября по февраль). Во II и III триместрах вакцинация против гриппа может быть проведена рекомбинантными вакцинами, относительно безопасными в период гестации.
- Возможно использование интраназального интерферона α -2b (гриппферон) по 3 капли в каждый носовой ход 5–6 раз в день (разовая доза – 3000 МЕ, суточная – 15000–18000 МЕ) в течение 2 нед (разрешён к применению в течение всего периода беременности). Интерферон α -2b в суппозиториях (виферон) применяют по 500000 МЕ 2 раза в день 5 дней. В период эпидемии гриппа допустима фармпрофилактика умифеновиром (арбидолом) – по 200 мг два раза в неделю в течение 3 недель (не противопоказан беременным, в период эпидемий свиного гриппа 2009–2011 гг. проявил хорошую эффективность и отсутствие тератогенных свойств).
- Беременных и родильниц, получавших подобные препараты после контакта с больным гриппом, следует информировать о том, что профилактика снижает, но не исключает риск заболевания.

Прогноз

Прогноз для матери и плода зависит от триместра гестации, в котором возникло заболевание, наличия преморбидного фона (курение, ожирение, фоновые заболевания органов дыхательной системы и лор-органов), степени тяжести инфекционного процесса, наличия осложнений и своевременности начала противовирусной терапии.

Список литературы

1. Грипп и беременность / Т.Е. Белокриницкая, К.Г. Шаповалов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 144 с.
2. Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома: клинические рекомендации Федерации анестезиологов и реаниматологов России [Электрон. ресурс] / А.И. Грицан, А.И. Ярошецкий, А.В. Власенко [и др.] – 2015. – Режим доступа: <http://www.far.org.ru/recomendation>.
3. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых/Российское респираторное общество (РРО). Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ). – 2014. Режим доступа: <http://www.pulmonology.ru/download/TyagelayaVP.doc>.
4. Лебединский К.М., Мазурок В.А., Нефедов А.В. Основы респираторной поддержки. С.-Петербург, 2007. – с. 166-171.
5. Мороз В.В., Власенко А.В., Голубев А.М. ОРДС — патогенез и терапевтические мишени // Анестезиология и реаниматология. 2014. – № 4. – с. 45-52.
6. Periоперационное ведение пациентов с сопутствующей дыхательной недостаточностью (второй пересмотр) / Клинические рекомендации общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». – 2016. Режим доступа: <http://www.far.org.ru/recomendation?download=57%3Aperioppulmo>.
7. Применение неинвазивной вентиляции легких / Клинические рекомендации общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». – 2013. Режим доступа: <http://www.far.org.ru/recomendation?download=36%3Aniv>.
8. Розенберг О. А. Препараты легочного сурфактанта при острых и хронических заболеваниях легких. (Часть II). Общая реаниматология, 2014; 10 (5): с. 69-86.
9. Розенберг О.А. Препараты легочного сурфактанта при острых и хронических заболеваниях легких (Часть I) Общая реаниматология 2014; 10 (5), с. 69-86.
10. Сумин С.А. Неотложные состояния: Учебное пособие. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2013. – с. 206-294.

11. Чучалин А.Г., Синопальников А.И. и соавт. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. Пособие для врачей М.: 2010. – 106 с.
12. Acute respiratory distress syndrome: an overview for physician assistants. Hariprashad A, Rizzolo D. JAAPA. 2013, Sep; 26(9):23-8.
13. Chiumello D., Cressoni M., Carlesso E. et al. Bedside selection of positive end-expiratory pressure in mild, moderate and severe acute respiratory distress syndrome. Crit Care Med 2014; 42 (2): 252-264
14. Guérin C. Prone ventilation in acute respiratory distress syndrome// Eur Respir Rev. – 2014. – Vol. 23. – p. 249–257.
15. Hariprashad A, Rizzolo D. Acute respiratory distress syndrome: an overview for physician assistants. JAAPA. 2013, Sep; 26(9):23-8.
16. Kash J.C., Taubenberger J.K. The Role of Viral, Host, and Secondary Bacterial Factors in Influenza Pathogenesis. Am J Pathol. 2015 Jun;185(6):1528-1536.
17. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, Dowell SF, File TM Jr, Musher DM, Niederman MS, Torres A, Whitney CG Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis. 2007 Mar 1;44 Suppl 2:S27-72.
18. Meerhoff TJ, Simaku A, Ulqinaku D, Torosyan L, Gribkova N, Shimanovich V, Chakhunashvili G, Karseladze I, Yesmagambetova A, Kuvatbayeva A, Nurmatov Z, Otorbaeva D, Lupulescu E, Popovici O, Smorodintseva E, Sominina A, Holubka O, Onyshchenko O, Brown CS, Gross D. Surveillance for severe acute respiratory infections (SARI) in hospitals in the WHO European region - an exploratory analysis of risk factors for a severe outcome in influenza-positive SARI cases. BMC Infect Dis. 2015 Jan 8;15(1):1.
19. Papazian L., Forel J.M., Gacouin A., Penot-Ragon C., Perrin G., Loundou A., Jaber S. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome// N Engl J Med. – 2010. – Vol. 363. – P. 1107–1116.
20. Rittayamai N., Brochard L. Recent advances in mechanical ventilation in patients with acute respiratory distress syndrome// Eur Respir Rev. – 2015. – Vol. 24. – P.132-140.
21. The ARDS Definition Task Force. Acute respiratory distress syndrome. The Berlin definition of ARDS // JAMA. 2012, 307 (23): 2526–2533.

Анестезиологическое обеспечение беременных женщин с ожирением

***Клинические рекомендации.
Протоколы лечения***

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению Профильной комиссией по анестезиологии и реаниматологии на заседании 15 ноября 2013 г. и 10 июня 2014 г.

Утверждены решением Президиума Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» 15 сентября 2013 г.

*При участии Ассоциации акушерских
анестезиологов – реаниматологов:
проф. Шифман Е.М., проф. Куликов А.В.
к.м.н. Маршалов Д.В.*

Коды МКБ X, которые относятся к беременности и ожирению:
E65 – E68, O20 – O29, O80 – O84, O99.2

Общие положения

ПОЛОЖЕНИЕ 1

Диагноз ожирения у беременной выставляется на основании расчета показателя индекса массы тела (ИМТ) по росту и весу женщины до беременности, либо в первые 4–6 недель гестации.

ПОЛОЖЕНИЕ 2

Необходимо знать при проведении анестезиологического пособия и интенсивной терапии физиологические изменения организма беременной при ожирении.

ПОЛОЖЕНИЕ 3

Перед операцией обязателен осмотр анестезиолога-реаниматолога с регистрацией операционно-анестезиологического риска, риска трудной интубации трахеи, риска тромбоэмболических осложнений, риска аспирационного синдрома.

ПОЛОЖЕНИЕ 4

Оптимальным методом анестезиологического пособия в родах и при оперативном родоразрешении является регионарная анестезия/анестезия.

ПОЛОЖЕНИЕ 5

При проведении анестезиологического пособия беременным с ожирением рабочее место врача анестезиолога-реаниматолога должно быть оборудовано специальным инвентарем: манжетами больших размеров, нестандартными спинальными и эпидуральными иглами, наборами для трудной интубации.

ПОЛОЖЕНИЕ 6

Беременные с морбидным ожирением должны находиться на операционном столе в «сползающем» положении близком к положению Фовлера и со смещением матки влево, независимо от вида планируемой анестезии.

ПОЛОЖЕНИЕ 7

При проведении спинальной и эпидуральной анестезии доза местного анестетика должна быть снижена в зависимости от степени тяжести ожирения.

ПОЛОЖЕНИЕ 8

В периоперационном периоде обязателен контроль адекватности вентиляции и гемодинамики.

ПОЛОЖЕНИЕ 9

Обязательна профилактика аспирационного синдрома с назначением H_2 – блокаторов.

ПОЛОЖЕНИЕ 10

При оперативном родоразрешении обязательно проведение антибиотико профилактики.

ПОЛОЖЕНИЕ 11

Обязательно проведение тромбопрофилактики (механические и фармакологические методы).

ПОЛОЖЕНИЕ 12

Обязательна ранняя мобилизация, активная физиотерапия и адекватное обезболивание в послеоперационном периоде.

Физиологические изменения у беременных с ожирением

Дыхательная система

- снижение функциональной остаточной емкости (ФОЕ), жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и общей емкости легких (ОЕЛ);
- снижение давления закрытия альвеол;
- нарушение механики дыхания вследствие избытка жировой ткани, ограничивающей экскурсию грудной клетки и диафрагмы;
- уменьшение легочного комплайенса, приводящее к тахипноэ и снижению дыхательного резерва;
- снижение податливости легких из-за низких объемов легких;
- высокая вероятность развития сонного апноэ. В 50–90% случаев ожирение связано с риском развития легочной гипертензии и легочного сердца;

- у 5–10% пациенток с тяжелой степенью ожирения развивается синдром гиповентиляции (пиквикский синдром);
- высокий риск ателектазирования и развития внутрилегочного шунта;
- повышение метаболической цены дыхания за счет увеличения работы межреберных мышц и диафрагмы;
- десатурация происходит в 3 раза быстрее, чем у пациенток с нормальным весом.

Значение изменений системы дыхания для анестезиолога:

- в положении на спине остаточная емкость легких может упасть ниже емкости закрытия альвеол, что приводит к дыхательному коллапсу, ателектазам, вентиляционно-перфузионным нарушениям и гипоксемии;
- трудности с масочной вентиляцией / преоксигенацией;
- повышенный риск трудных дыхательных путей и интубации;
- низкий резерв кислорода может привести к быстрому развитию гипоксии.

Сердечно-сосудистая система

- увеличение объема циркулирующей крови;
- увеличение преднагрузки за счет увеличения объема крови;
- увеличение сердечного выброса пропорционально степени ожирения. Каждые 100 грамм отложенного жира повышают сердечный выброс на 30–50 мл/мин;
- при ожирении часто развивается гипердинамический тип кровообращения, гипертрофия левого предсердия, левого желудочка и межжелудочковой перегородки;
- повышение сосудистого сопротивления, в том числе и легочных артерий, приводящее к систолической и диастолической дисфункции;
- дилатационная кардиомиопатия, отчасти из-за перегрузки объемом;
- имеется прямая корреляция между ИМТ и выраженностью гипертензии. Пациенты с морбидным ожирением в 5–10% случаев имеют высокую гипертензию. На каждые 10 кг лишнего веса систолическое давление повышается на 3–4 мм рт. ст., а диастолическое на 2 мм рт. ст.;

- возможно развитие вторичной гипертрофии правого желудочка у пациенток с синдромом сонного апноэ;
- при морбидном и длительно существующем ожирении высокая вероятность ишемической болезни сердца;
- при наличии циркуляторной гипоксии возрастает гемоконцентрация, проявляющаяся увеличением гематокрита;
- из-за расширения вен уменьшается объем эпидурального пространства;
- увеличение частоты варикозной болезни вен органов малого таза и нижних конечностей.

Значение изменений сердечно-сосудистой системы для анестезиолога:

- риск аритмии из-за жировых отложений в миокарде;
- риск ишемии миокарда в связи с увеличением потребности в кислороде и снижения доставки;
- риск сердечной недостаточности, возрастающий с продолжительностью ожирения;
- в положении на спине высокий риск развития синдрома аорто-кавальной компрессии, особенно в условиях симпатической блокады на фоне регионарной анестезии;
- увеличивается риск ранения вен эпидурального пространства при проведении пункции и катетеризации;
- высокая гемоконцентрация (при гематокрите свыше 40 и гемоглобине более 140 г/л) вызывает нарушение перфузии тканей, усугубляя тканевую гипоксию;
- высокое венозное давление и варикозная болезнь являются фактором риска тромбоэмболических осложнений.

Желудочно-кишечный тракт

- повышенная кислотность желудочного сока;
- снижение тонуса пищеводного сфинктера, высокая частота рефлюкс-эзофагита;
- увеличение остаточного объема желудка;
- увеличение внутрибрюшного давления;

- усиливается гипотония нижнего отдела кишечника (возрастает частота запоров, геморроя);
- выше вероятность развития жировой инфильтрации печени, холестаза, холелитиаза, портальной гипертензии.

Значение изменений желудочно-кишечного тракта для анестезиолога:

- повышенный риск регургитации и аспирации;
- нарушение метаболизма лекарственных средств;
- высокое внутрибрюшное давление приводит к нарушениям спланхического и маточного кровотока; повышает внутригрудное давление, ухудшая легочную механику и альвеолярный газообмен; повышает внутричерепное давление; усиливает выраженность аорто-кавальной компрессии; усиливает контаминацию бактерий из ЖКТ, потенцируя системно-воспалительную реакцию; уменьшает объем дурального пространства, что увеличивает риск высокого спинального блока при выполнении регионарной анестезии;
- выраженная гепатопатия повышает риск развития коагулопатии.

Мочевыделительная система

- снижение почечного кровотока и скорости клубочковой фильтрации;
- повышение уровня ангиотензин-превращающего фермента и ренина;
- высокий риск развития мочекаменной болезни, гестационного пиелонефрита и обострения хронического пиелонефрита;
- увеличение частоты развития ортостатической протеинурии и глюкозурии.

Значение изменений мочевыделительной системы для анестезиолога:

- повышенный риск инфицирования;
- развитие почечной дисфункции и даже ОПН, требующей экстракорпоральной терапии, особенно при синдроме интраабдоминальной гипертензии и выраженном рабдомиолизе.

Эндокринная система

- лептин стимулирует симпатическую нервную систему через гипоталамус, приводя к гипертонии, задержке воды и натрия;
- резистентность к инсулину приводит к первоначально высокому уровню инсулина, что вместе с лептином и свободными жирными кислотами стимулируют активность симпатической нервной системы;
- увеличение риска диабета, риск возрастает с увеличением индекса массы тела.

Значение изменений эндокринной системы для анестезиолога:

- наличие диабета увеличивает риск раневой инфекции.

Опорно-двигательный аппарат и подкожно-жировая клетчатка

- ограниченная подвижность шеи и нижней челюсти;
- увеличение поперечного размера грудной клетки;
- из-за высокого веса сужение межпозвоночного пространства;
- в 86% случаев расстояние от кожи до эпидурального пространства на поясничном уровне у пациенток с морбидным ожирением превышает 8 см (в среднем $10,0 \pm 0,60$ см), у людей с нормальной массой тела составляет 5–7 см;
- возвышение поясничного отдела позвоночника над грудным в случае выраженного глутео-фemorального ожирения.

Значение изменений опорно-двигательного аппарата для анестезиолога:

- сложности освоения периферических вен;
- трудная масочная вентиляция и интубация;
- трудная сердечно-легочная реанимация;
- сложности в позиционировании пациентки, включая поворот на левый бок с целью профилактики аорто-кавальной компрессии;
- краниальное смещение тяжелого сальника может потенцировать аорто-кавальную компрессию, привести к выраженной гипотонии, ухудшению перфузии плода и даже эмбриональной смерти;

- технические сложности выполнения регионарной анестезии/анальгезии;
- необходимость в длинных спинальных и эпидуральных иглах;
- частый высокий спинальный блок;
- удлиняется продолжительность операции;
- риск рабдомиолиза при длительной операции.

Метаболизм

- повышенная потребность в кислороде;
- дислипидемия, приводящая к эндотелиальной дисфункции и артериальной гипертензии;
- жировая ткань продуцирует медиаторы воспаления – интерлейкин 6 (IL-6) и фактор некроза опухоли (TNF-альфа).

Система свертывания крови

- Повышенный риск тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии.

Ожирение и беременность

Ожирение связано с повышенной материнской заболеваемостью и смертностью.

Ожирение увеличивает почти все осложнения беременности и родов:

- повышенный риск самопроизвольного аборта;
- повышенный риск пороков сердца и дефектов нервной трубки у плода;
- повышенный риск преждевременных родов;
- повышенный риск гестационного диабета (риск возрастает с увеличением ИМТ);
- повышенный риск гестационной гипертензии и преэклампсии (риск возрастает с увеличением ИМТ);
- кардиомиопатия беременных;
- матка у тучных беременных может быть инфильтрирована жиром, как и другие органы, что сопровождается плохой сократительной способностью, как во время, так и после родов;

- из-за больших отложений внутрибрюшного жира, применение технологий для ускорения родов в периоде изгнания при слабости потуг (бинт Вербова) часто не эффективны;
- высокая частота инструментальных пособий в родах;
- высокая частота индуцированных родов, часто заканчивающиеся оперативным родоразрешением;
- повышенный риск операции кесарево сечения (риск возрастает с увеличением ИМТ);
- низкое число вагинальных родов после оперативного родоразрешения с повышенным риском разрыва матки;
- повышенный риск послеродового кровотечения;
- повышенный риск раневой инфекции;
- повышенный риск послеродового эндометрита;
- повышенный риск тромбоза;
- повышенный риск послеродовой депрессии.

Анестезиологическое обеспечение

Ожирение является значительным фактором риска материнской смертности, связанной с анестезией. Повышенная частота как срочных, так и плановых оперативных вмешательств, сопутствующих заболеваний и осложнений беременности могут увеличивать этот риск. К наиболее распространенным послеоперационным осложнениям относятся: раневая инфекция, тромбозы глубоких вен, ателектазирование, послеоперационная пневмония. Помимо терапевтических проблем, анестезиолог сталкивается с техническими трудностями обеспечения проходимости дыхательных путей и проведения регионарных блокад. При выраженном ожирении любой метод анестезии сопряжен с рисками.

Ожирение увеличивает риск трудной интубации более чем на 15,5%, морбидное ожирение более 33%.

Общие рекомендации

Для оценки рисков и рассмотрения возможных методов обезболивания в родах все пациентки с ожирением должны быть осмотрены анестезиологом при поступлении в родовспомогательное учреждение и непосредственно перед родами. Особое внимание анестезиолог должен уделить оценке риска трудных дыхательных путей.

У пациенток с выраженным ожирением при необходимости оперативного вмешательства во время беременности (острая хирургическая патология) и перед родоразрешением рекомендовано:

- ранний внутривенный доступ (часто очень трудный при высоком ИМТ);
- обсуждение и рассмотрение раннего проведения регионарной анестезии;
- профилактика аспирационного синдрома (обязательно опорожнение желудка, назначение антацидных средств);
- тромбопрофилактика (механическая и/или медикаментозная);
- желательное проведение анестезии старшим (опытным) анестезиологом, на время выполнения особо ответственных этапов пособия (интубация трахеи) привлечь второго анестезиолога;
- осуществить наличие соответствующего инвентаря.

Оборудование

Кроме оснащения утвержденным приказом Министерства здравоохранения РФ от 1 ноября 2012 г. № 572н (Приложение №11 к Порядку оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»), для оказания помощи пациенткам с ожирением необходимо следующее оборудование:

- операционный стол должен быть достаточно широким и способным выдерживать большой вес пациентки. Возможно использование специальных боковых накладок для тела и верхних конечностей;
- ручное погрузочно-разгрузочное оборудование, включая подъемники, слайд-листы и широкие коляски. Персонал должен быть обучен правильной транспортировке пациентки с морбидным ожирением;
- идеальным является наличие электрических кроватей, также приспособленных выдерживать большой вес пациентки;
- для идентификации периферических вен оптимально иметь систему просмотра вен (AccuVein 300);

- широкие манжеты для тонометрии (ширина манжеты должна быть на 20% больше диаметра плеча). Манжеты меньшего размера дают ложно высокие показатели артериального давления;
- оптимальным является контроль не артериального давления, а показателей центральной гемодинамики;
- компрессионные чулки большого размера / механические компрессоры необходимы для профилактики тромбоза глубоких вен;
- длинные спинальные и эпидуральные иглы должны быть в наличии. Длина эпидуральной иглы 11 см будет достаточна для большинства пациентов. Возможно, понадобится использование эпидуральной иглы в качестве интродьюсера для спинальной иглы: для спинальной иглы 12 см используется стандартная эпидуральная игла – 8 см, для спинальной иглы 15 см – эпидуральная игла 11 см. Имеются эпидуральные иглы 15 см и спинальные иглы до 17,5 см;
- для инфильтрации тканей и превентивного определения остистых отростков при ожирении рекомендуется использование длинных (3,5 см) игл диаметром – G25;
- поскольку при выраженном ожирении верификация зоны пункции центральных сосудов, субдурального и эпидурального пространства, на основании анатомических поверхностных ориентиров, затруднена, необходимо использование УЗИ контроля;
- ввиду того, что ожирение значительно увеличивает риск трудной интубации, операционная роддома должна быть оснащена оборудованием для трудной интубации трахеи;
- поскольку контроль состояния плода при выраженном ожирении с помощью традиционного КТГ с использованием ультразвуковых датчиков весьма затруднителен, у данной категории пациенток требуется использование ЭКГ контроля с помощью датчиков наложенных на головку плода.

Обезболивание родов

У рожениц с ожирением методом выбора обезболивания родов является регионарная анальгезия. Данный метод наряду с эффективным обезболиванием позволяет снизить дыхательную и сердечно-сосудистую нагрузку в течение родов. Беременные с

выраженным ожирением имеют высокий риск инструментальных пособий в родах и при операции кесарево сечения, эпидуральный катетер, используемый для обезболивания родов может быть применен для интраоперационной анестезии, что снижает риски связанные с общей анестезией.

Выполнение регионарной анальгезии у беременных женщин с ожирением сопряжено с рядом сложностей:

- технические сложности пункции и катетеризации. Частота неудач их выполнения возрастает с увеличением индекса массы тела (ИМТ);
- повышенный риск смещения эпидурального катетера;
- повышенный риск случайной перфорации твердой мозговой оболочки;
- более высокий уровень блока, чем у пациенток с нормальной массой тела, при введении аналогичных объемов местного анестетика;
- частое дородовое применение гепарина у беременных с ожирением может повлиять на выбор метода анальгезии, поскольку после профилактической дозы низкомолекулярного гепарина должно пройти 12 часов, а после терапевтической дозы 24 часа до проведения и постановки спинальной / эпидуральной блокады.

Оптимально беременным с выраженным ожирением, с высоким риском инструментальных пособий и операции кесарево сечения *должна быть выполнена ранняя эпидуральная анальгезия*, должен осуществляться контроль ее эффективности в течение родов.

Катетеризацию эпидурального пространства *оптимально проводить с началом родов*, в отсутствие болевого синдрома и лучшего позиционирования пациентки. *Средняя линия лучше идентифицируется в положении сидя*, чем в положении на боку. *Для инфильтрации тканей и превентивного определения остистых отростков при ожирении рекомендуется использование длинных (3,5 см) игл диаметром – G25.*

Специфической проблемой при выполнении нейроаксиальной анестезии у беременных с морбидным ожирением является необходимость использования нестандартного расходного материала и специальных методик. Однако при использовании длинной иглы выше риск повреждения структур спинного мозга, поэтому, сначала используют иглу стандартной длины. *Длинная игла долж –*

на использоваться только после получения ясного представления о местоположении, приблизительной глубине желтой связки и эпидурального пространства.

Поскольку у тучных женщин эпидуральное давление повышено, тест «висячей капли» может быть неинформативен.

У беременных с морбидным ожирением вследствие застоя и увеличенного наполнения эпидуральных вен частым осложнением является внутрисосудистое размещение эпидурального катетера. В этом случае рекомендуется удаление катетера и попытка постановки катетера ниже или латеральнее.

Альтернативное обезболивание:

При введении внутримышечных опиатов эффект может быть недостаточным. Пациент-контролируемое внутривенное обезболивание – короткодействующие препараты, такие как ремифентанил, снижают риск длительной седации и угнетения дыхания.

Обезболивание оперативного родоразрешения

Премедикация

- при ожирении значительно повышен риск аспирации, поэтому в премедикацию необходимо включить H_2 -блокаторы;
- при хронической гипоксемии, гиперкапнии и сонном апноэ в премедикацию не следует включать препараты, вызывающие угнетение дыхания;
- в виду выраженности подкожно-жировой слоя, для премедикации предпочтителен внутривенный путь введения лекарственных препаратов;
- после премедикации необходимо контролировать SaO_2 и проводить ингаляцию кислорода через лицевую маску.

Положение на операционном столе

- беременные с морбидным ожирением должны находиться на операционном столе в «сползающем» положении близком к положению Fowler's и со смещением матки влево, независимо от вида планируемой анестезии;
- при регионарной анестезии возможно существенное уменьшение спирометрических параметров и поднятие верхней половины туловища на 30° может минимизировать воздействие на дыхательную механику и кислородонасыщение пациентки.

Регионарная анестезия

Эпидуральная анестезия

- эпидуральная анестезия предпочтительна в тех случаях, когда предполагаемое время операции более 2 часов, а также существует высокая опасность аспирации и имеется выраженная сердечно-лёгочная дисфункция. Факторами, удлиняющими операцию, являются: повторное кесарево сечение, планируемая перевязка труб, выраженный жировой фартук;
- общий рассчитанный объем анестетика при эпидуральной анестезии необходимо вводить постепенно, с нарастанием дозы, пока не будет достигнут желаемый уровень анестезии. Возрастающее дозирование позволяет анестезиологу добиться стабильности гемодинамики во время индукции и избежать чрезмерно высокого уровня блока. Хирургический уровень анестезии наступает тогда, когда сенсорный блок доходит до ThV. Сосковая линия является ненадежным ориентиром у женщин с морбидным ожирением. У данной категории пациенток уровень ThV лучше идентифицировать как границу первой трети расстояния от подбородка до мечевидного отростка;
- в случае отсутствия времени на достижения достаточного уровня анестезии эпидуральным методом, возможно использование комбинированной спинально-эпидуральной анестезии. Спинальный компонент используется для быстрого начала операции, в дальнейшем введение анестетика в эпидуральный катетер позволяет продлить блок в случае необходимости.

Спинальная анестезия

- беременным с морбидным ожирением возможно выполнение спинальной анестезии при условии отсутствия выраженной сердечно-легочной дисфункции и продолжительности предстоящей операции, не более 90 мин;
- при выполнении спинальной анестезии также могут возникнуть технические трудности. Если первые попытки терпят неудачу, игла Tuohy может быть введена в эпидуральное пространство и использоваться как длинный интродьюсер для иглы Whitacre;

- во избежание высокого блока, доза местного анестетика у беременных с ожирением должна быть уменьшена в среднем на 25–30%. Оптимальным является введение гипербарического раствора анестетика. В этом случае анестезия выполняется в сидячем положении, пациентка быстро укладывается на стол в «сползающем» положении, со смещением матки влево;
- у пациенток с ожирением нейроаксиальная анестезия может вызвать слабость грудной мускулатуры, тем самым усиливая отрицательные воздействия ожирения на легочную механику. После выполнения спинальной анестезии могут возникнуть показания к ИВЛ, однако легочная механика чаще всего улучшается сразу после извлечения плода.

Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия

- данный вид пособия может быть выбран, если требуется относительно быстрое начало операции, продолжение или потенцирование эпидуральной анестезии;
- для предупреждения высокого уровня симпатической блокады предпочтительной является техника комбинированной спинально-эпидуральной анестезии с меньшей дозой спинальной анестезии и добавлением эпидуральной до необходимого уровня.

Продленная спинальная анестезия

- может использоваться, если не удастся корректная постановка эпидурального катетера или в случае непреднамеренного прокола твердой мозговой оболочки;
- анестетик для спинальной анестезии вводится в разведении и в возрастающих дозах по 0,5–1 мл.

Общая анестезия

Общая анестезия может потребоваться при наличии противопоказаний к проведению регионарных методов обезболивания или в случае, когда отсутствует время на проведение нейроаксальной блокады. Например, в случае необходимости экстренного родоразрешения в отсутствии работающего эпидурального катетера.

Согласно рекомендациям АСОГ при планировании общей анестезии, безопасность может быть увеличена соблюдением следующих анестезиологических принципов:

- активная интубация;
- оптимизация положения пациентки;
- готовность врача и оборудования к профилактике аспирации и привлечение дополнительного опытного персонала;
- анестезиолог должен четко сопоставить время безотлагательности акушерского пособия и время, необходимое для достижения безопасной индукции.

Технология общей анестезии у беременных с ожирением

- Адекватное позиционирование головы и шеи для интубации может быть сложным, поэтому до индукции должны быть приняты соответствующие меры. Эффективной является «возвышенная» позиция. В этом положении валики размещаются под верхней частью грудной клетки и головой, чтобы воображаемая линия между выемкой грудины и наружным краем ушной раковины была горизонтальна.
- Если позволяет время, предпочтителен следующий режим преоксигенации: три минуты ингаляции кислорода через маску в спокойном ритме или 8 максимальных вдохов со 100% кислородом. В случае чрезвычайной ситуации – 4 максимальных вдоха со 100% кислородом.
- Проводя анестезию у пациентки с ожирением, необходимо учитывать особенности фармакокинетики используемых препаратов. Для индукции рекомендуется рассчитывать дозу анестетика на тощую массу тела, превышающую идеальную на 20–30% (тощая масса тела (ТМТ) = идеальный вес (рост-105) + 20–30%). У пациенток в стабильном состоянии индукция может быть проведена тиопенталом натрия – 4 мг/кг, в общей дозе для индукции до 500 мг; для пациенток с кардиальной

дисфункцией предпочтителен этомидат (0,1–0,3 мг/кг); кетамин (1 мг/кг) используется при выраженной гиповолемии, обусловленной массивной кровопотерей.

- Доза сукцинилхолина должна быть 1–1,5 мг/кг. Возможна монорелаксация рокуронием. Прохождение рокурония через плацентарный барьер ограничено, нежелательные эффекты на новорожденного рокуроний не оказывает. При кесаревом сечении рокуроний рекомендуется вводить в дозе не более 0,6 мг/кг. У пациентов с ожирением подбор дозы 0,6 мг/кг оптимально проводить на тощую массу, поскольку введение препарата в указанной дозе на фактический вес увеличивает клиническую продолжительность действия.
- Панкуроний и атракриум обладают низкой липофильностью и вводятся в дозе, рассчитанной на фактический вес. Векуроний рассчитывается по тощей массе. Достаточный нейромышечный блок во время операции лучше всего достичь, титруя релаксанты, ориентируясь на показатели TOF-watch монитора (акселеромиографии).
- Фентанил и бензодиазепины рекомендуется вводить в дозе, рассчитанной на фактический вес.
- Проведение общей анестезии у пациенток с морбидным ожирением приводит к дальнейшему снижению функциональной остаточной емкости легких. Меры для поддержания кислородонасыщения включают: увеличенный периодический объем (12–15 мл/кг на идеальную массу тела); увеличенная фракция кислорода ($FiO_2 > 50\%$); исключение положения Trendelenburg; устранение давления жирового фартука на грудную клетку. Положительное давление в конце выдоха улучшает PaO_2 , но может снизить сердечный выброс и доставку кислорода к плоду. Увеличение FiO_2 , является простым и эффективным способом повышения кислородонасыщения у пациенток с морбидным ожирением. Однако, при использовании ингаляционных анестетиков, увеличение FiO_2 более 50%, приведет к снижению дозы анестетика, которая для адекватной анестезии может быть недостаточна.
- Изофлюран, севофлюран и десфлюран при морбидном ожирении рекомендуется использовать в стандартных концентрациях. У некушеровских пациентов с морбидным ожирением десфлюран вызывает более быстрое восстановление

по сравнению с севофлюраном и изофлюраном, хотя при использовании в конце операции кесарево сечения 0,5 минимальной альвеолярной концентрации (МАК) любого из этих анестетиков, должно привести к быстрому восстановлению сознания.

Восстановление дыхания, появление сознания, экстубация – этапы предельного внимания анестезиолога, проводящего общую анестезию пациенткам с ожирением.

Повысить безопасность во время этого периода помогут следующие меры:

- ориентация на адекватность восстановления нейромышечной проводимости по TOF-watch монитору;
- выполнение фармакологической декураризации;
- заведение орогастрального зонда и освобождение желудка перед экстубацией;
- использование эндотрахеальной LITA (Laryngotracheal Instillation of Topical Anesthetic) (эндотрахеальной инстиляция местного анестетика) с целью анестезии высокорефлексогенных зон гортани и трахеи перед пробуждением;
- экстубация по абсолютным показаниям – пациентка должна быть в полном сознании, активна, способна самостоятельно сидеть и соответствовать другим критериям экстубации;
- использование ингаляции кислорода в восстановительном периоде;
- мониторингирование с пульсоксиметрией в течение всего восстановительного периода.

Обезболивание в послеоперационном периоде

- Эффективное обезболивание имеет важное значение для устранения послеоперационной боли, способствует ранней активации и снижает риск тромбоэмболических осложнений. Обезболивание должно быть мультимодальным и регулярным.
- Методом выбора послеоперационного обезболивания для родильниц с ожирением и пациенток с высоким риском развития дыхательных осложнений является эпидуральная анальгезия.

- Альтернативой эпидуральной анальгезии могут служить билатеральная блокада нервов нейрофасциального пространства живота (TAP-block) и субфасциальная инфузия местного анестетика в области операционной раны.
- Обезболивание парацетамолом и нестероидными противовоспалительными препаратами должно проводиться всем пациенткам, если нет противопоказаний. Это уменьшает потребность в опиатах и ограничивает связанные с ними неблагоприятные эффекты.
- Возможно внутривенное пациент-контролируемое обезболивание опиатами, но качество обезболивания и функционального восстановления выше в случае эпидурального введения наркотических средств. При этом необходимо помнить, что оба этих способа могут вызвать дыхательную депрессию, особенно у пациенток с морбидным ожирением и сонным апноэ.
- Постоянный мониторинг витальных функций необходим в течение как минимум первых 24 часов.

Послеоперационный уход

Послеоперационная кислородная терапия может снизить риск гипоксии, которая в свою очередь, снижает риск инфекции. С целью профилактики легочных и тромбоэмболических осложнений родильницы с ожирением должны быть активированы в кратчайшие сроки. Должна быть организована физиотерапия и матрасы с переменным давлением для предотвращения пролежней. Наряду с ранней активацией пациентки, для предотвращения тромботических/тромбоэмболических осложнений дополнительно применяются фармакологические и механические методы профилактики.

Анестезиологическое обеспечение у ВИЧ-инфицированных беременных при абдоминальном родоразрешении

***Клинические рекомендации.
Протоколы лечения***

Е. М. Шифман (Москва), Н. Н. Хуторская (Тольятти), Л. В. Кругова (Тольятти), И. Г. Труханова (Самара), В. В. Стадлер (Москва), В. Я. Вартанов (Тольятти), А. В. Куликов (Екатеринбург), А. Ю. Юрин (Тольятти), П. А. Любошевский (Ярославль).

**Рекомендации утверждены решением
Президиума Общероссийской общественной организации
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»
4 апреля 2015 года.**

Список сокращений

АЛТ – аланинаминотрансфераза
АРВТ – антиретровирусная терапия
АРП – антиретровирусные препараты
АСТ – аспаратаминотрансфераза
АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время
ВН – вирусная нагрузка
ДВС – диссеминированное внутрисосудистое свёртывание
ИВЛ – искусственная вентиляция легких
ИИ – ингибиторы интегразы
ИП – ингибиторы протеазы
ИС – ингибиторы слияния
ЛДГ – лактатдегидрогеназа
МА – максимальная амплитуда
МНО – международное нормализованное отношение
НИОТ – нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы
ННИОТ – нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы
ПКС – плановое кесарево сечение
ПМР – передача (ВИЧ) от матери ребенку
РКИ – рандомизированное клиническое исследование
СМЖ – спинномозговая жидкость
СПИД – синдром приобретённого иммунного дефицита
ТЭГ – тромбоэластограмма
ЦНС – центральная нервная система
ЩФ – щелочная фосфатаза
ЭКГ – электрокардиография

Основные положения клинических рекомендаций

Область применения – настоящие рекомендации распространяются на осуществление медицинской помощи всем пациентам в периоперационном периоде в условиях стационара 2–3 уровня.

Цель клинических рекомендаций – рациональная предоперационная подготовка к абдоминальному родоразрешению у ВИЧ-инфицированных беременных, получающих антиретровирусные препараты, профилактика возможных осложнений, выбор безопасного метода анестезии с учетом данных медицины, основанной на доказательствах.

Актуальность

По данным ООН, число людей, живущих с ВИЧ в мире составляет более 34 миллионов человек. В настоящее время в Российской Федерации более 620 тыс. человек являются ВИЧ-инфицированными. Из этого количества – не менее 40% инфицированных и больных – это женщины фертильного возраста. Количество родов у ВИЧ-инфицированных с каждым годом возрастает. С 2003 года уровень передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку снизился до 1–2%, что связывают с широким применением гемостатического кесарево сечения и химиопрофилактики вертикальной передачи ВИЧ-инфекции. Макроцитарная анемия, тромбоцитопения, нарушения гемокоагуляции и другие осложнения, возникающие при приеме антиретровирусных препаратов, значительно увеличивают риск анестезии и оперативного родоразрешения, а, следовательно, диктуют необходимость выбора наиболее безопасного метода анестезии и адекватной интенсивной терапии в периоперационном периоде [3].

Предлагаемые клинические рекомендации написаны в соответствии с нижеуказанными российскими и международными клиническими рекомендациями по профилактике осложнений антиретровирусной терапии у беременных.

Классификация и оценка тяжести ВИЧ-инфекции в соответствии с МКБ X пересмотра:

V20-V24 – Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека. V20 – Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека [ВИЧ], появляющаяся в виде инфекционных и паразитарных болезней.

V21 – Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека [ВИЧ], проявляющаяся в виде злокачественных новообразований.

V22 – Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека [ВИЧ], проявляющаяся в виде других уточненных болезней.

V23 – Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека [ВИЧ], проявляющаяся в виде других состояний.

V23.0 – Острый ВИЧ-инфекционный синдром.

V23.1 – Болезнь, вызванная ВИЧ, с проявлениями (персистентной) генерализованной лимфаденопатии.

V23.2 – Болезнь, вызванная ВИЧ, с проявлениями гематологических и иммунологических нарушений, не классифицированных в других рубриках.

V23.8 – Болезнь, вызванная ВИЧ, с проявлениями других уточненных состояний.

V24 – Болезнь, вызванная ВИЧ, неуточненная.

Патологические изменения органов и систем, сопутствующие заболевания при ВИЧ-инфекции, значимые для проведения анестезии и терапии в периоперационном периоде

Начальная стадия ВИЧ-инфекции

- Наиболее распространенные симптомы: гипертермия, аденопатия, фарингиты, кожные высыпания, миалгии или артралгии [2].
- Клиническая картина асептического менингита может быть представлена головной болью и фотофобией.
- Симптоматика часто спонтанно разрешается в течение 1–3 недель.
- Хроническая ВИЧ-инфекция приводит к множественному поражению органов и систем организма [3].

Неврологические нарушения

- Изменения нервной системы при ВИЧ широко распространены. Их причиной может быть как сам ВИЧ, так и оппортунистические инфекции и опухоли [12].
- Периферические невропатии – наиболее частое неврологическое осложнение у ВИЧ-инфицированных пациенток.
- Часто развиваются рано, могут быть достаточно тяжелыми и резистентными к антиретровирусной лекарственной терапии.

- Антиретровирусная терапия может вызывать сходную невропатию, симптомы которой уменьшаются после окончания приема препаратов [37].

Поражение спинного мозга при ВИЧ-инфекции

- Прогрессирующая миелопатия с формированием кист с диффузной дегенерацией, приводящей к нарушениям чувствительности и походки, со спастичностью и гиперрефлексией.
- Острая миелопатия может развиваться вследствие туберкулезного абсцесса или вирусной инфекции (ВИЧ или цитомегаловирусной) [33].

Очаговые поражения головного мозга

- Развиваются нередко, обычно в более поздних стадиях ВИЧ-инфекции/СПИД.
- Развиваются вследствие церебрального токсоплазмоза и первичной лимфомы ЦНС.
- Приводят к развитию внутричерепной гипертензии, что является противопоказанием к нейроаксиальной анестезии.

Менингит

- Развивается вследствие туберкулеза, метастатической лимфомы *Cryptococcus neoformans* при ВИЧ-инфекции.

Энцефалит

- Обычно развивается на поздних стадиях СПИД.
- Причиной может быть цитомегаловирусная инфекция, ВИЧ-инфекция или токсоплазмоз. Прогрессирующая мультифокальная лейкоэнцефалопатия при ВИЧ имеет вирусную природу, приводит к избирательному поражению белого вещества проводящих путей мозга.
- Комплекс СПИД-деменции характеризуется прогрессирующим нарушением когнитивных, двигательных функций, расстройствами поведения, депрессией и может закончиться вегетативным состоянием.

Поражение сердца

- Развиваются часто, обычно клинически не проявляются.
- Иммунная дисфункция является нетрадиционным фактором риска, который вносит значительный вклад в возникновении сердечно-сосудистой патологии у ВИЧ-инфицированных [1].

- Маркеры воспаления (высокочувствительный С-реактивный белок, D-димер, интерлейкин-6) часто повышены у ВИЧ-инфицированных пациентов и связаны с риском возникновения сердечно-сосудистых заболеваний.
- Неопластическое или инфекционное поражение может привести к миокардиту, перикардиту, экссудативному перикардиту [24].
- ВИЧ-инфицированные беременные, страдающие наркотической зависимостью и использующие препараты для внутривенного введения, относятся к группе высокого риска по развитию инфекционного эндокардита.
- Пациентки с ВИЧ-инфекцией имеют высокий риск развития артериосклероза.

Поражение легких

- Большинство поражений легких обусловлено оппортунистическими инфекциями или лимфомой (пневмониты, абсцессы, кавернозные поражения легочной ткани).
- Эндобронхиальная саркома Капоши может сопровождаться обильным кровохарканьем.
- ВИЧ может быть первичным повреждающим агентом для паренхимы легких и приводить к развитию синдрома, схожего с эмфиземой.
- Часто происходит повторная активация латентной бактерии туберкулеза.
- Нарастает подверженность бактериальной пневмонии вследствие инкапсулированных микроорганизмов.
- *Pneumocystis carinii* (грибковый микроорганизм), приводящий к развитию пневмонии и респираторного дистресс-синдрома взрослых с гипоксемией.
- Рентгенография органов грудной клетки часто без патологических изменений.
- Типична диффузная интерстициальная инфильтрация. Может предрасполагать к образованию пневматоцеле и последующему пневмотораксу.
- Раннее назначение глюкокортикостероидов может замедлить прогрессирование заболевания и развитие дыхательной недостаточности.

Поражение почек

- Существует специфическая ВИЧ-нефропатия, с последующим развитием очагового сегментарного гломерулярного склероза.
- Характерно раннее развитие с быстрым прогрессированием до последней стадии поражения почек.
- Симптомы: тяжелая протеинурия, редко в сочетании с артериальной гипертензией и отеками, что позволяет проводить дифференциальную диагностику с преэклампсией.
- Антиретровирусные препараты могут способствовать развитию нефропатии и нефролитиазу.
- Нарушение функции почек может усугубляться по объему истощения или при приеме рекреационных наркотиков (героин).

Коагуляция и изменения со стороны крови

- Очень часто поражаются все виды клеток крови.
- Для ВИЧ-инфицированных характерна тромбоцитопения, но достаточно редко развиваются кровотечения.
- Тромбоцитопения у ВИЧ-инфицированных может развиваться достаточно рано, обычно уменьшается на фоне приема антиретровирусных препаратов и в/в введения иммуноглобулина.
- При наличии волчаночного антикоагулянта может увеличивать АЧТВ, но это считается клинически малозначимым.
- Поражение печени, обычно при гепатитах В и С, может приводить к нарушениям коагуляции.
- У пациенток с тяжелым иммунодефицитом при ВИЧ развивается нетяжелый ДВС.
- Истощение CD-4 и лимфоцитов предрасполагают к оппортунистическим инфекциям.
- ВИЧ-ассоциированная анемия усугубляет анемию разведения беременных.
- Макроцитарная анемия, тромбоцитопения, нарушения гемокоагуляции и другие осложнения, возникающие при приеме антиретровирусных препаратов, значительно увеличивают риск анестезии оперативного родоразрешения, а, следовательно, диктуют необходимость выбора наиболее безопасного метода анестезии и адекватной интенсивной терапии в периоперационном периоде [7,43].

Поражение желудочно-кишечного тракта

- Оппортунистические инфекции глотки или пищевода могут приводить к хрупкости тканей, что затрудняет интубацию и увеличивает риск аспирации.
- Характерны гепатобилиарные заболевания, которые обуславливают метаболические нарушения и патологию коагуляции.
- ВИЧ-энтеропатия или суперинфекция мочевого пузыря могут привести к тяжелой хронической диарее с истощением объема и электролитным нарушениям.

Эндокринные нарушения

- Оппортунистические инфекции, сам ВИЧ, неопластические процессы, антиретровирусная/антимикробная терапия могут приводить к поражению эндокринных желез.
- Сахарный диабет вследствие поражения поджелудочной железы не является редким осложнением.
- Синдром неадекватности натрийуретического гормона может развиваться вследствие оппортунистических легочных инфекций или патологии ЦНС.
- Терапия ингибиторами протеазы может привести к развитию гиперинсулинемической гипогликемии.
- Часто отмечаются нарушения функции щитовидной железы, но клинический гипотиреоз развивается редко.
- У ВИЧ-инфицированных пациенток часто отмечается снижение стрессового ответа надпочечников с редкой, но значительной надпочечниковой недостаточностью.

Поражения опорно-двигательного аппарата

- ВИЧ оказывает прямое воздействие на миофибриллы с развитием миозитов и синдромом глубокого истощения.
- Часто ассоциировано с органическими симптомами.

Болевые синдромы

- Часто отмечаются хронические болевые синдромы, аналогичные таковым при диссеминированных онкопроцессах. Для их лечения требуется мультидисциплинарный подход.
- Следует исключить боль вследствие оппортунистической инфекции или новообразования.
- Наиболее часто отмечается периферическая полиневропатия.

Патологические изменения органов и систем у ВИЧ-инфицированных беременных, значимые при проведении анестезии

Патология ротоглотки и пищевода	Регургитация, сложная интубация, аспирация
Оппортунистические инфекции легких	Продленная механическая вентиляция в послеоперационном периоде
Сердечно-сосудистая система	Субклиническая кардиомиопатия
Поражение почек	Нефропатия, нефролитиаз
Инфекция надпочечников	Электролитные нарушения (гипонатриемия, гиперкалиемия)
Система крови	Анемия, нейтропения, тромбоцитопения

Общая информация по проведению АРВТ

АРВТ назначают беременным и кормящим грудью женщинам с ВИЧ-инфекцией, главным образом, для поддержания здоровья матери и для профилактики инфицирования ребенка. Дополнительной пользой такой терапии является снижение риска передачи ВИЧ половым путем. Последующая пожизненная АРВТ для женщин рекомендуется при количестве CD4 ≤ 350 клеток/мм³ или наличие клинической стадии заболевания 3 или 4 по классификации ВОЗ. Профилактический курс лечения рекомендовано начинать уже с 14-й недели гестации, и в обоих вариантах курс профилактики для младенца с приемом невирапина или зидовудина в перинатальном периоде должен занимать от четырех до шести недель независимо от того, кормит ли мать ребенка грудью или нет.

Мониторинг токсичности АРВ-препаратов

Необходимы дополнительные научные исследования по вопросам безопасности и приемлемости пожизненной АРТ у беременных и кормящих грудью женщин и их детей. Нужны более качественные данные о показателях состояния здоровья матерей, исходах беременности (например, мертворождение, низкая масса тела при рождении, недоношенность, пороки развития) и показателях состояния здоровья детей грудного и раннего возраста [11].

ПОЛОЖЕНИЕ 1

Родоразрешение у ВИЧ-инфицированных беременных возможно как через естественные родовые пути, так и с помощью операции кесарево сечения. При невысокой вирусной нагрузке (< 200 копий/мл) и достаточном уровне CD4-лимфоцитов ($> 500 \cdot 10^6$ /мл) роды через естественные родовые пути не увеличивают риск передачи ВИЧ от матери к ребенку и составляют 0,5–1% [26].

Показаниями к абдоминальному родоразрешению у ВИЧ-инфицированных беременных являются [5]:

- Недостаточная эффективность проводимой химиопрофилактики во время беременности (вирусная нагрузка более 1000 коп/мл).
- Невозможность проведения исследования крови на «вирусную нагрузку».
- Позднее начало химиопрофилактики антиретровирусными препаратами (после 36 недель беременности).
- Клиническая прогрессия ВИЧ-инфекции во время беременности (снижение уровня CD4-лимфоцитов на 30% и более).
- Родоразрешение до 36 недель беременности.

Плановое кесарево сечение, до начала родовой деятельности и излития околоплодных вод, предотвращает контакт плода с инфицированными секретами женского организма и, поэтому, может являться методом профилактики передачи ВИЧ от матери к ребенку [46]. Экстренное кесарево сечение после излития околоплодных вод и начала активной родовой деятельности имеет профилактический эффект, если с момента излития околоплодных вод прошло более 4 часов [48]. Однако, следует учитывать, что риск послеоперационных осложнений при оперативном родоразрешении у ВИЧ-инфицированных пациенток значительно выше, чем у здоровых беременных. Наиболее частыми осложнениями в послеоперационном периоде являются анемия, гипокоагуляционные кровотечения, хирургическая травма, гнойно-септические осложнения, ДВС-синдром. Частота послеродового эндометрита и сепсиса у ВИЧ-инфицированных в 6 раз выше по сравнению со здоровыми пациентками [31, 38].

ПОЛОЖЕНИЕ 2

В настоящее время, согласно приказу МЗ РФ №606 от 19.12.2003 для проведения антиретровирусной терапии и химиопрофилактики, в основном используются препараты из группы нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы (зидовудин, фосфазид), ненуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы (невирапин), а также ингибиторы протеазы ВИЧ (ритонавир, саквинавир) [5].

Многообразию препаратов для проведения химиопрофилактики антиретровирусными препаратами во время беременности и в родах порождает многочисленные осложнения, которые не могут не оказывать своего отрицательного влияния на течение периоперационного периода у ВИЧ-инфицированных пациенток [28, 32]. Наиболее значимыми побочными эффектами АРВТ и химиопрофилактики в практике анестезиолога-реаниматолога являются анемия, тромбоцитопения, нарушения функции печени, гемокоагуляционного потенциала свертывающей системы крови, изменения со стороны сердечно-сосудистой системы [7, 25]. Чем дольше проводится АРВТ, тем более выражены и побочные эффекты от проводимой химиопрофилактики [3, 8].

У ВИЧ-инфицированных беременных, которые получали во время беременности зидовудин и другие НИОТ, описаны случаи макроцитарной анемии и нейтропении, в большинстве случаев требовавшей лечения или смены АРВТ [45]. Комбинацию диданозина и ставудина беременным назначать не следует из-за повышенного риска лактацидоза с возможным летальным исходом. Ставудин часто назначают вместо зидовудина во избежание анемии, но митохондриальная токсичность возникает чаще и приводит к выраженной периферической нейропатии и другой неврологической симптоматике. Необходимо воздерживаться от назначения ставудина как предпочтительного варианта для схем первого ряда по причине хорошо известной митохондриальной токсичности этого препарата, используя схемы с потенциально меньшей токсичностью и более подходящие для большинства пациентов, предпочтительно в виде комбинированных препаратов с фиксированными дозами [18].

Протеинурия у беременных, получающих тенофовир, требует тщательного обследования и правильной интерпретации.

Таблица 2

Классификация антиретровирусных препаратов

Класс препаратов	Аббревиатура	Химическое название
НИОТ (нуклеозидные/ нуклеотидные ингибиторы обратной транскриптазы)	AZT (или ZDV)	азидотимидин (зидовудин)
	ddl	диданозин
	ddC	зальцитабин
	d4T	ставудин
	ABC	абакавир
	TDF	тенофовир
	FTC	имтрицитабин
	3TC	ламивудин
ННИОТ (ненуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы)	NVP	невирапин
	DLV	делавердин
	EFV (или EFZ)	эфавиренц
ИП (ингибиторы протеазы)	SQV	саквинавир
	RTV	ритонавир
	IDV	индинавир
	NFV	нельфинавир
	LPV/r	лопинавир/ ритонавир
	APV	ампренавир
	FPV (или f-APV)	фосампренавир
	ATV (или ATZ)	атазанавир
	TPV	типранавир
	TMC114	дарунавир
ИИ (ингибиторы интегразы)	RAL	ралтегравир
	EVG	элвитегравир
	DTG	долутегравир
ИС (ингибиторы слияния)	ENF, T-20	энфувиртид

Прием ННИОТ в некоторых случаях приводит к тяжелым нежелательным эффектам, в частности, к гепатотоксичности и возникновению синдрома Стивенса-Джонсона [15]. Параметры фармакокинетики различных ИП различаются в значительной степени. Возможные нежелательные явления при лечении беременных препаратами этого класса включают у матери сахарный диабет и преждевременные роды, а у новорожденных – недостаточность надпочечников. Саквинавир хорошо переносится при беременности, хотя нередко наблюдаются отклонения биохимических показателей функции печени, которые обычно бывают не тяжелыми.

Применение эфавиренца и лопинавира является провоцирующим фактором для возникновения дислипидемии, несмотря на добавление гиполипидемических препаратов в схемы лечения [30].

В настоящее время накоплено недостаточно данных, чтобы делать заключение о безопасности, тератогенности, переносимости и эффективности ингибиторов интегразы (ралтегравира) у беременных. Пользу назначения этого препарата беременной для ее здоровья и здоровья ребенка следует соотносить с неизвестным риском. Существует определенный интерес к применению этого препарата на ранних сроках беременности (например, при показаниях к амниоцентезу), а также при позднем обращении за дородовой помощью [16]. Быстрое снижение ВН, наблюдавшееся у небеременных взрослых, иногда отмечали и у беременных. Предварительные результаты изучения фармакокинетики указывают на достаточные концентрации ралтегравира в III триместре и его эффективное проникновение через плаценту (отношение концентраций в пуповинной и материнской крови) [23].

Ингибиторы слияния (энфувиртид) при беременности применяются редко. Данных о безопасности, тератогенности, переносимости и эффективности препаратов недостаточно. В связи с этим возможные выгоды от назначения энфувиртида во время беременности нужно соотносить с неизвестными рисками [19].

АРВТ с применением трех и более препаратов в схемах лечения может способствовать развитию сопутствующих заболеваний, особенно со стороны сердечно-сосудистой и мочеполовой систем, а также инициировать воспалительные реакции и процессы старения [17].

Таблица 3

Побочные действия антиретровирусных препаратов

Исходный препарат	Токсическая реакция
Азидотимидин	Анемия, нейтропения, астения, бессонница, головная боль, тошнота
Ставудин	Периферическая невропатия, панкреатит, диарея, тошнота
Диданозин	Острый панкреатит, периферическая невропатия
Ламивудин	Специфические токсические реакции не выявлены
Тенофовир	Нефропатия, нарушение минерализации костей
Атазанавир	Желтуха, гипербилирубинемия, появление камней в почках
Индинавир	Нефролитиаз, тромбоцитопения, нарушения зрения, гипербилирубинемия, нарушения липидного и углеводного обмена
Фосампренавир	Нарушения липидного и углеводного обмена, гепатотоксичность
Лопинавир	Диарея, нарушения липидного и углеводного обмена
Саквинавир	Головная боль, тошнота, диарея, гепатотоксичность, нарушения липидного и углеводного обмена
Невирапин	Сыпь, многоформная эритема, лихорадка, гепатотоксичность
Эфавиренц	Гепатотоксичность, сыпь, многоформная эритема, лихорадка, психические расстройства

Учитывая ряд побочных эффектов, которые развиваются при приеме антитровирусных препаратов, ниже приведены рекомендованные схемы лечения для беременных женщин.

Таблица 4

Краткое описание схем АРВТ для взрослых, включая беременных и кормящих грудью женщин

Предпочтительные схемы	Тенофовир + ламивудин (или эмтрицитабин) + эфавиренц
Альтернативные схемы	1. Зидовудин + ламивудин + эфавиренц (или невирапин) 2. Тенофовир + ламивудин (или эмтрицитабин) + невирапин
Особые обстоятельства*	Схемы, содержащие абакавир, ставудин** и усиленные ИП

Приложение:

* – особыми обстоятельствами могут быть ситуации, при которых предпочтительные или альтернативные схемы могут оказаться недоступными или неподходящими из-за значительных токсических проявлений, предполагаемых лекарственных взаимодействий;

** – использование ставудина в схеме лечения первого ряда следует прекратить. Его можно применять лишь при невозможности использования других АРВ-препаратов. Такое лечение следует проводить под тщательным контролем и в течение наиболее короткого времени.

При низкой вирусной нагрузке роды ведут как у не инфицированных пациентов, однако, не забывают о раннем назначении антибиотикопрофилактики [21]. Раннее назначение антибактериальных препаратов снижает частоту гнойно-септических осложнений у ВИЧ-инфицированных пациенток в послеродовом периоде [42]. Каждый дополнительный час безводного периода увеличивает риск передачи ВИЧ на 2%. При спонтанном отхождении околоплодных вод применяют антибиотики для профилактики восходящей инфекции, при необходимости назначают стероиды для повышения зрелости легких у плода [22].

Необходимое обследование ВИЧ-инфицированных в стационаре перед оперативным родоразрешением [6]:

- Определение уровня CD4-лимфоцитов.
- Определение количества вируса в крови матери – «вирусная нагрузка».
- Гемостазиограмма (определение активности свертывающей, противосвертывающей и фибринолитических систем).
- Тромбоэластограмма (ТЭГ) с определением коагуляционного индекса и комплексной оценкой сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.
- Биохимические показатели функции печени (общий белок, билирубин, АСТ, АЛТ, ЩФ, ЛДГ).
- УЗИ печени и воротной вены.
- Определение количества тромбоцитов.
- Определение количества эритроцитов с оценкой среднего объема эритроцитов.
- Электрокардиография (ЭКГ).

ПОЛОЖЕНИЕ 3

Основными элементами оптимального предоперационного ведения ВИЧ-инфицированных беременных являются [3]:

В отношении анемии:

- при уровне гемоглобина более 120 г/л, количестве эритроцитов более $3,8 \cdot 10^{12}/л$, уровне гематокрита более 36%, и среднем объеме эритроцитов менее 95 фемтолитров, уровне сывороточного железа более 9 мкмоль/л медикаментозную коррекцию анемии не проводят;

- при уровне гемоглобина менее 120 г/л, но более 95 г/л, количестве эритроцитов менее $3,8 \cdot 10^{12}/л$, но более $2,8 \cdot 10^{12}/л$, уровне гематокрита менее 36%, но более 30% и среднем объеме эритроцитов более 95 фемтолитров, но менее 115 фемтолитров, уровне сывороточного железа менее 9 мкмоль/л медикаментозную коррекцию анемии проводят препаратом железа для внутривенного введения (1А) [13];
- при уровне гемоглобина менее 95 г/л, количестве эритроцитов менее $2,8 \cdot 10^{12}/л$, уровне гематокрита менее 30%, и среднем объеме эритроцитов более 115 фемтолитров, уровне сывороточного железа менее 9 мкмоль/л медикаментозную коррекцию анемии проводят рекомбинантным эритропоэтином (2В) в дозировке 150 МЕ/кг и препаратом железа для внутривенного введения [13,20].

Исторически имеются множественные доказательства положительной связи анемии и уровня летальности у ВИЧ-инфицированных пациенток [14]. ВИЧ-инфицированным пациенткам трансфузия крови и компонентов крови проводится только по жизненным показаниям. Было убедительно доказано, что трансфузия крови ухудшает исход, тогда как введение эритропоэтинов его улучшает [15, 34].

В отношении тромбоцитопении:

- при уровне тромбоцитов более $150 \cdot 10^9/л$ медикаментозную коррекцию тромбоцитопении не проводят;
- при уровне тромбоцитов менее $150 \cdot 10^9/л$, но более $75 \cdot 10^9/л$ необходимо проведение пульс-терапии кортикостероидами (преднизолон – 5–7 мг/кг/сутки в течение 3 дней под прикрытием антацидных препаратов) (2В) [39];
- при уровне тромбоцитов менее $50 \cdot 10^9/л$, появлении петехиально-геморрагической сыпи необходимо введение тромбоконцентрата в дозировке 1 ЕД/10 кг 1 доза/10 кг массы тела (одна доза содержит около 50 мл) или 2–3 лечебные дозы препарата(2В) [41].

В отношении параметров гемокоагуляции:

- при увеличении АЧТВ более 35 секунд, но менее 45 секунд, МНО более 1,0, но менее 1,5, необходимо введение транексама в профилактической дозировке 10 мг/кг непосредственно перед оперативным вмешательством (1А) [29,44];

- при увеличении АЧТВ более 45 секунд, МНО более 1,5, необходимо введение транексама в лечебной дозировке 15 мг/кг непосредственно перед оперативным вмешательством(1А) [29, 44].

ПОЛОЖЕНИЕ 4

В результате течения самой ВИЧ-инфекции, оппортунистических инфекций и побочных эффектов антиретровирусной терапии анестезиолог может столкнуться со следующими проблемами:

- ❶ Повышенный риск артериальной гипотонии (при поражении сердца, нейропатии).
- ❷ Возможное существование и риск возникновения / нарастания неврологической симптоматики.
- ❸ Повышенный риск образования эпидуральной гематомы (при тромбоцитопении, гипокоагуляции).
- ❹ Повышенный риск послеоперационных гнойно-септических осложнений.
- ❺ Повышение риска тромбозмболических осложнений (при гиперкоагуляции).
- ❻ Изменение фармакокинетики и фармакодинамики препаратов для анестезии.

Следует подчеркнуть, что большинство перечисленных пунктов имеют лишь теоретическое обоснование и не подтверждены исследованиями с достаточным уровнем доказательности.

Выбор метода анестезии у ВИЧ-инфицированных беременных осуществляется по общим принципам [3]. Методом выбора является нейроаксиальная анестезия [9]. Собственно, методики проведения анестезии как нейроаксиальной, так и общей, также не отличаются от общепринятых в акушерстве (см. соответствующие рекомендации ФАР).

При выборе и проведении анестезии у ВИЧ-инфицированных пациенток необходимо учитывать следующее: ВИЧ-инфекция сама по себе не является противопоказанием к нейроаксиальной анестезии, так как нет прямых доказательств того, что при люмбальной пункции происходит инфицирование центральной нервной системы за счет попадания вируса из крови в СМЖ [12, 35].

Для ВИЧ-инфекции самой по себе характерно раннее вовлечение в процесс центральной нервной системы [30].

У ВИЧ-инфицированных беременных чаще развивается артериальная гипотония при выполнении нейроаксиальной анестезии вследствие автономной невропатии, обусловленной ВИЧ-инфекцией [27].

Также возможно поражение сердца, чаще в виде миокардита и ускорения развития атеросклероза, легочная гипертензия.

Всем пациенткам перед операцией должна быть выполнена рентгенография органов грудной клетки и ЭКГ, при наличии отклонений или соответствующих жалоб – расширенное предоперационное обследование и лечение совместно с кардиологом. Решение о методе анестезии в таких случаях должно приниматься индивидуально [10,40].

Сенсорная невропатия, манифестирующая болезненными дизестезиями, особенно в ногах, наблюдается у 10–30% больных СПИДом [12]. Возможно возникновение периферической невропатии и при приеме нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы (зидовудин, диданозин, ставудин). Появление неврологической симптоматики вскоре после родоразрешения может представлять собой как естественный ход развития заболевания, так и осложнение анестезии. Наличие неврологического дефицита в зоне блокады должно рассматриваться как относительное противопоказание к нейроаксиальной анестезии, хотя и крайне маловероятно, что анестезия сама по себе приведет к усугублению поражения центральной или периферической нервной системы. В любом случае, предоперационный неврологический статус должен быть тщательно документирован [27].

Тромбоцитопения и гипокоагуляция на фоне поражения печени могут стать противопоказанием для нейроаксиальной анестезии в связи с риском формирования эпидуральной гематомы [5]. В то же время, течение ВИЧ-инфекции, как правило, сопровождается склонностью к гиперкоагуляции. Для выбора анестезии необходима детальная оценка системы гемостаза (тромбоэластограмма, а также, желательна, коагулограмма, исследование количества и агрегационных свойств тромбоцитов). Нарушение свертывания крови в сторону гипокоагуляции (АПТВ более чем в 1,5 раза, МНО более 1,5, фибриноген 1,0 г/л, гипокоагуляционные изменения на трмбоэластограмме) и выраженная тромбоцитопения является противопоказанием для выполнения регионарных методов анестезии. При тромбоцитопении от $70 \cdot 10^9/\text{л}$ до $100 \cdot 10^9/\text{л}$ и при отсутствии гипокоагуляции возможно применение только спи-

нальной анестезии (обязательно использование игл малого размера – 27-29 G) [4,11].

Хотя доказательства повышения риска развития эпидурального абсцесса после нейроаксиальной анестезии у ВИЧ-инфицированных пациенток отсутствуют [7], частота послеоперационных осложнений (раневая инфекция, пневмония и др.) повышен, в особенности, у больных с уровнем CD-4 Т-лимфоцитов менее 200 мм³ [31, 43]. Необходимо начало антибактериальной профилактики до операции. Длительность катетеризации эпидурального пространства должна быть ограничена 3 сутками. ВИЧ-инфекция не является абсолютным противопоказанием для пломбирования эпидурального пространства аутокровью при возникновении у роженицы постпункционной головной боли. Однако до принятия решения о пломбировании должны быть использованы все методы консервативной терапии. В редких случаях противопоказания к нейроаксиальной анестезии могут возникать при нейроинфекции с повышением внутричерепного давления и при выраженной дыхательной недостаточности на фоне нейропатии и/или поражения легких [5].

Нейроаксиальная анестезия обладает очевидными преимуществами, при наличии противопоказаний к ней проводится общая анестезия [2]. В этой ситуации особое значение приобретает лекарственное взаимодействие антиретровирусных препаратов и препаратов для анестезии [6,30]. Ингибиторы протеазы и нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы взаимодействуют с бензодиазепинами, потенцируя их действие. Ингибиторы протеазы тормозят метаболизм кетамина, приводя к токсическим передозировкам при их совместном применении [5]. На фоне химиопрофилактики нуклеозидными ингибиторами обратной транскриптазы часто развивается миопатия, проявляющаяся слабостью и атрофией проксимальных групп мышц, что связано со способностью зидовудина и ламивудина прочно связываться с митохондриальной ДНК [19]. Наличие невропатии и взаимодействие мышечных релаксантов с антиретровирусными препаратами может приводить к удлинению нервно-мышечного блока [14]. Описано возникновение ВИЧ-ассоциированного синдрома нервно-мышечной слабости с развитием явлений дыхательной недостаточности у пациенток, получавших комбинированную химиопрофилактику, в состав которой входил зидовудин и ламивудин. Это необходимо учитывать при проведении сочетанной многокомпонентной анестезии с ин-

тубацией трахеи и ИВЛ [32]. Очевидную опасность представляет собой применение сукцинилхолина при выраженной нейропатии и миопатии. Хотя эти состояния не рассматриваются как абсолютное противопоказание к применению препарата, целесообразно использование недеполяризующих миорелаксантов [28].

Таблица 5

Влияние методов анестезии на течение периоперационного периода у ВИЧ-инфицированных пациенток

Нейроаксиальная анестезия	Общая анестезия
Стабилизация иммунологической функции	Иммуносупрессия
Не влияет на чувствительность к местным анестетикам	Увеличение чувствительности к опиоидам и бензодиазепинам
Снижение количества гнойно-септических осложнений	Повышен риск гнойно-септических осложнений

У ВИЧ-инфицированных пациентов чаще возникают экстрапиримидные расстройства при применении нейролептиков и ингибиторов холинэстеразы. При проведении общей анестезии у ВИЧ-инфицированных пациенток необходимо учитывать влияние ингибиторов протеазы на сердечно-сосудистую систему. Длительный прием препаратов этой группы приводит к росту общего периферического сосудистого сопротивления и повышению артериального давления, что имеет существенное значение при выборе препаратов для анестезии [1]. Галогенсодержащие анестетики ингибируют интерферон альфа/бета, что может подвергать опасности иммунную систему после анестезии [35]. Опиоиды могут активировать латентную ВИЧ-инфекцию в ЦНС [40]. Безопасность использования опиоидов в качестве адьювантов для нейроаксиальной анестезии у пациентов с ВИЧ-инфекцией до конца не изучено [24].

Даже среди ВИЧ-инфицированных пациентов, у которых процесс протекает бессимптомно, в 40–60% случаев в СМЖ определяются положительные маркеры ВИЧ-инфекции, указывающие на раннее вовлечение в процесс ЦНС [30]. У данной категории больных может быть повышена чувствительность к барбитуратам, бензодиазепинам и пропофолу.

Заключение

Все ВИЧ-инфицированные беременные, принимающие антиретровирусные препараты, относятся к группе высокого риска по кровопотере и требуют специальной подготовки к предстоящему оперативному родоразрешению. Наиболее предпочтительным видом обезболивания у ВИЧ-инфицированных беременных, получающих антиретровирусные препараты, является нейроаксиальная анестезия. Проведение предоперационной подготовки в сочетании с регионарными методами анестезии является обоснованным и способствует повышению безопасности оперативного вмешательства, а также повышению качества анестезии.

Литература

1. Абышев Р.А., Глухов Н.В., Рассохин В.В., Жукова Е.А. Факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в популяции ВИЧ-инфицированных пациентов // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии – 2011. – №4, т.3. – с. 24-34
2. Бутров А.В., Шифман Е.М., Евдокимов Е.А. Безопасность проведения анестезии при операции кесарево сечение//Безопасность анестезии в анестезиологии-реаниматологии. Вторая научно-практическая конференция: Материалы конференции. Москва 29-30 июня 2004 М.:ГЕОС, 2004 – с. 8-9.
3. Кругова Л.В., Вартанов В.Я., Вартанова И.В., Шаховская И.Н., Хуторская Н.Н., Лаптева И.В. Особенности анестезии интенсивной терапии у ВИЧ-инфицированных беременных на фоне антиретровирусной терапии.// Анестезиология и реаниматология-2010. – №6. – с.32-36.
4. Куликов А.В., Шифман Е.М., Заболотских И.Б., Сеньков С.В., Шулуток Е.М., Беломестнов С.Р. Клинические рекомендации по анестезии и интенсивной терапии в акушерстве у пациенток, получающих антикоагулянты для профилактики и лечения венозных тромбоемболических осложнений , Москва 2014, с.11-12.
5. Приказ МЗ РФ №606 от 19.12.2003 «Об утверждении инструкции по профилактике передачи ВИЧ-инфекции от матери ребенку и образца информированного согласия на проведение химиопрофилактики ВИЧ», Минздравсоцразвития РФ, Москва 2003, с.14.
6. Шифман Е.М., Вартанов В.Я., Хуторская Н.Н., Кругова Л.В. Осложнения антиретровирусной терапии и их коррекция в периоперационном периоде у ВИЧ-инфицированных беременных // Общая реаниматология-2011г. – т.VII-№3. – с .75-79.
7. Шифман Е.М., Ройтман Е.В., Кругова Л.В., Вартанов В.Я., Хуторская Н.Н. Гематологические изменения у ВИЧ-инфицированных беременных на фоне химиопрофилактики антиретровирусными препаратами//Акушерство и гинекология – 2012. №4/2. – с.39-45.
8. Шифман Е.М., Вартанов В.Я., Кругова Л.В. Нарушения гемостаза у ВИЧ-инфицированных беременных на фоне химиопрофилактики антиретровирусными препаратами и пути их коррекции.// Анестезиология и реаниматология. 2012. №6.- С.13-17.

9. Шифман Е.М., Филиппович Г.В. Спинномозговая анестезия в акушерстве // Руководство для врачей, Петрозаводск: ИнтелТек – 2005, 558 с.
10. Шифман Е.М., Вартанов В.Я., Кругова Л.В. ВИЧ-инфекция, антиретровирусная терапия и абдоминальное родоразрешение: как анестезиологу выйти сухим из воды? //В кн.: III Всероссийского Конгресса «Анестезия и реанимация в акушерстве и неонатологии». Москва, 2010, с.54-55.
11. Шифман Е.М., Куликов А.В. Нейроаксиальные методы обезболивания родов Национальные клинические рекомендации При участии Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов.
12. American Academy of Neurology AIDS Task Force. Nomenclature and research case definitions for neurologic manifestations of human immunodeficiency virus-type 1 (HIV-1) infection. *Neurology*. 1991;41:778-85
13. Anker SD, Comin Colet J, Filippatos G, et al. Ferric carboxymaltose in patients with heart failure and iron deficiency. *N Engl J Med* 2009; 361:2436.
14. Avidan M.S., Groves P., Blott M. et al. Low complication rate associated with cesarean section under spinal anesthesia for HIV-infected women or antiretroviral therapy. *Anesthesiology*. 2002; 97:320-324
15. Bae W.H. et al. Hematologic and hepatic toxicities associated with antenatal and postnatal exposure to maternal highly active antiretroviral therapy among infants // *AIDS*, 2008. 22(13): P. 1633-40.
16. Briand N., Jasseron C., Sibiude J., Azria E., Pollet J., Hammou Y., Warszawski J., Mandelbrot L. Cesarean section for HIV-infected women in the combination antiretroviral therapies era, 2000-2010. *AIDS*. 2014 Nov 13;28(17):2609-18. doi: 10.1097/QAD.0000000000000474.
17. CDC. Guidelines for the use of antiretroviral agents in HIV-infected adults and adolescents// *MMWR*, 2009 <http://AID Sinfo.nih.gov>.
18. Center for Disease Control and Prevention. Rapid HIV Antibody Testing During Labor and delivery for Women of Unknown HIV Status// A practical Guide and model protocol – 2004, P:123-125.
19. Chesney M.A., Morin M., Sherr L. Adherence to HIV combination therapy. // *Soc. Sci. Med.* – 2000. – vol. 50. – p. 1599-1605.
20. Comín-Colet J, Ruiz S, Cladellas M, et al. A pilot evaluation of the long-term effect of combined therapy with intravenous iron sucrose and erythropoietin in elderly patients with advanced chronic heart failure and cardio-renal anemia syndrome: influence on neurohormonal activation and clinical outcomes. *J Card Fail* 2009; 15:727.
21. Cooper E.R., Charurat M., Mofenson L. et al. Combination antiretroviral strategies for the treatment of pregnant HIV-1 infected women and prevention of perinatal HIV-1 transmission// *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol*, 2002. 29(5):484-94.
22. Crane H.M., Van Rompaey S.E., Kitahata M.M. Antiretroviral medications associated with elevated blood pressure among patients receiving highly active antiretroviral therapy // *AIDS* 2006; 20(7):1019-26.
23. Denise J., Jamieson, M.D., Jennifer S. Read, M.D., Athena P., Kourtis, M.D., Tonji M., Durant P., Margaret A. , Lampe R.N, Kenneth L., Dominguez M.D. Cesarean delivery for HIV-infected women: recommendations and controversies *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2009;192:514–8.
24. Evron S., Glezerman M., Harow E. et al. Human immunodeficiency virus: anesthetic and obstetric considerations. *Anesth. Analg.* 2004; 98:503-511.

25. Gambling D.R., Douglas M.J., McKay R.S.F. *Obstetric Anesthesia and Uncommon Disorders*. Cambridge University Press. 2008. P.324-325.
26. Hignett R., Fernando R. Anesthesia for the pregnant HIV patient. *Anesthesiol Clin*. 2008 Mar; 26(1):127-43, vii. doi: 10.1016/j.anclin.2007.11.002.
27. Hughes S.C., Dailey P.A. Human immunodeficiency virus in the delivery suite. In: Huhges S.C., Levinson G., Rosen M.A. eds. *Schneider and Levinson's Anesthesia for Obstetrics*. 4th ed. Philadelphia, P.A.: Lippincott, Williams &Wilkins; 2002:583-595.
28. El-Sadr WM, Lundgren JD, Neaton JD et al. CD4+ count-guided interruption of antiretroviral treatment. *N Engl J Med* 2006,355:2283-2296.
29. Ipema H. J. Use of topical tranexamic acid or ami-nocaproic acid to prevent bleeding after major surgical procedures / H. J. Ipema, M. G. Tanzi // *Ann Pharmacother*. – 2012 Jan. – Vol. 46, N 1. – P. 97–107.
30. Islam FM, Wu J, Jansson et al. Relative risk of cardiovascular disease among people living with HIV: a systematic review and meta-analysis. *HIV Med*. 2012 Sep;13(8):453-68.
31. Kourtis A.P. , Ellington S., Pazol K., Flowers L., Haddad L., Jamieson D.J. Complications of cesarean deliveries among HIV-infected women in the United States. *Anesthesiol Clin*. 2008 Mar;26(1):127-43, vii. doi:10.1016/j.anclin.2007.11.002.
32. Kuczkowski K.M. Human immunodeficiency virus in parturient. *J. Clin. Anesth*. 2003; 15:224-233.
33. Leger J.M., Boucher P., Bolgert F. et al. The spectrum of polyneuropathies in patients infected with HIV. *J. Neurol. Neurosurg. Psych*. 1989; 52:1369-74; Marshall D.W., Breyer R.L., Butzin C.A., et al. CSF changes in a longitudinal study of 124 neurologically normal HIV-infected U.S. Air Force personnel. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr*. 1991; 4:771-81.
34. Mathew J., Maddali M.M., Fahr J. Prolonged muscle weakness following general anesthesia in a parturient on combined antiretroviral therapy - a case report // *Middle East J Anesthesiol*. 2007 Oct; P-19(3):673-8.
35. Markovic S.M., Knight P.R., Murashko D.M. Inhibition of interferon stimulation of natural killer cell activity in mice anesthetized with halothane or isoflurane. *Anesthesiology*. 1993;78:700-6.
36. Miro JM, Montejo M, Castells L, et al. Spanish OLT in HIV-Infected Patients Working Group investigators. Outcome of HCV/HIV-coinfected liver transplant recipients: a prospective and multicenter cohort study. *Am J Transplant*. 2012;12:1866-76.
37. Moodliar S., Moodley J., Esterhuizen T.M. Complications associated with caesarean delivery in a setting with high HIV prevalence rates. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 131 (2007) 138–145.
38. Mrus J.M., Goldie S.J., Weinstein M.C. Tsevat J. The cost effectiveness of elective Cesarean delivery for HIV-infected women with detectable HIV RNA during pregnancy // *AIDS*, 2008, P- 14(16)2543-2552.
39. Newland A.C., Treleaven J.G., Minchinton R.M., Waters H. High-dose of glucocorticoids in adults with thrombocytopenia. *Lancet* 2013;
40. Practice guidelines for perioperative blood transfusion and adjuvant therapies: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. *Anesthesiology*. 2006; 105:198-208.

41. Provan D., Stasi R., Newland A.C. et al. International consensus report on the investigation and management of thrombocytopenia. *Blood* 2010;14:115:2:168-186.
42. Pregnancy and HIV Infection: a European Consensus on Management// *AIDS*, 2002 P- 6(4):112-114.
43. Squinto S.P., Mondal D., Block A.L., Prakash O. Morphine-induced transactivation of HIV-1 LTR in human neuroblastoma cells. *AIDS Res. Hum. Retroviruses*. 1990;6:11638.
44. Sukeik M. [et al.] Systematic review and meta-analysis of the use of tranexamic acid in total hip replacement // *J. Bone Joint Surg Br.* – 2011 Jan. – Vol. 93, №1. – p. 39–46.
45. Sullivan P. Associations of anemia, treatments for anemia, and survival in patients with human immunodeficiency virus infection. *J. Infect. Dis.* 2002; 185:138-142.
46. Taylor L.K., Roberts C.L., Olive E.C., Henderson-Smart D.J. Risk of complications in a second pregnancy following caesarean section in the first pregnancy: a population-based study. *Med J Aust* 2005;183:515–9.
47. Walodyb D.J. Human immunodeficiency virus. In: Chestnut D.H., Polley L.S, Tsen L.S., Wong C.A. eds. *Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice*. 4th ed. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier; 2009:961-974.
48. Watts D.H., Balasubramanian R., Maupin R.T. et al. Maternal toxicity and pregnancy complications in human immunodeficiency virus-infected women receiving antiretroviral therapy: PACTG 316 // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2008; P-190: 50616.



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минздрав России)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., 3, Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

06 ФЕВ 2017

№ 15-4/10/2-729

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

Ректорам государственных
бюджетных образовательных
учреждений высшего
профессионального образования

Директорам федеральных
государственных учреждений науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации (протокол лечения) «Внематочная (эктопическая) беременность», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации при подготовке нормативных правовых актов, руководителями акушерских, гинекологических и хирургических стационаров и амбулаторно-поликлинических подразделений при организации медицинской помощи, а также для использования в учебном процессе.

Приложение: на 35 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

Садчикова Е.С.
627-24-00 доб. 1547

Утверждено

Президент Российского общества
акушеров-гинекологов

академик РАН
В.Н. Серов



Согласовано

Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации по акушерству и
гинекологии

академик РАН
Т.В. Аламан



Утверждено

Президент Общества Акушерских
акушезиологов-реаниматологов

академик РАН
И.М. Шифман



Внематочная (эктопическая) беременность

***Клинические рекомендации.
Протоколы лечения***

Коллектив авторов

Адамян Лейла Владимировна – академик РАН, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России; руководитель отделения оперативной гинекологии ФГБУ НЦГАиП им. академика В.И. Кулакова Минздрава России; заведующая кафедрой репродуктивной медицины и хирургии ФПДО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России; главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии; вице-президент Российского общества акушеров-гинекологов (г. Москва).

Артымук Наталья Владимировна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в Сибирском федеральном округе, член Правления Российского общества акушеров-гинекологов, президент «Ассоциации акушеров-гинекологов Кузбасса» (г. Кемерово).

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – д.м.н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета, ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Читинская Государственная медицинская академия» Минздрава России, член Правления Российского общества акушеров-гинекологов, президент краевой общественной организации «Забайкальское общество акушеров-гинекологов» (г. Чита).

Козаченко Андрей Владимирович – д.м.н., ведущий научный сотрудник отделения оперативной гинекологии ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Куликов Александр Вениаминович – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Екатеринбург).

Попов Александр Анатольевич – д.м.н., профессор, руководитель эндоскопического отделения ГБУЗ МО Московский областной НИИ акушерства и гинекологии (Московская область).

Проценко Денис Николаевич – к.м.н., доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный врач ГБУЗ г. Москвы «Городской клинической больницы №1 им. С.С.Юдина», главный специалист по анестезиологии и реаниматологии г. Москвы (г. Москва).

Пырегов Алексей Викторович – д.м.н., руководитель отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Рогачевский Олег Владимирович – д.м.н., ведущий научный сотрудник отделения гравитационной хирургии крови ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Филиппов Олег Семенович – д.м.н., профессор, заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры акушерства и гинекологии ИПО ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва).

Шифман Ефим Муневич – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, заслуженный врач Республики Карелия, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (г. Москва).

Щукина Наталья Алексеевна – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник гинекологической клиники ГБУЗ МО Московский областной НИИ акушерства и гинекологии (Московская область).

Список сокращений

- АД – артериальное давление
- ВБ – внематочная (эктопическая) беременность
- МРТ – магнитно-резонансная томография
- РОАГ – Российское общество акушеров-гинекологов
- ТВС – трансвагинальное сканирование
- ХГЧ – хорионический гонадотропин человека
- ACOG – American College of Obstetricians and Gynecologists
- AEPU – Association of Early Pregnancy Unit
- ASRM – American Society for Reproductive Medicine
- NICE – National Institute for Clinical Excellence
- RCOG – Royal College of Obstetricians and Gynecologists

При разработке клинических рекомендаций использовались материалы:

Клинические рекомендации (протокол лечения) «Выкидыш в ранние сроки беременности: диагностика и тактика ведения», 2015; Royal College of Obstetricians and Gynecologists (RCOG) The management of tubal pregnancy. №21, 2004; Ectopic pregnancy and miscarriage: diagnosis and initial management in early pregnancy of ectopic pregnancy and miscarriage. Clinical Guideline No.154. Manchester: NICE, 2012; National Clinical Practice Guidelines the Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy. Institute of Obstetricians and Gynaecologists, Royal College of Physicians of Ireland and Directorate of Clinical Strategy and Programmes, Health Service Executive. №3. 2014; Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy. Joshua H. Barash, Edward M. Buchanan, Christina Hillson. American Family Physician website at www.aafp.org/afp. 2014; Early pregnancy loss. Queensland Clinical Guideline. MN11.29-V2-R16 September 2011. Amendment date March 2015; Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy Green-top Guideline No. 21 RCOG/AEPU Joint Guideline, November 2016.

Ссылки на соответствующий порядок оказания медицинской помощи

Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2012 г. №572н.

Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2012 г., №919н.

Правила клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов, утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2013 г., №183н.

Определение

Внематочная (эктопическая) беременность (ВБ) – имплантация плодного яйца вне полости матки (например, в маточных трубах, шейке матки, яичниках, брюшной полости) [1].

В России в 2014 году смертность от внематочной беременности составила 1%, а в 2015 году возросла в 3,6 раза, составив 3,6% [2].

Ранняя диагностика и своевременное лечение ВБ снижает показатель материнской смертности. Кроме того, ранняя диагностика позволяет использовать малоинвазивных и органосохраняющих методов лечения [3, 4, 5, 6].

Классификация (МКБ-10)

- О 00.0** Абдоминальная (брюшная) беременность.
- О 00.1** Трубная беременность.
 - (1) Беременность в маточной трубе.
 - (2) Разрыв маточной трубы вследствие беременности.
 - (3) Трубный аборт.
- О 00.2** Яичниковая беременность.
- О 00.8** Другие формы внематочной беременности.
 - (1) Шеечная.
 - (2) В роге матки.
 - (3) Интралигаментарная.
 - (4) Стеночная.
- О 00.9** Внематочная беременность неуточненная.

Осложненные формы (МКБ-10):

- О 08.0** Инфекция половых путей и тазовых органов, вызванная абортom, внематочной и молярной беременностью.
- О 08.1** Длительное или массивное кровотечение, вызванное абортom, внематочной и молярной беременностью.
- О 08.2** Эмболия, вызванная абортom, внематочной и молярной беременностью.
- О 08.3** Шок, вызванный абортom, внематочной и молярной беременностью.
- О 08.4** Почечная недостаточность, вызванная абортom, внематочной и молярной беременностью.
- О 08.5** Нарушения обмена веществ, вызванные абортom, внематочной и молярной беременностью.
- О 08.6** Повреждения тазовых органов и тканей, вызванные абортom, внематочной и молярной беременностью.
- О 08.7** Другие венозные осложнения, вызванные абортom, внематочной и молярной беременностью.
- О 08.8** Другие осложнения, вызванные абортom, внематочной и молярной беременностью.
- О 08.9** Осложнение, вызванное абортom, внематочной и молярной беременностью, неуточненное.

Виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациенту с данным заболеванием или состоянием

Вид медицинской помощи: **специализированная медицинская помощь.**

Условия оказания медицинской помощи: **стационарно.**

Форма оказания медицинской помощи, оказывающая наибольшее влияние на тактику ведения больного: **плановая, экстренная.**

Анатомическая классификация и частота вариантов ВБ

- Трубная (интерстициальная, истмическая, ампулярная, фимбриальная) – 98–99%.
- Яичниковая – 0,1–0,7%.
- Шеечная (1 на 9000–12000 беременностей) – 0,1–0,4%.
- Брюшная (1 на 10000–25000 живорожденных) – 0,3–0,4%.
- Гетеротопическая беременность (сочетание маточной локализации одного плодного яйца и внематочной локализации другого) встречается крайне редко (1 из 30000 беременностей).
- Беременность в рубце после кесарево сечения – встречается редко, частота на данный момент не определена [6, 7].

Частота внематочной эктопической беременности достигает 5–8,3% из числа всех внематочных беременностей, а течение характеризуется массивным кровотечением нередко с фатальным исходом [8].

Согласно номенклатуре терминов Европейского общества репродукции человека (ESHRE, 2005) и клиническим рекомендациям (протоколу лечения) «Выкидыш в ранние сроки беременности», утвержденным Минздравом России и РОАГ (2016), при отсутствии УЗИ-признаков маточной или внематочной беременности при положительном ХГЧ-тесте следует ставить диагноз «Беременность неизвестной (неясной) локализации» [1].

«Беременность неизвестной локализации» [1, 9] – состояние, при котором уровень β -ХГЧ составляет не менее 1000 МЕ/л, а плодное яйцо в матке, вне её полости при трансвагинальном УЗИ не визуализируется [10] – пациенткам показаны трансвагинальное УЗИ и контроль сывороточного β -ХГЧ через 48–72 часа [11].

***NB!* При беременности неизвестной локализации должна быть высокая настороженность в отношении внематочной беременности!**

Клиническая классификация внематочной беременности

По течению:

- Прогрессирующая.
- Нарушенная.

По наличию осложнений:

- Осложненная.
- Неосложненная.

Критерии, на основании которых врачу следует заподозрить внематочную беременность [1, 11, 13]:

- содержание β -ХГЧ в сыворотке крови 1000–2000 МЕ/л;
- при трансвагинальном УЗИ плодное яйцо в матке не визуализируется;
- абдоминальный болевой синдром в сочетании с положительным результатом теста на беременность в моче.

Факторы риска внематочной беременности [11, 13]

№	Фактор	Кратность увеличения риска
1	Операции на маточных трубах в анамнезе	21.0
2	Стерилизация	9.3
3	Эктопические беременности в анамнезе	8.3
4	Внутриматочная контрацепция	5.0
5	Воспалительные заболевания органов малого таза в анамнезе	3.4
6	Бесплодие 2 года и более	2.7
7	Возраст матери:	
	– более 40 лет	2.9
	– 35–39 лет	1.4
8	Курение:	
	≥ 20 сигарет в день	3.9
	10–19 сигарет в день	3.1
	1–9 сигарет в день	1.7
	Бросившие курить	1.5

Диагностика ВБ

❶ **Клиническая картина:** клиника «острого живота»; боли внизу живота на фоне нарушений менструального цикла – после задержки менструации – мажущие кровянистые выделения.

❷ Идентификация плодного яйца с помощью методов визуализации:

- УЗИ-признаки внематочной беременности: отсутствие плодного яйца в полости матки; увеличение придатков матки или скопление жидкости позади матки; признаки гравидарной гиперплазии эндометрия (обнаружение эктопически расположенного эмбриона является важным, но редким диагностическим признаком) [11].
- Трансвагинальное УЗИ является методом выбора для диагностики трубной внематочной беременности (уровень доказательности В) [6].

- Трубная беременность должны быть диагностирована, если в области придатков визуализируется объемное образование, которое сдвигается отдельно от яичника (уровень доказательности D) [6].
- УЗИ-критерии для диагностики шейечной внематочной беременности: пустая матка, бочкообразная шейка матки, плодное яйцо ниже уровня внутреннего зева шейки матки, при УЗИ с цветным доплеровским картированием – отсутствие кровотока вокруг плодного мешка (уровень доказательности D) [6].
- УЗИ-критерии для диагностики беременности в рудиментарном роге матки: в полости матки визуализируется одна интерстициальная часть маточной трубы; плодное яйцо подвижно, отделено от матки и полностью окружено миометрием; к плодному яйцу, расположенному в роге матки, примыкает сосудистая ножка (уровень доказательности D) [6].
- УЗИ-критерии для диагностики интерстициальной беременности: пустая полость матки, плодное яйцо располагается снаружи в интерстициальной (интрамуральной) части трубы и окружено миометрием толщиной менее 5 мм. Во избежание ошибок (ранняя беременность или имплантация в боковые углы полости матки), результаты УЗИ в двух измерениях, по возможности, дополнить трехмерным УЗИ. В диагностике интерстициальной беременности может быть полезна магнитно-резонансная томография (МРТ) (уровень доказательности D) [6].
- УЗИ является основным методом диагностики брюшной беременности (трансабдоминальное) и беременности в рубце после кесарево сечения (трансвагинальное, если потребуется, – трансабдоминальное). МРТ может быть использована в качестве второй линии диагностики, если диагноз при УЗИ неоднозначен и врач имеет опыт такой диагностики (уровень доказательности D) [6].
- При гетеротопической беременности имеются УЗИ-признаки как маточной, так и эктопической беременности (уровень доказательности D) [6].
- Для диагностики яичниковой беременности специфических УЗИ-критериев нет (уровень доказательности D) [6].

③ Оценка β -ХГЧ:

- Положительный мочевого тест на беременность.

NB! β -ХГЧ сыворотки крови является единственным биохимическим маркером для диагностики ВБ [6].

- Количественная оценка динамики уровня β -ХГЧ. В норме прирост β -ХГЧ каждые 48 часов при маточной беременности составляет более 50% (в среднем 63–66%) [1, 6, 9]. Только 17% ВБ имеют прирост β -ХГЧ в сыворотке крови, как при нормальной маточной беременности (уровень доказательности IIА) [6].
- Снижение или малый прирост β -ХГЧ (диагностически незначимый) (ниже 53%) в сочетании с отсутствием беременности в полости матки на УЗИ свидетельствует о ВБ [14].
- Недостаточный прирост β -ХГЧ может иметь место и при неразвивающейся маточной беременности [1].
- Уровень β -ХГЧ имеет ограниченное значение в диагностике гетеротопической беременности (сочетание маточной и внематочной) [6].

NB! Для постановки диагноза ВБ **не показано** исследование уровня прогестерона в сыворотке крови (уровень доказательности В) [6].

Маршрутизация

- ① Все пациентки с диагнозом «подозрение на ВБ» должны быть госпитализированы бригадой скорой помощи. Не допускается самостоятельная транспортировка.
- ② Пациентки с диагнозом ВБ госпитализируются в гинекологическое отделение бригадой скорой помощи. При наличии геморрагического шока во время транспортировки медицинский персонал стационара о поступлении больной должен быть уведомлен заранее.
- ③ При тяжелом состоянии больной, обусловленном геморрагическим шоком, пациентка должна быть госпитализирована в ближайшее хирургическое отделение.
- ④ Любая форма прогрессирующей внетубарной ВБ должна быть госпитализирована в стационар 3-й группы бригадой скорой помощи.

Таблица 2

Рекомендации по оценке соотношения уровня β -ХГЧ и результатов УЗИ у клинически стабильных пациенток (Good practice points, Queensland Clinical Guidelines, 2014) [11]

β-ХГЧ и ТВС	Тактика
β -ХГЧ менее 2000 ЕД/л	Повторить трансвагинальное сканирование (ТВС) и определить уровень β -ХГЧ через 48–72 часа
β -ХГЧ более 2000 ЕД/л и ТВС: в матке беременности нет, увеличение придатков и/или свободная жидкость в брюшной полости	Высокая вероятность внематочной беременности
β -ХГЧ более 2000 ЕД/л и ТВС: в матке беременности нет, в брюшной полости патологических изменений не обнаружено	Повторить ТВС и β -ХГЧ через 48–72 часа
Снижение или малый прирост β -ХГЧ (диагностически незначимый)	Беременность не прогрессирует (маточная или внематочная) Обеспечить надлежащее обследование для уточнения диагноза и последующих мер для элиминации беременности

Таблица 3

Клиническая картина определяется течением ВБ [1, 12]

Клиническое течение	Симптоматика
По типу разрыва плодоемностища	<ul style="list-style-type: none"> • Резкое начало • Боли в животе – выражены • Симптомы раздражения брюшины – резко положительны • Нависание сводов влагалища – выражено • Резкая болезненность при смещении шейки матки • Клиника геморрагического шока
По типу аборта	<ul style="list-style-type: none"> • Боли в животе слабо выражены/отсутствуют • Симптомы раздражения брюшины слабо положительны/отсутствуют
ВБ шеечной локализации	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствие кровяных выделений из половых путей • Скучные кровяные выделения из половых путей • Обильные кровяные выделения из половых путей (профузное кровотечение, клиника геморрагического шока) • Болевой синдром отсутствует во всех случаях
Случаи беременности неизвестной локализации	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень β-ХГЧ 1000–1500 МЕ/л при отсутствии визуализации плодного яйца трансвагинальным датчиком

- 5 При поступлении в стационар при наличии геморрагического шока пациентка должна быть транспортирована в оперблок.
- 6 При подозрении на ВБ шеечной локализации осмотр на кресле проводится в условиях развернутой операционной (на доклиническом этапе и в приемном отделении не проводится).
- 7 При поступлении в стационар обязательный алгоритм обследования в экстренном порядке согласно приказу Минздрава России от 1 ноября 2012 г. №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» [15].

ЛЕЧЕНИЕ ВБ

Эффективность лечения определяется:

- Постановкой диагноза ВБ на малых сроках (УЗИ и уровень β -ХГЧ).
- Предпочтением использования лапароскопического доступа по сравнению с лапаротомией.

1 **Хирургическое лечение** – основной метод лечения при любой форме нарушенной ВБ, а также при прогрессирующей абдоминальной, яичниковой беременности, при эктопической беременности в интерстициальном отделе маточной трубы и рудиментарном роге матки.

- **радикальное** (с удалением плодного яйца вместе с плодовместилищем);
- **органосохраняющее** (удаление плодного яйца с оставлением плодовместилища).

2 **Консервативное** – медикаментозная терапия метотрексатом или метотрексатом в сочетании с фолиевой кислотой. Используется в соответствии с рекомендациями ASRM (2006); ACOG (2015); POAG (2014); RCOG (2016) [6, 9, 12]. В Российской Федерации инструкцией по применению метотрексата не предусмотрены показания и схемы лечения внематочной беременности, в связи с чем его использование off label может рассматриваться лишь как альтернатива органоуносящей операции при необходимости сохранения репродуктивной функции после решения этического комитета только в гинекологических стационарах медицинских организаций 3-й группы, после получения информированного добровольного согласия пациентки.

NB! Метотрексат не следует назначать при первом посещении, за исключением случаев, когда диагноз внематочной беременности является абсолютно четким и исключена жизнеспособная маточная беременность [6].

Рекомендации RCOG (2016) по применению метотрексата [6]:

День терапии	Обследования	Доза метотрексата
1	β -ХГЧ сыворотки крови, трансвагинальное сканирование, печеночные пробы, общий анализ крови, группа крови, мочевины, электролиты	50 мг/м ² метотрексата в/м
4	β -ХГЧ сыворотки крови	
7	β -ХГЧ сыворотки крови	

Тактика:

Если β -ХГЧ снизится менее, чем на 15% за 4–7 дней, повторно – ТВС и Метотрексат 50 мг/м², если есть признаки ВБ.

Если β -ХГЧ уменьшится более, чем на 15% за 4–7 дней, повторяют исследования β -ХГЧ 1 раз в неделю до уровня менее 15 МЕ/л.

Кандидаты для лечения метотрексатом [6]:

- гемодинамическая стабильность;
- низкий сывороточный β -ХГЧ, в идеале менее 1500 МЕ/л, но может быть до 5000 МЕ/л;
- отсутствие у эмбриона сердечной деятельности по УЗИ;
- уверенность в отсутствии маточной беременности;
- готовность пациентки к последующему наблюдению;
- отсутствие повышенной чувствительности к метотрексату.

Клинический протокол NICE (2012) рекомендует метотрексат как лечение первой линии для женщин, которые способны вернуться для последующего наблюдения и у которых [5]:

- отсутствует значительная боль;
- неразрывавшаяся внематочная беременность с диаметром плодного яйца менее 35 мм, без видимых по УЗИ сердцебиений;
- уровень сывороточного β -ХГЧ между 1500 и 5000 МЕ /л;
- нет маточной беременности (как это было подтверждено на УЗИ).

Противопоказания к назначению метотрексата [5]:

- Нестабильность гемодинамики.
- Наличие маточной беременности.
- Грудное вскармливание.
- Отсутствие возможности наблюдения.
- Повышенная чувствительность к метотрексату.
- Хронические заболевания печени.
- Предшествующая дискразия крови.
- Заболевания легких.
- Иммунодефицит.
- Язвенная болезнь.

③ **Комбинированное лечение** – хирургическое и консервативное (при ВБ шеечной локализации, интерстициальной, брюшной беременности).

④ **Выжидательная тактика** – при низком уровне β -ХГЧ менее 200 и отсутствии его прироста. Во многих случаях при низких уровнях β -ХГЧ эктопическая беременность регрессирует спонтанно [16].

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

- Хирургическое лечение трубной беременности.
- Хирургическое лечение ВБ внутубарной локализации.

Хирургическое лечение трубной беременности

- Сальпинготомия.
- Сальпингэктомия.

Показания:

- ❶ нарушенная трубная беременность;
- ❷ повторная трубная беременность в уже ранее оперированной маточной трубе (информированное согласие больной);
- ❸ основной метод лечения при прогрессирующей трубной беременности при β -ХГЧ более 3000-5000 МЕ/л.

Доступ:

1. При наличии геморрагического шока наиболее целесообразным является метод лапаротомии, как метод, способствующий более быстрой остановке кровотечения (уровень С, IV) [17]. Однако окончательный выбор определяется навыками хирурга и возможностью быстрой остановки кровотечения. В большинстве медицинских организаций такой процедурой является лапаротомия.
2. Если пациентка гемодинамически стабильна, лапароскопический подход к хирургическому лечению нарушенной трубной беременности более предпочтителен по сравнению с методом открытого хирургического вмешательства (уровень А, IA) [6, 17].
3. Различий в частоте наступления в последующем маточной беременности при лапароскопическом или лапаротомическом доступе нет. Однако частота наступления повторной трубной беременности при лапароскопическом доступе ниже, чем при лапаротомическом (уровень IA) [17].

Показания и условия к сальпинготомии:

- ❶ Отсутствие разрыва стенки плодместилища.
- ❷ Отсутствие геморрагического шока.
- ❸ Необходимость сохранения репродуктивной функции.

- ④ У пациенток с бесплодием в анамнезе, трубно-перитонеальным фактором риска репродуктивных нарушений (внематочная беременность, отсутствие или заболевание контралатеральной маточной трубы, предыдущие операции на брюшной полости, предыдущие воспалительные заболевания тазовых органов) (уровень доказательности В) в сочетании с желанием сохранения репродуктивной функции [6].
- ⑤ Пациентка должна быть проинформирована о следующих рисках при сальпинготомии:
 - После сальпинготомии трофобласт может быть «устойчивый» (персистирующий), что вызывает необходимость контроля ХГЧ (уровень доказательности С) [6].

Признаки «устойчивого» (персистирующего) трофобласта: в послеоперационный период отсутствует снижение уровня сывороточного β -В-ХГЧ или его концентрация выше 3000 МЕ/л и наличие активного трубного кровотока [6].

- Риск внутрибрюшного кровотечения в послеоперационном периоде после сальпинготомии на фоне персистирующего трофобласта выше, чем при сальпингэктомии [6].
- Повышен риск повторной внематочной беременности в сохраненной трубе (уровень В, IIa) [17]. Частота наступления ВБ после сальпинготомии выше, чем после сальпингэктомии: в первый год – 72,4 и 56,3%, через 1,5 года – 62 и 38%, за семилетний период – 89 и 66% соответственно [18].
- На сальпинготомию необходимо обязательно получить письменное информированное добровольное согласие пациентки.

При наличии здоровой контралатеральной маточной трубы **должна быть выполнена сальпингэктомия** в предпочтении сальпинготомии (уровень доказательности В) [6].

Хирургическое лечение внутубарной эктопической беременности [6, 12, 17]

- ❶ При овариальной беременности – аднексэктомия, овариоэктомиа, резекция яичника (в зависимости от локализации и степени деструктивных изменений).
- ❷ При беременности в рудиментарном роге или интерстициальном отделе маточной трубы:
 - клиновидная резекция угла матки (при необходимости сохранения фертильности) лапаротомическим или лапароскопическим доступом с последующей реконструкцией матки (иногда в сочетании с сальпингэктомией на пораженной стороне);
 - удаление рудиментарного рога (при необходимости сохранения фертильности);
 - при обширном повреждении матки – экстирпация матки.
- ❸ При беременности в интерстициальной части маточной трубы при отсутствии чрезмерного кровотечения возможна гистерорезектоскопия под контролем лапароскопии.
- ❹ В ряде случаев при отсутствии чрезмерного кровотечения при необходимости сохранить репродуктивную функцию как метод лечения интерстициальной беременности может быть рассмотрен вопрос о гистеротомии (лапаротомическим или лапароскопическим доступом) с удалением плодместилища (в т.ч. кюретаж, вакуум-эвакуация) с послеоперационным исследованием уровня β -ХГЧ в динамике.
- ❺ При беременности в рубце на матке могут быть выполнены как органосохраняющая (удаление плодместилища с иссечением рубца, пластикой стенки матки (при необходимости сохранения фертильности), так и органоуносящая – гистерэктомия (при незаинтересованности в дальнейших беременностях) операции.
- ❻ При абдоминальной беременности в зависимости от срока беременности и размеров плодного яйца – резекция органа (вылущивание плодного яйца), при беременности большого срока – абдоминальное родоразрешение с перевязкой пуповины поблизости от плаценты.

- ⑦ При беременности в рудиментарном роге, абдоминальной беременности, беременности в интерстициальной части маточной трубы или беременности в рубце для профилактики массивной кровопотери возможна предварительная эмболизация или перевязка сосудов.
- ⑧ Прогрессирующая беременность внетубарной локализации в сочетании с необходимостью сохранения фертильности требует перевода в учреждение 3-й группы.

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Одной из центральных проблем внематочной (эктопической) беременности является массивная кровопотеря и геморрагический шок, которые с первых минут представляют непосредственную угрозу жизни пациентки. Для обеспечения благоприятного исхода необходима быстрая диагностика, быстрое оперативное лечение и хирургический гемостаз, а также быстрая коррекция гемодинамических и гемостатических нарушений. В основе современных руководств по лечению массивной кровопотери и геморрагического шока лежат, в первую очередь, принципы интенсивной терапии кровопотери в хирургии и травме, которые затем и апробируются и доказывают свою эффективность в других областях медицины, включая и акушерство и гинекологию.

Обязательными условиями успешного лечения является тщательное соблюдение следующих принципов:

- ① Принцип контроля за повреждением (акушер-гинеколог, хирург).
- ② Принцип контроля за реанимацией (анестезиолог-реаниматолог).
- ③ Принцип контроля за гемостазом (анестезиолог-реаниматолог, трансфузиолог).

Определение массивной кровопотери

- Замена одного ОЦК за 24 ч.
- Переливание более 10 доз эритроцитов за 24 ч.
- Потеря более 50% ОЦК за 3 ч.
- Кровотечение более 150 мл/мин.
- Требование немедленного переливания 4 доз эритроцитов в соответствии с потерями.
- Кровопотеря более 30% ОЦК (1,5–2,0 л).

Оценка тяжести кровопотери и коагулопатии

Для оценки тяжести кровопотери традиционно используют шкалу (табл. 4) American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support (ATLS) [19].

Таблица 4

Оценка степени тяжести кровопотери

Показатель	Степень I	Степень II	Степень III	Степень IV
Потеря крови, мл	<750	750–1500	1500–2000	>2000
Пульс, уд в мин	<100	≥100	>120	>140
Артериальное давление	норма	норма	снижено	снижено
Пульсовое давление, мм рт. ст.	норма	снижено	снижено	снижено
Частота дыханий, в мин	14–20	20–30	30–40	>40
Диурез, мл/ч	>30	20–30	5–15	Анурия
Сознание	Легкое беспокойство	Умеренное беспокойство	Беспокойство, спутанность	Сонливость

В экстренной ситуации необходимо пользоваться общепринятым набором лабораторных тестов оценки системы гемостаза (уровень 1С) [20, 21, 22, 23, 24] для возможности быстрого принятия решения о проведении заместительной терапии (табл. 5).

Таблица 5

Оценка основных лабораторных параметров для экстренной коррекции

Параметр	Норма при острой кровопотере	Критические изменения
Гемоглобин	70–90 г/л	Менее 70 г/л
Количество тромбоцитов	150–350 тыс в мкл	Менее 50 тыс. в мкл
Концентрация фибриногена	2–4 г/л	Критическое снижение – менее 2,0 г/л
МНО – международное нормализованное отношение	1,0–1,3	Критическое увеличение – более 1,5 от нормы
Активированное парциальное (частичное) тромбопластиновое время – АПТВ, АЧТВ	28–32 с	Критическое увеличение – более чем в 1,5–2 раза выше нормы
Продукты деградации фибрина-фибриногена ПДФФ (D-димер)		Увеличение
Тромбоэластография	Гиперкоагуляция	Гипокоагуляция

Оценка тяжести ДВС синдрома при кровопотере проводится по общепринятой шкале International Society on Thrombosis and Haemostasis, 2001 (табл. 6) [25, 26, 27, 28, 29].

Таблица 6

Шкала диагностики явного (с кровотечением) ДВС-синдрома

Есть ли у пациента заболевание, соответствующее ДВС-синдрому?

Если да, то переходим к шкале:

Показатель		Баллы
Количество тромбоцитов	более $100 \cdot 10^9$	0
	$50 - 100 \cdot 10^9$	1
	менее $50 \cdot 10^9$	2
Растворимые мономеры фибрина/ продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0
	Умеренное увеличение	2
	Значительное увеличение	3
Увеличение протромбинового времени	Менее чем на 3 с	0
	от 3 до 6 с	1
	более чем на 6 с	2
Фибриноген	Более 1 г/л	0
	Менее 1 г/л	1
Сумма баллов более 5 – явный ДВС-синдром		

При сумме баллов более 5 – абсолютные показания для проведения заместительной терапии компонентами крови и факторами (концентратами факторов) свертывания крови.

При диагностике ДВС-синдрома с клиническим кровотечением – абсолютные показания для проведения заместительной терапии компонентами крови и факторами (концентратами факторов) свертывания крови.

Основные методы интенсивной терапии

Мероприятия догоспитального этапа:

На догоспитальном этапе у пациентки с кровотечением вследствие внематочной беременности основным мероприятием является медицинская эвакуация в ближайшее ЛПУ с возможностью оперативного лечения и обеспечения принципа «контроля за повреждением» [19, 30]. Любые диагностические и лечебные мероприятия не должны удлинять время медицинской эвакуации на этап хирургической остановки кровотечения (уровень 1А) [19, 31, 32, 33].

При выявлении геморрагического шока нужно своевременно оповестить стационар, куда пациентка будет госпитализирована для подготовки к хирургическому лечению и проведению интенсивной терапии.

На догоспитальном этапе необходимо выполнить:

- ❶ Клиническая оценка кровопотери (цвет и температура кожного покрова, нарушения микроциркуляции, слизистых, АД, ЧСС).
- ❷ Катетеризация периферической вены и начало инфузионной терапии: кристаллоиды 500 мл [34].
- ❸ При исходной артериальной гипотонии (АД сист менее 90 мм рт.ст.) не рекомендуется до остановки кровотечения повышать АД выше 100 мм рт. ст.
- ❹ При тяжелом геморрагическом шоке и неэффективности инфузионной терапии (нет подъема АД) допустимо использование минимальных доз вазопрессоров.
- ❺ Гемостатическая терапия включает введение внутривенно 1 г транексама при подозрении или диагностике массивной кровопотери и геморрагического шока [19, 35].
- ❻ Необходимо обеспечить ингаляцию кислорода или, по показаниям, проведение ИВЛ.
- ❼ Медицинская эвакуация в стационар осуществляется на каталке.

Медицинская эвакуация в другой стационар пациенток с продолжающимся кровотечением (или подозрении на него) противопоказана.

При поступлении в приемный покой стационара

Выполняются все мероприятия указанные выше (при невыполнении на догоспитальном этапе).

Пациентке с внутренним кровотечением (или подозрением на кровотечение) необходимо максимально быстро провести клиническое, лабораторное (эритроциты, гемоглобин, АПТВ, МНО, фибриноген, тромбоциты, ТЭГ) и функциональное (УЗИ) исследования для оценки тяжести кровопотери (табл. 4) [19, 36] и определить необходимость хирургического лечения.

При тяжелом состоянии пациентки – геморрагическом шоке (III и IV степени кровопотери) – все исследования проводятся в условиях операционной и одновременно с проводимой интенсивной терапией.

Главная задача в лечении кровопотери и геморрагического шока: остановка кровотечения!

В любой ситуации время между постановкой диагноза и началом хирургической остановки кровотечения должно быть минимизировано и этот принцип очень важно тщательно соблюдать как на догоспитальном, так и госпитальном этапах оказания помощи (уровень 1А). Оперативное лечение должно быть начато в любых условиях – геморрагического шока, ДВС-синдрома и т.д. и никакие обстоятельства не могут мешать хирургической остановке кровотечения [19]. К оказанию экстренной хирургической помощи и обеспечению консервативного гемостаза должны быть готовы гинекологические и хирургические стационары любой группы (от первой до третьей).

Оставаться в пределах «золотого часа». Время – вот приоритетная цель в борьбе с кровотечением, а не объем кровопотери.

При геморрагическом шоке тяжелой степени и технических трудностях хирургического гемостаза необходимо использовать **принцип «контроля за повреждением»** («damage control surgery»), который включает в себя следующие этапы:

1 этап – акушер-гинеколог, хирург: после выполнения лапаротомии кровотечение останавливается любым способом: сдавлением, наложением зажимов, лигатур, тампонадой и даже пережатием артерии.

2 этап – анестезиолог-реаниматолог: стабилизация основных функций организма, что происходит существенно быстрее и эффективнее, чем в условиях продолжающегося кровотечения.

3 этап – после ликвидации шока врач акушер-гинеколог уже в стабильной клинической ситуации обеспечивает необходимый для данного случая хирургический гемостаз [37, 38, 39].

При проведении интенсивной терапии массивной кровопотери должен соблюдаться принцип «контроля за реанимацией» (Damage control resuscitation) [30, 40, 41, 42].

В остром периоде – на пике кровопотери поддержать сердечный выброс и органный кровоток может только инфузия плазмозаменителей. Восстановление ОЦК и поддержание сердечного выброса обеспечивается в первую очередь (стартовый раствор) кристаллоидами (оптимально полиэлектролитными и сбалансированными (уровень 2В) (табл. 4) а при неэффективности – синтетическими (гидроксиэтилированный крахмал и/или модифицированный желатин) (табл. 7, 8) и/или природными (альбумин) коллоидами (уровень 2С) [34, 43, 44, 45, 46]. При массивной кровопотере и геморрагическом шоке инфузионная терапия в объеме 30–40 мл/кг должна проводиться с максимальной скоростью. Кристаллоиды должны использоваться либо только в сочетании с компонентами крови, или в объеме, в 3–4 раза превышающем объем синтетических коллоидов плюс компоненты крови.

Таблица 7

**Характеристика некоторых кристаллоидных растворов
для инфузионной терапии***

Параметр	Плазма	Натрия хлорид 0,9%	Раствор Рингера	Раствор Рингера лактат	Раствор Рингера ацетат	Стеро-фундин изотонический	Йоностерил	Плазма-Лит 148	Реамберин
Na ⁺ (ммоль/л)	135-145	154	147,2	131	135	145	137	140	147,2
K ⁺ (ммоль/л)	3,5-5,5		4,0	5,4	4	4,0	4	5	4,0
Ca ⁺ (ммоль/л)	2,25-2,63		2,25	1,8	2	2,5	1,65	–	–
Mg ²⁺ (ммоль/л)	0,6-1,1		–	–	1	1	1,25	1,5	1,2
Cl ⁻ (ммоль/л)	95-110	154	155,7	111,0	108	127	110	98	109
pH	7,36-7,44		6,0	5,5-7,5		5,1-5,9	5,0-7,0		6,0-8,0
Теоретическая осмолярность (мОсм/л)	–		309	278	284	309	291	295	351
Лактат (ммоль/л)	0,63-2,44		–	29,0		–	–	–	–
Ацетат (ммоль/л)	20-80		–	–	34	24	36,8	27	–
Глюконат (ммоль/л)	–		–	–	–	–	–	23	–
Малат (ммоль/л)	–		–	–	–	5	–	–	–
Сукцинат (ммоль/л)	–		–	–	–	–	–	–	44,7

Примечание: * – при наличии могут использоваться и другие кристаллоиды.

Характеристика синтетических коллоидов*

Показатель	Модифицированный желатин	ГЭК 6%
Молекулярный вес (Mw), Da	45000	130000
Степень замещения (Ds)		0,42/0,4
Осмолярность, мосм/л	320	308/308
КОД, мм рт. ст.	33	36/36
Волемический эффект, %	100	100/100
Время волемического эффекта, ч	3–4	4–6/6
Максимальная доза, мл/кг в сутки	200	30/30
Влияние на коагуляцию	0 +	0 +

Примечание: Препараты гидроксиэтилированного крахмала применяются только на высоте шока и гиповолемии в дозе не более 30 мл/кг. Введение должно быть прекращено после стабилизации гемодинамики. Могут применяться другие препараты ГЭК, зарегистрированные в РФ.

При объеме кровопотери до 1500 мл и остановленном кровотечении инфузионная терапия проводится в ограничительном режиме и вместе с компонентами крови не должна превышать 200% от объема кровопотери. Стартовый раствор – кристаллоид, а при неэффективности – синтетические коллоиды. Компоненты крови используются только при подтвержденной коагулопатии (фибриноген менее 1,0 г/л, МНО, АПТВ более 1,5 от нормы, тромбоциты менее 50000 в мкл, гипокоагуляция на ТЭГ) и продолжающемся кровотечении.

При массивной, критической кровопотере более 1500–2000 мл наряду с проведением инфузионной терапии соблюдается **протокол массивной трансфузии** [47, 48, 49, 50, 51, 52, 53] необходимо, как можно раньше (минуты) начать введение компонентов крови (СЗП, эритроцитарная масса, тромбоциты и криопреципитат в соотношении 1:1:1:1) (имеются в виду эффективные лечебные дозы) даже без лабораторного подтверждения, поскольку инфузия только плазмозаменителей в объеме более 30–40 мл/кг при таком объеме кровопотери уже вызывает дилуционную коагулопатию и увеличивает объем кровопотери, частоту ПОН и летальность [40, 44, 54, 55, 56].

Следует избегать гиперволемии кристаллоидами или коллоидами до уровня, превышающего интерстициальное пространство в устойчивом состоянии и за его пределами оптимальной сердечной преднагрузки (уровень 1B) [54, 55, 56].

В этой ситуации значительно сокращает время для коррекции коагулопатии применение концентратов факторов свертывания крови или отдельных факторов.

Регуляция параметров гемодинамики при необходимости осуществляется ранним применением вазопрессоров (норадреналин, адреналин, допмин, мезатон).

При продолжающемся кровотечении и артериальной гипотонии не нужно повышать АД_{сист.} более 90–100 мм рт. ст., так как это приведет к усилению кровотечения. Оптимальным является среднее артериальное давление – 65 мм рт. ст. [40].

Следует поддерживать периоперационную нормотермию, поскольку эта мера снижает объем кровопотери и потребность в трансфузии (уровень доказательности 1B).

Не следует использовать ЦВД для выбора объема инфузионной терапии и оптимизации преднагрузки при тяжелом кровотечении (уровень доказательности 1A) [46], вместо них следует рассмотреть динамическую оценку ответа на введение жидкости и неинвазивное измерение сердечного выброса (уровень 1B) [59].

При кровопотере более 30–40% ОЦК потребуются коррекция гипокальциемии [19].

Применение компонентов крови и принцип «контроля за гемостазом»

Компоненты крови используются в соответствии с Приказом МЗ РФ №363 «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови» от 25 ноября 2002 г. и Приказом №183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» от 2 апреля 2013 г.

При остановленном кровотечении гемотрансфузия проводится при уровне гемоглобина менее 70 г/л (уровень 1C), но показания определяются индивидуально [57, 58, 60, 61, 62, 63]. Нет показаний для гемотрансфузии при гемоглобине более 100 г/л. В целом показания к переливанию эритроцитов складываются из характера основного заболевания, симптомов низкого транспорта кислорода и лабораторных параметров.

Оптимальный вариант коррекции анемии: интраоперационная аппаратная реинфузия крови. Применение аппаратной реинфузии крови при операции снижается объем послеоперационной трансфузии и уменьшает время госпитализации (уровень 2B) [57, 58, 64, 65].

Принцип «контроль за коагуляцией» при кровопотере

Консервативный гемостаз при кровопотере должен включать:

- ❶ Антифибринолитики (транексам).
- ❷ Компоненты крови: свежезамороженная плазма, криопреципитат, тромбоцитарная масса и факторы (концентраты факторов) свертывания крови.

Особенности применения компонентов крови указаны в табл. 9, 10 [44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 58, 62].

Таблица 9

Дозы препаратов для обеспечения консервативного гемостаза при острых нарушениях в системе гемостаза

Препарат	Доза	Уровень доказательности рекомендаций
Свежезамороженная плазма	15–20 мл/кг массы тела	RCOG – уровень D ASA – уровень A3 European guideline – уровень C1
Криопреципитат	1 доза на 10 кг массы тела	RCOG – уровень D ASA – уровень A3 European guideline – уровень C1
Тромбоцитарная масса	1 доза на 10 кг массы тела	RCOG – уровень D ASA – уровень A3 European guideline – уровень C1
Тромбоконцентрат	1–2 дозы	
Транексам	15 мг/кг внутривенно с последующей постоянной инфузией до остановки кровотечения	ASA – уровень A2-B European guideline – уровень A1
Рекомбинантный активированный фактор VII	90–110 мкг/кг, при необходимости повторяется каждые 3 ч	RCOG – уровень D ASA – уровень A1 European guideline – уровень C2
Концентрат протромбинового комплекса	При остром кровотечении 50 МЕ/кг, при отсутствии эффекта в течение 20 минут ввести повторно в той же дозе	RCOG – уровень D ASA – уровень A3 European guideline – уровень C2

К преимуществам факторов и концентратов факторов свертывания относятся [57, 58, 62, 66, 67, 68, 69]:

- Возможность немедленного введения (опережение эффекта СЗП на 30–40 мин).
- Для эптакога альфа активированного – более локальное действие в зоне повреждения.
- Иммунологическая и инфекционная безопасность.
- Уменьшается количество препаратов заместительной терапии (СЗП, криопреципитат, тромбоцитарная масса, эритроциты).
- Снижение частоты посттрансфузионного повреждения легких (TRALI).
- Вводятся физиологические антикоагулянты.

Нет никакой доказательной базы в отношении гемостатического эффекта у этамзилата натрия, викасола и хлорида кальция.

Таблица 10

Тактика коррекции клинических и лабораторных показателей коагулопатии и ДВС-синдрома

Изменение показателей	Значение	Коррекция	Целевое значение
Тромбоциты менее 50·10⁹/л	Основной компонент тромба	Тромбомасса Тромбоконцентрат	Более 50·10 ⁹ /л
Фибриноген менее 1,0 г/л	Основной компонент тромба	Концентрат фибриногена, криопреципитат, СЗП	Более 1,0 г/л Оптимально более 2,0 г/л
АПТВ более 1,5 от нормы	Снижение уровня факторов внутреннего пути Действие гепарина	СЗП, фактор VII Инактивация гепарина протамина сульфатом	Норма
МНО более 1,5 от нормы	Снижение уровня факторов внешнего пути Действие АВК (Варфарин)	СЗП, концентрат факторов протромбинового комплекса, фактор VII	Не более 1,3
Гипокоагуляция на ТЭГ	Дефицит тромбоцитов и/или факторов свертывания крови. Действие дезагрегантов или антикоагулянтов	Все имеющиеся компоненты крови или антидоты в зависимости от причины. Антифибринолитики	Нормо- или гиперкоагуляция
Диффузная кровоточивость			Прекращение кровоточивости

Анестезиологическое пособие

Метод выбора при массивной кровопотере и геморрагическом шоке: общая анестезия с ИВЛ (кетамин, фентанил, бензодиазепины, дексмедетодипин).

После окончания операции продленная ИВЛ показана:

- При нестабильной гемодинамике с тенденцией к артериальной гипотонии ($АД_{сис.}$ меньше 90 мм рт. ст., необходимость введения вазопрессоров) – недостаточным восполнением ОЦК.
- Продолжающемся кровотечении.
- При уровне гемоглобина менее 70 г/л и необходимости продолжения гемотрансфузии.
- Сатурации смешанной венозной крови менее 70%.
- Сохраняющейся коагулопатии (МНО и АПТВ более чем в 1,5 раза больше нормы, фибриноген менее 1,0 г/л, количество тромбоцитов менее 50 000 в мкл) и необходимости проведения заместительной терапии.

Продолжительность ИВЛ зависит от темпов достижения критериев положительного эффекта при массивной кровопотере и геморрагическом шоке.

Цели лечения и постгеморрагический период

При эффективной остановке кровотечения и интенсивной терапии критерии положительного эффекта при массивной кровопотере и геморрагическом шоке достигаются в течение 3–4 ч:

- Отсутствует геморрагический синдром любой локализации, характера и интенсивности.
- $АД_{сис.}$ более 90 мм рт. ст. без применения вазопрессоров.
- Уровень гемоглобина более 70 г/л.
- Отсутствуют клинические и лабораторные признаки коагулопатии.
- Темп диуреза более 0,5 мл/кг/ч.
- Сатурация смешанной венозной крови более 70%.
- Восстанавливается сознание и адекватное спонтанное дыхание.

Если цели лечения кровопотери не достигаются в ближайшие 3–4 ч, сохраняется или вновь нарастает артериальная гипотония, анемия, олигурия, то в первую очередь необходимо исключить продолжающееся кровотечение: повторный осмотр, УЗИ брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза.

В постгеморрагическом периоде обязательно проведение следующих мероприятий:

- Клинический контроль кровотечения (артериальная гипотония, бледность, олигурия, нарушения микроциркуляции, дренажи и места вколов).
- Лабораторный контроль (гемоглобин, тромбоциты, фибриноген, МНО, АПТВ, тромбоэластография).
- При остановленном кровотечении компоненты крови применяются только по абсолютным показаниям при лабораторном и клиническом подтверждении коагулопатии (чаще есть потребность в эритроцитах).
- С учетом нарушений гемодинамики и трансфузии компонентов крови после массивной кровопотери абсолютно показана фармакологическая тромбопрофилактика (низкомолекулярные гепарины в первые 12 ч при уверенности в хирургическом и консервативном гемостазе) и нефармакологическая тромбо-профилактика (эластическая компрессия нижних конечностей, перемежающаяся компрессия нижних конечностей).

Критерии качества оказания медицинской помощи у пациенток с внематочной беременностью, осложнившейся геморрагическим шоком

Ответ формулируется только «да/нет»

Событийные и временные критерии качества:

1. Поставлен диагноз внутрибрюшного кровотечения.
2. Поставлен диагноз массивной кровопотери и геморрагического шока.
3. Катетеризирована периферическая вена в течение 10 мин после установления диагноза.
4. Начата инфузионная терапия кристаллоидами (в объеме не менее 30 мл/кг).
5. Начата ингаляция кислорода и/или перевод на ИВЛ (догоспитальный и стационарный этап).

6. При геморрагическом шоке все обследование и диагностические манипуляции выполнены в условиях операционной.
7. Проведено исследование уровня гемоглобина и количества эритроцитов.
8. Проведено исследование параметров системы гемостаза (тромбоциты, фибриноген, АПТВ, МНО, время свертывания крови. При возможности – тромбоэластограмма).
9. Выполнено определение основных групп крови и резус-принадлежности.
10. Выполнено мониторирование жизненно важных функций (артериального давления, пульса, дыхания, уровня насыщения кислорода в крови, диуреза) не позднее 10 минут от момента установления диагноза.
11. Выполнено хирургическое вмешательство не позднее 20 минут от момента установления диагноза при массивной кровопотере, превышающей 30% объема циркулирующей крови (при неэффективности консервативного лечения).
12. Операция проведена в условиях общей анестезии (внутривенный наркоз и ИВЛ).
13. Проведена трансфузия компонентов крови (эритроциты, свежее-замороженная плазма, тромбоциты, криопреципитат) при массивной кровопотере и гипокоагуляции (при возможности, факторов и концентратов факторов свертывания крови).
14. При диагнозе массивной кровопотери и геморрагического шока введен транексам 1 г внутривенно.
15. При отсутствии эффекта инфузионно-трансфузионной терапии по стабилизации гемодинамики применены вазопресоры.

Результативные критерии качества:

1. Остановлено внутрибрюшное кровотечение.
2. Отсутствие признаков коагулопатического кровотечения иной локализации (носовое, мест вколов, операционной раны, гематурия, отделяемое по дренажу и т.д.).
3. Достигнуты целевые показатели уровня гемоглобина – более 70 г/л.

4. Достигнуты целевые показатели системы гемостаза (тромбоциты более 50 тыс в мкл, фибриноген более 2,0 г/л, МНО, АПТВ менее 1,5 от нормы).
5. Достигнуты целевые значения среднего АД > 65 мм рт. ст.
6. Достигнуты целевые значения диуреза – более 0,5 мл/кг/мин.
7. Восстановление сознания.
8. Отсутствие признаков ОРДС и/или пневмонии.
9. Отсутствие признаков полиорганной недостаточности.
10. Прекращение ИВЛ.
11. Проведена тромбопрофилактика.

Приложение 1

Классификация уровней доказательности и градации рекомендации

Классификация уровней доказательности		Градации рекомендации	
IA	Доказательства, полученные от мета-анализа рандомизированных контролируемых исследований	A	Требует как минимум одного РКИ хорошего общего качества и содержания соответствующего теме данной рекомендации. (Уровни доказательности Ia, Ib)
Ib	Доказательства, полученные от как минимум одного рандомизированного контролируемого исследования		
IIA	Доказательства, полученные от как минимум одного контролируемого исследования хорошего дизайна без рандомизации	B	Требует доступности хорошего контролируемого клинического исследования, но не РКИ по теме рекомендации (Уровни доказательности IIa, IIb, III)
IIb	Доказательства, полученные от как минимум одного квази-экспериментального исследования хорошего дизайна		
III	Доказательства, полученные от не экспериментальных исследований, таких, как сравнительные исследования, корреляционные исследования и описания случаев.		
IV	Доказательства, полученные от комитета экспертов или заключение, исходящее от клинического опыта уважаемых авторитетов		Требует доказательств из отчетов экспертных комитетов или мнения и/или клинический опыт уважаемых авторитетов. Указывает на неимение прямо применяемых клинических исследований хорошего качества. (Уровень доказательности IV)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клинические рекомендации (протокол лечения) «Выкидыш в ранние сроки беременности: диагностика и тактика ведения», утвержденные Минздравом России и РОАГ от 7 июня 2016 г. №15-4/10/2-3482. – 32 с.
2. Основные показатели деятельности акушерско-гинекологической службы в Российской Федерации в 2015 году. Справочник Министерства здравоохранения Российской Федерации. Москва, 2016. – 33 с.
3. National Clinical Practice Guideline the Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy. Institute of Obstetricians and Gynaecologists, Royal College of Physicians of Ireland and Directorate of Clinical Strategy and Programmes, Health Service Executive №3. 2014.
4. Mol F, van Mello NM, Strandell A, Strandell K, Jurkovic D, Ross J et al. for the European Surgery in Ectopic Pregnancy (ESEP) study group (2014). Salpingotomy versus salpingectomy in women with tubal pregnancy (ESEP study): an open-label, multicentre, randomized controlled trial. *Lancet*, 2014 Apr 26;383(9927):1483-9;
5. National Institute for Clinical Excellence, NICE. Ectopic pregnancy and miscarriage: diagnosis and initial management in early pregnancy of ectopic pregnancy and miscarriage. Clinical Guideline No.154. Manchester: NICE. December 2012.
6. Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy Green-top Guideline No. 21 RCOG/AEPU Joint Guideline, November 2016. – 41 p.
7. Birch Petersen K, Hoffmann E, Rifbjerg Larsen C, Svarre Nielsen H. Cesarean scar pregnancy: a systematic review of treatment studies. *Fertil Steril*. 2016 Apr;105(4):958-67.
8. Shen L, Fu J, Huang W, Zhu H, Wang Q, Yang S, Wu T Interventions for non-tubal ectopic pregnancy. The Cochrane Collaboration and published in The Cochrane Library 2014, Issue 7, p. 18.
9. Early Pregnancy Loss. ACOG. Practice Bulletin Number 150., *Obstetrics & Gynecology: May 2015 – Volume 125 – Issue 5 – p. 1258–1267.*
10. Management of early pregnancy miscarriage. Clinical practice guideline. Institute of Obstetricians and Gynaecologists, Royal College of Physicians of Ireland and Directorate of Strategy and Clinical Programmes, Health Service Executive. April 2012, Guideline No. 10 Revision date: April 2014. – 24 p.
11. Early pregnancy loss. Queensland Clinical Guideline. MN11.29-V2-R16 September 2011. Amendment date March 2015. – 33 p.
12. Акушерство и гинекология. Клинические рекомендации 4-е издание переработанное и дополненное / Под ред. В.Н. Серова, Г.Т. Сухих. – ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 1024 с.
13. Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy. Joshua H. Barash, Edward M. Buchanan, Christina Hillson. American Family Physician website at www.aafp.org/afp. 2014, p. 34-40.
14. Medical management of ectopic pregnancy. Guideline Summary NGC-6533// www.guideline.gov/content.aspx?id=12625.
15. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 г. №572н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».

16. Алан Х. Де Черни, Лорен Натан. Акушерство и гинекология, т. 1. Москва, 2008. – 772 с.
17. RCOG. The management of tubal pregnancy. RCOG Clinical Guideline No 21, May 2004.
18. Bangsgaard N, Lund C, Ottesen B, Nilas L. Improved fertility following conservative surgical treatment of ectopic pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 2003;110:765–70.
19. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, Filipescu D, Hunt BJ, Komadina R, Nardi G, Neugebauer EA, Ozier Y, Riddez L, Schultz A, Vincent JL, Spahn DR. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care*. 2016 Apr 12;20(1):100.
20. Fowler A, Perry DJ. Laboratory monitoring of haemostasis. *Anaesthesia*. 2015 Jan;70 Suppl 1:68-72 15.
21. Bonhomme F, Ajzenberg N, Schved JF, Molliex S, Samama CM; French Anaesthetic and Intensive Care Committee on Evaluation of Routine Preoperative Testing; French Society of Anaesthesia and Intensive Care. Pre-interventional haemostatic assessment: Guidelines from the French Society of Anaesthesia and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol*. 2013 Apr;30(4):142-62.
22. Benes J, Zatloukal J, Kletecka J. Viscoelastic Methods of Blood Clotting Assessment – A Multidisciplinary Review. *Front Med (Lausanne)*. 2015 Sep 14; 2:62.
23. Kawahara Y, Watanabe Y, Tomoda Y, Kino S. Contribution of central hospital laboratory to critical bleeding. *Rinsho Byori*. 2014 Dec;62(12): 1286-94.
24. Mallett SV, Armstrong M. Point-of-care monitoring of haemostasis. *Anaesthesia*. 2015 Jan;70 Suppl 1:73-7.
25. Taylor FB Jr, Toh CH, Hoots WK, Wada H, Levi M; Scientific Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH). Towards definition, clinical and laboratory criteria, and a scoring system for disseminated intravascular coagulation. *Thromb Haemost*. 2001 Nov;86(5):1327-30.
26. Levi M. Diagnosis and treatment of disseminated intravascular coagulation. *Int J Lab Hematol*. 2014 Jun;36(3):228-36. 54.
27. Kobayashi T. Obstetrical disseminated intravascular coagulation score. *J Obstet Gynaecol Res*. 2014 Jun;40(6):1500-6.
28. Erez O, Mastroli SA, Thachil J. Disseminated intravascular coagulation in pregnancy: insights in pathophysiology, diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol*. 2015 Oct;213 (4):452-63.
29. Basaranoglu S, Evsen MS, Ağaçayak E, Deregözü A, Tunç SY, Yılmaz Z, Yıldırım Y, Sak ME, Yıldırım ZB, Kavak GÖ, Gül T. Evaluation of Obstetrical Patients with Disseminated Intravascular Coagulopathy – Tertiary Center Experience. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2015 Oct 29:1-20.
30. Ball CG. Damage control surgery. *Curr Opin Crit Care*. 2015 Dec;21(6):538-43.
31. Vymazal T. Massive hemorrhage management-a best evidence topic report. *Ther Clin Risk Manag*. 2015 Jul 27;11:1107-11.

32. Main EK, Goffman D, Scavone BM, Low LK, Bingham D, Fontaine PL, Gorlin JB, Lagrew DC, Levy BS; National Partnership for Maternal Safety; Council on Patient Safety in Women's Health Care. National Partnership for Maternal Safety: Consensus Bundle on Obstetric Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2015 Jul;126(1):155-62-65
33. Yu SP, Cohen JG, Parker WH. Management of Hemorrhage During Gynecologic Surgery. *Clin Obstet Gynecol.* 2015 Dec;58(4):718-31.
34. National Clinical Guideline Centre (UK). *Intravenous Fluid Therapy: Intravenous Fluid Therapy in Adults in Hospital [Internet].* London: Royal College of Physicians (UK); 2013 Dec.
35. Ausset S, Glassberg E, Nadler R, Sunde G, Cap AP, Hoffmann C, Plang S, Sailliol A. Tranexamic acid as part of remote damage-control resuscitation in the prehospital setting: A critical appraisal of the medical literature and available alternatives. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015 Jun;78(6 Suppl 1):S70-5.
36. Kino S, Suwabe A. Team approaches to critical bleeding (massive bleeding and transfusion) – chairmen's introductory remarks. Questionnaire survey on current status of hospital clinical laboratories evaluating critical hemorrhage. *Rinsho Byori.* 2014 Dec;62(12):1268-74.
37. Sharrock AE, Barker T, Yuen HM, Rickard R, Tai N. Management and closure of the open abdomen after damage control laparotomy for trauma. A systematic review and meta-analysis. *Injury.* 2016 Feb;47(2):296-306.
38. Roberts DJ, Bobrovitz N, Zygun DA, Ball CG, Kirkpatrick AW, Faris PD, Stelfox HT. Indications for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: A scoping review. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015 Jun;78(6):1187-96.
39. Tien H, Beckett A, Garraway N, Talbot M, Pannell D, Alabbasi T. Advances in damage control resuscitation and surgery: implications on the organization of future military field forces. *Can J Surg.* 2015 Jun;58(3 Suppl 3):S91-7.
40. Akaraborworn O. Damage control resuscitation for massive hemorrhage. *Chin J Traumatol.* 2014 Apr 1;17(2):108-11.
41. Seghatchian J, Putter JS. Advances in transfusion science for shock-trauma: Optimising the clinical management of acute haemorrhage. *Transfus Apher Sci.* 2015 Dec;53(3):412-22.
42. Fisher AD, Miles EA, Cap AP, Strandenes G, Kane SF. Tactical Damage Control Resuscitation. *Mil Med.* 2015 Aug;180(8):869-75.
43. Reddy S, Weinberg L, Young P. Crystalloid fluid therapy. *Crit Care.* 2016 Mar 15;20:59.
44. Kozek-Langenecker SA, Afshari A, Albaladejo P, Santullano CA, De Robertis E, Filipescu DC, Fries D, Görlinger K, Haas T, Imberger G, Jacob M, Lancé M, Llau J, Mallett S, Meier J, Rahe-Meyer N, Samama CM, Smith A, Solomon C, Van der Linden P, Wikkelsø AJ, Wouters P, Wyffels P. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* 2013 Jun;30(6):270-382.
45. Voldby AW, Brandstrup B. Fluid therapy in the perioperative setting—a clinical review. *J Intensive Care.* 2016 Apr 16;4:27.

46. Marx G, Schindler AW, Mosch C, Albers J, Bauer M, Gnass I, Hobohm C, Janssens U, Kluge S, Kranke P, Maurer T, Merz W, Neugebauer E, Quintel M, Senninger N, Trampisch HJ, Waydhas C, Wildenauer R, Zacharowski K, Eikermann M. Intravascular volume therapy in adults: Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany. *Eur J Anaesthesiol.* 2016 Jul;33(7):488-521.
47. Pacheco LD, Saade GR, Costantine MM, Clark SL, Hankins GD. An Update on the use of Massive Transfusion Protocols in Obstetrics. *Am J Obstet Gynecol.* 2015 Sep 5. pii: S0002-9378(15)01016-9.
48. Butwick AJ, Goodnough LT. Transfusion and coagulation management in major obstetric hemorrhage. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2015 Jun;28(3):275-84.
49. Jadon A, Bagai R. Blood transfusion practices in obstetric anaesthesia. *Indian J Anaesth.* 2014 Sep;58(5):629-36.
50. Meier J. Blood transfusion and coagulation management. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2016 Sep;30(3):371-9.
51. Kaufman RM, Djulbegovic B, Gernsheimer T, Kleinman S, Tinmouth AT, Capocelli KE, Cipolle MD, Cohn CS, Fung MK, Grossman BJ, Mintz PD, O'Malley BA, Sesok-Pizzini DA, Shander A, Stack GE, Webert KE, Weinstein R, Welch BG, Whitman GJ, Wong EC, Tobian AA; AABB. Platelet transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. *Ann Intern Med.* 2015 Feb 3;162(3):205-13.
52. Dzik WH, Blajchman MA, Fergusson D, Hameed M, Henry B, Kirkpatrick AW, Korogyi T, Logsetty S, Skeate RC, Stanworth S, MacAdams C, Muirhead B. Clinical review: Canadian National Advisory Committee on Blood and Blood Products—Massive transfusion consensus conference 2011: report of the panel. *Crit Care.* 2011;15(6):242.
53. Waters JH. Role of the massive transfusion protocol in the management of haemorrhagic shock. *Br J Anaesth.* 2014 Dec;113 Suppl 2:ii3-8.
54. Carrick MM, Leonard J, Slone DS, Mains CW, Bar-Or D. Hypotensive Resuscitation among Trauma Patients. *Biomed Res Int.* 2016;2016:8901938.
55. Frazee E, Kashani K. Fluid Management for Critically Ill Patients: A Review of the Current State of Fluid Therapy in the Intensive Care Unit. *Kidney Dis (Basel).* 2016 Jun;2(2):64-71.
56. Perner A, Junttila E, Haney M, Hreinsson K, Kvåle R, Vandvik PO, Møller MH; Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. Scandinavian clinical practice guideline on choice of fluid in resuscitation of critically ill patients with acute circulatory failure. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2015 Mar;59(3):274-85.
57. Blood Transfusion in Obstetrics Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Green-top Guideline No. 47 May 2015-23 p.
58. American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. Practice guidelines for perioperative blood management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. *Anesthesiology.* 2015 Feb;122(2): 241-75.
59. Hasanin A. Fluid responsiveness in acute circulatory failure. *J Intensive Care.* 2015 Nov 19;3:50.

60. Приказ МЗ РФ №363 «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови» от 25 ноября 2002 г.
61. Приказ №183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» от 2 апреля 2013 г.
62. Transfusion. Blood transfusion NICE guideline NG24 November 2015.
63. Hovaguimian F, Myles PS: Restrictive versus liberal transfusion strategy in the perioperative and acute care settings: A context-specific systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology* 2016; 125:46–61.
64. Кровесберегающие технологии в акушерской практике клинические рекомендации (протокол лечения). Письмо Министерства здравоохранения РФ от 27 мая 2014 г. №15-4/10/2-3798 39.
65. Goucher H, Wong CA, Patel SK, Toledo P. Cell Salvage in Obstetrics. *Anesth Analg.* 2015 Aug;121(2):465-8.
66. Ahonen J. The role of recombinant activated factor VII in obstetric hemorrhage. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2012 Jun;25(3):309-14. 6.
67. Dutta TK, Verma SP. Rational Use of Recombinant Factor VIIa in Clinical Practice. *Indian J Hematol Blood Transfus.* 2014 Jun;30(2):85-90 36.
68. Franchini M, Franchi M, Bergamini V, Montagnana M, Salvagno GL, Targher G, Lippi G. The use of recombinant activated FVII in postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol.* 2010 Mar;53(1):219-27.
69. Bolliger D, Mauermann E, Tanaka KA. Thresholds for Perioperative Administration of Hemostatic Blood Components and Coagulation Factor Concentrates: An Unmet Medical Need. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2015 Jun;29(3):768-76.

ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ ЭМПИРИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГРАМ (+) ИНФЕКЦИЙ...

MSSA

S.AUREUS

ВЫСОКИЙ
РИСК

S.EPIDERMIDIS

MRSA

КУБИЦИН
даптомицин

- ▶ MRSA — инфекция почти вдвое повышает риск летального исхода⁹
- ▶ Отсроченная терапия бактериемии увеличивает летальность и длительность госпитализации¹⁰
- ▶ «...большинство экспертов готовы предпочесть бактерицидный препарат бактериостатическому при сепсисе/бактериемии...»¹¹
- ▶ «...бактерицидная терапия обеспечивает лучший результат за счет более быстрой гибели бактерий...»¹¹

- ▶ Быстрый бактерицидный эффект в отношении широкого спектра грамположительных бактерий^{1,2}
- ▶ Действует как на MRSA, так и на MSSA^{3,4}
- ▶ Действует быстрее стандартной терапии⁵
- ▶ Хорошо проникает в биопленки и вегетации^{5,6,7}
- ▶ Хорошо переносится⁹
- ▶ Применяется один раз в день⁸

КЛЮЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕПАРАТА КУБИЦИН

Противопоказания: гиперчувствительность к даптомицину или к вспомогательным веществам. Возраст младше 18 лет, поскольку применение даптомицина у данных лиц не изучалось.

Особые указания: при подозрении на развитие инфекций смешанной этиологии, препарат Кубицин необходимо применять в комбинации с соответствующими антибактериальными препаратами, эффективными в отношении грамотрицательных и/или анаэробных микроорганизмов. При применении Кубицина отмечалось развитие анафилактических реакций/реакций гиперчувствительности. При возникновении аллергических реакций препарат следует немедленно отменить и провести соответствующую терапию. При применении почти всех антибактериальных препаратов, включая даптомицин, возможно развитие псевдомембранозного колита, который по тяжести может варьировать от легкого до опасного для жизни. Длительное применение препарата Кубицин, как и других антибиотиков, может привести к избыточному росту неуязвимых микроорганизмов.

Побочные действия: наиболее частые нежелательные явления, связанные с применением даптомицина при его парентеральном введении, включали тремор ($\geq 1/100$), бессонница ($\geq 1/100$), анимия ($\geq 1/100$), повышение артериального давления ($\geq 1/100$), запор, диарея, тошнота, рвота ($\geq 1/100$), сыпь ($\geq 1/100$), боль в конечностях ($\geq 1/100$).

Регистрационный номер ЛСР – 005067/09, отсылка по рецепту.

Перед назначением/применением любых препаратов, упоминающихся в данном материале, пожалуйста, ознакомьтесь с полными инструкциями по медицинскому применению, предоставляемыми производителями. Компания MSD не рекомендует применять препараты компании способами, отличными от описанных в инструкции по применению.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Rybak MJ et al. In vitro activities of daptomycin, vancomycin, linezolid, and quinupristin/dalfopristin against staphylococci and enterococci, including vancomycin-intermediate and -resistant strains. *Antimicrob Agents Chemother.* 2000;44:1062–6. 2. Tedesco KL and Rybak MJ. Daptomycin. *Pharmacotherapy.* 2004;24:41–57. 3. Arbeit RD et al. The safety and efficacy of daptomycin for the treatment of complicated skin and skin-structure infections. *Clin Infect Dis.* 2004;38:1673–81. 4. Fowler VG et al. Daptomycin versus standard therapy for bacteremia and endocarditis caused by *Staphylococcus aureus*. *N Engl J Med.* 2006;355:653–65. 5. Chalfan A-M et al. Efficacy and safety of daptomycin in the treatment of Gram-positive catheter-related bloodstream infections in cancer patients. *Int J Antimicrob Agents.* 2010 Aug;36(2):182–8. Epub 2010 May 8. 6. Raad I et al. Comparative Activities of daptomycin, linezolid and tigecycline against catheter-related methicillin-resistant *Staphylococcus bacteremia* isolates embedded in biofilm. *Antimicrob agents chemother* 2007;51:1656–1660. 7. Marco F, et al. Daptomycin is effective in treatment of experimental endocarditis due to methicillin-resistant and glycopeptide-intermediate *Staphylococcus aureus*. *Antimicrob Agents Chemother.* 2008, Jul, 52 (7): 2538–43. 8. Инструкция по медицинскому применению препарата Кубицин. 9. Winby M, et al. Risk of death from methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteraemia: a meta-analysis. *MAA* 2001; 175: 264–267. 10. Lodise TP et al. Outcomes analysis of delayed antibiotic treatment for hospital-acquired *Staphylococcus aureus* bacteraemia. *Clin Infect Dis* 2003;36:1416–1423. 11. LM, Gould. MRSA bacteraemia. *International Journal of Antimicrobial Agents* 30S (2007) S66–S70.

MRSA — метициллин-резистентный *Staphylococcus aureus*.

MSSA — метициллин-чувствительный *Staphylococcus aureus*.

ИКМТ — инфекция кожи и мягких тканей.

* Ванкомицин/полусинтетические пенициллины.



ООО «МСД Фармасьютикалс, Россия, 115093, Москва,
ул. Павловская, д. 7, стр. 1, БЦ «Павловский»
Тел.: +7 495 916-71-00; факс: +7 495 916-70-94;
www.msdr.ru AINP-1242029-0000.12.2017

КУБИЦИН
даптомицин

Простое решение для терапии
грамположительных инфекций



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минздрав России)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., 3, Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

06 ФЕВ 2017

№ 15-4/10/2-798

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской Федерации
в сфере здравоохранения

Ректорам государственных
бюджетных образовательных
учреждений высшего
профессионального образования

Директорам федеральных
государственных учреждений науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации (протокол лечения) «Септические осложнения в акушерстве», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации при подготовке нормативных правовых актов, руководителями акушерских, гинекологических и хирургических стационаров и амбулаторно-поликлинических подразделений при организации медицинской помощи, а также для использования в учебном процессе.

Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 мая 2015 года № 15-4/10/2-2469 о направлении клинических рекомендаций (протокола лечения) «Гнойно-воспалительные заболевания и сепсис в акушерстве» считать недействительным.

Приложение: на 59 л. в 1 экз.

Т.В. Яковлева

Садчикова Е.С.
627-24-00 доб 1547

Утверждено
Президент Российского общества
акушеров-гинекологов


В.Н. Серов

2017 г.

Согласовано
Главный внештатный специалист
Министерства здравоохранения
Российской Федерации по аку-
шерству и гинекологии
академик РАН


П.В. Адамян


Утверждено
Президентом общества Акушерских
анестезиологов-реаниматологов


М. Шифман

2017 г.

Септические осложнения в акушерстве

***Клинические рекомендации.
Протоколы лечения***

Коллектив авторов:

Адамян Лейла Владимировна – академик РАН, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России; руководитель отделения оперативной гинекологии ФГБУ НЦ АГиП им. академика В.И. Кулакова Минздрава России; заведующая кафедрой репродуктивной медицины и хирургии ФПДО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России; главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии; вице-президент Российского общества акушеров-гинекологов (г. Москва).

Артымук Наталья Владимировна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный специалист Минздрава России по акушерству и гинекологии в Сибирском федеральном округе, член Правления Российского общества акушеров-гинекологов, президент Кемеровской региональной организации «Ассоциация акушеров-гинекологов» (г. Кемерово).

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – д.м.н., профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета, ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Читинская Государственная медицинская академия» Минздрава России, член Правления Российского общества акушеров-гинекологов, президент Краевой общественной организации «Забайкальское общество акушеров-гинекологов» (г. Чита).

Гельфанд Борис Романович – д.м.н., профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, академик Российской академии наук, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФДПО, Директор НИИ клинической хирургии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Президент Российской ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям (г. Москва).

Куликов Александр Вениаминович – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Екатеринбург).

Кан Наталья Енкиновна – д.м.н., заведующая акушерским отделением ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. Академика В.И. Кулакова» Минздрава России, профессор кафедры акушерства и гинекологии ИПО ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член Правления Российского общества акушеров гинекологов (г. Москва).

Проценко Денис Николаевич – к.м.н., доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный врач ГБУЗ г. Москвы «Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ», главный специалист по анестезиологии – реаниматологии г. Москвы (Москва).

Пырегов Алексей Викторович – д.м.н., руководитель отделения анестезиологии и реанимации ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова» Минздрава России (г. Москва).

Серов Владимир Николаевич – президент Российского общества акушеров гинекологов, академик РАН, профессор (г.Москва).

Тютюнник Виктор Леонидович – д.м.н., заведующий первым акушерским физиологическим отделением ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова», профессор кафедры акушерства и гинекологии ИПО ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации Минздрава России, член Правления Российского общества акушеров гинекологов (г. Москва).

Филиппов Олег Семёнович – д.м.н., профессор, заместитель директора Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры акушерства и гинекологии ИПО ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва).

Шифман Ефим Мунович – д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНКИ им. М.Ф.Владимирского, президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, Заслуженный врач Республики Карелия, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (г. Москва).

Рецензенты:

Яковлев С.В. – доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России; профессор кафедры госпитальной терапии №2 лечебного факультета, Президент межрегиональной общественной организации «Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов».

Ключевые слова

- хориоамнионит;
- послеродовый эндометрит;
- акушерский перитонит;
- сепсис;
- септический шок.

Список сокращений:

- АД – артериальное давление
- ГВЗ – гнойно-воспалительные заболевания
- ДИОПВ – родовое излитие околоплодных вод
- ЖЕЛ – жизненная емкость легких
- КТГ – кардиотокография
- КФ – клубочковая фильтрация
- МС – материнская смертность
- НСПВ – нестероидные противовоспалительные препараты
- ПРПО – преждевременный разрыв плодных оболочек
- ПОН – полиорганная недостаточность
- ПЭ – послеродовый эндометрит
- САД – среднее артериальное давление
- СРБ – С-реактивный белок
- ССВО – синдром системного воспалительного ответа
- ЦВД – центральное венозное давление
- ЧД – частота дыхания
- ЧСС – частота сердечных сокращений
- ЭХО-КС – эхокардиоскопия

GCP – good clinical point
MRSA – methicillin-resistant Staphylococcus aureus
PCT – прокальцитониновый тест
RCOG – Royal College of Obstetricians and Gynecologists
WHO – World Health Organization

Введение

В настоящее время в мире инфекции стоят на четвертом месте в структуре материнской смертности и составляют 11%, а в развивающихся странах септический шок, связанный с септическим абортом и послеродовым эндометритом по-прежнему занимает одно из ведущих мест, несмотря на значительный прогресс в профилактике и лечении гнойно-септических осложнений в акушерстве. Во всех странах отмечается рост случаев сепсиса и его лечение сопровождается серьезными затратами при сохраняющейся высокой летальности [1-13].

В России материнская смертность (МС), связанная с сепсисом во время родов и в послеродовом периоде в общей структуре МС, достигает 3,6 % и только данная патология дает максимальное количество неблагоприятных исходов в сроке беременности до 22 недель [14].

По данным зарубежной статистики, частота тяжелого сепсиса с летальными исходами увеличивается на 10% в год, при этом основными факторами риска являются: поздний возраст матери, ожирение, беременность на фоне хронических заболеваний, ВРТ и многоплодная беременность, высокая частота кесаревых сечений (риск выше в 5-20 раз) [15]. Материнская смертность от сепсиса, также имеет тенденцию к росту: в 2003–2005 гг. составила 0,85 случаев на 100 тыс новорожденных; в 2006–2008 гг. – 1,13 случаев на 100 тыс новорожденных [16].

За последние 25 лет уже трижды (1991, 2001 и 2016 гг.) [17-19] поменялось само определение сепсиса и септического шока, каждые четыре года идет обновление международного протокола интенсивной терапии (Surviving Sepsis Campaign Guidelines, 2004, 2008 и 2012 гг.) [20] с участием десятков ведущих организаций и экспертов. Таким образом, актуальность проблемы очевидна и требует от врачей всех специальностей современных знаний по раннему выявлению и своевременной, ранней целенаправленной терапии сепсиса и септического шока в акушерстве.

Ссылки на соответствующий порядок оказания медицинской помощи

- Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №919н.
- Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. №572н.

Коды по МКБ-10

- A41.9** Септицемия неуточнённая.
- A48.3** Синдром токсического шока.
- O08.0** Инфекция половых путей и тазовых органов, вызванная абортom, внематочной и молярной беременностью.
- O08.3** Шок, вызванный абортom, внематочной и молярной беременностью.
- O41.1** Инфекция амниотической полости и плодных оболочек.
- O75.1** Шок матери во время родов или после родов и родоразрешения.
 - O85** Послеродовой сепсис.
 - O86** Другие послеродовые инфекции.
 - O86.0** Инфекция хирургической акушерской раны.
 - O86.1** Другие инфекции половых путей после родов.
 - O86.2** Инфекция мочевых путей после родов.
 - O86.3** Другие инфекции мочеполовых путей после родов.
 - O86.4** Гипертермия неясного происхождения, возникшая после родов.
 - O86.8** Другие уточненные послеродовые инфекции.
 - O88.3** Акушерская пиемическая и септическая эмболия.

Виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациенту с данным заболеванием или состоянием

Вид медицинской помощи: **специализированная медицинская помощь.**

Условия оказания медицинской помощи: **стационарно.**

Форма оказания медицинской помощи, оказывающая наибольшее влияние на тактику ведения больного: **экстренная.**

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕПСИСА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ И ПОСЛЕ РОДОВ

При оценке риска развития гнойно-септических осложнений, сепсиса и септического шока необходимо учитывать особенности организма беременной женщины.

Несмотря на более благоприятное течение септического шока в акушерстве, необходимо учитывать, что ряд физиологических изменений в организме беременной женщины могут повлиять на диагностику и лечение. Благоприятному исходу способствуют молодой возраст, отсутствие преморбидного фона, локализация очага в полости малого таза, доступность для диагностики и лечения, чувствительность микрофлоры к антибактериальным препаратам широкого спектра действия [3, 21, 22].

С другой стороны, быстрое прогрессирование септического процесса может быть обусловлено снижением активности клеточного звена иммунитета и материнским системным воспалительным ответом (MSIR – maternal systemic inflammatory response), что проявляется изменением соотношения Th1/Th2, большей восприимчивостью к внутриклеточным возбудителям (бактериям, вирусам, паразитам), увеличением количества лейкоцитов, уровня D-димера, дисфункцией эндотелия сосудов, снижением уровня протеина S и активности фибринолиза, ростом уровня провоспалительных цитокинов в родах, наличием воспалительной реакции при осложнениях беременности (преэклампсия, эклампсия, преждевременные роды) [2-11, 22].

Следует помнить о возможности развития кандидозного сепсиса [17].

Основные факторы риска развития сепсиса и септического шока в акушерстве и гинекологии представлены в табл. 1.

Основные возбудители ГВЗ в акушерстве и гинекологии представлены в таблице 2 [6, 9, 12, 27-31].

Наиболее значимыми факторами риска сепсиса в акушерско-гинекологической практике являются: возраст моложе 20 лет – 2.5 (1.9–3.3), 40 лет и старше 1.8 (1.2–2.6), бесплатная медицинская помощь – 6.5 (4.9–8.5), кесарево сечение – 6.2 (4.9–7.8), большой парирет родов – 4.4 (3.1–6.3), мертворождение – 21.3 (16.3–27.9), задержка продуктов зачатия, преждевременный разрыв плодных оболочек, серкляж, многоплодие, ВИЧ-инфекция, хроническая

**Основные факторы риска развития сепсиса и септического шока
в акушерстве и гинекологии [3, 4, 10, 23-26]**

Инфекции, связанные с беременностью и / или связанные с беременностью хирургические процедуры	Хориоамнионит Послеродовый эндометрит Септический аборт Септический тромбофлебит Послеродовой сепсис Инфекция послеоперационной раны Инфекция после эпизиотомии Некротический фасциит Тазовый абсцесс Инфицирование шва на шейке матки Амниоцентез – септический выкидыш Кордоцентез
Инфекции, не связанные с беременностью, но происходящие чаще во время беременности	Инфекция нижних мочевыводящих путей Пиелонефрит Малярия Листериоз Вирусный гепатит (Е) Пневмония Кокцидиоидомикоз Аспирационная пневмония
Непредвиденные инфекции во время беременности	Внебольничная пневмония Инфекции, связанные с ВИЧ – ВИЧ-ассоциированные инфекции Токсоплазмоз Цитомегалия Желудочно-кишечные инфекции Диссеминированная герпетическая инфекция Внутрибольничная пневмония
Внутрибольничные инфекции	Вентилятор-ассоциированная пневмония Катетер-ассоциированная инфекция мочевыводящих путей Инфекции, связанные с катетеризацией магистральных сосудов Инфекция кожи и мягких тканей, связанные с периферическими внутривенными катетерами; инфицирование операционной раны

сердечная и печеночная недостаточности, системная красная волчанка [33, 35]. В последние годы пневмония/инфекции дыхательных путей (особенно грипп H1N1) и инфекции генитального тракта являются наиболее частыми причинами сепсиса – 40% и 24% соответственно [35].

Основные возбудители ГВЗ в акушерстве и гинекологии [11, 22, 32-34]

Грам-отрицательные	Escherichia coli Hemophilus influenzae Klebsiella species Enterobacter species Proteus species Pseudomonas species Serratia species
Грам-положительные	Pneumococcus Streptococcus, groups A, B, and D Enterococcus Staphylococcus aureus Listeria monocytogenes
Анаэробы	Bacteroides species Clostridium perfringens Fusobacterium species Peptococcus Peptostreptococcus

ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕРОДОВЫХ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

- Диагностика и лечение инфекций мочевыводящих путей; анемии и расстройств питания; сахарного диабета; заболеваний, передаваемых половым путем, и других вагинальных инфекций [36].
- Своевременное лечение при дородовом излитии околоплодных вод [36], ограничение вагинальных исследований при преждевременном разрыве плодных оболочек [36].
- Строгое соблюдение антисептики и стерилизации, обработка рук и передней брюшной стенки. Выбор антисептика для обработки кожи перед кесаревым сечением и способ его применения должен быть основан в первую очередь на клиническом опыте его использования, стоимости и наличии в ЛПУ (условная рекомендация ВОЗ, 2015) [39]. Не найдено убедительных доказательств, чтобы рекомендовать использование одного конкретного антисептического агента для обработки кожи перед кесаревым сечением [40, 41].
- Обработка влагалища раствором антисептика непосредственно перед кесаревым сечением (например, повидон-йодом) [39, 40].

- Применение индивидуальных комплектов и наборов на роды [36].
- Ведение партограммы в родах всем пациенткам и применение активного ведения для предупреждения затяжных родов [36].
- Строгое соблюдение стерильности при вагинальных исследованиях у женщин в родах, при кесаревом сечении и других оперативных вмешательствах; соблюдение стерильности в операционной и родовом зале [36].
- Избегать необоснованной катетеризации мочевого пузыря и проведения необоснованной эпизиотомии [36].
- Профилактическое применение антибиотиков при инвазивных процедурах, длительном безводном периоде [36].
- **В послеродовом периоде:** ранняя выписка – 3-и сутки [37, 38].

Показания для проведения антибиотикопрофилактики

❶ **Оперативные вмешательства:**

- Плановое и экстренное кесарево сечение (сильная рекомендация ВОЗ) [39, 44].

Профилактическое введение антибиотиков должно быть произведено до кожного разреза (оптимально: за 30 минут – 1 час до начала операции), а не интраоперационно после пережатия пуповины (сильная рекомендация ВОЗ) [39, 44]. Это обусловлено тем, что оптимальная концентрация антибиотика в тканях и крови создается при его внутривенном введении между 30 и 60 минутами до разреза кожи [11, 30, 39, 44-53].

Доказано: Одна доза антибиотика широкого спектра действия, назначаемая с целью профилактики, также эффективна, как 3 дозы или назначение препарата 24 часа (уровень 1а). При оперативных вмешательствах длительностью более 3 часов необходимо повторное введение антибиотика (через интервал времени, соответствующий периоду полувыведения лекарственного препарата) [39].

- Для антибиотикопрофилактики при кесаревом сечении должны быть использованы **разовые дозы первого поколения цефалоспоринов или пенициллин** в предпочтение другим классам антибиотиков (условная рекомендация ВОЗ) [39].

или

- Цефалоспорины I-II поколения (цефазолин, цефуроксим) и ингибиторозащищенные аминопенициллины (амоксциллин/ клавуланат, амоксициллин/сульбактам, ампициллин/сульбактам) (IA) [44].

или

- пациенткам с аллергией на пенициллины или цефалоспорины в качестве альтернативной схемы допустимо предоперационное введение клиндамицина или эритромицина (IA) [44].

– Ручное отделение плаценты и выделение последа [39, 54] и ручное обследование полости матки [36].

NB! ВОЗ (2015) рекомендует при ручном удалении плаценты введение **одной дозы антибиотиков: ампициллин или цефалоспорины 1-го поколения** [55].

Следует учитывать и другие факторы, которые могут снизить риск инфекции: соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил асептики во время выполнения манипуляции; профилактика или лечение анемии у женщины [39].

② **Дородовое излитие околоплодных вод (ДИОПВ)** при доношенной беременности (уровень 1а) (сильная рекомендация) [36, 39, 56].

NB! Антибиотики следует начинать сразу после постановки диагноза ДИОПВ и продолжать до рождения ребенка (в случае задержки родов она может быть ограничена курсом 7–10 дней).

Схемы назначения антибиотиков при ДИОПВ:

- эритромицин или ампициллин *per os* по 0,5 г через 6 ч курс до 10 суток

или

- при выявлении в посевах β-гемолитического стрептококка – пенициллин по 1,5 г в/м каждые 4 часа.

NB! Не использовать амоксициллин + клавулановая кислота из-за повышения риска некротизирующего энтероколита (A-1b) [56].

③ **Дородовое излитие околоплодных вод при доношенной беременности при безводном промежутке более 18 часов** (уровень 2а) [39].

④ **Введение антибиотика в родах пациенткам-носителям стрептококка группы В** для предупреждения ранней неонатальной стафилококковой инфекции (уровень 3а) [39, 57].

NB! Рекомендация не касается женщин со стрептококком группы В, обнаруженном в посевах мочи [39].

- При выявлении β-гемолитического стрептококка в микро-биологических посевах:
начальная доза 3 г пенициллина в/в, затем по 1,5 г каждые 4 часа до родоразрешения [57]

или

- ампициллин 2 г в/в, а затем по 1 г через 4 часа до окончания родов, или ампициллин 500 мг в/в через 6 часов до родоразрешения [39].

или

- пенициллин G 5 млн. единиц внутривенно каждые 6 часов во время родов [39].

⑤ Разрывы промежности 3-й и 4-й степени (сильная рекомендация ВОЗ, 2015) [39, 42]. Рекомендуемая продолжительность курса – 5 дней.

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ

- Рутинная антибиотикопрофилактика всем женщинам во 2–3 триместрах беременности с целью снижения инфекционной заболеваемости (*кроме пациенток высокого риска инфекционных заболеваний и осложнений в родах*) (сильная рекомендация ВОЗ, 2015) [39].
- Рутинная антибиотикопрофилактика женщинам с преждевременными родами при целых плодных оболочках (сильная рекомендация ВОЗ, 2015) [39].
- Рутинное введение антибиотиков женщинам с преждевременным излитием околоплодных вод при родах в срок или близких к сроку (сильная рекомендация ВОЗ, 2015) [39].
- Рутинное введение антибиотиков женщинам с мекониальными водами (условная рекомендация ВОЗ, 2015) [39].
- Рутинная антибиотикопрофилактика женщинам с эпизиотомией (сильная рекомендация ВОЗ, 2015) [39].

- Рутинная антибиотикопрофилактика женщинам с неосложнёнными влагалищными родами (имеются в виду роды *per vias naturales* при отсутствии каких-либо специфических факторов риска или клинических признаков послеродовой инфекции у матери) (сильная рекомендация ВОЗ, 2015) [39].
- Рутинная антибиотикопрофилактика женщинам с оперативными влагалищными родами (применение вакуум-экстрактора или акушерских щипцов) (условная рекомендация ВОЗ, 2015) [39, 42, 43].

Для антибиотикопрофилактики в акушерстве рекомендуется использовать пенициллины и цефалоспорины I-II поколения **однократно** [39].

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

Основанием для применения антибактериальных препаратов в послеродовом (послеоперационном) периоде по лечебным схемам является наличие инфекционного компонента:

- Лихорадка в родах и послеродовом периоде [39, 44, 58].
- Признаки интраамниотического инфекционного процесса [39].
- Соматическая патология с инфекционным компонентом в стадии суб- и декомпенсации.
- Преждевременный разрыв плодного пузыря при недоношенной беременности [39, 56, 58].
- Присутствие облигатных патогенов в отделяемом полового тракта – *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *Chlamidia trachomatis* [33, 39, 44, 56, 58].

Термины и определения

Хориоамнионит, или внутриамниальная инфекция – острое воспаление оболочек хориона, как правило, из-за восходящей полимикробной бактериальной инфекции.

Послеродовой эндометрит – это инфекционное воспаление эндометрия (слизистой оболочки матки), возникающее в послеродовом периоде (после рождения ребенка). Чаще всего в воспалительный процесс вовлекается также и миометрий (мышечный слой стенки матки).

Перитонит – в узкой трактовке – (от лат. *peritoneum* – брюшина), воспаление брюшины. В современном понимании – значительно более широкий комплекс патологических процессов, протекающих в просвете брюшной полости, в брюшине, подлежащих тканях (предбрюшинная клетчатка, стенки органов брюшной полости и их просветах), а также на уровне всех жизненно важных органов и систем (системная воспалительная реакция, сепсис, органные и системные дисфункции, шок).

СЕПСИС И СЕПТИЧЕСКИЙ ШОК

Сепсис – ведущая причина смерти от инфекции, особенно при отсутствии своевременной его диагностики и лечения [19].

В 2016 году критерии диагностики сепсиса были пересмотрены Третьим международным консенсусом определений сепсиса и септического шока – Сепсис-3 (The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3), 2016) и в основу положено сочетание инфекционного очага и признаков полиорганной недостаточности вне зависимости от наличия или отсутствия системной воспалительной реакции. Обязательными критериями для диагноза сепсиса являются: очаг инфекции и признаки полиорганной недостаточности [19].

Сепсис – угрожающая жизни органная дисфункция, причиной которой является дисрегуляторный ответ организма на инфекцию [19].

Органная дисфункция – острые изменения в общем количестве баллов по шкале Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA) на ≥ 2 пункта как следствие инфекции. Базовая линия шкалы SOFA (оценки связанной с сепсисом органной недостаточности) может быть приравнена к нулю у пациентов при отсутствии информации о ранее имевшейся у них органной дисфункции. Баллы по шкале $SOFA \geq 2$ пунктов связаны с увеличением вероятности внутрибольничной летальности более 10% [19].

NB! Синдром системного воспалительного ответа (ССВО) в настоящее время более не является критерием сепсиса [19], т.к. один из восьми пациентов (12,5%) с тяжелым сепсисом является «ССВО отрицательным» [57].

Подтверждением ССВО является наличие 2 или более симптомов [59]:

- ① Температура тела выше 38°C или ниже 36°C .
- ② Тахикардия более 90 уд/мин.
- ③ Тахипноэ более 20 в мин или снижение частичного давления $\text{CO}_2 < 32$ мм рт. ст.

Септический шок в настоящее время определяется как разновидность сепсиса, при котором наблюдаемые циркуляторные, клеточные метаболические изменения достаточно выражены для существенного повышения риска смерти [59].

Септический шок – это сепсис, в сочетании с необходимостью проведения терапии вазопрессорами для подъёма АД_{ср} ≥ 65 мм рт.ст. и с уровнем лактата > 2 ммоль/л на фоне адекватной инфузионной терапии [59].

Диагностика сепсиса и септического шока должна основываться на четких критериях консенсуса «Сепсис-3» [59].

Критерии сепсиса [59]:

- подозрение на инфекцию или документально подтверждённая инфекция;
- органная дисфункция (оценка два балла и более по шкале SOFA).

Шкала qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment) – упрощенная шкала SOFA для быстрой оценки на догоспитальном этапе и вне палаты интенсивной терапии (таблица 3).

Таблица 3

Шкала qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment)

Показатель	qSOFA, баллы
Снижение АД (АД систолическое ≤ 100 мм рт. ст.)	1
Увеличение частоты дыхания (≥ 22 дыханий/мин)	1
Нарушение сознания (по шкале Глазго < 15)	1

Количество баллов по шкале qSOFA 2 и более – сильный предиктор неблагоприятного исхода и пациентка требует перевода в отделение реанимации и интенсивной терапии.

NB! В отделении интенсивной терапии должна использоваться шкала SOFA (Sequential Organ Failure Assessment).

Шкала SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)

Шкала SOFA	0	1	2	3	4
Дыхание PaO ₂ /FiO ₂ , мм рт. ст.	Более 400	Менее 400	Менее 300	Менее 200 с респиратор- ной поддерж- кой	Менее 100 с респиратор- ной поддерж- кой
Коагуляция Тромбоциты, х 10 ³ /мм ³	Более 150	Менее 150	Менее 100	Менее 50	Менее 20
Печень Билирубин, мкмоль/л	20	20–30	33–101	102–204	>204
Сердечно- сосудистая Гипотензия	Адср более 70 мм рт.ст.	Адср менее 70 мм рт. ст.	Допамин менее 5, или добутамин (любая доза)	Допамин 5–15, или адреналин <0,1, или норадреналин <0,1	Допамин >15, или адреналин >0,1, или норадреналин >0,1
ЦНС Шкала комы Глазго	15	13–14	10–12	6–9	<6
Почки Креатинин, мг/дл, ммоль/л	Менее 1,2 (110)	1,2–1,9 (110–170)	2,0–3,4 (171–299)	3,5–4,9 (300–440)	Более 4,9 (440)
Диурез				<500 мл/сут	<200 мл/сут

Критерии септического шока [19]:

- персистирующая артериальная гипотензия, требующая применения вазопрессоров для поддержания среднего артериального давления ≥ 65 мм рт. ст.
- уровень лактата > 2 ммоль/л, несмотря на адекватную инфузионную терапию.

При наличии этих критериев вероятность внутрибольничной смерти превышает 40%.

Поскольку согласно критериям СЕПСИС-3 «Сепсис – это жизнеугрожающая органная дисфункция, вызванная нарушением регуляции реакции организма на инфекцию» критерий «тяжелый сепсис» является излишним [19].

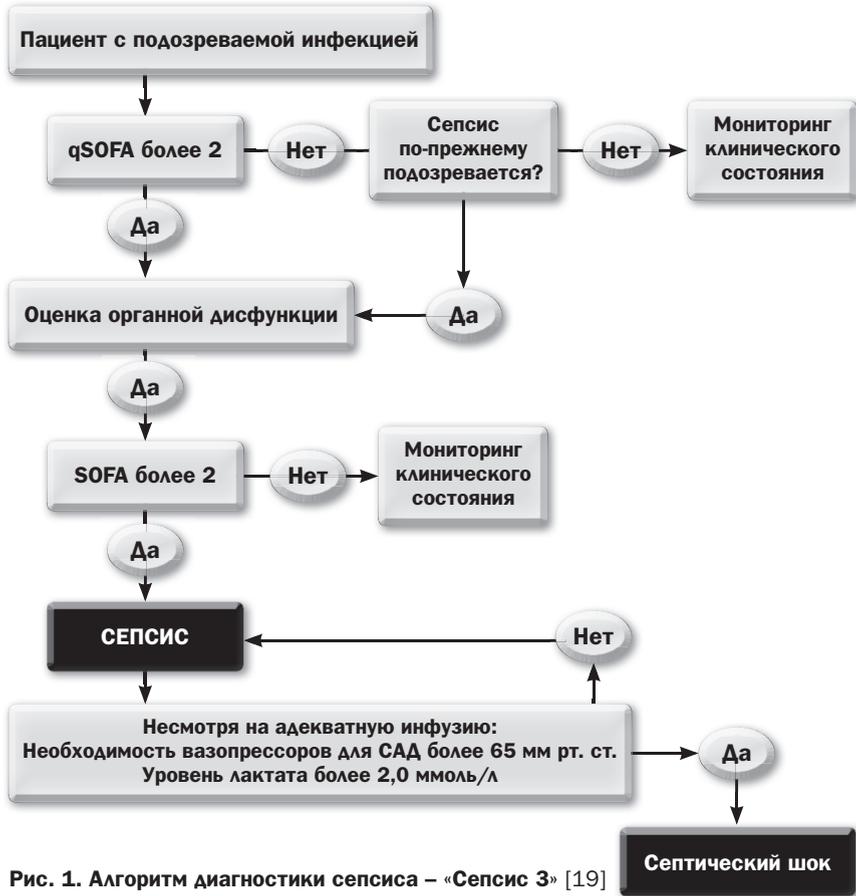


Рис. 1. Алгоритм диагностики сепсиса – «Сепсис 3» [19]

Лабораторные и инструментальные исследования при подозрении на сепсис [11]:

- ❶ Посев крови до назначения антибиотиков (АБ) [D].
- ❷ Определение лактата в сыворотке крови [D].
- ❸ Исследования, направленные на поиск источника инфекции [D] (рентгенограмма легких, УЗИ органов брюшной полости, Эхо-КС).
- ❹ Клинический анализ крови, тромбоциты, анализ мочи, коагулограмма, электролиты плазмы.
- ❺ Бактериологическое исследование в зависимости от клиники (лохий, мочи, отделяемого из раны, носоглотки).
- ❻ Биомаркеры (С-реактивный белок, прокальцитонин, пре-сепсин).

КЛИНИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

ХОРИОАМНИОНИТ

Хориоамнионит наиболее часто встречается при разрыве плодных оболочек. Частота – 1–4% всех родов, при преждевременных родах с преждевременным разрывом плодных оболочек до 40–70%. Хориоамнионит может возникнуть при неповрежденных плодных оболочках, что особенно характерно при наличии в генитальном тракте для *Ureaplasma* и *Mycoplasma hominis* (до 70%). Гематогенный путь заражения реализуется редко (*Listeria monocytogenes*). Среди возбудителей могут встречаться и другие бактерии, грибы и вирусы. Хориоамнионит приводит к 2-3-х кратному увеличению риска кесарево сечения и 2-4-х кратному увеличению риска эндомиометрита, раневой инфекции, тазового абсцесса, карбункула и послеродового кровотечения [25, 60-62]; у 5–10% женщин развивается бактериемия [60].

Осложнения новорожденного при хориоамнионите у матери: неонатальный сепсис и пневмонии [63]. Неонатальная смертность составляет 1-4% у доношенных младенцев и 10% при преждевременных родах [60].

Таблица 5

Факторы риска развития хориоамнионита [61, 62]

Фактор риска	Относительный риск
Длительный безводный период (в том числе преждевременный разрыв плодных оболочек)	
≥ 12 часов	5,8
> 18 часов	6,9
Продолжительность родов	
Второй период > 2 часа	3,7
Активные роды > 12 часов	4,0
≥ 3 влагалищных исследований в родах при разрыве плодных оболочек	от 2 до 5
Колонизация стрептококка группы В	от 1,7 до 7,2
Бактериальный вагиноз	1,7
Употребление алкоголя и курение	7,9
Мекониальная амниотическая жидкость	1,4–2,3
Внутриматочный мониторинг плода	2,0

Клинические признаки и симптомы хориоамнионита [61, 62]:

- Лихорадка у матери (температура в родах $> 37,8^{\circ}\text{C}$) – наиболее часто наблюдаемый признак.
- Тахикардия у матери (> 120 уд/мин).
- Тахикардия у плода ($> 160\text{--}180$ уд/мин).
- Гнойные или зловонные околоплодные воды или выделения из влагалища.
- Болезненность матки.
- Лейкоцитоз у матери (в крови $> 15.000\text{--}18.000$ лейкоцитов/мкл).

Обследование беременных с хориоамнионитом может не выявить никаких признаков или симптомов инфекции, наоборот, у беременной женщины с хориоамнионитом может наблюдаться артериальная гипотония, обильное потоотделение, и/или холодная или липкая кожа, что свидетельствует о развитии полиорганной недостаточности.

Основное лабораторное исследование (помимо прочих) при преждевременных родах или преждевременном разрыве плодных оболочек – бакпосев амниотической жидкости и материнской крови.

ПОСЛЕРОДОВЫЙ ЭНДОМЕТРИТ**Критерии диагноза послеродового эндометрита**

Основные симптомы (для постановки диагноза достаточно наличие 2 симптомов [64]):

- Повышение температуры тела (38°C и выше) [25, 64, 65, 66].
- Тазовая боль [64] или болезненная матка при пальпации [25, 65, 66].
- Выделения из половых путей с необычным/неприятным запахом [25, 64, 65, 66].
- Гнойные выделения из влагалища [25, 64, 65, 66].
- Субинволюция матки [43, 65] – задержка в темпах уменьшения размеров матки < 2 см/сутки в течение первых 8 дней [25, 64].

Дополнительные симптомы

- Возможно умеренное кровотечение из половых путей [25, 65].
- Недомогание, снижение аппетита, озноб, головная боль [25, 43, 64, 65].

По клинической картине различают 3 формы послеродового эндометрита [43]:

Классическая форма – на 1–5-е сутки после родов возникают:

- повышение температуры тела более 38°C;
- озноб;
- появление гнойных выделений из влагалища с неприятным запахом;
- болезненность внизу живота, особенно при пальпации (ощупывании) матки врачом;
- слабость, головные боли;
- сухость кожных покровов;
- повышение частоты сердечных сокращений (выше 100 ударов в минуту).

Абортивная форма – проявляется на 2–4-е сутки после родов. Начинают развиваться симптомы, характерные для классической формы послеродового эндометрита, однако при начале лечения они быстро исчезают и состояние женщины улучшается.

Стертая форма – возникает в более позднем периоде, на 5–7-е сутки после родов. Чаще всего имеет волнообразное течение – за периодом «болезни» следует период «улучшения», сменяющийся новым обострением заболевания. Для этой формы характерно:

- незначительное повышение температуры тела (менее 38°C);
- отсутствие озноба;
- нормальное самочувствие женщины (нет слабости, головных болей);
- боли внизу живота незначительные.

Отдельно выделяют **эндометрит после кесарево сечения**, который, как правило, протекает гораздо тяжелее, чем послеродовой эндометрит. К синдромам классической формы заболевания присоединяются:

- вздутие живота;
- отсутствие стула и отхождения газов;
- снижение количества выделяемой мочи за сутки.

Повышенное количество лейкоцитов в крови обладает низкой прогностической ценностью для подтверждения наличия инфекции (уровень 2а).

NB! Температура тела до 38°C в течение 24 часов после родоразрешения (в том числе после кесарево сечения) допустима. Чаще всего причиной является дегидратация, поэтому тактика ведения – обильное питье, инфузионная терапия (по показаниям). Назначение противовоспалительной терапии не показано [11, 22, 44, 67].

При субфебрильной температуре до 37,5°C в течение более 24 часов со 2-х суток послеродового периода при отсутствии клинических признаков эндометрита показано [11, 22, 58]:

- Контроль температуры тела каждые 3 часа.
- Микробиологическое исследование отделяемого из цервикального канала (полости матки) с определением чувствительности микрофлоры к антибиотикам.
- Дифференциальная диагностика с возможными причинами повышения температуры.
- Ультразвуковая диагностика необходима для выявления остатков плацентарной ткани, гематометры, которые являются факторами риска ПЭ.
- Ультразвуковое исследование матки не должно применяться для диагностики послеродового эндометрита, т.к. не обладает высокой чувствительностью (GCP).
- При выявлении каких-либо клинических или эхографических признаков эндометрита после самопроизвольных и, особенно, оперативных родов всем больным показано проведение **гистероскопии**.
- Информативность гистероскопии в диагностике послеродового и послеоперационного эндометритов составляет 91,4% и является самой высокой из всех методов исследования, исключая патоморфологический (100%).

Проведение гистероскопии со 2-го дня послеродового периода допускается при наличии подготовленного врача акушера-гинеколога!

АКУШЕРСКИЙ ПЕРИТОНИТ

Принятая в Российской Федерации классификация перитонита [68] приведена в таблице 6.

Таблица 6

Классификация перитонита

Классификация	Комментарии и дополнения
<i>Этиологическая характеристика</i>	
Первичный	Результат первичного инфицирования брюшной полости при общих инфекционных процессах, спонтанный перитонит у детей, туберкулезный перитонит и т.п., характерны моноинфекция или специфическая инфекция.
Вторичный	Результат вторичного инфицирования брюшины, травм или операций на органах брюшной полости как осложнения заболеваний, характерна полимикробная эндогенная микрофлора. Стартовая антибактериальная терапия назначается в соответствии с источником (см. приложения). Мониторинг микрофлоры и ее чувствительности – по клиническим показаниям (признаки анаэробной микрофлоры, отсутствие клинического эффекта, трансформация вторичного перитонита в третичный).
Третичный	Нозокомиальная трансформация первичного или вторичного перитонита после устранения первичного очага и смена микрофлоры на нозокомиальную. Характерно появление новых источников инфекции в процессе лечения (бактериальная транслокация из просвета кишечника, инфицирование предбрюшинной клетчатки, несостоятельность швов, острые перфорации и т.п.). Типична хронизация воспалительного процесса, стертость клинических проявлений и упорное вялое течение, ослабленная реактивность пациента и преобладание оппортунистической полирезистентной «госпитальной» микрофлоры. Стартовая антибактериальная терапия назначается в соответствии с принципами лечения третичного перитонита. Мониторинг микрофлоры и ее чувствительности к антибиотикам целесообразен у всех больных.

Классификация	Комментарии и дополнения
Распространённость	
Местный – ограниченный – неотграниченный	До 2-х анатомических областей
Распространенный	Свыше 2-х анатомических областей
Характеристика экссудата:	<p><i>по форме воспаления:</i> – серозный, – серознофибринозный, – фибринозногнойный, – гнойный;</p> <p><i>по характеру примеси:</i> – желчный, – ферментативный (панкреатогенный), – геморрагический, – каловый, – асцит (асцитперитонит) и др.</p>
Фазы течения	
Отсутствие сепсиса	Реактивная
Сепсис	Токсическая
Тяжелый сепсис (в настоящее время не выделяется) [19]	Терминальная
Септический (инфекционно-токсический) шок	Не выделялась (ранее – неоперабельное состояние)
Осложнения: внутрибрюшные раневая инфекция инфекция верхних и нижних дыхательных путей (трахеобронхит, нозокомиальная пневмония), ангиогенная инфекция, уроинфекция.	

Перитонит после кесарево сечения (3 варианта развития) [43]

- ❶ Ранний (инфицирование брюшной полости во время операции: хориоамнионит, длительный безводный период) на 1–2 сутки, герметичность швов сохранена.
- ❷ Перитонит вследствие нарушения микроциркуляции в сосудах кишечника при эндометрите, стойкий парез кишечника, на 3–4 сутки.
- ❸ Акушерский перитонит вследствие неполноценности рубца на матке при его гнойном расплавлении, на 4–9 сутки.

Клиническая характеристика фаз течения перитонита [68]:

Реактивная фаза:

- Характерны местные признаки, проявляющиеся интенсивным болевым синдромом, защитным напряжением мышц передней брюшной стенки.
- Рвота, возбуждение, тахикардия (до 100–120 в мин), незначительное повышение АД, тахипноэ (24–28 в мин).
- Повышение температуры тела в пределах 38°C.
- Умеренный лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево.

Токсическая фаза:

- Местные проявления перитонита уходят на второй план и начинают превалировать признаки общей тяжелой интоксикации.
- Появляются заостренные черты лица, «блестящие» глаза, бледность кожных покровов, эйфория.
- Возрастает тахикардия (120 и выше в мин), несколько снижается АД, прогрессирует рвота застойным содержимым.
- Температура тела приобретает гектический характер.
- Отмечается высокий лейкоцитоз, токсическая зернистость нейтрофилов, значительный сдвиг формулы влево.
- Боль приобретает разлитой характер без четкой локализации.
- Напряжение мышц передней брюшной стенки ослабевает.

Терминальная фаза (полиорганной недостаточности):

- При перитоните, длительностью свыше 48 часов.
- Прогрессирование перитонеального сепсиса со всеми его патологическими и клиническими проявлениями.

Алгоритм диагностики сепсиса

(SSC – Surviving Sepsis Campaign) [69]

- ❶ **Диагностика и лечение инфекции.** Врачи должны знать признаки и симптомы инфекции, чтобы обеспечить раннюю диагностику инфекционного осложнения.
У пациентов с наличием инфекции, лечение должно начинаться как можно раньше, необходимо исследовать кровь и

другие культуры для выявления возбудителя. Применяются антибактериальные препараты и одновременно проводится лабораторная оценка, связанной с инфекцией, органной дисфункции.

- ② Скрининг органной дисфункции и лечение сепсиса (ранее – тяжелый сепсис). Необходимо использовать шкалы qSOFA, SOFA для оценки органной дисфункции. Пациенты с органной дисфункцией требуют исследования гемокультуры и назначения антибиотиков широкого спектра действия.
- ③ Идентификация и лечение артериальной гипотонии. У пациентов, у которых есть инфекция и артериальная гипотензия или уровень лактата, более чем или равно 2 ммоль/л, необходимо начать инфузию кристаллоидов 30 мл/кг с переоценкой ответа на объем и перфузии ткани. Шестичасовые мероприятия и цели лечения должны быть выполнены. Сепсис-3 вводит qSOFA как инструмент для идентификации пациентов из-за опасности сепсиса с более высоким риском стационарной смерти или продленного нахождения в ОРИТ.

NB! У пациенток с инфекционным очагом необходимо оценивать признаки полиорганной недостаточности, а у пациенток с признаками полиорганной недостаточности необходимо оценивать явную или подозреваемую инфекцию. Это служит основой ранней диагностики и максимально раннего начала лечения сепсиса врачами всех специальностей.

Диагностика и оценка степени тяжести полиорганной недостаточности при сепсисе и септическом шоке должна проводиться по шкале SOFA (уровень 1B) [19, 69].

В качестве дополнительных критериев постановки диагноза могут использоваться **С-реактивный белок, прокальцитонин, пре-сепсин**. Эти биомаркеры имеют относительную диагностическую ценность в отношении генерализации бактериальной инфекции и указывают на наличие критического состояния. Нормализация уровня прокальцитонина может служить одним из критериев отмены антибактериальной терапии (уровень 2C) [19, 20, 70, 71].

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ХОРИОАМНИОНИТ

Антибактериальная терапия хориоамнионита в значительной степени будет зависеть от выявленного возбудителя, но эмпирически рекомендовано применять ампициллин, ампициллин/сульбактам, гентамицин, клиндамицин. [72].

Немедленное интранатальное использование антибиотиков широкого спектра действия значительно снижает осложнения хориоамнионита у матери и плода. Так, при интранатальном лечении антибиотиками частота неонатального сепсиса снижается на 80% [61].

Общие принципы терапии послеродового эндометрита

При диагностике эндометрита пациентка должна быть переведена в палату, где возможно вести карту индивидуального наблюдения: почасовой контроль температуры тела, АД, пульса, диуреза, объема проводимых мероприятий.

Принципы лечения септических заболеваний [20]:

- Санация очага инфекции (удаление под гистероскопическим контролем некротизированных децидуальных тканей, остатков плацентарной ткани, при осложненных формах – гистерэктомия).
- Инфузия кристаллоидов, при неэффективности – подключение вазопрессоров и инотропных препаратов.
- Применение антибактериальных препаратов широкого спектра действия.
- Адьювантная терапия (ИВЛ, трансфузионная терапия, почечная заместительная терапия, нутритивная поддержка и т.д.).

Эмпирическая антибактериальная терапия*

Перед началом антибактериальной терапии производится забор отделяемого из полости матки для бактериологического исследования, при выделении возбудителя – определение чувствительности к антибиотикам для проведения в дальнейшем этиотропной терапии.

* **Примечание.** Дозы внутривенных антибиотиков для эмпирической терапии сепсиса приведены в Приложении 2.

Амоксициллин/клавуланат	1,2 г×3 р/сут в/в	
Ампициллин/сульбактам	1,5 г×3–4 р/сут в/в	
Амоксициллин/сульбактам)	1,5 г×3 р/сут в/в	
Цефоперазон/сульбактам	2–4 г×2 р/сут в/в	
Цефтриаксон	1–2 г×1 р/сут в/в	} + Метронидазол 500мг×3р/сут в/в
Цефотаксим	1–2 г×3 р/сут в/в	
Цефепим	1–2 г×2 р/сут в/в	
Ципрофлоксацин	400 мг 2 р/сут в/в	

Альтернативная терапия:

Имипенем/циластатин	500 мг×3–4 р/сут в/в
Меропенем	1 г×3р/сут в/в
Пиперациллина тазобактам	4,5 г×4 р/сут в/в.

NB! Антибактериальная терапия считается эффективной, если основные симптомы заболевания исчезают в течение 48–72 часов [22, 36, 47].

При отсутствии клинических признаков улучшения в течение этого времени следует:

- исключить наличие других возможных источников инфекции, скопление гноя в полости матки, развитие тромбоза глубоких вен и вен таза;
- при исключении вышеуказанных причин клинической неэффективности целесообразно произвести смену режима антибактериальной терапии, по возможности, с учётом результата бактериологического исследования.

Критерий отмены антибиотикотерапии – санация очага, нормализация температуры в течение 24–48 часов [22, 47, 73].

Запоздавая диагностика и нерациональное лечение могут привести к дальнейшему распространению и генерализации инфекции.

При осложненных формах послеродовых септических заболеваний показан перевод родильниц на 3 уровень оказания медицинской помощи.

При прогрессирующем эндометрите и частичной несостоятельности шва на матке возможна консервативная тактика с проведением санационных лечебно-диагностических гистероскопий, аспирационно-промывного дренирования полости матки в сочетании с комплексным противовоспалительным лечением (антибактериальной терапией, нестероидными противовоспалительными препаратами и дезинтоксикационной терапией). В ситуации купирования эндометрита заживление швов на матке возможно вторичным натяжением, в отдельных случаях (**только в стационарах 3 группы!**), возможно проведение органосберегающих операций с наложением вторичных швов на матку.

При прогрессировании эндомиометрита и полной несостоятельности шва на матке, а также при отсутствии эффекта от лечения показана радикальная операция (тотальная гистерэктомия, билатеральная сальпингэктомия).

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРИТОНИТА [43, 58, 68]

Ключевую роль в лечении акушерского перитонита играет своевременное оперативное вмешательство и адекватная антибактериальная терапия.

- 1 Антибактериальная терапия. Используются те же комбинации препаратов, что и при тяжелой форме эндометрита, поскольку именно эта нозологическая форма наиболее часто предшествует акушерскому перитониту.
- 2 Инфузионная терапия, направленная на ликвидацию гиповолемии и метаболического ацидоза, коррекцию водного, электролитного и белкового баланса, детоксикацию организма.
- 3 **Коллегиально** решить вопрос об удалении матки, учитывая, что очень часто признаков «классического» эндометрита может не быть, и в клинике преобладают системные проявления в виде нарастания симптомов полиорганной недостаточности.

После обязательной предоперационной подготовки проводится хирургическое лечение, заключающееся в проведении гистерэктомии с сальпингэктомией, ревизии, санации и дренировании **брюшной полости через культю влагалища**.

Прогноз благоприятный при своевременной диагностике и комплексной интенсивной терапии.

НАЧАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ СЕПСИСА И СЕПТИЧЕСКОГО ШОКА

При лечении сепсиса и септического шока должен использоваться принцип **«ранней целенаправленной терапии» (early goal-directed therapy (EGDT))**, определяющей цели терапии, которые должны быть достигнуты за определенный промежуток времени [74-78].

Интенсивная терапия должна начинаться до поступления пациентки в палату интенсивной терапии.

Ранняя целенаправленная терапия включает:

- Санация очага инфекции.
- Инфузия кристаллоидов, при неэффективности подключение вазопрессоров и инотропных препаратов.
- Применение антибактериальных препаратов широкого спектра действия.
- Адьювантная терапия (ИВЛ, трансфузионная терапия, почечная заместительная терапия, нутритивная поддержка и т.д.).

Санация очага инфекции должна быть проведена в первые 6–12 ч после диагностики сепсиса и септического шока.

Необходимо как можно раньше (оптимально – в первые 6–12 ч) решить главный вопрос в лечении сепсиса и септического шока: своевременная и адекватная санация очага инфекции [20], независимо от того связан ли он с маткой или нет. При этом вопрос о необходимости удаления матки должен стоять постоянно, поскольку велика вероятность и вторичного инфицирования и существуют объективные трудности: ни бимануальное исследование, ни данные УЗИ матки часто не дают необходимой информации. Именно в данной ситуации **особенно важно как можно раньше оценить системные проявления инфекционного процесса и выявить признаки полиорганной недостаточности.**

Следует помнить, что в 40% случаев очаг инфекции не является очевидным, т.е. его можно только предполагать. При решении вопроса об удалении матки или другого оперативного вмешательства необходимо учитывать, что признаков «классического» эндометрита может и не быть. Очень часто в клинической картине преобладают системные проявления, в виде нарастания симптомов полиорганной недостаточности. Недооценка этого фактора и служит причиной задержки с санацией очага инфекции, как основного лечебного мероприятия, определяющего выживаемость пациентки.



Рис.2. Алгоритм определения тактики санации очага (гистерэктомии) [75].

Когда необходимо решить вопрос об удалении матки [75]:

- Помимо матки не выявлено других очагов инфекции, обуславливающих тяжесть состояния и нарастание симптомов ПОН.
- При несоответствии ухудшения клинической картины и симптомов основной патологии («необъясненные» симптомы).
- Появление и прогрессирование признаков полиорганной недостаточности (снижение АД, олигурия, ОПЛ/ОРДС, желтуха, энцефалопатия, ДВС-синдром, тромбоцитопения) и их прогрессирование.
- Диагностированный хориоамнионит.

- Нарастание воспалительной реакции на фоне интенсивной терапии – неэффективность консервативной терапии.
- Рост уровня биомаркеров (уровень прокальцитонина может повышаться и при других критических состояниях, что в принципе не уменьшает его диагностической ценности).
- Антенатальная гибель плода на фоне инфекционного процесса любой локализации.

Когда необходимо решить вопрос о сохранении матки [75]:

- Верифицирован и санирован очаг инфекции любой локализации, определяющий тяжесть состояния (менингит, пневмония, отит, флегмоны, абсцессы, синусит, пиелонефрит, панкреонекроз, перитонит и др.) – это может служить показанием для родо-разрешения, но не для удаления матки.
- Не прогрессирует полиорганная недостаточность – системные проявления септического процесса.
- Нет клиники септического шока (но и наличие септического шока – показание для родоразрешения, а при верифицированном и санированном очаге инфекции другой локализации – не показание для удаления матки).
- Не прогрессирует воспалительная реакция – эффективная консервативная терапия.
- Не увеличен прокальцитониновый тест, пресепсин.
- Живой плод.

Решение вопроса о гистерэктомии должно проводиться коллегиально!

В течение первого часа от постановки диагноза сепсис и септический шок обеспечивается [20] (рис. 3):

- Венозный доступ.
- Контроль диуреза.
- Лабораторный контроль, взятие проб на бактериологическое исследование. Эффективная, быстрая и высокочувствительная диагностика внутрибольничных инфекций, а также программы предоперационного и догоспитализационного скрининга с применением современных диагностических методов позволяют правильно поставить диагноз пациенту в течение 1–2 часов, провести комплекс необходимых мер по предотвращению распространения заболевания внутри

стационара, избежать ненужного эмпирического лечения антибиотиками широкого спектра, что напрямую отражается на статистике послеоперационных осложнений, дней пребывания в стационаре и смертности.

Примечание. Для экспресс-диагностики инфекционных агентов может применяться прибор GeneXpert (производитель Cepheid, США; Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, регистрационное удостоверение № 2009/0413 от 17.04.2009) который представляет из себя автомат, осуществляющий выделение нуклеиновых кислот, ПЦР в режиме реального времени и детекцию за 1 час по требованию и индивидуально для каждого пациента (картриджная система). Ввиду полной автоматизации и картриджной системы оборудование признано аппаратом «Point of care» и не требует наличия помещений, аккредитованных под ПЦР лабораторию [79-83].

- Начало внутривенной инфузии кристаллоидов (уровень 1В) в объеме до 30 мл/кг (уровень 1С) (табл. 7) (при отсутствии эффекта применяются растворы альбумина (уровень 2С).



Рис. 3. Начальная терапия сепсиса, септического шока [20]

Таблица 7

Характеристика некоторых кристаллоидных растворов для инфузионной терапии*

Параметр	Плазма	Натрия хлорид 0,9%	Раствор Рингера	Раствор Рингера лактат	Раствор Рингера ацетат	Стерофундин изотонический	Йоностерил	Плазма-Лит 148	Реамберин
Na ⁺ (ммоль/л)	135-145	154	147,2	131	135	145	137	140	147,2
K ⁺ (ммоль/л)	3,5-5,5		4,0	5,4	4	4,0	4	5	4,0
Ca ⁺ (ммоль/л)	2,25-2,63		2,25	1,8	2	2,5	1,65	–	–
Mg ²⁺ (ммоль/л)	0,6-1,1		–	–	1	1	1,25	1,5	1,2
Cl ⁻ (ммоль/л)	95-110	154	155,7	111,0	108	127	110	98	109
pH	7,36-7,44		6,0	5,5-7,5		5,1-5,9	5,0-7,0		6,0-8,0
Теоретическая осмолярность (мОсм/л)	–		309	278	284	309	291	295	351
Лактат (ммоль/л)	0,63-2,44		–	29,0		–	–	–	–
Ацетат (ммоль/л)	20-80		–	–	34	24	36,8	27	–
Глюконат (ммоль/л)	–		–	–	–	–	–	23	–
Малат (ммоль/л)	–		–	–	–	5	–	–	–
Сукцинат (ммоль/л)	–		–	–	–	–	–	–	44,7

Примечание: * – при наличии могут использоваться и другие кристаллоиды.

NB! Препараты гидроксипропилированного крахмала при сепсисе и септическом шоке противопоказаны (уровень 1B) [20].

Ограничение объема инфузии требуется, когда ЦВД увеличивается без гемодинамической стабилизации (АД, ЧСС), а также при поражении легких (пневмония, ОРДС).

Антибактериальная терапия начинается в течение первого часа после постановки диагноза сепсис и септический шок (уровень 1B) [20, 84].

В течение первого часа от постановки диагноза сепсис и септический шок вводятся антибактериальные препараты широкого спектра действия с максимальным охватом потенциального возбудителя (уровень 1B) – эмпирическая терапия (один или комбинация двух препаратов). Оптимально использовать оригинальный препарат. Выбор препарата зависит от спектра действия и предполагаемого очага инфекции (Приложение 2). Каждый час задержки адекватной антибактериальной терапии снижает выживаемость

пациенток, а через 36 ч начатая антибактериальная терапия практически не влияет на выживаемость [21, 23, 24].

Необходимо учитывать безопасность антибактериальных препаратов во время беременности, но в первом триместре беременности и после родоразрешения при критическом состоянии тактика антибактериальной терапии определяется особенностями инфекционного процесса.

Эмпирическая антибактериальная терапия не должна проводиться более 3–5 суток, далее необходимо ориентироваться на чувствительность микроорганизмов к препаратам. Оценка эффективности антибактериальной терапии проводится ежедневно. Средняя продолжительность антибактериальной терапии составляет 7–10 суток, но может быть продолжена у отдельных пациентов (уровень 2С) [85, 86].

При вирусной этиологии сепсиса и септического шока требуется назначение противовирусных препаратов (уровень 2С) [20].

Эмпирический выбор антимикробной терапии у пациентов с абдоминальной инфекцией с учётом стратификации риска полирезистентных возбудителей и инвазивного кандидоза представлены на рис. 4 и 5.



Рис. 4. Эмпирический выбор антимикробной терапии у пациентов с абдоминальной инфекцией с учетом стратификации риска полирезистентных возбудителей



Рис. 5. Эмпирический выбор antimicrobial терапии у пациентов с абдоминальной инфекцией с учётом стратификации риска полирезистентных возбудителей и инвазивного кандидоза.

Обозначения:

БЛРС – бета-лактамазы расширенного спектра; ПРВ – полирезистентные возбудители; ИК – инвазивный кандидоз; MRSA – метициллино-резистентный *Staphylococcus aureus*; ЦС – цефалоспориин; ПИП/ТАЗО – пиперацилин/тазобактам; НФГОБ – неферментирующие грамотрицательные бактерии (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp.*).

Примечания:

¹ Факторы риска MRSA: высокий уровень MRSA в отделении; назальная колонизация MRSA; лечение фторхинолонами; в/в наркоманы; наличие трофических язв или пролежней; длительное стояние внутрисосудистого катетера.

² Ванкомицин клинически неэффективен против MRSA со сниженной чувствительностью к антибиотикам – МПК > 1 мкг/мл.

³ Цефтазидим, цефепим.

⁴ Левифлоксацин, ципрофлоксацин.

⁵ Факторы риска *E. faecium*: предшествующее применение цефалоспоринов; релапаротомии; внутрибрюшные абсцессы.

⁶ Распространенность ванкомицинрезистентных энтерококков (VRE) в России не изучена; следует учитывать факторы риска VRE (предшествующее применение ванкомицина; онкогематологический пациент или пациент после трансплантации органа; длительное нахождение в ОРИТ); при наличии любого из факторов риска VRE следует предпочесть линезоид.

⁷ Факторы риска карбапенем-устойчивых энтеробактерий: предшествующая терапия карбапенемами; высокий уровень карбапенем-продуцирующих энтеробактерий в отделении; поездка в регион с высоким уровнем карбапенем-продуцирующих энтеробактерий.

ИММУНОЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

С целью иммунокоррекции сепсиса и септического шока обогатанным является применение препаратов внутривенного обогащенного иммуноглобулина (IgG + IgA + IgM) (уровень В).

При появлении признаков органной дисфункции необходимо внутривенное введение в дозе 5 мл/кг массы тела, 3–5 дней подряд.

ВАЗОПРЕССОРЫ И ИНОТРОПНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

При отсутствии эффекта от инфузионной терапии 30 мл/кг необходимо подключить вазопрессоры (табл. 8) для целевого значения среднего артериального давления более 65 мм рт. ст. (уровень 1С): препарат первой очереди – норадреналин (уровень 1В), который применяется один или в комбинации с адреналином (уровень 2В) или вазопрессинном. Инфузия вазопрессоров начинается с минимальной дозы. Допамин и мезатон не должны использоваться как препараты первой линии для коррекции гемодинамики при септическом шоке (уровень 2С). Задержка с началом введения норадреналина при развитии септического шока в течение 6 часов увеличивает летальность в 3 раза [20, 84, 86].

Таблица 8

Дозы вазопрессоров и инотропных препаратов

Препарат	Доза
Норадреналин	0,1–0,3 мкг/кг/мин
Допамин	1–4 мкг/кг/ мин
	4–20 мкг/кг/мин
Адреналин	1–20 мкг/мин
Фенилэфрин	20–200 мкг/мин
Вазопрессин	0,01–0,03 ЕД/мин
Добутамин	2–20 мкг/кг/мин
Левосимендан	0,05–0,2 мкг/кг/мин

В ситуации, когда после проведения инфузионной терапии 30 мл/кг и введения вазопрессоров и инотропных препаратов не происходит стабилизации гемодинамики, подключают кортикостероиды: только водорастворимый гидрокортизон в/в и только у взрослых в дозе не более 200 мг/сутки (уровень 2С). После болюсного введения 50 мг препарат вводится в виде постоянной внутривенной инфузии для предотвращения колебаний уровня глюкозы. Кортикостероиды должны быть отменены, как только прекращается ведение вазопрессоров. Кортикостероиды не должны применяться при отсутствии клиники шока (уровень 1D) [20, 87-90].

При снижении сердечного индекса менее 2,5 л/мин/м² к терапии подключаются инотропные препараты (добутамин, левосимендан) (уровень 1С) [91-97].

Не рекомендуется стремиться увеличить сердечный индекс до супранормальных значений (уровень 1В) [20, 84, 87].

Цели, достигаемые оптимально в первые 6 ч [20]:

- Санация очага инфекции.
- Достижение необходимых параметров гемодинамики, транспорта кислорода и диуреза (уровень 2С):
 - ЦВД: 8–12 мм рт. ст. – за счет инфузионной терапии.
 - САД: > 65 мм рт. ст. – инфузионная терапия + вазопрессоры.
 - Диурез > 0,5 мл/кг/ч.
 - насыщение кислорода в центральной вене ($S_{CV}O_2$) (верхняя полая вена) > 70% или в смешанной венозной крови (S_VO_2) > 65%.

Дальнейшая поддерживающая терапия [20]:

- ИВЛ.
- Почечная заместительная терапия.
- Компоненты крови.
- Нутритивная поддержка.
- Седация, анальгезия, миоплегия.
- Профилактика стресс-язв ЖКТ (ингибиторы протонной помпы).
- Тромбопрофилактика.

Не рекомендуется:

- Селективная деконтаминация ЖКТ (нет доказательств эффективности).
- Бикарбонат – введение не рекомендовано при лактат-ацидозе и $pH \geq 7,15$.

Тромбопрофилактика [98]

Для тромбопрофилактики используются препараты гепарина и низкомолекулярного гепарина (табл. 9).

Таблица 9

Профилактические дозы препаратов для тромбопрофилактики

Препарат	Профилактические дозы
Нефракционированный гепарин	5000 ЕД подкожно через 8–12 ч
Дальтепарин	2500–5000 МЕ 1–2 раза /сут
Надропарин	0,3–0,6 мл (2850–5700 МЕ) 1 раз /сут
Эноксапарин	40 мг 1 раз в сутки
Бемипарин	2500–3500 ЕД п/к
Парнапарин натрия	0,3 (3200 анти-Ха МЕ) – 0,4 мл (4250 анти-Ха МЕ)

Искусственная вентиляция легких

Искусственная вентиляция легких (инвазивная, неинвазивная) показана при остром повреждении легких/остром респираторном дистресс-синдроме (ALI/ARDS).

Критерии начала респираторной поддержки при тяжелом сепсисе [20, 99-104]

Абсолютные

- ❶ Отсутствие самостоятельного дыхания и патологические ритмы дыхания.
- ❷ Нарушение проходимости верхних дыхательных путей.
- ❸ Снижение респираторного индекса менее 200 мм рт. ст.
- ❹ Септический шок.
- ❺ Нарушения гемодинамики (жизнеопасные нарушения ритма, стойкая тахикардия более 120 в мин, гипотензия).

Относительные (комбинация 2 и более факторов является показанием к началу респираторной поддержки):

- ❶ Снижение респираторного индекса менее 300 мм рт.ст. при комбинации с другими критериями.
- ❷ Развитие септической энцефалопатии и отека головного мозга с угнетением сознания и нарушением ФВД.
- ❸ Гиперкапния или гипокапния (PaCO_2 менее 25 мм рт. ст.).
- ❹ Тахипноэ более 40 в мин (или 24 при обострении хронического обструктивного заболевания легкого) и прогрессирующее увеличение минутного объема вентиляции.
- ❺ Снижение ЖЕЛ менее 10 мл/кг массы тела.
- ❻ Снижение податливости менее 60 мл/см вод. ст.
- ❼ Увеличение сопротивления дыхательных путей более 15 см вод. ст./л/с.
- ❽ Усталость пациента, вовлечение вспомогательных дыхательных мышц.

Терапия выбора

- ❶ Применение дыхательного объема менее 10 мл/кг массы тела (рекомендуется 6 мл/кг).
- ❷ Оптимальное ПДКВ (выше 10 см вод. ст.)
- ❸ Предпочтительно применение вспомогательных режимов респираторной поддержки.

- ④ Применение маневров открытия альвеол.
- ⑤ При отсутствии эффекта от изложенного в п.п. 1-4 применение вентиляции в положении лежа на животе.

Терапия резерва

- ① При отсутствии эффекта от изложенного в пп. 1–5 применение инверсного соотношения вдоха к выдоху.
- ② При отсутствии эффекта от изложенного в пп. 1–6 ингаляционное введение оксида азота (NO) в дозе 5 ppm.
- ③ При снижении респираторного индекса менее 70 мм рт.ст. и отсутствии эффекта от изложенного в пп. 1–6 применение экстракорпоральной мембранной оксигенации.

При отсутствии противопоказаний, больные на ИВЛ должны находиться в полусидячем положении (до 45°) для снижения риска вентилятор-зависимой пневмонии.

Гиперкапния (или пермиссивная гиперкапния) у больных СОПЛА вполне допустима, если это необходимо для снижения плато давления и ΔO.

Принципы безопасной ИВЛ [20]

- 1. Пиковое давление в дыхательных путях – не более 35 см_{H₂O}.
- 2. Дыхательный объём – не более 6–8 мл/кг массы тела.
- 3. Частота дыхания и минутный объём вентиляции – минимально необходимые, для поддержания PaCO₂ на уровне 30–40 мм рт. ст.
- 4. Скорость пикового инспираторного потока – в диапазоне от 30–40 до 70–80 л/мин.
- 5. Профиль инспираторного потока – нисходящий (рампообразный).
- 6. Фракция кислорода в дыхательной смеси – минимально необходимая для поддержания достаточного уровня оксигенации артериальной крови и транспорта кислорода к тканям.
- 7. Выбор РЕЕР – в соответствии с концепцией «оптимального РЕЕР», при котором транспорт кислорода к тканям максимальный.
- 8. Выбор ауто-РЕЕР – избегать появления высокого ауто-РЕЕР – не более 50% от величины общего РЕЕР.
- 9. Продолжительность инспираторной паузы (ИП) – не более 30% от продолжительности времени вдоха.

10. Отношение вдох/выдох – не инвертировать отношение вдох/выдох более 1,5:1.
11. Синхронизация больного с респиратором – использование седативной терапии и при необходимости непродолжительной миоплегии, а не гипервентиляции.

Компоненты крови [20]

- Поддерживается уровень гемоглобина 70–90 г/л (уровень 1B). Свежезамороженная плазма в дозе не менее 15 мл/кг используется при наличии кровотечения и при инвазивных процедурах на фоне коагулопатии.
- Свежезамороженная плазма не должна использоваться только для коррекции лабораторных изменений при отсутствии кровотечения или инвазивных процедур (уровень 2A).
- Поддерживается количество тромбоцитов выше 50000 в мкл.

Седативная терапия, анальгезия, и нервно-мышечная блокада

При проведении седации необходимо придерживаться протокола [105, 106]. В протокол должны быть включены такие критерии, как глубина седации, оцениваемая на основании стандартных шкал.

Режим проведения седации может быть основан либо на болюсном введении препаратов, или на их постоянной инфузии с ежедневным прерыванием седации в дневное время (или переводом больного в менее седатированное состояние).

Применения мышечных релаксантов при сепсисе необходимо по возможности избегать. Если необходимость в их применении все же есть, то необходим мониторинг глубины блока (TOF).

Контроль глюкозы (внутривенный инсулин) – менее 8,3 ммоль/л (150 мг/дл).

Почечная заместительная терапия рекомендована при наличии почечной недостаточности, а постоянная гемофильтрация показана для регулирования водного баланса у гемодинамически нестабильных пациентов. В настоящее время оценка степени тяжести почечной дисфункции/недостаточности проводится по шкалам RIFLE (показание для почечной заместительной терапии стадия «F») (табл. 10), AKIN (показание для почечной заместительной терапии стадия «3») (табл. 11), стадия 3 по критериям острого почечного повреждения (KDIGO) (табл. 12). Знание этих критериев особенно важно, т.к. тяжелый сепсис и септический шок в акушерстве в 70–80% случаев протекают с поражением функции почек [107–109].

Таблица 10

Критерии острой почечной недостаточности – RIFLE

Класс	Критерии клубочковой фильтрации	Критерии мочеотделения
R	Увеличение креатинина в 1,5 раза, либо снижение КФ $>25\%$	Диурез менее 0,5 мл/кг/ч за 6 ч
I	Увеличение креатинина в 2 раза, либо снижение КФ $>50\%$	Диурез менее 0,5 мл/кг/ч за 12 ч
F	Увеличение креатинина в 3 раза, либо снижение КФ $>75\%$	Диурез менее 0,3 мл/кг/ч за 24 ч, либо анурия 12 ч
L	Потеря почечной функции более 4 нед	
E	Терминальная почечная недостаточность	

Таблица 11

Стадии острой почечной недостаточности
(The Acute Kidney Injury Network (AKIN), 2005)

Стадии	Критерии клубочковой фильтрации	Критерии мочеотделения
1	Увеличение креатинина $>0,3$ мг/дл (26,4 ммоль/л), или в 1,5–2 раза от нормы	Диурез менее 0,5 мл/кг/ч за 6 ч
2	Увеличение креатинина в 2–3 раза от нормы	Диурез менее 0,5 мл/кг/ч за 12 ч
3	Увеличение креатинина в 3 раза, или $> 4,0$ мг/дл (354 ммоль/л) либо острое увеличение на 0,5 мг/дл (44 ммоль/л)	Диурез менее 0,3 мл/кг/ч за 24 ч, либо анурия 12 ч

Таблица 12

Стадии острого почечного повреждения (KDIGO, 2012)

Стадия	Уровень креатинина в сыворотке крови	Объем выделяемой мочи
1	1,5–1,9 раза выше исходного ИЛИ повышение на $\geq 0,3$ мг/дл ($\geq 26,5$ мкмоль/л)	$<0,5$ мл/кг/час за 6–12 часов
2	в 2,0–2,9 раза выше исходного	$<0,5$ мл/кг/час за ≥ 12 часов
3	в 3,0 раза выше исходного или повышение до $\geq 4,0$ мг/дл ($\geq 353,6$ мкмоль/л) или начало заместительной почечной терапии, или у больных < 18 лет, снижение рСКФ до < 35 мл/мин/1,73 м ²	$<0,3$ мл/кг/час за ≥ 24 часа или анурия в течение ≥ 12 часов

КРИТЕРИИ (ИНДИКАТОРЫ) ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, ОКАЗАННОЙ ПАЦИЕНТКЕ С СЕПСИСОМ И СЕПТИЧЕСКИМ ШОКОМ [110]

Событийные (смысловые, содержательные, процессные) критерии качества:

- Антибиотикопрофилактика при инвазивных процедурах, операциях в акушерстве, осложненных, преждевременных родах.
- Диагностика очага инфекции и/или признаков полиорганной недостаточности.
- Адекватный мониторинг и лабораторный контроль.
- Бактериологическая диагностика.
- Своевременная санация (удаление) очага инфекции.
- Своевременное начало интенсивной терапии (антибактериальной, инфузионной, вазопрессоров и инотропных препаратов).
- Применение методов почечной заместительной терапии при развитии почечной недостаточности.

Временные критерии качества:

- Диагностика и санация очага инфекции в первые 12 часов после развития клинической картины сепсиса, септического шока и полиорганной недостаточности.
- Начало антибактериальной терапии в течение 1 часа при установленном диагнозе сепсис, септический шок.
- Применение вазопрессоров в первый час при диагнозе септический шок.

Результативные критерии качества:

- Санация (удаление) очага инфекции.
- Уменьшение, отсутствие признаков инфекционного процесса.
- Нормализация гемодинамических показателей (АД, ЧСС).
- Нормализация функции почек (отсутствие признаков почечной недостаточности).
- Восстановление сознания.
- Отсутствие признаков ОРДС и/или пневмонии.
- Прекращение ИВЛ.

Приложение 1

Выбор антибактериального препарата в зависимости от возбудителя [68]

Семейство			
Enterobacteriaceae	Pseudomonas spp.	Acinetobacter spp.	Stenotrophomonas maltophilia
Ампициллин	Тикарциллин/ клавуланат	Тикарциллин/ клавуланат	Ко-тримоксазол
Ампициллин/ сульбактам	Пиперациллин/ тазобактам	Пиперациллин/ тазобактам	Цефтазидим
Амоксициллин/ клавуланат	Цефтазидим	Цефтазидим	Хлорамфеникол
Тикарциллин/ клавуланат	Цефепим	Цефепим	Левифлоксацин
Пиперациллин/ тазобактам	Цефоперазон	Цефоперазон	Тикарциллин/ клавуланат
Цефазолин	Цефоперазон/ сульбактам	Цефоперазон/ сульбактам	Тигециклин
Цефуросим	Имипенем	Имипенем	
Цефотаксим	Меропенем	Меропенем	
Цефтриаксон	Дорипенем	Дорипенем	
Цефтазидим	Гентамицин	Гентамицин	
Цефепим	Тобрамицин	Тобрамицин	
Цефоперазон	Нетилмицин	Нетилмицин	
Цефоперазон/ сульбактам	Амикацин	Амикацин	
Имипенем	Ципрофлоксацин	Доксициклин	
Меропенем	Левифлоксацин	Тигециклин	
Эртапенем	Полимиксин	Ципрофлоксацин	
Дорипенем		Левифлоксацин	
Тигециклин		Полимиксин	
Гентамицин			
Тобрамицин			
Нетилмицин			
Амикацин			
Ципрофлоксацин			
Левифлоксацин			
Хлорамфеникол			
Полимиксин			
Фосфомицин			
Нитрофурантоин			
Ко-тримоксазол			

Выбор антибактериального препарата в зависимости от возбудителя

Staphylococcus spp.	Enterococcus spp.	S. pneumoniae	Стрептококки групп А, В, С и G
Оксациллин	Ампициллин	Бензилпенициллин	Бензилпенициллин
Эритромицин	Ампициллин/ сульбактам	Ампициллин	Левифлоксацин
Клиндамицин	Амоксициллин/ клавуланат	Цефуроксим	Моксифлоксацин
Левифлоксацин	Амоксициллин/ клавуланат	Цефотаксим	Ванкомицин
Моксифлоксацин	Имипенем	Цефтриаксон	Эритромицин
Ванкомицин	Имипенем	Имипенем	Клиндамицин
Линезолид	Гентамицин	Меропенем	Тетрациклин
Даптомицин	Стрептомицин	Эртапенем	Доксициклин
Тигециклин	Ванкомицин	Левифлоксацин	Тигециклин
Ко-тримоксазол	Тигециклин	Моксифлоксацин	Хлорамфеникол
Гентамицин	Даптомицин	Эритромицин	Даптомицин
Хлорамфеникол	Линезолид	Клиндамицин	Линезолид
Фузидиевая кислота	Нитрофурантоин	Рифампин	Нитрофурантоин
Тетрациклин		Хлорамфеникол	Рифампин
Доксициклин		Тетрациклин	Ко-тримоксазол
Рифампин		Доксициклин	
		Линезолид	
		Ко-тримоксазол	

Приложение 2**Дозы внутривенных антибиотиков
для эмпирической терапии сепсиса [74]****Цефалоспорины I–III поколения без антисептической активности**

Цефазолин 2 г 3–4 раза в сутки

Цефотаксим 2 г 3–4 раза в сутки¹Цефтриаксон 2 г 1 раз в сутки¹**Цефалоспорины III–IV поколения с антисептической активностью**Цефепим 2 г 2–3 раза в сутки²

Цефтазидим 2 г 3 раза в сутки

Цефоперазон 2–3 г 3 раза в сутки

КарбапенемыДорипенем 0,5 г 3 раза в сутки (4-часовая инфузия)³Имипенем⁴ 0,5 г 4 раза в сутки или 1 г 3–4 раза в суткиМеропенем^{4,5} 0,5 г 3–4 раза в сутки или 1 г 3–4 раза в сутки

Эртапенем 1 г 1 раз в сутки

Комбинации бета-лактамов с ингибиторами бета-лактамаз

Амоксициллин/клавуланат 1,2 г 3–4 раза в сутки

Ампициллин/сульбактам 1,5–3 г 3–4 раза в сутки

Пиперациллин/тазобактам 4,5 г 3–4 раза в сутки

Цефоперазон/сульбактам 2–4 г 2–3 раза в сутки

АминогликозидыАмикацин 15–20 мг/кг 1 раз в сутки⁶Гентамицин 5–7 мг/кг 1 раз в сутки⁶

Нетилмицин 6,5 мг/кг 1 раз в сутки

Линкозамиды

Клиндамицин 600 мг 3–4 раза в сутки

Линкомицин 600 мг 3–4 раза в сутки

Фторхинолоны без антисинегнойной активности

Моксифлоксацин 400 мг 1 раз в сутки

Офлоксацин 400 мг 2 раза в сутки

Пефлоксацин 400 мг 2 раза в сутки

Фторхинолоны с антисинегнойной активностьюЛевифлоксацин⁷ ... 500 мг 1–2 раза в сутки или 1 г 1 раз в сутки

Ципрофлоксацин .. 600 мг 2 раза в сутки или 400 мг 3 раза в сутки

Препараты, активные в отношении MRSAВанкомицин 1 г 2 раза в сутки⁸Даптомицин 4–6 мг/кг 1 раз в сутки⁹

Линезолид 600 мг 2 раза в сутки

Рифампицин 300–450 мг 2 раза в сутки

ГлицилциклиныТигециклин 100 мг в первое введение, затем 50 мг
2 раза в сутки**Препараты других классов**

Ко-тримоксазол 960–1920 мг 2 раза в сутки

Метронидазол 500 мг 3–4 раза в сутки

¹ При стафилококковых инфекциях (MSSA) требуются более высокие дозы.

² На основании фармакодинамического моделирования наиболее надежный эффект прогнозируется при суточной дозе 6 г.

³ Максимально разрешенная доза; может быть недостаточна при выделении слабочувствительных возбудителей (МПК > 2 мкг/мл)

⁴ При инфекциях, вызванных *Enterobacteriaceae*, эффективны в суточной дозе 1,5–2 г, при инфекциях, вызванных *P. aeruginosa* и *Acinetobacter spp.*, обычно требуются более высокие дозы – 3–4 г в сутки.

⁵ В случае штаммов *P. aeruginosa* и *Acinetobacter spp.* с низкой чувствительностью суточная доза может быть увеличена до 6 г. Введение препарата в виде продленных (3-часовых) инфузий повышает вероятность достижения эффекта.

⁶ Остаточные концентрации гентамицина и амикацина должны быть соответственно < 1 мкг/мл и < 4 – 5 мкг/мл.

⁷ В случае *P. aeruginosa* суточная доза должна быть 1 г.

⁸ Максимально разрешенная доза; может быть недостаточна в случае MRSA со значения МПК более 1 мкг/мл.

⁹ При инфекциях мягких тканей эффективность документирована в дозе 4 мг/кг, при бактериемии и/или эндокардите – 6 мг/кг.

Приложение 3

Стратификация риска применения антибактериальных
и антифунгицидных средств при беременности

Противопоказаны	Применяются с осторожностью	Применение безопасно (возможно)
Доксициклин Ко-тримоксазол Метронидазол <i>(в 1 триместре)</i> Сульфаниламиды Тетрациклин Фторхинолоны Хлорамфеникол Аминогликозиды <i>(кроме гентамицина)</i> Ванкомицин <i>(в 1 триместре)</i> Линезолид Флуконазол Каспофунгин Вориконазол Миконазол <i>(во 2–3 триместре)</i> Клиндамицин Кларитромицин	Гентамицин – <i>применение только по жизненным показаниям</i> Амфотерицин Б Ванкомицин <i>(во 2–3 триместре)</i> – <i>применение только по жизненным показаниям</i> Кетоконазол – <i>применение только по жизненным показаниям</i> Миконазол – <i>только в 1 триместре</i> Линкомицин Нитрофурантоин Рифампицин – <i>применение только по жизненным показаниям</i> Тейкопланин Триметоприм Метронидазол <i>(во 2–3 триместре)</i> Имипенем/циластатин – <i>применение только по жизненным показаниям</i>	Меропенем Азитромицин Эритромицин Джозамицин Пенициллины Цефалоспорины

Приложение 4

Выбор антибиотика и ограничения при беременности

Антибиотик	Особенности спектра действия и фармакокинетики	Особенности применения при беременности
Амоксициллин/ клавуланат	Не воздействует на MRSA и Pseudomonas	Есть опасения по поводу увеличения риска некротизирующего энтероколита у новорожденных, подвергшихся воздействию ко-амоксиклава внутриутробно
Метронидазол	Воздействует только на анаэробы	Во 2 и 3 триместре только по жизненным показаниям
Клиндамицин	Воздействует на большинство стрептококков и стафилококков, в том числе на некоторые анаэробы. Не выделяется почками, не является нефротоксичным	Противопоказан (см. в табл. 3 в разделе «Противопоказания», в табл. 4 в «Ограничения»)
Пиперациллин-тазобактам (Tazocin), карбапенемы	Воздействует на все, кроме MRSA. Не влияет на почки (в отличие от аминогликозидов)	Нет достаточных данных о применении у беременных. Применять только если польза для матери превышает риск для плода.

Приложение 5

Уровни доказательств и рекомендаций

Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) system – система градации и оценки качества рекомендаций

Уровень доказательств по шкале GRADE	Определение	Исследования	Уровень рекомендаций
Высокий	Последующие исследования не изменят нашего доверия к полученным результатам	Рандомизированные исследования и/или их мета-анализ	A
Средний	Последующие исследования, вероятно, изменят наше доверие к результатам	Хорошо проведенные, но имеющие высокий уровень альфа- и бета-ошибки рандомизированные исследования	B
Низкий	Последующие исследования в значительной степени изменят оценку полученных результатов	Обсервационные наблюдения, мнения экспертов	C
Очень низкий	Результаты исследования не носят доверительного характера	Случай-контроль	D

1 – Сильная рекомендация; 2 – Слабая рекомендация

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Albright CM, Mehta ND, Rouse DJ, Hughes BL. Sepsis in Pregnancy: Identification and Management. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2016 Apr-Jun;30(2):95-105.
2. Al-Ostad G, Kezouh A, Spence AR, Abenhaim HA. Incidence and risk factors of sepsis mortality in labor, delivery and after birth: population-based study in the USA. *J Obstet Gynaecol Res.* 2015 Aug;41(8):1201-6.
3. Buddeberg BS, Aveling W. Puerperal sepsis in the 21st century: progress, new challenges and the situation worldwide. *Postgrad Med J.* 2015 Oct;91(1080):572-8.
4. Chebbo A, Tan S, Kassis C, Tamura L, Carlson RW. Maternal Sepsis and Septic Shock. *Crit Care Clin.* 2016 Jan;32(1):119-35.
5. Eschenbach DA. Treating spontaneous and induced septic abortions. *Obstet Gynecol.* 2015 May;125(5):1042-8.
6. Knowles SJ, O'Sullivan NP, Meenan AM, Hanniffy R, Robson M. Maternal sepsis incidence, aetiology and outcome for mother and fetus: a prospective study. *BJOG.* 2015 Apr;122(5):663-71.
7. Lapinsky SE. Obstetric infections. *Crit Care Clin.* 2013 Jul;29(3):509-20.
8. Mohamed-Ahmed O, Nair M, Acosta C, Kurinczuk JJ, Knight M. Progression from severe sepsis in pregnancy to death: a UK population-based case-control analysis. *BJOG.* 2015 Oct;122(11):1506-15.
9. Netto CM, Whitten M, Shetty N. Postpartum sepsis. *Br J Hosp Med (Lond).* 2015 Aug;76(8):C118-21.
10. Oud L. Pregnancy-associated severe sepsis. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2016 Apr;28(2):73-8.
11. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Bacterial Sepsis in Pregnancy/ Green-top Guideline No. 64a April 2012.- 14 p.
12. Say L, Chou D, Gemmill A, Tuçalp Ö, Moller AB, Daniels J, Gülmezoglu AM, Temmerman M, Alkema L. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2014 Jun;2(6):e323-33.
13. Pacheco LD, Saade GR, Hankins GD. Severe sepsis during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 2014 Dec;57(4):827-34.].
14. Материнская смертность в Российской Федерации в 2014 году (методическое письмо)/под ред Е.Н. Байбариной – М.; – 2015 – 73 с.
15. Barton JR, Sibai BM Severe sepsis and septic shock in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2012 Sep;120(3):689-706.
16. Cantwell R, Clutton-Brock T, Cooper G, et al; Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. *BJOG.* 2011 Mar;118 Suppl 1:1-203.
17. Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B. et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest.*-1992;101 P.1644–1655
18. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E et al. SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med.* 2003 Apr;31(4):1250-6
19. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016 Feb 23;315(8):801-10.
20. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H et al. Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including The Pediatric Subgroup. Surviving

- Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Intensive Care Med.* 2013 Feb;39(2):165-228
21. Arulkumaran N, Singer M. Puerperal sepsis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2013 Dec;27(6):893-902.
22. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Bacterial Sepsis following Pregnancy. / Green-top Guideline No. 64b. April 2012.-21 p.
23. Cantwell R, Clutton-Brock T, Cooper G, et al; Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. *BJOG.* 2011 Mar;118 Suppl 1:1-203. doi: 10.1111/j.1471-0528.2010.02847.x.
24. Centre for Maternal and Child Enquiries (CMACE), *BJOG* 2011; 118 (Suppl. 1), 1–203.
25. Bamfo JEAK. Managing the risks of sepsis in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2013 Aug;27(4):583-95.
26. Miller AE, Morgan C, Vyankandondera J. Causes of puerperal and neonatal sepsis in resource-constrained settings and advocacy for an integrated community-based postnatal approach. *Int J Gynaecol Obstet.* 2013 Oct;123(1):10-5.
27. Lucas D.N., Robinson PN, Nel MR. Sepsis in obstetrics and the role of the anaesthetist. *Int J Obstet. Anesth.* 2012 Jan;21(1):56-67.
28. Cordioli RL, Cordioli E, Negrini R, Silva E. Sepsis and pregnancy: do we know how to treat this situation? *Rev Bras Ter Intensiva.* 2013 Oct-Dec;25(4):334-44.
29. Martin G.S. Sepsis, severe sepsis and septic shock: changes in incidence, pathogens and outcomes. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2012 Jun;10(6):701-6.
30. National Guideline Centre (UK). Sepsis: Recognition, Assessment and Early Management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2016 Jul. -50 p.
31. Burke C, Chin EG. Chorioamnionitis at Term: Definition, Diagnosis, and Implications for Practice. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2016 Apr-Jun;30(2):106-14.
32. Van Dillen J, Zwart J, Schutte J, van Roosmalen J. Maternal sepsis: epidemiology, etiology and outcome. *Curr Opin Infect Dis.* 2010 Jun;23(3):249-54.
33. Bauer ME, Bateman BT, Bauer ST, Shanks AM, Mhyre JM. Maternal sepsis mortality and morbidity during hospitalization for delivery: temporal trends and independent associations for severe sepsis. *Anesth Analg.* 2013 Oct;117(4):944-50.
34. Mackeen AD, Packard RE, Ota E, Speer L. Antibiotic regimens for postpartum endometritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Feb 2;(2):CD001067. doi: 10.1002/14651858.CD001067.pub3.
35. Acosta CD, Harrison DA, Rowan K, Lucas DN, Kurinczuk JJ, Knight M. Maternal morbidity and mortality from severe sepsis: a national cohort study. *BMJ Open.* 2016 Aug 23;6(8):e012323. doi: 10.1136/bmjopen-2016-012323.
36. Management of Puerperal Sepsis, SLCOG National Guidelines, 2009. P.64-81.
37. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 г. №572н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)».
38. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 8 мая 2010 г. №58. Зарегистрировано в Минюсте РФ 9 августа 2010 г. №18094.
39. WHO recommendations for prevention and treatment of maternal peripartum infections. 28-th of September 2015; 70 p.

40. Haas DM et al. Vaginal preparation with antiseptic solution before cesarean section for preventing postoperative infections. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014.
41. Hadiati D.R. et al. Skin preparation for preventing infection following caesarean section. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014 Sep 17.]
42. Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 572н.
43. Национальное руководство. Акушерство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 1080 с.
44. Кесарево сечение. Показания, методы обезболивания, хирургическая техника, анти-биотикопрофилактика, ведение послеоперационного периода. Клинические рекомендации (Протокол) утв. МЗ РФ 27 мая 2014 №15-4/10\2-3185. – Москва, 2014. – 44 с.
45. Clifford V, Daley A. Antibiotic prophylaxis in obstetric and gynaecological procedures: a review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2012 Oct;52(5):412-9.
46. Gyte GM, Dou L, Vazquez JC. Different classes of antibiotics given to women routinely for preventing infection at caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Nov 17;11:CD008726.
47. Mackeen AD, Packard RE, Ota E, Speer L. Antibiotic regimens for postpartum endometritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Feb 2;2:CD001067.
48. Smail FM, Grivell RM. Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after cesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Oct 28;10:CD007482.
49. SOGC clinical practice guideline. Antibiotic Prophylaxis in Obstetric Procedures. No. 247, September 2010.
50. Thinkhamrop J, Hofmeyr GJ, Adetoro O, Lumbiganon P, Ota E. Antibiotic prophylaxis during the second and third trimester to reduce adverse pregnancy outcomes and morbidity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Jun 20;6:CD002250.
51. Zhang C, Zhang L, Liu X, Zhang L, Zeng Z, Li L, Liu G, Jiang H. Timing of Antibiotic Prophylaxis in Elective Caesarean Delivery: A Multi-Center Randomized Controlled Trial and Meta-Analysis. *PLoS One.* 2015 Jul 6;10(7):e0129434.
52. Nabhan AF, Allam NE, Hamed Abdel-Aziz Salama M. Routes of administration of antibiotic prophylaxis for preventing infection after caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Jun 17; (6):CD011876.
53. Saccone G, Berghella V. Antibiotic prophylaxis for term or near-term premature rupture of membranes: metaanalysis of randomized trials. *Am J Obstet Gynecol.* 2015 May; 212(5):627.e1-9.
54. Chongsomchai C, Lumbiganon P, Laopaiboon M. Prophylactic antibiotics for manual removal of retained placenta in vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;10:CD004904.
55. WHO recommendations for prevention and treatment of postpartum haemorrhage. Geneva: World Health Organization; 2015 (accessed 14 August 2015).
56. Преждевременные роды. Клинические рекомендации (протокол лечения), утв. МЗ РФ 17.12.2013. – Москва, 2013. – 35 с.
57. SOGC Clinical Practice Guideline. The Prevention of Early-Onset Neonatal Group B Streptococcal Disease No. 298, October 2013. 10 p (Replaces #149, September 2004)
58. Гнойно-воспалительные заболевания и сепсис в акушерстве. Клинические рекомендации (протокол) утв. МЗ РФ 5 июня 2015. – Москва, 2015. – 35 с.

59. Kaukonen KM, Bailey M, Pilcher D, et al. Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis. *N Engl J Med* 2015;372:1629-38.
60. Fahey JO. Clinical management of intra-amniotic infection and chorioamnionitis: a review of the literature. *J Midwifery Womens Health*. 2008 Jun;53(3):227-35.
61. Tita AT, Andrews WW. Diagnosis and management of clinical chorioamnionitis. *Clin Perinatol*. 2010 Jun;37(2):339-54.
62. Higgins RD, Saade G, Polin RA, Grobman WA, Buhimschi IA, Watterberg K, Silver RM, Raju TN; Chorioamnionitis Workshop Participants.. Evaluation and Management of Women and Newborns With a Maternal Diagnosis of Chorioamnionitis: Summary of a Workshop. *Obstet Gynecol*. 2016 Mar;127(3):426-36.
63. Czik MJ, McCarthy FP, Murphy KE. Chorioamnionitis: from pathogenesis to treatment. *Clin Microbiol Infect*. 2011 Sep;17(9):1304-11.
64. Global burden of maternal sepsis in the year 2000 Carmen Dolea, Claudia Stein. Evidence and Information for Policy (EIP), World Health Organization, Geneva, July 2003. – 18 p.
65. Karsnitz DB. Puerperal Infections of the Genital Tract: A Clinical Review. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 2013 Nov 1;58(6):632-42.
66. Moldenhauer J.S. Puerperal Endometritis. January 2016. www.msdmanuals.com/professional/gynecology-and-obstetrics/postpartum-care-and-associated-disorders/puerperal-endometritis
67. Оказание медицинской помощи при одноплодных родах в затылочном предлежании (без осложнений) и в послеродовом периоде. Клинические рекомендации (протокол), утв. Минздравом России от 06.05.2014 г. №15-4/10/2-3185.
68. Абдоминальная хирургическая инфекция (классификация, диагностика, антимикробная терапия). Российские национальные рекомендации/ под ред. В.С. Савельева, Б.П. Гельфанда, 2011. – Москва – 99 с.
69. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, Seymour CW, Liu VX, Deutschman CS, Angus DC, Rubenfeld GD, Singer M; Sepsis Definitions Task Force. Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016 Feb 23;315(8):775-87.
70. Chengfen Y, Tong L, Xinjing G, Zhibo L, Lei X. Accuracy of procalcitonin for diagnosis of sepsis in adults: a Meta-analysis. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*. 2015 Sep;27(9):743-9.
71. Westwood M, Ramaekers B, Whiting P, Tomini F, Joore M, Armstrong N, Ryder S, Stirk L, Severens J, Kleijnen J. Procalcitonin testing to guide antibiotic therapy for the treatment of sepsis in intensive care settings and for suspected bacterial infection in emergency department settings: a systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess*. 2015 Nov;19(96):v-xxv, 1-236
72. Chapman E, Reveiz L, Illanes E, Bonfill Cosp X. Antibiotic regimens for management of intra-amniotic infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Dec 19;(12):CD010976.
73. Larsen W., David Hager W., Livengood Charles H. and Hoyme Udo. Guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of postoperative infections *John Infect Dis Obstet Gynecol* 2003;11:65–70
74. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение: Практическое руководство/под ред. В.С. Савельева, Б.П. Гельфанда. 2-е изд. Доп. и перер. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2011. – 352 с.

75. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J et al. Early Goal-Directed Therapy Collaborative Group. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001 Nov 8;345(19):1368-77
76. Olvera L, Dutra D. Early Recognition and Management of Maternal Sepsis. *Nurs Womens Health*. 2016 Apr-May;20(2):182-96.
77. Nguyen HB, Jaehne AK, Jayaprakash N, Semler MW, Hegab S et al. Early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock: insights and comparisons to ProCESS, ProMISe, and ARISE. *Crit Care*. 2016 Jul 1;20(1):160.
78. Jiang LB, Zhang M, Jiang SY, Ma YF. Early goal-directed resuscitation for patients with severe sepsis and septic shock: a meta-analysis and trial sequential analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2016 Mar 5;24:23.
79. Peterson LR, Hacek DM (A.S.C.P.), Robicsek A. Case Study: An MRSA Intervention at Evanston Northwestern Healthcare, printed in *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety* Volume 33 Number 12, December 2007;
80. Peterson LR. Rapid Diagnosis of Community-Acquired MRSA, printed in *Clinical Updates in Infectious Diseases*, Volume Issue 3, October 2008.
81. Perencevich EN. et al. SHEA Guideline: Raising Standards While Watching the Bottom Line: Making a Business Case for Infection Control, printed in *Infection Control and Hospital Epidemiology*, Volume 28, Number 10, October 2007.
82. Poutanen SM, Simor AE. *CMAJ* 2004;171:51-58; *Tech Coloproctol* (2014) 18:223–232.
83. Antibiotic Resistance Threats in the United States. CDC, 2013. www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/
84. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, Beale R, Bakker J, Hofer C, Jaeschke R, Mebazaa A, Pinsky MR, Teboul JL, Vincent JL, Rhodes A. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 2014 Dec;40(12):1795-815.
85. Стратегия и тактика применения антимикробных средств в лечебных учреждениях России. Российские национальные рекомендации/под ред. В.С. Савельева, Б.Р. Гельфанда, С.В. Яковлева – Москва, 2012 – 94 с.
86. Sartelli M, Weber DG, Ruppé E, Bassetti M, Wright BJ et al. Antimicrobials: a global alliance for optimizing their rational use in intra-abdominal infections (AGORA). *World J Emerg Surg*. 2016 Jul 15;11:33.
87. Avni T, Lador A, Lev S, Leibovici L, Paul M, Grossman A. Vasopressors for the Treatment of Septic Shock: Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2015 Aug 3;10(8):e0129305.
88. Volbeda M, Wetterslev J, Gluud C, Zijlstra JG et al. Glucocorticosteroids for sepsis: systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Intensive Care Med*. 2015 Jul;41(7):1220-34.
89. Salluh JJ, Póvoa P. Corticosteroids in Severe Sepsis and Septic Shock: A Concise Review. *Shock*. 2016 Jul 21.
90. Annane D. The Role of ACTH and Corticosteroids for Sepsis and Septic Shock: An Update. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2016 Jun 20;7:70.]
91. Pisano A, Monti G, Landoni G. Levosimendan: new indications and evidence for reduction in perioperative mortality? *Curr Opin Anaesthesiol*. 2016 Aug;29(4):454-61.
92. Kakihana Y, Ito T, Nakahara M, Yamaguchi K, Yasuda T. Sepsis-induced myocardial dysfunction: pathophysiology and management. *J Intensive Care*. 2016 Mar 23;4:22.

93. Kanter J, DeBlieux P. Pressors and inotropes. *Emerg Med Clin North Am.* 2014 Nov;32(4):823-34. doi: 10.1016/j.emc.2014.07.006. Epub 2014 Aug 28.
94. Gelinas JP, Russell JA. Vasopressors During Sepsis: Selection and Targets. *Clin Chest Med.* 2016 Jun;37(2):251-62.
95. Jiang LB, Zhang M, Jiang SY, Ma YF. Early goal-directed resuscitation for patients with severe sepsis and septic shock: a meta-analysis and trial sequential analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2016 Mar 5;24:23.
96. Zangrillo A, Putzu A, Monaco F, Oriani A, Frau G et al. Levosimendan reduces mortality in patients with severe sepsis and septic shock: A meta-analysis of randomized trials. *J Crit Care.* 2015 Oct;30(5):908-13.
97. ARISE Investigators; ANZICS Clinical Trials Group, Peake SL, Delaney A, Bailey M, Bellomo R et al. Goal-directed resuscitation for patients with early septic shock. *N Engl J Med.* 2014 Oct 16;371(16):1496-506.
98. Профилактика венозных тромбозмболических осложнений. Клинические рекомендации (протоколы лечения), утв. МЗ РФ 27 мая 2014. – Москва, 2014. 32с.
99. Zampieri FG, Mazza B. Mechanical Ventilation in Sepsis: A Reappraisal. *Shock.* 2016 Jul 21.
100. Gonzales JN, Lucas R, Verin AD. The Acute Respiratory Distress Syndrome: Mechanisms and Perspective Therapeutic Approaches. *Austin J Vasc Med.* 2015 Jun 4;2(1).
101. Goligher EC, Douflé G, Fan E. Update in Mechanical Ventilation, Sedation, and Outcomes 2014. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015 Jun 15;191(12):1367-73.
102. Kim WY, Hong SB. Sepsis and Acute Respiratory Distress Syndrome: Recent Update. *Tuberc Respir Dis (Seoul).* 2016 Apr;79(2):53-7.
103. Takeuchi M, Tachibana K. Mechanical ventilation for ARDS patients—for a better understanding of the 2012 Surviving Sepsis Campaign Guidelines. *Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets.* 2015;15(1):41-5.
104. Mårtensson J, Bellomo R. Sepsis-Induced Acute Kidney Injury. *Crit Care Clin.* 2015 Oct;31 (4): 649-60.
105. Baron R, Binder A, Biniek R, Braune S, Buerkle H, Dall P et al. Evidence and consensus based guideline for the management of delirium, analgesia, and sedation in intensive care medicine. Revision 2015 (DAS-Guideline 2015). *Ger Med Sci.* 2015 Nov 12;13:Doc19.
106. Celis-Rodríguez E, Birchenall C, de la Cal MÁ, Castorena Arellano G et al. Clinical practice guidelines for evidence-based management of sedoanalgesia in critically ill adult patients. *Med Intensiva.* 2013 Nov;37(8):519-74.
107. Swaminathan S, Rosner MH, Okusa MD. Emerging therapeutic targets of sepsis-associated acute kidney injury. *Semin Nephrol.* 2015 Jan;35(1):38-54.
108. Alobaidi R, Basu RK, Goldstein SL, Bagshaw SM. Sepsis-associated acute kidney injury. *Semin Nephrol.* 2015 Jan;35(1):2-11.
109. National Clinical Guideline Centre (UK). Acute Kidney Injury: Prevention, Detection and Management Up to the Point of Renal Replacement Therapy [Internet]. London: Royal College of Physicians (UK); 2013 Aug.
110. Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи/ Приказ МЗ РФ № 422 от 07 июля 2015 г.



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНЗДРАВ РОССИИ)**

**ПЕРВЫЙ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,
Москва, ГСП-4, 127994
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

02 ОКТ 2015 № 15-4/10/2-5802

На № _____ от _____

Руководителям органов
управления здравоохранением
субъектов Российской Федерации

Ректорам государственных
бюджетных образовательных
учреждений высшего
профессионального образования

Директорам федеральных
государственных учреждений
науки

Министерство здравоохранения Российской Федерации направляет клинические рекомендации (протокол лечения) «Организация медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц при неотложных состояниях», разработанные в соответствии со статьей 76 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», для использования в работе руководителями органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации при подготовке нормативных правовых актов, главными врачами перинатальных центров и родильных домов (отделений), при организации медицинской помощи женщинам во время родов и в послеродовом периоде, а также для использования в учебном процессе.

Приложение: 14 л. в 1 экз.

И.Н. Каграмян

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист Минздрава России
по акушерству и гинекологии
академик РАН



УТВЕРЖДАЮ

Президент Российского
общества акушеров-
гинекологов
академик РАН



Организация медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц при неотложных состояниях

*Клинические рекомендации.
Протоколы лечения*

Список сокращений

- ЛПУ – Лечебно-профилактическое учреждение
ДВС – Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (крови)
ИВЛ – Искусственная вентиляция легких
ЭКМО – Экстракорпоральная мембранная оксигенация
АД – Артериальное давление
ЧСС – Частота сердечных сокращений
ЭКГ – Электрокардиограмма
ТЭЛА – Тромбоэмболия легочной артерии

База для разработки клинических рекомендаций

– Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «анестезиология и реаниматология», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №919н.

– Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 ноября 2012 г. №572н.

– Приказ Минздрава России от 20.06.2013 №388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.08.2013 №29422).

При разработке клинических рекомендаций использовались материалы ведущих мировых организаций

World Health Organization, American Academy of Family Physicians, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), International Federation of Obstetrics and Gynecology (FIGO), Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français, American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Cochrane Reviews, рекомендации World Federation of Societies of Anaesthesiologists, American Society of Anesthesiologists, American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses, Société française d'anesthésie et de réanimation, Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, European Society of Anaesthesiology, European

Society for Regional Anaesthesia, Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology, Obstetric Anaesthetists' Association (OAA), European Resuscitation Council, материалы форумов «Мать и дитя», «Репродуктивный потенциал России», стандарты оказания медицинской помощи по данной проблеме, утвержденные МЗ РФ.

**Клинические рекомендации (протоколы лечения)
разработаны:**

Артымук Н. В. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №2 ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Белокриницкая Т. Е. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Братищев И. В. – врач анестезиолог-реаниматолог высшей квалификационной категории, руководитель выездного центра реанимации ГКБ имени С.П. Боткина ДЗ Правительства Москвы, доцент кафедры анестезиологии и неотложной медицины РМАПО Минздрава России, ученый секретарь Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов.

Григорьев Е. В. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реанимации ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Евтушенко И. Д. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии лечебного факультета ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Зеленина Е. М. – к.м.н., заместитель начальника департамента охраны здоровья населения Кемеровской области.

Кабакова Т. В. – главный специалист по акушерству и гинекологии Кемеровской области.

Куликов А. В. – д.м.н. профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ г. Екатеринбург.

Марочко Т. Ю. – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №2 ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Переделкин Д. К. – к.м.н., доцент кафедры анестезиологии и реанимации ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Пороскун Г. Г. – главный областной специалист-эксперт по акушерству и гинекологии.

Черняева В. И. – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №2 ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Шифман Е. М. – д.м.н. профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, г. Москва.

Шукевич Л. Е. – к.м.н., главный областной специалист по анестезиологии-реаниматологии, заведующий отделением анестезиологии – реанимации ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница».

Введение

Высококачественная медицинская помощь пациенткам акушерского профиля в настоящее время требует организации медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц в учреждения родовспоможения III уровня – перинатальные центры и/или в многопрофильные ЛПУ для проведения комплексного лечения и интенсивной терапии. В соответствии с нормативными документами (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 г. №572н) объемы медицинской эвакуации неуклонно растут и чрезвычайно важно обеспечить максимальную безопасность пациенток на всех этапах и вместе с тем обеспечить максимально высокий уровень медицинской помощи. Современные возможности проведения интенсивной терапии значительно сузили критерии нетранспортабельности и чрезвычайно важно соблюдать основные принципы медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц группы высокого риска.

ПОЛОЖЕНИЕ 1

Вопрос о медицинской эвакуации беременных женщин группы риска и родильниц решается на основании нормативных документов («Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология»» приказ №572н Минздрава России и приказах региональных органов здравоохранения о маршрутизации беременных женщин группы риска и родильниц).

Перечень показаний для госпитализации беременных женщин и рожениц в акушерские отделения стационара III уровня:

- преждевременные роды, включая дородовое излитие околоплодных вод, при сроке беременности менее 32 недель, при отсутствии противопоказаний для транспортировки;
- предлежание плаценты, подтвержденное при УЗИ в сроке 34–36 недель;
- поперечное и косое положение плода;
- преэклампсия, эклампсия;
- холестаза, гепатоз беременных;
- кесарево сечение в анамнезе при наличии признаков несостоятельности рубца на матке;

- рубец на матке после консервативной миомэктомии или перфорации матки при наличии признаков несостоятельности рубца;
- беременность после реконструктивно-пластических операций на половых органах, разрывов промежности III-IV степени при предыдущих родах;
- задержка внутриутробного роста плода II-III степени;
- изоиммунизация при беременности;
- наличие у плода врожденных аномалий (пороков развития), требующих хирургической коррекции;
- метаболические заболевания плода (требующие лечения сразу после рождения);
- водянка плода;
- тяжелое много- и маловодие;
- заболевания сердечно-сосудистой системы (ревматические и врожденные пороки сердца вне зависимости от степени недостаточности кровообращения, пролапс митрального клапана с гемодинамическими нарушениями, оперированные пороки сердца, аритмии, миокардиты, кардиомиопатии, хроническая артериальная гипертензия);
- тромбозы, тромбоэмболии и тромбофлебиты в анамнезе и при настоящей беременности;
- заболевания органов дыхания, сопровождающиеся развитием легочной или сердечно-легочной недостаточности;
- диффузные заболевания соединительной ткани, антифосфолипидный синдром;
- заболевания почек, сопровождающиеся почечной недостаточностью или артериальной гипертензией, аномалии развития мочевыводящих путей, беременность после нефрэктомии;
- заболевания печени (токсический гепатит, острые и хронические гепатиты, цирроз печени);
- эндокринные заболевания (сахарный диабет любой степени компенсации, заболевания щитовидной железы с клиническими признаками гипо- или гиперфункции, хроническая надпочечниковая недостаточность);

- заболевания органов зрения (миопия высокой степени с изменениями на глазном дне, отслойка сетчатки в анамнезе, глаукома);
- заболевания крови (гемолитическая и апластическая анемия, тяжелая железодефицитная анемия, гемобластозы, тромбоцитопения, болезнь Виллебранда, врожденные дефекты свертывающей системы крови);
- заболевания нервной системы (эпилепсия, рассеянный склероз, нарушения мозгового кровообращения, состояния после перенесенных ишемических и геморрагических инсультов);
- миастения;
- злокачественные новообразования в анамнезе либо выявленные при настоящей беременности вне зависимости от локализации;
- сосудистые мальформации, аневризмы сосудов;
- перенесенные в анамнезе черепно-мозговые травмы, травмы позвоночника, таза;
- прочие состояния, угрожающие жизни беременной женщины, при отсутствии противопоказаний для транспортировки.

Перечень показаний для госпитализации беременных женщин и родильниц в гинекологическое отделение стационара III уровня:

- угрожающий выкидыш в сроки до 22 недель беременности (беременные женщины с индуцированной беременностью, беременностью после ЭКО, после оперативного лечения бесплодия, с привычным невынашиванием);
- угрожающий выкидыш до 22 недель беременности (беременные женщины с сопутствующими экстрагенитальными заболеваниями);
- беременные женщины с сопутствующими экстрагенитальными заболеваниями, имеющие медицинские показания для искусственного прерывания беременности (на основании приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 3 декабря 2007 г. №736 «Об утверждении перечня медицинских показаний для искусственного прерывания беременности»;
- осложненный инфицированный и септический аборт;

- осложненные формы послеродовых гнойно-воспалительных заболеваний;
- послеродовые кровотечения;
- доброкачественные опухоли придатков матки;
- доброкачественные опухоли матки.

ПОЛОЖЕНИЕ 2

Медицинская эвакуация беременных женщин группы риска и родильниц осуществляется только санитарным медицинским транспортом (наземным или авиа) в зависимости от тяжести состояния пациентки и расстояния и в сопровождении медицинского персонала. Стандарт оснащения санитарного транспорта и выездной бригады должен соответствовать требованиям, изложенным в «Порядке оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология»» приказ №572н Минздрава России и «Порядке оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» приказ №388н Минздрава России и ГОСТам РФ, регламентирующих оснащение санитарного транспорта класса С. Независимо от уровня сертификации и степени владения навыками, сотрудники эвакуационной бригады должны обладать общими знаниями и опытом лечения критических состояний. Кроме того, для работы с пациентками этой группы необходимы знания физиологии родов и родоразрешения, опыт применения лекарств во время беременности и родов, знакомство с кардиомониторингом плода и навык интерпретации его данных, компетентность в проведении реанимационного пособия новорожденным.

ПОЛОЖЕНИЕ 3

Критические состояния у пациенток акушерского профиля требуют обязательной медицинской эвакуации в родильный дом, перинатальный центр и многопрофильное ЛПУ, имеющие в своем составе отделения анестезиологии и реанимации. К основным состояниям и заболеваниям, требующим проведения мероприятий по реанимации и интенсивной терапии женщин в период беременности, родов и в послеродовой период, относятся:

- острые расстройства гемодинамики различной этиологии (острая сердечно-сосудистая недостаточность, гиповолемический шок, септический шок, кардиогенный шок, травматический шок);

- пре- и эклампсия;
- HELLP-синдром;
- острый жировой гепатоз беременных;
- ДВС-синдром;
- послеродовой сепсис;
- сепсис во время беременности любой этиологии;
- ятрогенные осложнения (осложнения анестезии, трансфузионные осложнения и так далее);
- пороки сердца с нарушением кровообращения I степени, легочной гипертензией или другими проявлениями декомпенсации;
- миокардиодистрофия, кардиомиопатия с нарушениями ритма или недостаточностью кровообращения;
- сахарный диабет с трудно корригируемым уровнем сахара в крови и склонностью к кетоацидозу;
- тяжелая анемия любого генеза;
- тромбоцитопения любого происхождения;
- острые нарушения мозгового кровообращения, кровоизлияния в мозг;
- тяжелая форма эпилепсии;
- миастения;
- острые расстройства функций жизненно важных органов и систем (центральной нервной системы, паренхиматозных органов), острые нарушения обменных процессов.

Транспортабельность данной категории пациенток зависит от конкретной клинической ситуации, оценивается и осуществляется только врачом анестезиологом-реаниматологом. Начатая на месте интенсивная терапия продолжается во время транспортировки.

ПОЛОЖЕНИЕ 4

При определении нетранспортабельности пациентки акушерского профиля необходимо обеспечить адекватный уровень оказания помощи на месте (консультация смежных специалистов, оперативные вмешательства, протезирование жизненно важных функций организма (ИВЛ, диализ и т.д.), лекарственное обеспечение).

К абсолютным противопоказаниям к медицинской эвакуации можно отнести:

- агональное состояние пациентки;
- несостоятельность хирургического гемостаза, продолжающееся кровотечение;
- отек головного мозга с прогрессированием дислокационного синдрома;
- прогрессирующая отслойка плаценты;
- рефрактерный шок любого генеза;
- рефрактерная к ИВЛ декомпенсированная дыхательная недостаточность при невозможности обеспечения ЭКМО;
- острые дислокационные синдромы в грудной клетке до возможности их разрешения.

ПОЛОЖЕНИЕ 5

При медицинской эвакуации ЛПУ, которое отправляет «от себя», и бригада, которая будет осуществлять транспортировку, должны определить, к какой группе можно отнести пациентку и обеспечить максимальную безопасность (табл. 1).

ПОЛОЖЕНИЕ 6

В процессе медицинской эвакуации необходима готовность к выявлению и устранению (коррекции) возможных осложнений. Во время транспортировки до 31% инцидентов классифицированы как значительные, до 79% требуют вмешательства персонала, предотвратимыми можно считать 52–91%. К таким осложнениям относятся:

- гемодинамическая нестабильность: гипотензия, гипертензия, жизнеугрожающие нарушения ритма сердца, асистолия (6–24%);
- респираторная нестабильность: прогрессирующая гипоксемия, бронхоспазм, пневмоторакс, непреднамеренная экстубация, бронхиальная интубация, десинхронизация с аппаратом ИВЛ (0–15%);
- неврологическая нестабильность: возбуждение, агитация, прогрессирующие угнетение сознания и внутричерепной гипертензии;
- наведенная гипотермия;
- отказ медицинского оборудования (9–36%);
- «человеческий фактор».

Таблица 1

Группы пациенток и условия медицинской эвакуации

Группа пациенток	Причина межгоспитальной транспортировки	Мероприятия
Группа А	Регламентирующие документы	Любой санитарный транспорт. Автомобили класса А и В. Не требуется предтранспортная подготовка, мониторинг жизненно важных функций организма и проведение лекарственной терапии. Достаточный уровень сопровождения – фельдшерская или врачебная общепрофильная выездная бригада скорой медицинской помощи.
Группа Б	Регламентирующие документы. Состояния и заболевания, требующие проведения мероприятий по реанимации и интенсивной терапии женщин в период беременности, родов и в послеродовой период (приказ МЗ РФ №572Н)	Специализированная выездная бригада скорой медицинской помощи анестезиологии-реанимации. Автомобиль класса С. Требуется предтранспортная подготовка (в соответствии с клиническими рекомендациями МЗ РФ). Обязательный мониторинг: АД, ЧСС, пульсоксиметрия, ЧСС плода. При необходимости ЭКГ, капнометрия, температура тела, диурез. Должна быть возможность проведения ИВЛ и микроструйного введения препаратов, инфузионной терапии, обезболивания и седации. Обязательное сопровождение: врач анестезиолог-реаниматолог, врач акушер-гинеколог.
Группа В	Развитие угрожающего жизни состояния (остановка сердца, аритмия, ТЭЛА, кровотечение, эклампсия, кома, травма и т.д.) в амбулаторных условиях или вне лечебного учреждения. Отказ от транспортировки в ЛПУ – только констатация смерти.	Любой санитарный транспорт. Главная цель – максимально быстрая доставка в ближайшее ЛПУ (хирургический стационар, роддом). При необходимости – проведение сердечно-легочной реанимации во время транспортировки. Родоразрешение может быть проведено в любом ЛПУ. Максимально быстрое консультирование из ЛПУ III уровня и обеспечение необходимого уровня медицинской помощи на месте. Уровень сопровождения – все медицинские работники. При необходимости дальнейшей перегоспитализации – как пациенток группы Б.

Список литературы:

1. Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий). Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 г. №572н.
2. Об утверждении требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями упаковок и наборов для оказания скорой медицинской помощи. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 7 августа 2013 г. №549н.
3. Порядок оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи (утв. приказом Министерства здравоохранения РФ от 20 июня 2013 г. №388н).
4. Anesthesia outside of the operating room/ R.D. Urman, W.L. Gross, B.K. Philip. – Oxford University press, inc. – 2011-360 p.
5. Blakeman TC, Branson RD. Inter- and intra-hospital transport of the critically ill. *Respir Care*. 2013 Jun;58(6):1008-23.
6. Booth A, Steel A, Klein J. Anaesthesia and pre-hospital emergency medicine. *Anaesthesia*. 2013 Jan;68 Suppl 1:40-8.
7. Cypress BS. Transfer out of intensive care: an evidence-based literature review. *Dimens Crit Care Nurs*. 2013 Sep-Oct;32(5):244-61.
8. Droogh JM, Smit M, Absalom AR, Ligtenberg JJ, Zijlstra JG. Transferring the critically ill patient: are we there yet? *Crit Care*. 2015 Feb 20;19:62.
9. Fanara B, Manzon C, Barbot O, Desmettre T, Capellier G. Recommendations for the intrahospital transport of critically ill patients. *Crit Care* 2010;14(3):R87-R96
10. Guidelines Committee of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine and American Association of Critical-Care Nurses Transfer Guidelines Task Force. Guidelines for the transfer of critically ill patients. *Crit Care Med* 1993;21:931–7.
11. Intensive Care Society. Guidelines for the transport of the critically ill adult, 3rd edition. 2011. <http://www.ics.ac.uk>
12. Iwashyna TJ, Courey AJ. Guided transfer of critically ill patients: where patients are transferred can be an informed choice. *Curr Opin Crit Care*. 2011 Dec;17(6):641-7.
13. Iwashyna TJ. The incomplete infrastructure for interhospital patient transfer. *Crit Care Med* 2012;40(8):2470-2478.
14. Papsion JNP, Russell KL, Taylor DM. Unexpected events during the intrahospital transport of critically ill patients. *Acad Emerg Med* 2007;14(6):574-755.
15. SIAARTI Study Group for Safety in Anesthesia and Intensive Care. Recommendations on the transport of critically ill patients. *Minerva Anestesiol* 2006;72(10):37-57.
16. Stevenson VW, Haas CF, Wahl WL. Intrahospital transport of the adult mechanically ventilated patient. *Respir Care Clin N Am* 2002; 8(1):1-35.
17. Uusaro A, Parviainen I, Takala J, et al. Safe long-distance interhospital ground transfer of critically ill patients with acute severe unstable respiratory and circulatory failure. *Intensive Care Med* 2002;28:1122–5.
18. Warren J, Fromm RE, Orr RA, Rotello LC, Horst HM. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. *Crit Care Med* 2004;32(1):256-262.

ИСПЫТАЙТЕ ЭФФЕКТ БРАЙДАНА

Меняя представления
об управлении нейромышечным блоком



БРАЙДАН® обеспечивает **предсказуемое, полное и быстрое** восстановление нейромышечной проводимости из блока любой глубины*^{1,2}

БРАЙДАН® показан для устранения нейромышечного блока, вызванного рокурнием³

1. Blobner M, Eriksson U, Scholz J, et al. Eur J Anaesthesiol. 2010;27(10):874–881.

2. Jones RK, Caldwell JE, Brill SJ, et al. Anesthesiology. 2008;109(5):816–824

3. Инструкция по медицинскому применению препарата Брайдан®, регистрационный номер ЛСР-003970/10

*неглубокий блок (повторное появление второго ответа (T2) или глубокий блок (1-2 постстатических ответа (PTC))

Краткая информация по применению препарата

Брайдан® (сугаммадекс)

Противопоказания: Повышенная чувствительность к активному веществу или к любому из вспомогательных веществ (см. раздел «Состав»). Дети до 2 лет. Тяжелые нарушения функции почек (клиренс креатинина < 30 мл/мин) и/или печени.

С осторожностью: Применять препарат Брайдан® у беременных женщин, у женщин в период кормления грудью, а так же применять сугаммадекс у пациентов, получающих терапию антикоагулянтами или получающих ее ранее.

Особые указания: В обычной анестезиологической практике при использовании наркоза, сопровождающегося нейромышечной блокадой, рекомендуется наблюдение за пациентами в послеоперационный период на предмет развития неблагоприятных явлений, включая повторную нейромышечную блокаду.

Побочное действие: Наиболее распространенной нежелательной реакцией в группе здоровых добровольцев была дисгевзия (10%). Частота возобновления нейромышечной блокады, которая оценивалась с помощью мониторинга нейромышечной проводимости или клинических данных, составляла 0,2%. Реакции гиперчувствительности: клинические проявления реакций гиперчувствительности варьировали от изолированных кожных до серьезных системных реакций (т.е. анафилактик, анафилактический шок) и отмечались у пациентов, которые ранее не получали сугаммадекс. В ходе клинических исследований у пациентов, подвергавшихся хирургическому лечению, указанные реакции встречались редко, и данные о частоте развития подобных реакций после выхода препарата на рынок отсутствуют. Возможно развитие бронхоспазма у пациентов с бронхо-легочными заболеваниями в анамнезе.

Лекарственные взаимодействия: Не ожидается клинически значимого фармакодинамического взаимодействия сугаммадекса с другими лекарственными средствами, за исключением клинически значимого фармакодинамического взаимодействия с лекарственными средствами-длиннодействующими физическими блокаторами. Не исключается взаимодействие по типу вытеснения (клинически значимое взаимодействие по типу связывания не ожидается); для гормональных контрацептивов не исключается возможность взаимодействия по типу вытеснения (клинически значимое взаимодействие по типу вытеснения не ожидается).

Регистрационный номер: ЛСР-003970/10 – 181016. **Условия отпуска:** для стационаров.

Перед назначением/применением любых препаратов, упоминаемых в данном материале, пожалуйста, ознакомьтесь с полными инструкциями по медицинскому применению, предоставляемыми производителями. Компания MSD не рекомендует применять препараты компаниями способами, отличными от описанных в инструкциях по применению.



Адрес: ООО «МСД Фармасьютикалс»,
Россия, 115093, г. Москва, ул. Павловская, д. 7, корп. 1,
Тел: +7 495 916 71 00, Факс: +7 495 916 70 94.
www.msdd.ru

Брайдан®
сугаммадекс

Управление нейромышечным блоком в анестезиологии

Клинические рекомендации ФАР

Авторский коллектив:

*А.М. Агеенко, А.В. Бабаянц, Д.В. Вершута, А.И. Грицан,
И.Б. Заболотских, В.В. Лазарев, К.М. Лебединский,
А.И. Левшанков, Е.П. Макаренко, М.И. Неймарк,
В.В. Стадлер, В.В. Фишер, Е.М. Шифман*

Клинические рекомендации общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (утверждены на Пленуме Правления ФАР 15.09.2013, Красноярск) по управлению миоплегией в ходе хирургических операций ставят своей целью не только освежить и систематизировать информацию о современном состоянии клинической проблемы мышечной релаксации, но и обратить особое внимание врачей на малоизвестные и при этом клинически важные аспекты, в том числе обнаруженные недавно. Эти новые сведения и возможности, ставшие доступными в течение последних лет, еще не описаны в учебниках и руководствах по анестезиологии, но знакомство с ними позволит уже сейчас проще, эффективнее и безопаснее пользоваться столь мощным средством воздействия на человеческий организм, как препараты, временно прекращающие работу всех поперечно-полосатых мышц и останавливающие дыхание человека.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АХЭ – ацетилхолинэстераза
- БПИ – быстрая последовательная индукция
- ВГД – внутриглазное давление
- ВЧД – внутричерепное давление
- ЖЕЛ – жизненная емкость легких
- ИБС – ишемическая болезнь сердца
- ИВЛ – искусственная вентиляция легких
- НМБ – нейромышечный блок
- НМП – нейромышечная проводимость
- РТС (Post Tetanic Count) – посттетанический счет
- ФАР – Федерация анестезиологов и реаниматологов
- ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких
- DBS – двухразрядная стимуляция
- ED₉₅ – эффективная доза 95%
- ТОФ – Train of Four (четырёхразрядная стимуляция)
- ST – Single Twitch (одиночная стимуляция)

Введение

Правильное, адекватное обеспечение мышечной релаксации на различных этапах операции и анестезии, а также своевременное и полное устранение остаточного нейромышечного блока (НМБ) по их окончании значимо влияют на безопасность, качество и конечный результат хирургического лечения. Внедрение в повседневную клиническую практику современных миорелаксантов с оптимизированным фармакокинетическим профилем позволило упростить работу с данным компонентом анестезии и сделать его безопаснее для пациентов. Вместе с тем современные миорелаксанты не дают возможности полного управления НМБ, что позволило бы быстро и прогнозируемо изменять глубину нейромышечной блокады в зависимости от ситуации на операционном столе.

Одним из самых сложно контролируемых этапов индуцированной миоплегии является завершающий этап – процесс реверсии НМБ. Спонтанное восстановление нейромышечной проводимости (НМП) при использовании современных миорелаксантов с преимущественно органонезависимой элиминацией может быть слишком медленным и не всегда предсказуемым, а остаточный блок, согласно многочисленным данным, может сохраняться у 44–57% больных. Остаточный НМБ чаще возникает после применения миорелаксантов длительного действия вследствие их кумуляции, особенно после глубокой миоплегии¹, к которой приходится прибегать при выполнении большинства полостных оперативных вмешательств.

После внедрения в анестезиологическую практику недеполяризирующих миорелаксантов было предложено устранять остаточный НМБ ингибиторами ацетилхолинэстеразы (АХЭ). К сожалению, несмотря на востребованность управления реверсией НМБ, предложенный метод имеет ряд следующих ограничений:

- декураризация данными препаратами возможна только на фоне частичного спонтанного восстановления НМП;

¹ *Murphy G.S., Brull S.J. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block // Anesth Analg. – 2010. – Vol. 111. – P. 120–128; Maybauer D.M., Geldner G., Blobner M. et al. Incidence and duration of residual paralysis at the end of surgery after multiple administrations of cisatracurium and rocuronium // Anaesthesia. – 2007. – Vol. 62. – P. 12–17; Debaene B., Plaud B., Dilly M.P., Donati F. Residual paralysis in the PACU after a single intubating dose of nondepolarizing muscle relaxant with an intermediate duration of action // Anesthesiology. – 2003. – Vol. 98. – P. 1042–1048.*

- метод эффективен только при неполном НМБ;
- попытки реверсии из глубокого НМБ неэффективны и потенциально опасны;
- клинически значимая реверсия НМБ достигается не менее чем за 7–10 мин.;
- за счет системного действия существует риск холинергических побочных эффектов (гиперсаливации, тошноты, рвоты, бронхиальной гиперсекреции и бронхоспазма, брадикардии и т.п.), для предупреждения которых необходимо предварительное использование холинолитиков (в отечественной практике – чаще атропина, что также бывает противопоказано);
- наращивание дозировок АХЭ-препаратов, выше рекомендуемых инструкцией, не приводит к улучшению результата, а лишь увеличивает риск осложнений, поэтому их введение в определенный момент следует прекратить, даже если не удалось добиться адекватного восстановления НМП. Скорость реверсии НМБ в этой ситуации будет зависеть от длительности действия используемого миорелаксанта.

Помимо риска остаточной кураризации, особенно опасной для больных с сердечно-сосудистой или дыхательной недостаточностью, замедленным метаболизмом, нарушениями НМП и т.п., у всех пациентов с неполным восстановлением НМП существует угроза респираторных осложнений. При этом, важно учитывать не только риски дыхательных расстройств при значительном остаточном НМБ, которые очевидны даже начинающим анестезиологам и выявляются известными клиническими пробами (невозможностью поднять и удержать голову, сжать челюсти и кисть руки, высунуть язык и т.п.), но и потенциальные респираторные осложнения остаточной кураризации, сведения, о высокой частоте которых, были получены в течение последних нескольких лет.

Очевидно, что для минимизации указанных рисков и оптимизации управления НМБ необходимы продуманные подходы. Современный подход состоит из нескольких составляющих. Прежде всего, это выбор оптимального миорелаксанта, ориентированный на клиническую ситуацию, т.е. особенности пациента, вид планируемого вмешательства, его ожидаемую продолжительность. Во-вторых, обязательность применения периоперационного объективного мониторинга НМП.

В-третьих, соблюдение четкого алгоритма действий при экстубации трахеи с использованием по возможности указанного выше мониторинга.

В-четвертых, на выборе средства реверсии остаточного НМБ. В настоящее время появилась принципиальная возможность полного и быстрого восстановления НМП из НМБ любой глубины при использовании некоторых миорелаксантов. Для оптимизации использования препаратов для реверсии НМБ целесообразно определить больных, принадлежащих к группам риска, а также категории хирургических вмешательств с настоятельными показаниями к ее использованию.

Глубокий НМБ способен улучшить как условия проведения оперативного вмешательства, так и результаты хирургического лечения в целом. Известно, что стандартной тактикой многих анестезиологов является поддержание неглубокого НМБ, особенно в конце операции, чтобы не затягивать экстубацию. При отсутствии необходимой информации, объективного мониторинга НМП и зачастую выбора миорелаксантов такая тактика понятна, хотя и порочна. Во многих отечественных лечебных учреждениях администрация экономит, приобретая устаревшие миорелаксанты длительного действия, не советуясь с анестезиологами и не догадываясь, что подобная экономия оборачивается куда большими затратами на лечение одних только респираторных осложнений, обусловленных остаточным НМБ.

В настоящих рекомендациях ФАР, адресованных практическим анестезиологам, представлены базовые положения управления НМБ. Рекомендации основаны на анализе литературных данных, включая рандомизированные контролируемые исследования, зарубежные протоколы и заключение экспертного совета ФАР.

МИОРЕЛАКСАНТЫ

Принцип многокомпонентности (сбалансированности) общей анестезии предполагает управление каждой ее составляющей отдельно. Именно такой вариант анестезии в настоящее время считается наиболее эффективным и универсальным. При сбалансированной анестезии необходимо сочетание анальгезии, медикаментозного сна, мышечной релаксации и блокады автономных рефлексов. Необходимые эффекты могут быть достигнуты как применением средств, влияющих на два или три компонента анестезии (например, ингаляционных анестетиков, способных обеспечить определенную степень миорелаксации), так и работой с избирательно действующими препаратами, что обеспечивает более направленный контроль за отдельными процессами (компонентами анестезии).

Принцип сбалансированной анестезии предполагает создание мышечной релаксации введением миорелаксантов – препаратов, блокирующих проведение электрических импульсов на уровне нейромышечных синапсов, что останавливает сократительную работу мышечных волокон поперечно-полосатой мускулатуры. Миорелаксанты представлены разными по структуре и фармакологическим свойствам препаратами с различными механизмами и продолжительностью действия.

Классификация миорелаксантов

С практической точки зрения наиболее популярна классификация, предложенная Дж. Саваресом более 30 лет назад, основанная на механизме и продолжительности действия (табл. 1).

В Российской Федерации зарегистрированы и доступны (по состоянию на 2013 г.) следующие миорелаксанты:

- суксаметоний (дитилин, листенон);
 - атракурия безилат (тракриум, атракуриум-медарго, риделат-С, нотриксум);
 - цисатракурия безилат (нимбекс);
 - рокурония бромид (эсмерон, рокуронийкаби);
 - пипекурония бромид (ардуан, веро-пипекуроний, аперомид).
- Основные характеристики миорелаксантов представлены в табл. 2.

Классификация миорелаксантов

Миорелаксанты			
деполяризующие	недеполяризующие		
Ультракороткого действия (<7мин)	Короткого действия (<20мин)	Средней продолжительности действия (<40мин)	Длительного действия (>40мин)
Суксаметоний (сукцинилхолин, дитилин, листенон)	Мивакурия хлорид* (мивакрон)	Атракурация безилат (тракриум) Цисатракурация безилат (нимбекс) Векурония бромид* (норкурон) Рокурония бромид (эсмерон)	Панкурония бромид* (павулон) Пипекурония бромид (ардуан, аперомид, веро-пипекуроний)

* Данные препараты в настоящее время исключены из Государственного реестра лекарственных средств.

Показания к применению

Основные показания к применению миорелаксантов:

- Облегчение условий для обеспечения проходимости дыхательных путей (ларингоскопии, интубации трахеи);
- Облегчение условий для искусственной вентиляции легких (ИВЛ) во время общей анестезии;
- Обеспечение миорелаксации для оперативного вмешательства (оптимальных условий для работы хирурга: неподвижности пациента на операционном столе, создания достаточного внутрибрюшного объема для лапароскопических операций и т.п.).

Расслабление мускулатуры позволяет хирургу выполнять операции любой продолжительности и локализации с максимальным удобством и минимальной травматичностью. Глубокая миорелаксация необходима для выполнения ряда диагностических процедур: трахеобронхоскопии, лапароскопии и т.п., некоторых манипуляций на костях и связках.

С позиции анестезиолога релаксация во время индукции анестезии необходима, прежде всего, для облегчения ларингоскопии и интубации трахеи. Правильное применение миорелаксантов существенно облегчает визуализацию гортани и интубацию трахеи и снижает риск повреждений структур гортани (голосовых связок).

Мышечная релаксация позволяет сокращать дозы анальгетиков, гипнотиков, внутривенных и ингаляционных анестетиков за счет блокады автономных рефлексов. Вне процесса общей анестезии к миорелаксантам прибегают в отделениях интенсивной терапии при проведении ИВЛ (в норме – на фоне медикаментозной седации), купировании судорожных синдромов и т.д.

Ограничения применения

Миорелаксанты не следует применять или можно применять с осторожностью в следующих случаях:

- При отсутствии условий обеспечения проходимости дыхательных путей и ИВЛ.

Применение миорелаксантов возможно при хорошо оборудованном рабочем месте анестезиолога. Анестезиолог должен иметь возможность обеспечить вентиляцию и оксигенацию после введения миорелаксанта (прогнозирование риска трудной вентиляции и интубации, планирование последовательности действий, специальное оборудование и устройства для обеспечения проходимости дыхательных путей).

- У пациентов, находящихся в сознании.

Миорелаксанты не обладают анальгетическим и гипнотическим эффектами, поэтому во время миорелаксации необходимо контролировать адекватность обезболивания и подачу анестетика. Исключением является применение небольших доз недеполяризующих миорелаксантов для прекураризации.

- При риске развития аллергической реакции (аллергической реакции в анамнезе).

Миорелаксанты деполяризующего действия

Суксаметоний (сукцинилхолин, листенон, дитилин) – единственный деполяризующий миорелаксант. В краткосрочных операциях в дозе 1–2 мг/кг массы тела НМБ, необходимый для интубации трахеи, развивается через 30–60 сек и длится 5–10 мин. Несмотря на множество побочных эффектов, широко применяется в практике анестезиолога благодаря быстрому и короткому действию.

В длительных операциях требуется многократное введение суксаметония, что создает риск развития второй фазы НМБ, ко-

Таблица 2

Основные характеристики миорелаксантов*

Миорелаксант	ED ₉₅	Доза для интубации, мг/кг	Доза для поддержания, мг/кг	Время начала, мин	Длительность, мин	Влияние на гемодинамику	Метаболизм	Метаболиты	Элиминация	Гистаминолиберация
Суксаметоний	0,29	1–1,5	–	0,5–1,1	5–10	Брадикардия, аритмии, гипотензия	Бутирилхолинэстераза (псевдохолинэстераза)	Сукцинимонхолинхолин	<2% почками	Нет
Атракурий	0,23	0,5–0,6	0,1–0,2	1,5–2	20–35	Гипотензия	Элиминация Хофманна и неспецифический эфирный гидролиз	Лауданозин, акрилаты	10–40% почками	Есть
Цисатракурий	0,05	0,15–0,2	0,03 или инфузия 1–3 мкг/ (кг-мин)	1,5–2	30–60	Практически не влияет	Элиминация Хофманна (80%)	Лауданозин, акрилаты	Почками: 95% в виде метаболитов, <10% – в неизменном виде	Возможна
Рокуроний	0,3	0,6–1	0,1–0,2 или инфузия 10–12 мкг/ (кг-мин)	1–1,5	20–60	Практически не влияет. Возможен веноголитический эффект	Незначительный. Деацетилирование в печени	1,7-деацетилокуроний (неактивен)	10–25% почками, >70% печенью	Нет
Пипекуроний	0,04	0,07–0,1	0,02	3–4	50–70	Практически не влияет	Деацетилирование в печени	3-деацетилпипекуроний (активность 40–50%)	75% почками	Нет

* Морган-мл. Дж.Э., Михаил М.С. Клиническая анестезиология. – 4-е изд. Кн.1. – 2011. с.246.

торая напоминает недеполяризующий блок и характеризуется эффектом затухания при нейромышечном мониторинге. Обычно это наблюдается при кумуляции дозы суксаметония до 3–5 мг/кг массы тела. Развитие второй фазы блока может ускоряться эффектом тахифилаксии, который побуждает анестезиолога наращивать дозу суксаметония.

Суксаметоний характеризуется высоким риском развития нежелательных явлений, иногда создающих прямую угрозу жизни, особенно при гиперкалиемии (острой почечной недостаточности, краш-синдроме, длительной гиподинамии, ожоговой болезни), глаукоме, проникающих ранениях глаз, злокачественной гипертермии в анамнезе.

Прогнозировать вероятность и выраженность данных побочных эффектов, как правило, затруднительно, что заставляет многих анестезиологов отказываться от его использования. В США суксаметоний не разрешен (не рекомендован) к применению у детей и подростков из-за высокого риска рабдомиолиза, гиперкалиемии и остановки сердца, при нераспознанной миопатии. При необходимости использования суксаметония рекомендуют ознакомиться с возможными осложнениями и рекомендуемыми в данных ситуациях действиями (табл. 3).

Противопоказания к применению суксаметония:

- гиперкалиемия;
- проникающее ранение глазного яблока;
- внутричерепная гипертензия;
- тяжелая ожоговая и механическая травма;
- длительная иммобилизация пациента/или денервация (парезы, плегии);
- риск развития злокачественной гипертермии.

Нежелательные эффекты при использовании суксаметония Табл. 3

Нежелательные эффекты	Комментарии и рекомендации
Аритмии и брадикардии с риском асистолии	Развитие аритмий обусловлено влиянием препарата на никотиновые и мускариновые ацетилхолиновые рецепторы не только в нейромышечном соединении, но и во всей автономной нервной системе. Эффект наиболее выражен при введении повторных доз. Профилактическое назначение м-холинолитиков (атропина) снижает частоту и выраженность осложнений
Гиперкалиемия	Гиперкалиемия связана с деполяризацией мышечной мембраны. Наибольший риск – у пациентов с почечной недостаточностью, гиповолемией, ацидозом, в посттравматическом и постожоговом периоде, на фоне парезов и длительной иммобилизации, при спинальной травме. Эффект гиперкалиемии на введение суксаметония может сохраняться до нескольких лет после травмы или ожога, на фоне парезов и спинальной травмы. Механизм связан с увеличением числа ацетилхолиновых рецепторов на мышечной мембране вне нейромышечного соединения. Предварительное введение недеполяризующего миорелаксанта (прекураризация) не всегда предотвращает гиперкалиемию в таких ситуациях
Повышение внутричерепного давления	Механизм повышения внутричерепного давления до конца не ясен. Возможно, он связан с повышением тонуса мышц во время деполяризации мышечных мембран и вторичным повышением внутригрудного давления, нарушением венозного оттока, приводящим к внутричерепной гипертензии. Предварительное введение недеполяризующего миорелаксанта (прекураризация) снижает выраженность этого эффекта
Повышение внутриглазного давления	Эффект связан с прямым действием на мышцы структур глаза. Эффект особенно значим при проникающих ранениях яблока и повреждении передней камеры. Не всегда предотвращается предварительным введением недеполяризующего миорелаксанта
Повышение внутрижелудочного давления	Механизм повышения внутрижелудочного давления, скорее всего, связан с повышением тонуса мышц во время деполяризации мышечных мембран и вторичным повышением внутрибрюшного давления. Резкое повышение внутрибрюшного и внутрижелудочного давления может привести к регургитации содержимого желудка и аспирации во время индукции анестезии. Предварительное введение недеполяризующего миорелаксанта (прекураризация) снижает выраженность этого эффекта
Миалгии в послеоперационном периоде, мышечные фасцикуляции	Природа более не изучена. Чаще встречается у молодых женщин и после кратковременных вмешательств. Возможно, миалгии связаны с фасцикуляциями. Для предотвращения выраженной фасцикуляции и миалгии возможно проведение прекураризации – перед введением суксаметония вводят небольшую субпапнойную дозу недеполяризующего миорелаксанта для устранения первой фазы деполяризующего блока. Это ослабляет деполяризующий блок (за счет связывания н-холинорецепторов недеполяризующим миорелаксантом), потребует увеличения интубационной дозы суксаметония на 30–50%
Злокачественная гипертермия	Редкое, но опасное осложнение с высокой летальностью. Провоцирующим фактором является применение сукцинихолина и галогенсодержащих ингаляционных анестетиков. У детей встречается чаще. В основе лежат нарушение процессов сокращения и расслабления мышц и нарушенный обмен кальция
Пациенты с атипичной псевдохолинэстеразой	Суксаметоний метаболизируется АХЭ. При дефиците или генетическом варианте бутирилхолинэстеразы (атипичной псевдохолинэстеразе) длительность действия суксаметония может существенно увеличиваться. При атипичной псевдохолинэстеразе гетерозиготного типа (встречается приблизительно у 2% больных) время действия суксаметония может увеличиваться до 2–3 раз, при гомозиготном варианте (частота – около 1:3000) – до 6–8 ч. У данных больных внезапно, уже в ответ на первую дозу суксаметония, развивается глубокий, длительный НМБ, не поддающийся лечению, требующий многочасовой ИВЛ вплоть до спонтанного разрешения. Заподозрить эту особенность иногда удается по данным индивидуального или семейного анамнеза, а доказать можно только в биохимической лаборатории. Состояния, при которых отмечается снижение уровня псевдохолинэстеразы: печеночная недостаточность, беременность, старость, истощение и дефицит массы тела, ожоговая болезнь, онкологические заболевания, прием пероральных контрацептивов или ингибиторов моноаминоксидазы

Недеполяризующие миорелаксанты

Используемые в настоящее время в России недеполяризующие миорелаксанты можно разделить на две группы по происхождению и химической структуре:

- аминостероидные (пипекурония и рокурония бромид);
- бензилизохинолиновые (атракурия и цисатракурия безилат).

Особенности химических классов недеполяризующих миорелаксантов

Все миорелаксанты **аминостероидного ряда** имеют, по крайней мере, одну четвертичную аммониевую группу, соединенную с жестким стероидным каркасом, и обладают высоко избирательным сродством к холинорецепторам скелетных мышц. Элиминация данных препаратов частично происходит с мочой и желчью в неизмененном виде; некоторые из них (например, пипекурония бромид) подвергаются метаболизму ферментными системами печени с образованием частично активных метаболитов, способных блокировать НМП и продлевать миоплегию.

Препараты **бензилизохинолинового ряда** в большинстве случаев состоят из четвертичных аммониевых групп, объединенных тонкой цепочкой метиловых групп. Данные препараты обладают высокой избирательностью действия на холинорецепторы постсинаптической мембраны скелетных мышц, отсутствием ваголитического эффекта, возможностью метаболизма и элиминации без участия ферментных систем печени и независимо от функционального состояния почек.

Главное достоинство препаратов этой группы – преимущественно внеорганный метаболизм. Инактивация бензилизохинолиновых производных происходит без участия печени и почек, главным образом путем щелочного гидролиза при $\text{pH} = 7,4$ и температуре 37°C (так называемой элиминации Хоффмана – 60% у атракурия). Полагают, что они с большей вероятностью, чем аминостероиды, вызывают выброс гистамина, хотя это в основном относится к атракурию. Более качественный цисатракурий (смесь цисизомеров, доля спонтанной биодеградации – 80%) успешно применяют и при отягощенном аллергологическом анамнезе. Недостаток бензилизохинолиновых миорелаксантов – их термонеустойчивость: ампулы чувствительны даже к непродолжительному нахождению вне холодильника.

Длительность действия препаратов

На фоне значительного количества препаратов средней продолжительности действия применение миорелаксантов большой длительности действия, дающих длительную остаточную кураризацию, оправдано при заранее запланированной пролонгированной послеоперационной ИВЛ. Эти релаксанты медленно вызывают миоплегию для интубации трахеи (4–5 мин) и в оптимальном варианте требуют предварительного введения суксаметония.

Общая тенденция мировой анестезиологии и хирургии в настоящее время – отказ от суксаметония и ранняя активизация пациентов. Благодаря внедрению современных методик анестезии и послеоперационного обезболивания многие операции, после которых ранее считали необходимым прибегать к длительной ИВЛ, теперь заканчивают экстубацией в операционной. Именно поэтому большинство анестезиологов, как правило, отдают предпочтение недеполяризующим миорелаксантам средней продолжительности действия, из которых наиболее привлекательны препараты последнего поколения с минимальными побочными свойствами: миорелаксант аминостероидного ряда – рокуроний и миорелаксант бензлизохинолинового ряда – цисатракурий. Рокуроний отличается самой высокой скоростью развития миоплегии среди недеполяризующих релаксантов (1–2,5 мин, в зависимости от дозы), низкой токсичностью и возможностью полной и быстрой реверсии НМБ любой глубины с использованием сугаммадекса, что позволяет в большинстве ситуаций отказаться от использования сукцинилхолина при быстрой интубации трахеи. Достоинства цисатракурия – внеорганный тип элиминации, позволяющий использовать его у больных с почечной и печеночной недостаточностью при малом риске гистаминовых реакций, свойственных его предшественнику – атракурию.

Ключевые положения

❶ Единственный миорелаксант депполяризующего типа –суксаметоний обладает уникально быстрым развитием глубокой миоплегии (30–60 сек) и кратковременностью действия (5–8 мин), что может быть преимуществом при кратковременных операциях и процедурах, но способно превратиться в серьезный недостаток при затянувшемся вмешательстве из-за развития двойного блока. Суксаметоний способен проявлять целый ряд побочных свойств, среди которых следует особо выделить синусовую брадикардию вплоть до асистолии.

❷ При абсолютном большинстве операций оптимально использование недеполяризующих миорелаксантов средней продолжительности действия. Это связано с тем, что при необходимости продолжительность НМБ может быть достигнута как своевременным повторным введением этих миорелаксантов, так и возможностью их непрерывного инфузионного введения. Этим обусловлены возможность отказа от миорелаксантов длительного действия и ранняя активизация больных.

❸ Бензилизохинолиновые миорелаксанты (атракурий и цисатракурий) имеют среднюю продолжительность действия и преимущественно органонезависимую элиминацию, что позволяет успешно их применять при наличии у пациентов печеночно-почечной недостаточности. Следует учитывать соблюдение температурного режима хранения этих миорелаксантов (в бытовых холодильниках).

❹ Единственный в России миорелаксант аминостероидного ряда со средней продолжительностью действия – рокуроний отличается самой высокой скоростью развития миоплегии среди недеполяризующих релаксантов (1–2,5 мин), низкой токсичностью и уникальной возможностью проведения полной и быстрой реверсии НМБ любой глубины. Благодаря этому рокуроний является оптимальным при практически любом типе хирургических вмешательств.

НЕЙРОМЫШЕЧНЫЙ МОНИТОРИНГ

Нейромышечный мониторинг следует проводить во время анестезии и операции и, что наиболее важно, во время окончания анестезии и восстановления нейромышечной передачи. Главная задача нейромышечного мониторинга – исключение остаточного (резидуального) блока и оценка восстановления НМП. О полном восстановлении нейромышечной функции и отсутствии остаточного НМБ можно судить только с помощью объективного (аппаратного) мониторинга. Клинические признаки, используемые для субъективной оценки НМП, по отдельности или в сочетании друг с другом не могут гарантированно отражать полноту восстановления мышечного тонуса и отсутствие остаточного действия миорелаксантов. Степень расхождения данных субъективной оценки резидуального блока может существенно различаться с данными объективного контроля.

Нейромышечный мониторинг позволяет судить только о степени восстановления НМП. Решение о прекращении ИВЛ и экстубации пациента анестезиолог должен принимать на основании совокупности данных: восстановления сознания, отсутствия нарушений дыхания и кровообращения, температурного баланса и др.

Субъективный нейромышечный мониторинг

Клиническими признаками состояния мышечного тонуса и восстановления НМП являются:

- появление спонтанных движений пациента (движений конечностей, мимики);
- появление сокращений диафрагмы (икоты, характерных изменений на капнограмме);
- повышение тонуса мышц передней брюшной стенки, затрудняющее выполнение оперативного вмешательства;
- повышение давления в дыхательных путях во время ИВЛ;
- подъем и удержание головы навесу в течение 5 сек;
- подъем и удержание прямой ноги навесу в течение 5 сек;
- сила жжатия руки.

По ходу оперативного вмешательства появление признаков восстановления НМП может являться сигналом для введения поддерживающей дозы миорелаксанта. При определении степени восстановления НМП и готовности пациента к эффективному

самостоятельному дыханию и экстубации по окончании операции и анестезии, наиболее надежными являются тесты самостоятельного подъема и удержания головы и прямой ноги навесу в течение 5 сек. Однако, выполнение пациентом этих тестов обычно соответствует лишь четырехразрядной стимуляции (ТОF), равной 60–70%, что с современных позиций безопасности пациента не может гарантировать эффективное дыхание и контроль за проходимость дыхательных путей в ближайшем послеоперационном периоде.

Объективный (аппаратный) нейромышечный мониторинг

В основе объективного нейромышечного мониторинга лежат электрическая стимуляция нерва и оценка ответа мышцы на стимуляцию. Существуют различные способы оценки мышечного ответа: механомиография, электромиография, акселеромиография, фономиография и др. Паттерн стимуляции и интерпретация ответа не зависят от способа оценки.

Самым распространенным способом, реализованным в большинстве портативных и встроенных мониторов, является акселеромиография. В основе метода лежит оценка ответа мышцы по силе ускорения (акселерации) сокращения. Стимуляция нерва осуществляется постоянным током силой не более 60 мА и длительностью импульса 200–300 мс. Такой ток является супрамаксимальным, то есть позволяет стимулировать весь нервный ствол, но не вызывает повреждения нерва.

Для оценки нейромышечной функции в большинстве случаев используют стимуляцию локтевого нерва (*n. ulnaris*) в дистальной трети предплечья и оценку сокращения мышцы, приводящей большой палец кисти (*m. adductor policis*). Также возможны стимуляция большеберцового нерва (*n. tibialis*) и оценка подошвенного сгибания большого пальца стопы, стимуляция лицевого нерва (*n. facialis*) и оценка круговой мышцы глаза (*m. orbiculari soculi*) или мышцы, сморщивающей бровь (*m. corrugator supercilii*).

Восстановление НМП в мускулатуре конечностей происходит позже, чем в центрально расположенных мышцах, обеспечивающих дыхание и проходимость дыхательных путей. Именно поэтому оценка мышцы, приводящей большой палец кисти и сгибателя большого пальца стопы, в большей степени гарантирует восстановление дыхательных мышц, мышц гортани и глотки, обеспечивает безопасность пациента.

Основными видами стимуляции являются одиночная стимуляция (Single Twitch, ST), четырехразрядная стимуляция (Train of Four, TOF) и посттетанический счет (Posttetanic Count – PTC). При этом самым распространенным, универсальным и применимым во всех фазах анестезии и в послеоперационном периоде является TOF.

ST – одиночная стимуляция, осуществляется током частотой обычно 1 Гц или 0,1 Гц. В основе метода лежит оценка амплитуды ответа в процентах в данный момент времени по отношению к исходному (контрольному), до введения миорелаксанта, принятому за 100%. В клинической практике не распространен. В большей степени предназначен для оценки деполяризующей блокады.

TOF – четырехразрядная стимуляция, представляет собой пакеты из четырех последовательных электрических стимулов с частотой 2 Гц. Основной (универсальный) метод контроля НМП. Может применяться в любой фазе миорелаксации, а также в послеоперационном периоде для определения остаточного НМБ. Рассчитывается как соотношение амплитуды четвертого ответа к первому. Соотношение отражается в процентах или долях (например, TOF 90% или 0,9 соответственно). Важное информационное значение имеет количество ответов на стимуляцию – от 0 до 4 (T₀, T₁, T₂, T₃ и T₄), что позволяет характеризовать степень блокады. В основе метода лежит эффект угасания (затухания), связанный с воздействием недеполяризующих миорелаксантов на рецепторы пресинаптической мембраны концевой пластинки и снижением высвобождения ацетилхолина в синаптическую щель². Степень угасания связана с количеством молекул миорелаксанта в синаптической щели. При отсутствии миорелаксанта – 100%, при глубоком блоке – отсутствие ответов (T₀) (табл. 4).

PTC – посттетанический счет–режим, предназначенный для оценки глубокого НМБ. Применяется только на фоне глубокого блока, T₀ при стимуляции TOF. В основе лежит подсчет числа ответов на 15 одиночных стимулов с частотой 1 Гц, подаваемых через 3 сек. после 5-секундной тетанической (50 Гц) стимуляции. Отмечается физиологический эффект затухания – амплитуда каждого последующего ответа ниже предыдущего. Чем больше число ответов, тем меньше глубина миорелаксации. PTC менее 5 соответствует интенсивному НМБ (см. табл. 4).

² Naguib M., Lien C.A. *Pharmacology of musclerelaxants and the arrant agonists* /in: Miller R.D., Eriksson L.I., Fleisher L.A. et al.// *Miller's Anesthesia*. – 7th ed.– Elsevier, 2010. – P.859–911.

DBS – двухразрядная стимуляция (Double Burst Stimulation) – относится к субъективным методам оценки НМП, поскольку оценка ответа мышцы на стимуляцию осуществляется тактильно или визуально. В настоящее время не рекомендуют для клинического применения.

Таблица 4

Клиническая интерпретация показателей объективного мониторинга

Состояние	Объективный мониторинг (TOF, PTC)
Исходное состояние, отсутствие миорелаксации	TOF 100%
Ларингоскопия, интубация трахеи	T0
Восстановление НМП, декураризация	>T2
Поддержание миорелаксации по ходу операции	T0–T2
Глубокий НМБ	T0, PTC>5
Интенсивный НМБ	T0, PTC<5
Экстубация трахеи	TOF 90%

Методика объективного мониторинга

① Электроды (чаще применяются ЭКГ-электроды) накладывают на сухую, обезжиренную кожу в проекции локтевого нерва в дистальной трети предплечья.

② Датчик размещают на подушечке большого пальца так, чтобы вектор движения пальца (приведение к кисти) был перпендикулярен площади датчика.

③ Температурный датчик, если входит в комплект, размещают над стимулируемой мышцей.

④ Руку и II–V пальцы кисти фиксируют таким образом, чтобы они не мешали свободному движению большого пальца.

⑤ Монитор включают только после индукции анестезии.

⑥ После индукции анестезии, но до введения миорелаксанта, если позволяет время, выполняют калибровку – индивидуальный подбор силы тока и чувствительности датчика. В ином случае возможно применение мониторинга без калибровки с базовыми настройками (сила тока – 50 мА).

⑦ После калибровки начинают измерение TOF и вводят миорелаксант.

⑧ При достижении глубокого блока (T0) возможно измерение PTC.

⑨ При пробуждении пациента по окончании анестезии необходимо прекратить стимуляцию или снизить силу тока до 30 мА.

Возможно подключение монитора по ходу анестезии и миорелаксации для определения восстановления нейромышечной передачи. В этом случае калибровку не выполняют, стимуляцию осуществляют током 50 мА.

МИОРЕЛАКСАЦИЯ. ЭТАПЫ РАБОТЫ С МИОРЕЛАКСАНТАМИ

В данной главе рассмотрена роль индуцированной миоплегии на разных этапах оперативного вмешательства, а также особенности ее управления.

Интубация трахеи

Индукция миорелаксации

Индукцию миорелаксации осуществляют внутривенным введением миорелаксанта.

Один из практически важных ориентиров – величина, определяющая мощность миорелаксанта (эффективная доза – ED_{95}), то есть доза препарата, необходимая для подавления на 95% сократительной активности реакции *m. adductor pollicis* в ответ на стимуляцию *n. ulnaris*. Для комфортного выполнения интубации трахеи обычно используют две или три, а в некоторых клинических ситуациях – четыре ED_{95} миорелаксанта (см. табл. 2).

Расчет производят обычно на мышечную (идеальную) массу тела. Превышение дозы может в некоторых случаях ускорить наступление эффекта, но продлевает длительность действия.

При использовании для индукции суксаметония для предупреждения многих его побочных эффектов применяют прекураризацию – предварительное введение небольшой дозы недеполяризующего миорелаксанта. Обычно это составляет 10% дозы, рекомендуемой для интубации, за 3–5 мин. До введения суксаметония. Такая доза в большинстве случаев не вызывает клинической миоплегии и нарушений дыхания. В случае применения прекураризации дозу суксаметония увеличивают до 1,5–2 мг/кг массы тела.

Быстрая последовательная индукция

В ряде случаев для профилактики аспирации желудочного содержимого во время индукции анестезии применяют методику быстрой последовательной индукции (БПИ, *Rapid Sequence*

Induction –RSI). Суть методики заключается в максимальном сокращении времени между утратой сознания с развитием глубокой миорелаксации и эндотрахеальной интубацией и началом ИВА так, чтобы избежать выполнения масочной вентиляции во время индукции анестезии, которая способствует перераздуванию желудка и повышает риск аспирации³.

Быстрая последовательная индукция показана в следующих случаях:

- при неотложных хирургических вмешательствах;
- беременности;
- у пациентов с нарушенной эвакуаторной функцией желудка;
- с ожирением;
- принимавших пищу перед операцией;
- при отсутствии сведений о последнем приеме пищи у пациентов без сознания.

Необходимым условием применения БПИ являются качественное выполнение преоксигенации, использование анестетиков в дозах, необходимых для быстрой утраты сознания, применение методик быстрой миорелаксации, осуществление давления на перстневидный хрящ (прием Селлика) для предупреждения регургитации с момента утраты сознания до раздувания манжеты эндотрахеальной трубки и избегание масочной вентиляции. Следует помнить, что прием Селлика, наиболее надежный способ профилактики регургитации, нередко затрудняет масочную вентиляцию. По этим причинам обычно ограничиваются преоксигенацией в расчете на то, что интубация будет выполнена быстрее, чем начнется десатурация.

Наиболее часто для быстрой миорелаксации применяют суксаметоний. Для профилактики развития побочных эффектов используют прекураризацию недеполяризующим миорелаксантом. Однако высокая частота осложнений и противопоказания суксаметония диктуют необходимость применения других препаратов и методик.

Единственным недеполяризующим миорелаксантом, время наступления эффекта которого такое же, как у суксаметония, явля-

³ El-Orbany M., Connolly L.A. *Rapid sequence induction and intubation: current controversy// Anesth Analg.* – 2010. – Vol.110(5). – P.1318–1325.

ется рокуроний. В дозе 0,9–1 мг/кг массы тела он обеспечивает хорошие условия для интубации трахеи в течение 1 мин. Максимальная рекомендуемая доза рокурония – 1,2 мг/кг массы тела приводит к миоплегии в течение 45–60 сек, но увеличивает длительность на срок более 60 мин.

При использовании других недеполяризующих миорелаксантов для ускорения их действия применяют другие методики (*priming* – дробное введение миорелаксанта, когда 1/4 расчетной дозы вводят заранее, а в момент индукции анестезии вводят оставшуюся дозу; *timing* – введение миорелаксанта и анестетика так, чтобы утрата сознания и миоплегия развились одновременно; *megadose* – методика больших доз, когда применяют 3–4 ED₉₅), но это может сопровождаться большей частотой осложнений, влиянием на гемодинамику и увеличением длительности миорелаксации.

Ключевые положения

❶ Предельное сокращение времени между утратой сознания и глубокой миоплегией у больных с полным желудком, позволяющей выполнить прямую ларингоскопию и интубацию трахеи, рассчитано на то, что интубация будет выполнена быстрее, чем начнется десатурация, и не будет использована опасная масочная вентиляция.

❷ Для быстрой последовательной индукции применяют фентанил и пропофол, из миорелаксантов – суксаметоний с прекураризацией либо высокую дозу (до 1,2 мг/кг) рокурония. Такая доза рокурония вызывает глубокую миоплегию в течение 1 мин, но действует до 60 мин.

Поддержание миоплегии во время операции

Болюсное и инфузионное дозирование

Поддержание миорелаксации осуществляют дробным введением болюсных доз или с помощью непрерывной инфузии поддерживающей дозы миорелаксанта.

Как правило, **болюсная** поддерживающая доза миорелаксантов средней продолжительности действия составляет не более 25% интубационной. Для релаксантов длительного действия из-за выраженной кумуляции болюсные поддерживающие дозы не должны превышать 10 % с последующим постепенным снижением.

Длительная внутривенная инфузия миорелаксанта обеспечивает более равномерное поддержание его концентрации в крови и более экономична. **Инфузионную** дозу миорелаксанта для поддержания хирургической стадии миоплегии всегда следует подбирать индивидуально, с учетом фактической массы тела, вида анестезии, а также возраста, пола и исходной патологии пациента. Дозы указаны в инструкциях по применению миорелаксантов и ориентированы на ED₉₅, также они приведены в таблице 2. Для инфузионного способа предпочтительнее использовать препараты средней продолжительности действия в минимальных дозах, что позволяет снизить риск остаточной миоплегии.

Анестезиологу необходимо помнить, что в присутствии ингаляционных анестетиков потребность в любых миорелаксантах снижается в зависимости от анестетика на 20% и более.

Время введения повторных доз миорелаксантов

Для определения момента введения поддерживающей дозы или скорости инфузии следует ориентироваться на показатели объективного мониторинга (TOF и PTC). Время введения повторных доз зависит от целевых показателей TOF или PTC, которые определяет анестезиолог в каждом конкретном случае в зависимости от типа и этапа операции, особенностей пациента. В большинстве случаев, если не требуется глубокий или интенсивный блок, таким моментом является появление первых двух ответов на TOF, то есть T1 или T2, что говорит о 90 и 80% выраженности блока соответственно и является пограничным значением для выполнения большинства оперативных вмешательств.

Не рекомендуют введение повторных доз исходя из заявленной длительности действия препарата, поскольку действие миорелаксантов крайне вариабельно. Такое применение у одних пациентов может привести к недостаточности миорелаксации, а у других, наоборот, к избыточной глубине и длительности блока и большей частоте развития побочных эффектов.

Анестезиологу следует четко представлять себе, в каких случаях какая глубина миоплегии необходима.

Умеренно глубокая блокада

Большое значение имеют вид и глубина анестезии. Например, умеренно глубокая миорелаксация при торакальных операциях

возможна лишь при адекватной анестезии, как правило, основанной на комбинации общей анестезии, особенно ингаляционной, и эпидуральной аналгезии.

Анестезиолог также должен четко представлять себе, что существуют вмешательства, при которых потребность в миорелаксации может отличаться на разных этапах, а в определенных случаях глубокая блокада необходима с самого начала до окончания процедуры.

Умеренно глубокую блокаду используют преимущественно при следующих типах вмешательств:

- поверхностных вмешательствах в неререфлексогенных зонах;
- некоторых операциях из торакотомного доступа;
- некоторых торакоскопических вмешательствах;
- ИВЛ в отделениях интенсивной терапии, причем применение миорелаксантов, как правило, необходимо только при отсутствии других возможностей адаптации вентилятора к больному.

Глубокая блокада

Глубокую блокаду рекомендуют:

- Для облегчения хирургических манипуляций в труднодоступных зонах организма через мышечные массивы, особенно при операциях верхнего этажа брюшной полости;
- При лапароскопических операциях;
- При манипуляциях в области рефлексогенных зон, например, при прямой ларингоскопии и интубации трахеи, при эндоскопических вмешательствах в просвете гортани, трахеи и бронхов;
- При манипуляциях когда необходимо растягивание мышц, например, при вправлении вывихов крупных суставов;
- В целях обеспечения гарантированной полной неподвижности пациента, например, при микрохирургических вмешательствах.

МИОРЕЛАКСАЦИЯ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ И РАЗДЕЛАХ ХИРУРГИИ

Обеспечение неподвижности пациента с помощью миоплегии важно при проведении многих типов оперативных вмешательств, включая операции на открытой брюшной полости, лапароскопические операции на органах брюшной полости и в полости грудной клетки, операции на сосудах, микрохирургические, нейрохирургические и офтальмологические вмешательства. В ходе разных оперативных вмешательств, иногда на разных этапах одного оперативного вмешательства, требуется разная глубина НМБ.

Операции брюшной полости лапаротомным доступом

Вмешательства на органах брюшной полости, выполняемые из лапаротомного доступа, являются одними из самых распространенных в хирургии. Такие операции требуют идеальной с точки зрения хирурга и оптимальной с точки зрения анестезиолога мышечной релаксации. Адекватная миоплегия необходима на всех этапах операции – с момента лапаротомии до окончания ушивания апоневроза. Корректное закрытие операционной раны при операциях большого объема из широкого доступа играет важную роль: патофизиологическими проблемами при операциях на органах брюшной полости являются не только изменения функций желудочно-кишечного тракта, связанные с лапаротомией, но и влияние послеоперационной раны на функции больного, включая дыхание, мочеиспускание, двигательную активность и т.п. Исключения, при которых можно уменьшить глубину миорелаксации, составляют этапы некоторых операций с манипуляциями на поверхностно лежащих органах, например, во время резекции петель тонкой кишки и формирования анастомозов.

Для достижения и поддержания оптимального уровня миорелаксации в течение операции на органах брюшной полости рекомендуют ориентироваться на показатели TOF T0–T1, углубляя блок в случае возникновения сокращений диафрагмы. Часто в поддержании НМБ достаточной глубины имеет преимущество тактика инфузионного введения недеполяризующих миорелаксантов.

В настоящее время во многих клиниках поддержание НМБ во время операции осуществляют путем фракционного болюсного введения миорелаксантов, нередко в субоптимальных дозах. При этом НМБ на протяжении операции имеет различную глубину, ча-

сто недостаточную, чтобы создать оптимальные условия для хирургического вмешательства. Особенно хорошая миорелаксация нужна при операциях на органах верхнего этажа брюшной полости из-за глубокого расположения оперируемых структур, близкого расположения диафрагмы, высокой рефлексогенности и риска повреждения хирургическими инструментами при внезапных движениях пациента.

Результаты, полученные анестезиологами и хирургами в нескольких российских клиниках в ходе многоцентрового исследования, также подтверждают необходимость поддержания глубокого НМБ на протяжении всей операции, вплоть до ее окончания, когда проводят гемостаз, ревизию и дренирование брюшной полости. По результатам исследования такие явления, как сокращения диафрагмы, эвентрация петель кишки в лапаротомную рану, а также движения конечностей и головы пациента отмечались от 11 до 20 % случаев на различных этапах операций. Повышение давления в дыхательных путях регистрировали в 22% случаев, в 26% возникла необходимость введения внеочередной (сверхрасчетной) дозы миорелаксанта. По мнению 38% хирургов, существует четкая связь между неадекватной миорелаксацией пациента во время операции и развитием осложнений (например, увеличением сроков заживления раны, частотой гнойно-воспалительных процессов и эвентрации), тогда как анестезиологи этой взаимосвязи не отмечают. И хирурги (72%), и анестезиологи (83%) считают, что при неадекватном НМБ увеличивается продолжительность оперативного вмешательства⁴. При этом ограничением для поддержания адекватного НМБ, особенно в конце оперативного вмешательства, является отсутствие оптимальных препаратов, восстанавливающих НМП и не имеющих побочных эффектов, которые присущи антихолинэстеразным средствам.

Самостоятельное восстановление НМП из глубокого НМБ представляется не самой оптимальной тактикой с точки зрения безопасности больного и оптимизации использования времени операционной. Альтернативные тактики до недавнего времени

⁴ Бутров А.В., Дробышев М.Ф., Миронов В.С. и др. Опыт использования акцелографа TOF-GUARD // *Вестник интенсивной терапии*. – 1997. – №4. – С.27–32; Viby-Mogensen J., Jensen E., Wrner M. et al. Measure mentofacceleration: A new method of monitoring neuromuscular function // *Acta Anaesthesiol Scand*. – 1988. – Vol.32;

Гриненко Т.Ф., Лапина И.Ю., Ревякин В.И. и др. Сравнительная оценка применения мивакрона и тракриума в анестезиологическом пособии при лапароскопических холецистэктомиях // *Анестезиология и реаниматология*. – 1997. – №6. – С.4–6.

сводились либо к отказу от введения миорелаксантов в конце операции, либо к использованию миорелаксантов короткого действия (суксаметония) или лекарственных средств, обладающих центральным релаксирующим эффектом (опиоидов и анестетиков), либо, в случае применения недеполяризующих миорелаксантов, к декураризации ингибиторами АХЭ. Введение миорелаксантов в конце операции закономерно отодвигает момент экстубации, из-за чего многие анестезиологи отказываются от поддержания глубокой миорелаксации. При этом отказ от глубокой индуцированной миоплегии на последних этапах оперативного вмешательства ухудшает условия работы хирурга при ушивании лапаротомной раны и не способствует безопасности пациента. Применение суксаметония для завершения операции средней продолжительности не рекомендуют из-за риска развития второй фазы НМБ, что только увеличит время восстановления НМП. Исторически сложившееся использование альтернативных препаратов в целях достижения миорелаксантоподобного эффекта (как правило, альтернативными средствами являются опиоиды и анестетики) сопряжено с высоким риском побочных эффектов.

Широкому использованию реверсии НМБ, созданного недеполяризующими миорелаксантами, с помощью неостигмина препятствуют опасения по поводу развития остаточного НМБ, а также побочные эффекты, которые достаточно часто сопутствуют декураризации (брадикардия, гиперсаливация, бронхорея, синдром послеоперационной тошноты и рвоты). У больных с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы и легких и использование антихолинэстеразных препаратов для восстановления НМП нежелательно или даже недопустимо. Кроме того, неостигмин не может восстанавливать НМП из глубокого НМБ. Таким образом, надежная декураризация ингибиторами АХЭ возможна лишь с определенными ограничениями, касающимися выбора момента их введения, скорости и продолжительности действия, побочных эффектов.

Несмотря на все сложности, по окончании анестезии, если нет показаний к продленной ИВЛ, необходимо добиться полного восстановления нейромышечной передачи у пациента. Особое внимание следует уделять пациентам с дополнительной слабостью дыхательной мускулатуры, поскольку такие операции вызывают ограничение и затруднение самостоятельного дыхания.

Если анестезиолог прогнозирует необходимость сохранения глубокого НМБ до конца абдоминального хирургического вме-

шательства, особенно в случаях с пациентами с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой или дыхательной систем, препаратами выбора становятся рокуроний и сугаммадекс – миорелаксант средней продолжительности действия и его селективный ингибитор (сугаммадекс – та самая инновация в решении проблемы реверсии НМБ, послужившая важным поводом к подготовке этих клинических рекомендаций). Отсутствие системного действия на организм со стороны сугаммадекса и низкое влияние на высвобождение гистамина со стороны рокурония являются дополнительными преимуществами данной комбинации для тяжелых пациентов, а также, для ряда особых групп пациентов (с ожирением; пожилых; детей; пациентов с сердечно-сосудистыми и легочными заболеваниями в анамнезе).

Как указывалось выше, для стабилизации глубины мышечной релаксации в ходе операции рекомендуют не только использование препаратов средней продолжительности действия (рокурония, цисатракурия), но и постоянный контроль за процессом с помощью нейромышечного мониторинга, помогающего точно определять время для интубации трахеи, введения поддерживающих доз и возможность экстубации трахеи и прекращения наблюдения за пациентом (полная декураризация пациента). Оптимальная, в том числе по безопасности, декураризация ингибитора АХЭ достигается лишь при объективном мониторинге НМП, который позволяет своевременно диагностировать остаточную кураризацию, принимать меры для ее разрешения и, следовательно, снижать риск послеоперационных осложнений, в частности, дыхательной недостаточности.

Лапароскопические операции

В спектр лапароскопических вмешательств сейчас входят операции на желчных путях, почке, кишечнике, поджелудочной железе; лапароскопически делают грыжесечение; лапароскопическая аппендэктомия постепенно становится стандартом в целом ряде лечебных учреждений. Лапароскопическая техника имеет преимущества при морбидном ожирении.

При лапароскопических вмешательствах глубокая миорелаксация позволяет создать необходимые хирургу обзор поля и рабочее пространство. Альтернативой глубокому НМБ в данном случае выступает повышение давления в брюшной полости, что имеет свои ограничения, не всегда эффективно даже при значительном

увеличении внутрибрюшной гипертензии и может стать причиной патофизиологических изменений в системах кровообращения и дыхания пациента.

Основные физиологические последствия внутрибрюшной гипертензии можно разделить на респираторные и гемодинамические. Респираторные преимущественно связаны с краниальным смещением диафрагмы и снижением ее податливости при дыхательных движениях: коллапсом базальных отделов легких со снижением функциональной остаточной емкости, нарушением вентиляционно-перфузионных отношений, увеличением внутрилегочного шунтирования крови, угрожающего гипоксемией и увеличивающего альвеолярно-артериальный кислородный градиент. Появляется тенденция к ателектазированию легких. Увеличение внутрибрюшного давления вызывает компрессию нижней полой вены и сосудов ее бассейна, возникает венозный стаз в нижних конечностях, снижается преднагрузка сердца. Сдавлению подвергаются также артериальные сосуды со снижением почечного, брыжеечного, портального кровотока, нарастает общее периферическое сосудистое сопротивление, а значит, постнагрузка. Увеличивается церебральный кровоток, повышается внутричерепное давление.

Глубокий НМБ повышает податливость брюшной стенки и позволяет создать хорошие условия для выполнения вмешательства, избегая при этом избыточной внутрибрюшной гипертензии и патофизиологических изменений.

В настоящее время рекомендуют поддерживать НМБ под контролем нейромышечного мониторинга с целевыми значениями TOF T0 или глубже (PTC < 5) на протяжении всего лапароскопического вмешательства, до момента десуфляции⁵. Поскольку после десуфляции операция заканчивается быстро и потребность в миоплегии отпадает, для ускорения восстановления самостоятельного дыхания рекомендуют декураризацию. Выбор миорелаксанта зависит от длительности вмешательства, но в связи с большей управляемостью предпочтение отдают препаратам средней продолжительности действия (рокуронию, цисатракурию). Идеальным для управляемой глубокой миорелаксации с быстрым прекращением является использование рокурония в сочетании с сугаммадексом.

⁵ Ogunnaike B.O. et al. *Anesthetic considerations for bariatric surgery*//*AnesthAnalg.*–2002.– Vol.95(6).–P.1793–1805; Welliver M. et al. *Discovery, development, and clinical application of sugammadex, a selective relaxant binding agent*//*Drug Des Devel Ther.* – 2008.–Vol.2.–P.49–59.

Эндоларингеальные, эндотрахеальные и эндобронхиальные вмешательства

Эндоларингеальные и эндотрахеальные вмешательства выполняются в узком рефлексогенном операционном поле, как правило, в условиях внутривенной анестезии пропофолом и фентанилом с добавлением местной анестезии. Эндоскопические инструменты (вентиляционный ларингоскоп, жесткий дыхательный бронхоскоп и т.п.) провоцируют кашель и двигательные реакции, поэтому для данных операций необходим глубокий НМБ с самого начала и до конца вмешательства. Продолжительность операции при этом часто неопределенна (от 10–15 мин до 1,5–2 ч. И дольше, особенно в случае применения микрохирургической техники), а инструменты обеспечивают одновременно как хирургический доступ, так и вентиляцию легких и проходимость дыхательных путей, поэтому извлечь их до восстановления самостоятельного дыхания и мышечного тонуса достаточно проблематично. Тем не менее для минимизации рефлексогенных влияний ригидных бронхоскопов при пробуждении рекомендуют заранее либо осуществить реинтубацию термопластичной трубкой, предварительно удалив бронхоскоп, либо использовать надгортанные воздуховоды, установка которых не требует глубокого НМБ. Манипуляции под наркозом в просвете магистральных дыхательных путей требуют четкого управления НМБ. Декураризация неостигмином (прозеринном или галантамином) в данных ситуациях недостаточно надежна, особенно при внезапно быстром окончании вмешательства, что случается нередко (при успешном удалении инородного тела, удачном заборе материала для биопсии, казавшемся труднодоступным, и т.п.). В обратной ситуации, когда исходно короткое вмешательство с обеспечением миорелаксации суксаметонием удлиняется, введение повторных доз суксаметония может привести к длительной миоплегии, которая не устраняется ингибиторами АХЭ.

При изначально запланированном длительном вмешательстве предпочтение следует отдавать миорелаксантам средней продолжительности действия (рокуронию, цисатракурию).

С учетом необходимости быстрого и надежного восстановления мышечного тонуса предпочтительным является сочетание рокурония и сугаммадекса. В целях безопасности пациента, для обеспечения его неподвижности и исключения кашля, рефлекторных движений во время операции, показано поддержание НМБ под контролем объективного мониторинга.

Нейрохирургия

Особенностью пациентов в нейрохирургии является риск повышения внутричерепного давления (ВЧД) и развития гипертензионно-дислокационного синдрома, нарастания церебральной ишемии. Наиболее вероятно развитие этих осложнений у пациентов с черепно-мозговой травмой, неотложными нейрохирургическими заболеваниями, нарушенной ауторегуляцией мозгового кровотока.

Особенности метаболизма миорелаксантов и профиль соматических осложнений у данных пациентов требуют особого внимания анестезиолога к используемым препаратам. Так, в неотложной нейрохирургии не рекомендуют применять суксаметоний, поскольку он может приводить к повышению ВЧД, хотя механизм этого эффекта до конца не выяснен. Вероятность и выраженность побочных эффектов суксаметония можно снизить прекураризацией недеполяризующими миорелаксантами. У пациентов с парезами, параличами, на фоне длительной иммобилизации, после позвоночно-спинальной травмы применение суксаметония не рекомендуют из-за высокого риска развития острой гиперкалиемии и кардиальных осложнений.

Несмотря на то что у недеполяризующих миорелаксантов прямого влияния на ВЧД и мозговое кровообращение не отмечено, у ряда пациентов нейрохирургического профиля возможна повышенная устойчивость к недеполяризующим миорелаксантам (вследствие длительного применения противосудорожных препаратов), что требует повышения доз миорелаксантов и объективного нейромышечного мониторинга.

Для абсолютного большинства нейрохирургических вмешательств достаточно поддержания глубокого НМБ – TOF T0–T1, но во время некоторых вмешательств или этапов операций крайне важно гарантированное обездвиживание пациента и снижение риска внезапного повышения ВЧД, для чего поддерживают интенсивный НМБ – PTC < 5.

Глубокий НМБ помогает предотвратить риск кашля, реакции на эндотрахеальную трубку и ларингоскопию, нарушение синхронизации во время ИВЛ, которые в нейрохирургических операциях приводят к повышению внутригрудного давления, вторичному нарушению венозного оттока и повышению ВЧД.

Риск трудной интубации в нейрохирургии встречается наиболее часто у пациентов с соматотропными аденомами гипофиза и акромегалией. В этих ситуациях необходимо подготовить план индукции и обеспечения проходимости дыхательных путей. Возможны интубация трахеи с помощью специальных средств и методик без использования миорелаксантов, интубация с применением суксаметония с учетом его короткого действия или рокурония при наличии доступного сугаммадекса для быстрого прекращения его действия в случае неудачи.

По окончании или по ходу некоторых нейрохирургических вмешательств (*wake up test*) важна оценка неврологического статуса пациента. Для полноценной оценки неврологического статуса и двигательной активности необходимо прекращение миорелаксации. Для управления процессом восстановления НМП проводят устранение остаточного блока с помощью ингибиторов АХЭ (неостигмина) или сугаммадексом (при применении для релаксации рокурония). Следует иметь в виду, что пробуждение пациента до окончания действия миоплегии и экстубации является крайне нежелательным. Быстрое восстановление нейромышечного тонуса у пациента в сознании может вызвать нежелательную и резкую реакцию больного на эндотрахеальную трубку, с кашлем и повышением ВЧД. Для адекватной оценки неврологического статуса и исключения остаточного блока, оценки эффективности декураризации необходим объективный нейромышечный мониторинг (ТОФ).

Офтальмология

Особенностью применения миорелаксантов в хирургии глаз является влияние анестезии на внутриглазное давление (ВГД), особенно при проникающих ранениях глазного яблока. Суксаметоний противопоказан при проникающих ранениях глаза из-за прямого эффекта повышения ВГД, не устраняемого прекураризацией. Недеполяризующие миорелаксанты не оказывают прямого воздействия на ВГД. Важно соблюдать методику индукции и интубации трахеи, осуществлять ларингоскопию на фоне глубокой миорелаксации, для того чтобы избежать рефлекторного напряжения и повышения ВГД. С учетом времени выполнения вмешательств рекомендуют использовать препараты средней продолжительности действия (рокуроний, цисатракурий).

Для обеспечения безопасности пациента и неподвижности во время операции рекомендуют применять непрерывный нейромышечный мониторинг. Также важно по окончании анестезии избегать напряжения пациента, которое может быть вызвано кашлем и реакцией на эндотрахеальную трубку, тошнотой и рвотой при декураризации неостигмином. С учетом этого идеальным является сочетание рокурония и сугаммадекса.

Травма и ожоги

Для интубации трахеи в первые часы после травмы показана быстрая последовательная индукция. Гиповолемия и кровопотеря могут увеличивать риск развития гипотензии в ответ на введение миорелаксантов.

Травма и ожоги изменяют фармакологию миорелаксантов. Суксаметоний не вызывает гиперкалиемии в первые 24 часа после травмы или ожога. Однако спустя 24 часа риск развития угрожающей гиперкалиемии существенно возрастает. Этот эффект связан с увеличением числа ацетилхолиновых рецепторов и нарушением их регуляции. Такой эффект может сохраняться на протяжении года после травмы или ожога. Следует учитывать, что развивается устойчивость к недеполяризующим миорелаксантам, что требует нейромышечного мониторинга во время анестезии.

Почечная недостаточность

Почечная недостаточность и нарушение функций почек не оказывают влияния на развитие НМБ, но могут продлевать действие миорелаксантов, нарушая элиминацию препаратов или метаболитов. При гиперкалиемии противопоказано применение суксаметония. Нет данных о том, что сама по себе почечная недостаточность повышает риск гиперкалиемии при использовании суксаметония. При почечной недостаточности противопоказан пипекуроний. Продолжительность действия рокурония практически не меняется, несмотря на частичную (10–25%) элиминацию через почки. Препаратами выбора при почечной недостаточности являются атракурий и цисатракурий. Для управления НМБ у пациентов с нарушением функций почек и почечной недостаточностью требуется объективный мониторинг.

Нейромышечные заболевания

К группе нейромышечных заболеваний относится множество различных по этиологии и патогенезу достаточно редких заболеваний: миастения, миастенический синдром, миотония, миопатия. Все они характеризуются слабостью мускулатуры, в том числе дыхательной, что повышает риск послеоперационных дыхательных осложнений.

Применение суксаметония при нейромышечных заболеваниях не рекомендуют. Так, при миастении реакция на суксаметоний не предсказуема: он может вызвать миотоническое сокращение дыхательной и жевательной мускулатуры, препятствуя интубации и вентиляции; при миопатиях – вызвать угрожающую гиперкалиемию и спровоцировать злокачественную гипертермию.

Чувствительность к недеполяризующим миорелаксантам у данных пациентов, как правило, повышена, что требует снижения дозировок. Препаратами выбора являются миорелаксанты со средней продолжительностью действия (рокуроний, цисатракурий). Сочетание рокурония и сугаммадекса для гарантированного восстановления НМП наиболее приемлемо. Нейромышечный мониторинг обязателен.

Печеночная недостаточность и заболевания печени

Заболевания печени без признаков печеночной недостаточности не изменяют фармакологию миорелаксантов. Рокуроний метаболизируется в печени и выделяется с желчью. Печеночная недостаточность может увеличить объем распределения рокурония и время его действия. Пипекуроний также подвергается метаболизму в печени. Элиминация и клиническое действие атракурия и цисатракурия не меняются у пациентов с печеночной недостаточностью. При печеночной недостаточности отмечается снижение синтеза и содержания в плазме бутирилхолинэстеразы, что может привести к увеличению длительности действия суксаметония.

Препаратами выбора при печеночной недостаточности и циррозе печени являются препараты бензилизохинолинового ряда – атракурий и цисатракурий.

Ожирение

С учетом высокой вариабельности действия миорелаксантов у пациентов с ожирением поддержание миорелаксации необходимо проводить под контролем нейромышечного мониторинга. Поддержание миорелаксации по ходу оперативного вмешательства важно не только для облегчения работы хирурга, но и для обеспечения адекватной вентиляции легких. Пациенты с ожирением имеют повышенный риск развития послеоперационных легочных нарушений (в 4 раза выше по сравнению с пациентами с нормальной массой тела). Наиболее часто развиваются такие явления, как бронхоспазм, ларингоспазм, десатурация, аспирация и пневмоторакс⁶. Кроме того, пациенты с ожирением относятся к группе риска трудной интубации трахеи и вентиляции, поэтому особенно важно спланировать действия и подготовить дополнительное оборудование. В ситуации невозможной вентиляции и интубации, когда релаксация обеспечивается рокурением, возможно применение сугаммадекса в дозе 16 мг/кг массы тела для быстрого прекращения НМБ и восстановления спонтанного дыхания.

Расчет дозы пипекурония и рокурония рекомендуют производить на идеальную массу тела или скорректированную (120% идеальной массы тела). Суксаметоний, атракурий и цисатракурий с учетом их липофильности рекомендуют рассчитывать на фактическую массу тела. Такие дозы обеспечивают заявленное время развития миорелаксации для обеспечения интубации трахеи, но могут привести к увеличению длительности действия. Применение рокурония из расчета на фактическую массу тела также приводит к быстрому развитию блока и гарантирует хорошие условия для интубации трахеи, но увеличивает длительность миорелаксации.

У пациентов с ожирением особенно важно быстрое и полное восстановление НМП по окончании операции. Применение декураризации облегчает прекращение ИВЛ и перевод на самостоятельное дыхание, что позволяет избежать осложнений со стороны систем дыхания и кровообращения. Неостигмин рекомендуют применять из расчета на фактическую массу тела, но не более 5 мг. У пациентов с ожирением расчет дозы сугаммадекса должен осуществляться исходя из фактической массы тела. Восстановле-

⁶ Chung F, Mezei G., Tong D. Pre-existing medical condition as predictor so fader see vents in day-case surgery// Br. J. Anaesth. – 1999. – Vol.83(2). – P.262-270.

ние НМП рекомендуют проводить под контролем объективного мониторинга для оценки эффективности декураризации и отсутствия остаточного НМБ.

Беременность и послеродовой период

Физиологические и анатомические изменения во время беременности и раннего послеродового периода влияют на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных препаратов, в том числе миорелаксантов, а также на особенности проведения анестезии в целом. У данной категории пациенток высок риск регургитации и аспирации, поэтому стандартной практикой является быстрая последовательная индукция и интубация обычно либо с помощью короткодействующего миорелаксанта (суксаметоний), либо с применением недеполяризующих миорелаксантов, длительность действия которых можно регулировать с помощью препаратов для реверсии нейромышечного блока.

Риск влияния миорелаксантов на плод незначителен (хотя полностью исключить его нельзя), поскольку благодаря своей структуре миорелаксанты медленно проникают через плаценту. Так, однократное введение матери суксаметония в дозе 1 мг/кг массы тела безопасно для плода, но большие дозы или повторные введения с небольшим интервалом могут повлиять на нейромышечную передачу новорожденного. Клинически значимое количество суксаметония может пройти через плаценту в редких случаях, когда мать и плод гомозиготны по атипичной псевдохолинэстеразе в плазме крови.

Суксаметоний удобен для проведения быстрой последовательной индукции, но его использование может быть ограничено клиническими причинами. Так, суксаметоний повышает риск гипокалиемии, которая особенно опасна для беременных, рожениц и родильниц, страдающих преэклампсией, эклампсией или получающих в целях токолитической терапии адrenomиметики. Использование недеполяризующих миорелаксантов позволяет значительно снизить риск гипокалиемии, а также частоту миалгии, вызванной суксаметонием. В сравнительных исследованиях разных недеполяризующих миорелаксантов (тубокурарина, векурония, рокурония, атракурия и мивакурия) выявлена наибольшая эффективность в этих ситуациях рокурония.

Помимо этого, длительность действия суксаметония у беременных и рожениц может увеличиваться при генетической аномалии псевдохолинэстеразы в плазме крови (фермента, метаболизирующего суксаметоний; наблюдавшаяся частота клинически значимых генетических нарушений составляет 1:228), у пациенток с преэклампсией (снижением уровня псевдохолинэстеразы примерно на 30% по сравнению со здоровыми роженицами), а также при повторных введениях/передозировке препарата или сопутствующем применении других лекарственных средств.

Таким образом, у беременных и родящих женщин необходимо всегда предусматривать длительное поддержание проходимости дыхательных путей в послеоперационном периоде. Также можно после быстрой последовательной индукции суксаметонием или недеполяризующим релаксантом продолжать поддержание миоплегии недеполяризующими миорелаксантами, срок действия которых регулируется препаратами для реверсии НМБ.

Рокуроний можно с безопасностью использовать в ходе быстрой последовательной индукции анестезии у пациенток, которым выполняют КС, при условии адекватного использования средств для анестезии. Условия для интубации достигаются через 80 сек после введения 0,6 мг/кг массы тела рокурония, клиническая продолжительность действия составляет 33 мин, а индуцированное восстановление происходит быстро. Прохождение препарата через плацентарный барьер ограничено: отношение его концентрации в крови пупочной вены к концентрации в венозной крови матери составляет примерно 0,18. Рокуроний не оказывает нежелательного действия на новорожденного. При КС рекомендуют вводить рокуроний в дозе не более 0,6 мг/кг массы тела, поскольку изучение более высоких доз у этой категории пациенток не проводилось.

У родильниц с ожирением, заболеваниями сердца, органов дыхания и миастенией следует в первую очередь планировать быстрое восстановление нейромышечной проводимости. Значительную пользу в данных ситуациях в акушерской практике приносит использование сугаммадекса.

Несмотря на то, что клинические исследования по применению препарата сугаммадекс с участием беременных женщин не проводились, существующие описания использования сугаммадекса у родильниц, а также, накопленный клинический опыт позволяет применять сугаммадекс у беременных женщин с осторожностью.

Рокурониум 1,2 мг/кг с реверсией блока сугаммадексом высокоэффективны у беременных. Среднее время достижения отличных условий для интубации трахеи 71 (56–86) сек. Среднее время устранения блока до TOF 90% – 86 (69–104) сек. Рокурониум 1,2 мг/кг с реверсией блока сугаммадексом высокоэффективны у беременных⁷.

Комбинация рокурония и сугаммадекса оказывается более эффективной и безопасной в случае необходимости проведения методики быстрой последовательной индукции анестезии, чем стандартное использование сукцинилхолина для интубации трахеи и спонтанное восстановление нейромышечной проводимости после него. Сукцинилхолин абсолютно уступает комбинации Рокуроний-Сугаммадекс при быстрой последовательной индукции-интубации в акушерстве⁸. В группе беременных при миорелаксации рокурониум средняя длительность нейромышечного блока на 25% больше 35.3 (29.7–48.7) мин, чем у небеременных 24.8 (21.5–28.6) мин ($P < 0.001$)⁹. Ввиду всего вышеперечисленного, медикаментозное устранение остаточного действия миорелаксантов после операции показано всем пациентам, которым не проводился объективный мониторинг нервно-мышечной проводимости, а также больным с симптомами мышечной слабости¹⁰. В настоящее время еще мало данных о проницаемости плацентарного барьера для сугаммадекса, но они постоянно увеличиваются¹¹. Так же, как и растет число сообщений о клинических ситуациях, когда использование сугаммадекса при критических инцидентах во время операции КС оказалось не только безопасно, но и позволило сохранить жизнь роженице¹². В связи с широким использованием магниальной терапии у акушерских пациенток, как при лече-

⁷ R. M. Williamson, S. Mallaiah, P. Barclay. *Liverpool Women's Hospital, Liverpool, UK Rocuronium and sugammadex for rapid sequence induction of obstetric general anaesthesia// The Acta Anaesthesiologica Scandinavica. February 2011*

⁸ Lisa M. Sharp and David M. Levy *Rapid sequence induction in obstetrics revisited Current Opinion in Anaesthesiology 2009, 22:357–361.*

⁹ Tony Gin, Matthew T., V. Chan, Ka Lai Chan, Pong Mo Yuen, *Prolonged Neuromuscular Block After Rocuronium In Postpartum Patients Anesth Analg 2002;94:686–689.*

¹⁰ Viby-Mogensen J. *Postoperative residual curarization and evidence-based anaesthesia. Br J Anaesth 2000; 84:301-303.*

Eriksson LI. *Evidence-based practice and neuromuscular monitoring: It's time for routine quantitative assessment. Anesthesiology. 2003; 98:1037-1039.*

¹¹ Hemmerling TM, Zaouter C, Geldner G, Nauheimer D. *Sugammadex — a short review and clinical recommendations for the cardiac anesthesiologist. Ann Cardiac Anaesth 2010; 13: 206–216.*

¹² Puhlinger FK, Kristen P, Rex C. *Sugammadex reversal of rocuronium-induced neuromuscular block in Caesarean section patients: a series of seven cases. Br J Anaesth 2010; 105: 657–660.*

McGuigan, Shields M. O., McCourt K. C. *Role of rocuronium and sugammadex in rapid sequence induction in pregnancy. BJA. 2011. 24: 418-419.*

нии преэклампсии, эклампсии и преждевременных родов, весьма перспективным является использование сугаммадекса у этой категории родильниц¹³. Успехи современной медицины и здравоохранения привели к тому, что сегодня анестезиологи-реаниматологи все больше сталкиваются с роженицами, которые раньше вследствие имеющейся у них различной патологии не могли не только дожить до детородного возраста, но и родить. И, конечно же, накапливающийся опыт использования сочетания рокурониума и сугаммадекса, увеличивает возможность безопасности их оперативного родоразрешения.

Дети и подростки

Фармакокинетика и фармакодинамика мышечных релаксантов при использовании у детей и подростков варьирует в разных возрастных группах и может отличаться от аналогичных параметров у взрослых пациентов¹⁴. Длительность и интенсивность действия миорелаксантов в ряде случаев у младенцев выше по сравнению со взрослыми, в частности, это наблюдается при применении рокурония¹⁵. У детей могут также отмечаться явления остаточной кураризации, хотя и реже, чем у взрослых¹⁶.

Вместе с тем миорелаксация является важным компонентом анестезии у детей. Умеренная миорелаксация необходима для расслабления мускулатуры ребенка практически при всех операциях¹⁷, но когда характер оперативного вмешательства требует ИВЛ или полного расслабления мышц в зоне операции, миорелаксация становится особенно важным компонентом. При некоторых типах оперативных вмешательств тотальная миоплегия является обязательным требованием.

Ввиду анатомических, физиологических и психологических особенностей пациентов младшего возраста (неразвитые легкие, несовершенная система терморегуляции, малые рост и масса тела,

¹³ Yoshida A., Itoh Y., Nagaya K., Takino K., Sugawara Jun-Ichi, Murakami T., Okamura K., Takahashi M. Prolonged relaxant effects of vecuronium in patients with deliberate hypermagnesemia: time for caution in cesarean section. *J Anesth* (2006) 20:33-35.

Weekes G., Hayes N., Bowen M. Reversal of prolonged rocuronium neuromuscular blockade with sugammadex in an obstetric patient with transverse myelitis. *IJOA*. 2010. 3:333-336.

¹⁴ Fisher D.M. Neuromuscular block in gigantism paediatric anaesthesia//*BrJAnaesth*. - 1999. - Vol.83. -P.58-64.

¹⁵ Brandom B.W., Fine G.F. Neuromuscular blocking drugs in pediatric anesthesia//*Anesthesiol. Clin. North America*.-2002.- Vol.20.-P. 45-58.

¹⁶ Baxter M.R., Bevan J.C., Samuel J., Donati F., Bevan D.R. Postoperative neuromuscular function in pediatric daycare patients//*Anesth Analg*. -1991. -Vol.72. -P.504-508.

¹⁷ *Детская анестезиология и реаниматология/под ред. В.А. Михельсона и В.А. Гребенникова-2001.*

особенности дыхательных путей, осложняющие доступ к ним, высокая лабильность и восприимчивость психики, возможные сложности с речевым контактом и т.п.) существует ряд требований к использованию миорелаксантов у данной категории пациентов¹⁸. Так, миорелаксацию у детей можно проводить только на фоне угнетения ЦНС, то есть при выключенном сознании. Следует иметь в виду повышенный риск регургитации и аспирации содержимого желудка у детей раннего возраста, связанный с предрасположенностью этой группы пациентов к срыгиванию и рвоте из-за физиологических особенностей: слабости кардиального сфинктера в сочетании с хорошим развитием мышечного слоя привратника. Использование миорелаксантов у детей обуславливает необходимость ИВЛ даже тогда, когда релаксанты вводят в дозах, не вызывающих, казалось бы, заметного угнетения самостоятельного дыхания, поскольку в действительности развивается альвеолярная гиповентиляция. Поддержание внешнего дыхания следует продолжать до полного восстановления самостоятельного дыхания.

Выбор препаратов для анестезии у детей во многом зависит от возраста (в том числе из-за возрастных ограничений применения ряда препаратов) и от исходного состояния ребенка. Так, деполяризующий миорелаксант сукцинилхолин не рекомендуют к применению у детей из-за побочных эффектов, в частности, гиперкалиемии и брадикардии (вплоть до асистолии, особенно при повторном введении), к которым особенно чувствительны дети. Для профилактики брадикардии у детей используют премедикацию атропином в дозе 0,02 мг/кг массы тела внутривенно, тем не менее у большинства детей после каждого введения препарата развивается умеренная брадикардия длительностью 15–60 сек.¹⁹

Недеполяризующие миорелаксанты лишены риска большинства нежелательных явлений, свойственных сукцинилхолину. Тем не менее у них есть свои особенности, в частности, введение некоторых недеполяризующих миорелаксантов может сопровождаться развитием артериальной гипотензии. Большинство из них обладают более длительным временем достижения миоплегии по сравнению с сукцинилхолином. Однако это не мешает успешно использовать их без сукцинилхолина в подготовке и выполне-

¹⁸ Gronert G.A.//Anesthesiology. – 1975. – Vol.43. – P.89–99.

¹⁹ Детская анестезиология и реаниматология/ под ред. В.А. Михельсона и В.А. Гребенникова. – 2001.

нии интубации трахеи у пациентов. Например, рокурония бромид (0,6 мг/кг) у детей в возрасте 2–12 лет обеспечивает отличные и хорошие условия интубации у 11 из 12 пациентов через 60 сек. У детей в возрасте 0–12 мес. Уменьшенные дозы рокурония (0,45 мг/кг) дают быструю и хорошую релаксацию, сравнимую с таковой, достигаемой применением 0,6 мг/кг массы тела²⁰.

Окончание наркоза и выход из НМБ являются ответственными периодами общей анестезии. Современные требования ранней активизации пациентов после операции с поддержанием достаточного анальгетического эффекта в послеоперационном периоде в равной мере относятся и к категории детского возраста. Необходимо, чтобы у ребенка еще на операционном столе восстановились сознание, адекватное дыхание и защитные рефлексы²¹. В этом случае с позиции устранения НМБ, в том числе и остаточной кураризации, целесообразно использование ингибиторов холинэстеразы (неостигмина и др.) при наличии соответствующих условий, либо селективного ингибитора аминостероидных миорелаксантов (рокурония) сугаммадекса.

Ингибиторы холинэстеразы (неостигмин и др.) требуют предварительного создания определенных условий, при которых они будут ожидаемо эффективны. Кроме того, эти препараты обладают нежелательными побочными явлениями, обусловленными холинергическим действием²², и не исключают риск рекураризации. Детям до 10 лет неостигмин вводят в дозе 1 мг на 1 год жизни в сутки, детям старше 10 лет – не более 10 мг парентерально. В условиях стационара возможно парентеральное введение детям в возрасте до 10 лет подкожно 0,1 мл 0,05% раствора на 1 год жизни, но не более 0,75 мл на инъекцию. За 0,5–2 мин до внутривенного введения неостигмина необходимо внутривенно ввести 0,01–0,02 мг/кг массы тела 0,1% раствора атропина сульфата.

Сугаммадекс в дозе 2 мг/кг массы тела используют для устранения неглубокого нейромышечного блока, вызванного рокуронием, у детей и подростков (2–17 лет). Для повышения точности дозирования у детей препарат можно развести 0,9% раствором натрия хлорида до концентрации 10 мг/мл²³.

²⁰ Hopkinson J.M., Meakin G., McCluskey A., Baker R.D. Dose-response relations hip and effective time to satisfactory intubation conditions after rocuronium in children//*Anaesthesia*. – 1997. – Vol.52. – P.428–432.

²¹ *Детская анестезиология и реаниматология/ под ред. В.А. Михельсона и В.А. Гребенникова*. – 2001.

²² Bartkowski R.R. Incomplete reversal of pancuronium neuromuscular block adeby neostigmine, pyridostigmine, andedrophonium//*AnesthAnalg*. – 1987. – Vol.66. – P.594–598.

Не рекомендуют использование сугаммадекса у новорожденных и детей в возрасте до 2 лет из-за ограниченного опыта применения в этой возрастной группе, а также экстренное восстановление НМП у детей и восстановление из глубокого НМБ, поскольку применение препарата в данных состояниях у детей не было детально изучено.

Вместе с тем опыт применения сугаммадекса у детей и подростков в реальной клинической практике, в том числе российской, позволяет говорить, что препарат в дозе 2 мг/кг массы тела обеспечивает достижение адекватной спонтанной вентиляции легких уже на 120-й секунде с момента введения у всех пациентов с неглубоким НМБ, при этом не отмечалось никаких побочных проявлений и ни в одном случае в течение 2 ч после введения сугаммадекса не было зафиксировано нарушений, которые могли быть обусловлены рекураризацией²⁴.

Пожилые пациенты

В целом возраст не оказывает значимого влияния на фармакодинамику миорелаксантов, однако способен влиять на их фармакокинетику. Длительность действия препаратов, подвергающихся почечной элиминации и печеночному метаболизму (пипекурония, рокурония), может увеличиваться. Возрастные физиологические изменения не оказывают влияния на действие атракурия и цисатракурия. При выборе миорелаксанта у пожилых пациентов важно учитывать влияние препаратов на гемодинамику, риск развития артериальной гипотензии и изменение частоты сердечных сокращений.

Применение ингибиторов АХЭ у пожилых пациентов может быть ограничено из-за наличия сопутствующей патологии и риска осложнений при их совместном с атропином использовании. Действие сугаммадекса у пожилых пациентов практически не отличается от такового у молодых, и его применение безопасно даже при сопутствующей патологии.

Для управления НМБ по ходу операции и во время окончания анестезии с учетом вариабельности действия миорелаксантов, трудностей восстановления НМП показан объективный мониторинг.

²³ *Clinical Trial Report on Protocol 19.4.306: Hermens Y., Braat S., Smeets J.M.W., Aarts S.E.M. A multicenter, randomized, parallel-dose-finding, safety-assessor blinded trial to explore the efficacy, safety and pharmacokinetics of four doses of Org25969 and placebo in pediatric and adult subjects. November, 2006.*

²⁴ Лазарев В.В., Негода П.М., Цытин Л.Е. Собственный опыт применения сугаммадекса в устранении индуцированной миоплегии рокуронием у детей//*Детская больница*. –2012. –№4. – С.62–64.

Ключевые положения

❶ Способ длительной внутривенной инфузии миорелаксантов обеспечивает более равномерное поддержание концентрации миорелаксанта в крови и более экономичен. Для инфузионного введения предпочтительно использовать препараты средней продолжительности действия в минимальных дозах, что позволяет снизить риск остаточной миоплегии.

❷ В присутствии ингаляционных анестетиков потребность в любых миорелаксантах снижается в среднем на 30–50%.

❸ Недостаточная миорелаксация может неблагоприятно сказываться как на условиях выполнения операции, так и на ее результатах. Ряд операций, например, в просвете магистральных дыхательных путей, невыполним при отсутствии глубокой миоплегии от начала до конца вмешательства.

❹ Необходимость поддержания глубокой миоплегии до конца операции требует управления НМБ с возможностью его быстрого и надежного прекращения. В этом случае препаратами выбора являются рокуроний и сугаммадекс.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ НЕЙРОМЫШЕЧНОЙ ПРОВОДИМОСТИ

Проблемы восстановления НМП и критерии ее оценки

Как правило, необходимость в НМБ отпадает в момент окончания операции и общей анестезии. Для того чтобы прекратить ИВЛ и экстубировать больного, у него должны полностью восстановиться самостоятельное дыхание, защитные рефлексy, направленные на поддержание проходимости дыхательных путей, способность глотать, кашлять, говорить. Клинические тесты, по которым определяют адекватность восстановления мышечной силы, в различных лечебных учреждениях различаются мало. Это поднятие и удержание головы, ног, сжатие челюстей, кистей рук, способность высунуть язык, откашляться и т.п. К сожалению, клинические тесты не позволяют уверенно контролировать адекватность восстановления мышечного тонуса и дыхания у оперированных пациентов. В ходе ряда исследований было показано, что способность удерживать голову поднятой в течение 5 сек надежнее демонстрирует эффективный тонус дыхательной мускулатуры, чем максимальное разрежение на вдохе, которое в свою

очередь чувствительнее, чем величина жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Наименее надежным признаком оказалась величина создаваемого больным дыхательного объема.

По мере элиминации и метаболизма концентрация миорелаксанта в плазме уменьшается, что ведет к снижению содержания его в синаптической щели нейромышечного соединения и восстановлению НМП. Восстановление происходит постепенно и неравномерно в различных группах мышц и может быть заметным, но недостаточным для обеспечения эффективного дыхания в ближайшем послеоперационном периоде. Полным считается восстановление, при котором пациент эффективно дышит и способен контролировать проходимость дыхательных путей. При мониторинге нейромышечной передачи такое состояние достигается при TOF 90% и выше. Если уровень TOF менее 90%, такое состояние называется остаточным НМБ (остаточной кураризацией), даже при наличии спонтанного дыхания и движений пациента в полном объеме. Остаточный НМБ определяется как наличие симптомов и признаков мышечной слабости в послеоперационный период после интра-операционного введения миорелаксантов.

Остаточная кураризация непосредственно после экстубации и при переводе больного из операционной, согласно данным метаанализа, наблюдалась у 12–41% больных²⁵. По другим данным, частота остаточной кураризации варьировала от 44 до 88% непосредственно после экстубации и от 9 до 50% – после перевода в послеоперационную палату²⁶. В любом случае речь идет о высокой вероятности неполноценного восстановления функции дыхательной мускулатуры.

Одним из рисков неполного восстановления НМП является послеоперационная дыхательная недостаточность, как тяжелая, сопровождаемая гипоксемией и гиперкапнией вплоть до развития терминального состояния, так и менее тяжелая, но клинически очевидная, которая приводит к субкомпенсированной гиповентиляции с развитием микроателектазов легких, послеоперационной пневмонии, способная провоцировать отек мозга, сердечную недостаточность, особенно у пациентов группы риска. Клиническое значение имеет даже слабовыраженная недостаточность дыхания,

²⁵ Naguib M., Kopman A.F., Ensor J.E. *Neuromuscular monitor in grand postoperative residual curarisation: a meta-analysis*// *Brj. Anaesth.* –2007. –Vol. 98 (3). – P.302–316.

²⁶ Murphy G.S., Brull S.J. *Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block* // *AnesthAnalg.* – 2010. – Vol.111(1). – P.120–128.

которая, как правило, не определяется в состоянии покоя. Дыхательная недостаточность может усугубляться неадекватным обезболиванием, анемией, седативными препаратами и опиоидами.

При остаточном НМБ не происходит полного восстановления мышц гортани, глотки и дыхательной мускулатуры, что может привести к нарушению проходимости дыхательных путей, снижению вентиляции и гипоксии, аспирации и легочным осложнениям, реинтубации трахеи, увеличению длительности ИВЛ и госпитализации.

В большей степени остаточный блок развивается у пожилых, пациентов с ожирением и после абдоминальных вмешательств.

Для профилактики развития остаточного блока необходимы:

- Применение во время анестезии объективного нейромышечного мониторинга;
- Использование миорелаксантов короткой и средней длительности действия;
- Фармакологическая коррекция восстановления нейромышечной передачи.

Ключевые положения

❶ Для экстубации необходимо, чтобы у больного полностью восстановилось самостоятельное дыхание, защитные рефлексы, направленные на поддержание проходимости дыхательных путей, способность глотать, кашлять, говорить.

❷ Большинство анестезиологов ориентируются на клинические тесты, которые не надежны, особенно спирометрия.

❸ Умеренно тяжелая, но клинически очевидная дыхательная недостаточность приводит к субкомпенсированной гиповентиляции с развитием микроателектазов легких, послеоперационной пневмонии, способна провоцировать отек мозга, сердечную недостаточность, особенно у пациентов группы риска.

❹ Существует скрытый, но высокий по распространенности риск развития респираторных осложнений при неочевидной недостаточности дыхания вследствие остаточной кураризации. Такая мышечная слабость не определяется в состоянии покоя и усугубляется недостаточным обезболиванием, анемией, седативными препаратами и опиоидами.

⑤ Частота развития послеоперационных пневмоний варьирует в зависимости от того, применялись ли методы объективного количественного контроля за восстановлением НМП.

ОСТАТОЧНАЯ КУРАРИЗАЦИЯ И ГРУППЫ РИСКА

Риск остаточной кураризации особенно значим для нескольких групп пациентов:

- больных с замедленным метаболизмом и/или недостаточностью органов и систем, участвующих в элиминации миорелаксантов;
- больных с низкими функциональными резервами дыхания и кровообращения или другими существенными особенностями этих систем;
- пациентов с морбидным ожирением;
- больных анемией;
- пациентов с риском развития отека мозга;
- беременных и рожениц;
- больных с исходными нарушениями нейромышечной передачи.

Остаточная кураризация более вероятна у больных со сниженным метаболизмом, в старческом возрасте, при гипотиреозе. При застойной сердечной недостаточности из-за снижения скорости кровотока возможно более медленное восстановление НМП. При использовании миорелаксантов небензилизохинолинового ряда (атракурия, цисатракурия) у больных с почечной и печеночной недостаточностью можно ожидать замедленного прекращения НМБ. Рокуроний не подвергается метаболизму, выделяется в основном с желчью, в меньшей степени через почки. Длительность его действия увеличивается при печеночной недостаточности, но почечная недостаточность мало влияет на фармакокинетику рокурония.

Для больных с низкими резервами внешнего дыхания по окончании операции важны быстрое пробуждение, эффективное обезболивание и полное окончательное восстановление сократительной способности мышц. При соблюдении этих условий можно рассчитывать на успех хирургических вмешательств, даже обширных и травматичных (в том числе операций на легких), у **больных с тяжелой патологией системы дыхания** вплоть до хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) III–IV степени.

У этой группы пациентов сомнительна целесообразность декураризации неостигмином не только из-за недостаточной эффективности, но так же из-за риска развития бронхиолоспазма и бронхиальной гиперсекреции. В тоже время перспектива послеоперационной ИВЛ, особенно длительной, снижает шансы подобных больных на выздоровление. К сожалению, таких пациентов часто признают функционально неоперабельными. В настоящее время, с появлением высокоэффективных средств анестезиологического обеспечения, появилась возможность не отказывать им в необходимом лечении. Не последнюю роль в этом играет внедрение современной методики управляемой нейромышечной блокады.

Остаточная кураризация и вызванная ею дыхательная недостаточность создают дополнительную нагрузку на систему кровообращения еще в догипоксической стадии за счет повышенной функции дыхания. При присоединении гипоксемии и гиперкапнии возникает реальная угроза жизни. У больных с клинически значимой сердечно-сосудистой патологией, особенно при застойной сердечной недостаточности и стенозирующем коронарном атеросклерозе, срыв компенсации может наступить очень быстро и привести к драматическим последствиям.

Больные с морбидным ожирением подвержены риску послеоперационных дыхательных расстройств, который, по некоторым данным, может четырехкратно превышать риск у пациентов с нормальной массой тела. Исходная дыхательная недостаточность у больных с морбидным ожирением обусловлена целым рядом причин, в особенности рестрикцией, тенденцией к бронхиолоспазму, высоким стоянием купола диафрагмы, форсированным режимом работы системы кровообращения. Как правило, больные с морбидным ожирением поступают на операционный стол с умеренной гипоксемией и гиперкапнией. Синдром ночного апноэ характерен для людей с избыточной массой тела. Все эти явления способствуют декомпенсации при ослаблении дыхательной мускулатуры с быстрым прогрессированием дыхательной недостаточности, гипоксии и гиперкапнии. Высокое внутрибрюшное давление и склонность к регургитации и аспирации желудочного содержимого предрасполагают к возникновению аспирационного синдрома даже при легкой остаточной кураризации из-за недостаточного восстановления тонуса мышц глотки и гортани.

Анемия, частая спутница раннего послеоперационного периода после обширных вмешательств, снижает толерантность к, казалось бы, незначительной кислородной недостаточности и усугубляет тяжесть всех описанных выше состояний. Даже при их отсутствии скрытая дыхательная недостаточность на фоне анемии угрожает развитием тяжелой гипоксии. Один из главных механизмов компенсации **у больных анемией** – одышка, которая может оказаться несостоятельной при явлениях остаточной кураризации и слабости дыхательной мускулатуры.

Больные с угрозой развития отека мозга могут пострадать от неявной остаточной кураризации. Хорошо известно, что даже умеренная гиперкапния приводит к увеличению кровенаполнения головного мозга и повышению ВЧД.

Беременных следует отнести к категории риска из-за опасности гипоксии плода. Кроме того, при большом сроке беременности клиническое значение приобретают повышение внутрибрюшного давления, краниальное смещение диафрагмы с рестрикцией дыхания и повышением риска аспирационных осложнений, протекающих у этой категории пациенток особенно тяжело. В случае токсикоза второй половины беременности следует принимать во внимание повышенную чувствительность к гипоксии и тенденцию к развитию отека мозга.

Существуют категории хирургических вмешательств, после которых неполное восстановление мышечного тонуса с развитием дыхательной недостаточности даже умеренной степени чревато серьезными осложнениями. Например, состоятельность анастомозов после реконструктивных операций на трахее и бронхах, а также частота респираторных осложнений напрямую зависят от ранней экстубации. Если же ее выполнить при не полностью восстановленной сократительной способности дыхательной мускулатуры, то это чревато развитием гипоксии, которая, кроме прямого вреда, может потребовать реинтубации, резко увеличивающей риск несостоятельности трахеотрахеальных и трахеобронхиальных анастомозов.

После большинства нейрохирургических операций больных не только можно, но и следует пробудить и экстубировать, прежде всего, для контроля уровня сознания. Как было сказано выше, скрытая дыхательная недостаточность и сопровождающая ее гиперкапния могут способствовать развитию отека мозга.

Ключевые положения

❶ Остаточная кураризация, даже незначительная, особенно опасна у пациентов с низкими резервами витальных функций, прежде всего, дыхания и кровообращения, при морбидном ожирении, анемии, риске развития отека мозга, у беременных.

❷ Неполное восстановление мышечного тонуса с развитием дыхательной недостаточности, в том числе слабовыраженной, после некоторых хирургических вмешательств (нейрохирургических, кардиохирургических, при пластике трахеи и бронхов) способно привести к тяжелым осложнениям.

МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТАТОЧНОГО НМБ

Для эффективной профилактики остаточного НМБ необходимо соблюдение следующих условий.

- Осознание проблемы остаточной кураризации в свете новых знаний. Внедрение акселерометрии в качестве базисного стандарта анестезиологического обеспечения (приказ Минздрава России № 919н от 15 ноября 2012 г. предусматривает в качестве стандарта оснащения отделений анестезиологии и реанимации наличие монитора нейромышечной передачи в каждой операционной).
- Применение только современных недеполяризующих миорелаксантов средней продолжительности действия. Планирование их использования соответственно виду операции, особенностям пациента.
- Применение современного ингаляционного наркоза и регионарной анестезии/анальгезии в качестве средств, снижающих потребность в миорелаксантах периферического действия.
- Использование декураризации прозеринном только под контролем акселерометрии.
- Допущение применения суксаметония преимущественно при сложных интубациях, особенно малоопытными анестезиологами, а также при очень коротких вмешательствах.
- Максимальное соответствие выбранного миорелаксанта длительности и прогнозу продленной ИВЛ.
- Использование по показаниям сугаммадекса – современного, надежного средства реверсии НМБ, вызванного рокурнием.

- Использование тех миорелаксантов, которые имеют надежное средство реверсии, при обязательном объективном количественном мониторинге НМП (акселерометрии).

Ключевые положения

❶ Для эффективной профилактики остаточного НМБ необходимо соблюдение двух обязательных условий: 1) контроль НМП объективными методами (ТОF-мониторинг) в течение всего возможного периода действия миорелаксанта; 2) наличие средства для надежного и окончательного прекращения НМБ, без чего невозможно полное восстановление НМП у каждого пациента.

❷ Применение ингибиторов холинэстеразы имеет ряд существенных ограничений: по глубине НМБ, по возможности применения у больных определенных категорий, по скорости и надежности действия.

РЕВЕРСИЯ НЕЙРОМЫШЕЧНОГО БЛОКА (ДЕКУРАРИЗАЦИЯ)

Процесс фармакологического прекращения нейромышечной блокады называется декураризацией.

Восстановление нейромышечной передачи происходит по мере окончания действия миорелаксанта и уменьшения его концентрации в синаптической щели. Этот процесс можно ускорить путем повышения относительной концентрации ацетилхолина или значительно уменьшить концентрацию миорелаксанта в синаптической щели нейромышечного соединения²⁷. Первая задача решается путем применения ингибиторов АХЭ (неостигмина), вторая – благодаря применению препарата нового класса сугаммадекса, избирательно связывающего миорелаксант в плазме.

В клинической практике анестезиолога отсутствуют абсолютные показания и противопоказания к декураризации. Решение о декураризации анестезиолог должен принимать исходя из множества факторов: состояния пациента, наличия противопоказаний к применению препаратов и риска осложнений, плана послеоперационного лечения пациента, особенностей организации работы операционной и палаты пробуждения, экономических аспектов.

²⁷ Naguib M., Lien C.A. *Pharmacology of muscle relaxants and their antagonists/ In: Miller R.D., Eriksson L.I., Fleisher L.A. et al.// Miller's Anesthesia. – 7thed. – Elsevier, 2010. – P.859–911.*

В настоящее время есть **три варианта устранения (реверсии) НМБ**, вызванного миорелаксантами (декураризации):

- ① Спонтанное восстановление НМП за счет постепенного метаболизма миорелаксантов (деполяризующих и недеполяризующих).
- ② Введение ингибиторов АХЭ (только при недеполяризующем блоке).
- ③ Введение сугаммадекса (только для рокурония).

Спонтанное восстановление НМП

При кратковременных процедурах, в пределах 10–20 мин, уместно использование суксаметония, разумеется, с учетом его особенностей и противопоказаний. В этом случае НМБ прекращается спонтанно в течение 5–8 мин (до 10) без риска остаточного блока или рекураризации. Возможны два исключения. Во-первых, непредсказуемо длительная нейромышечная деполяризующая блокада развивается у больных с атипичной псевдохолинэстеразой. Во-вторых, при чрезмерно высоких дозах суксаметония, обычно превышающих 500 мг, может развиться длительный недеполяризующий НМБ (двойной блок). В большинстве случаев анестезиологи применяют препараты недеполяризующего действия со всеми рисками остаточного НМБ, рассмотренными выше.

Ингибиторы холинэстеразы

На сегодняшний день устранение остаточного НМБ, вызванного недеполяризующими миорелаксантами, применением ингибиторов холинэстеразы остается основным способом. В российской клинической практике, как правило, используют неостигмин (прозерин), значительно реже – галантамин. Механизм действия ингибиторов АХЭ не прямой, поскольку они не обладают способностью непосредственного воздействия на миорелаксанты и устранения их эффекта. Эффект ингибиторов холинэстеразы обусловлен повышением концентрации ацетилхолина в нейромышечном синапсе, что приводит к восстановлению проведения нервных импульсов. После введения ингибитора АХЭ скорость восстановления НМП определяется способностью ацетилхолина конкурировать с миорелаксантом за связь с рецептором, а также темпом спонтанно происходящего восстановления, то есть освобождения рецепторов от молекул миорелаксанта. Скорость спонтанного освобождения рецепторов зависит от вида миорелаксанта, а

необходимая доза ингибитора холинэстеразы – от глубины НМБ, но только в определенных пределах. Особенность декураризации ингибиторами холинэстеразы состоит в необходимости точного попадания в диапазон чувствительности к ним. Избыток ацетилхолина способен создать деполяризующую нейромышечную блокаду с развитием послеоперационной дыхательной недостаточности, что наблюдается в случаях применения ингибиторов холинэстеразы при слишком поверхностном блоке.

Декураризация неостигмином из неглубокого НМБ происходит относительно медленно: после введения первой дозы (внутривенно 30–50 мкг/кг массы тела пациента, обычно это 1,5–2 мг суммарно) эффект развивается в течение 5–7 мин и достигает максимума примерно через 10 мин. При недостаточном эффекте по прошествии 10 мин наблюдения допустимо повторное введение такой же дозы. Максимально допустимая доза для взрослых составляет 0,08 мг/кг массы тела, не более 5 мг суммарно. Действие неостигмина относительно непродолжительное, в пределах 40–45 мин. Для снижения выраженности м-холиномиметического действия ацетилхолина, накапливающегося под влиянием введенного неостигмина, перед каждой его инъекцией внутривенно вводят холинолитик атропин из расчета 0,4 мг на каждый 1 мг неостигмина. Эффект неостигмина развивается в течение 7–10 мин, этот период анестезиолог обязан выждать, прежде чем принять решение о продолжении или прекращении декураризации. Введение прозерина следует прекратить, когда пациент демонстрирует надежные клинические признаки восстановления НМП, например, возможность удерживать голову поднятой не менее 5 сек. Ингибиторы АХЭ следует применять совместно с м-холинолитиками; атропин вводят внутривенно непосредственно перед введением неостигмина или параллельно в дозе 10–20 мкг/кг массы тела.

Скорость восстановления НМП после введения ингибиторов АХЭ также в значительной степени зависит от метода анестезии. Замедленное прекращение остаточной кураризации характерно для ингаляционного наркоза испаряющимися анестетиками. Эффективность неостигмина зависит от того, вводят ли его на фоне действия ингаляционного анестетика или после пробуждения. При восстановленном сознании клинически значимой задержки восстановления НМП обычно не бывает. Замедление действия ингибиторов АХЭ можно наблюдать у больных с нарушенным метаболизмом, пожилых, при морбидном ожирении.

Глубокий НМБ не может быть устранен введением неостигмина даже при повышении доз. При полной блокаде н-холинорецепторов миорелаксантом восстановления НМП не происходит, несмотря на высокую концентрацию ацетилхолина, который накапливается из-за полной инактивации холинэстеразы. Вместо ожидаемого восстановления мышечной активности приходится иметь дело с мощными побочными холиномиметическими эффектами: брадикардией, бронхиолоспазмом, бронхиальной гиперсекрецией, гиперсаливацией и т.п.

Таким образом, декураризацию ингибиторами АХЭ следует проводить не ранее начала восстановления НМП и под контролем точного нейромышечного мониторинга, поскольку клинические признаки восстановления мышечного тонуса не всегда являются точными. Во время аппаратного мониторинга пороговым значением для назначения неостигмина является появление второго ответа T2 на стимуляцию ТОФ. При миорелаксации пипекуронием рекомендуют более позднее введение неостигмина, поскольку скорость восстановления передачи и время действия пипекурония могут превышать время действия неостигмина, что может привести к неполному восстановлению нейромышечной передачи или рекураризации. Ингибиторы холинэстеразы не прекращают эффект деполаризующих релаксантов и усиливают НМБ.

Декураризацию рекомендуют выполнять на фоне остаточной анестезии, чтобы к моменту пробуждения у пациента был восстановлен мышечный тонус. В противном случае при пробуждении пациент может испытывать дискомфорт от миорелаксации и иногда от побочных эффектов декураризации. Во время декураризации необходимо продолжать интраоперационный мониторинг (ЭКГ, измерение АД, пульсоксиметрию, контроль за вентиляцией) для своевременного распознавания осложнений.

В связи с системным действием препаратов на ацетилхолиновые рецепторы декураризация ингибиторами холинэстеразы сопряжена с характерными осложнениями, которые необходимо учитывать, особенно у пациентов с сопутствующей патологией.

Осложнения после применения неостигмина: брадиаритмия, бронхоспазм, бронхиальная секреция, тошнота и рвота, гиперсаливация, спазм кишечника, повышенная перистальтика, миоз. Осложнения после применения атропина: тахиаритмия, мидриаз, сухость во рту.

Сугаммадекс

Принципиально новым решением проблемы управления НМБ, вызванным аминостероидными недеполяризующими миорелаксантами (рокуронием), стало появление сугаммадекса – специфического, быстродействующего, хорошо прогнозируемого препарата с отсутствием доказанного системного влияния и соответствующих побочных эффектов. Сугаммадекс (Брайдан) взял на себя завершающий этап миорелаксации, сделав рокуроний миорелаксантом с контролируемой продолжительностью действия. В дозе 2 мг/кг массы тела сугаммадекс способен устранять неглубокий НМБ в 13 раз быстрее, чем неостигмин в дозе 50 мкг/кг массы тела (1,4 против 18,5 мин)²⁸. При реверсии глубокого блока НМП сугаммадекс в дозе 4 мг/кг устраняет блок в 18 раз быстрее неостигмина в дозе 70 мкг/кг массы тела (2,7 против 49 мин)²⁹.

Принципиально новым является прямой селективный механизм действия сугаммадекса. В отличие от ингибиторов АХЭ, это высокоспецифичный препарат, разработанный для инкапсуляции выведения из организма рокурония³⁰. Узкий спектр действия, с одной стороны, ограничивает использование препарата, с другой – обеспечивает скорость и направленность действия, минимальный спектр нежелательных явлений, безопасность и оптимальность для особых категорий пациентов, включая детей от 2 лет, пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с сердечно-сосудистой, дыхательной, легкой или средней степенью печеночной/почечной недостаточности. Оптимальными в данном случае представляются планирование оперативного вмешательства, прогнозирование процесса вывода пациента из миоплегии, что, конечно, требует обдуманного подхода, взаимодействия с другими членами операционной бригады и в целом развитого клинического мышления у анестезиолога.

Химически препарат представляет собой молекулу γ -циклодекстрина, обладающую низкой биологической активностью, с внутренней липофильной и внешней гидрофильной частями, благодаря чему препарат хорошо растворяется в воде и солевых растворах, а его внутренняя структура необратимо связывает сте-

²⁸ Blobner M., Eriksson L.I., Scholz J., Motsch J., Della R.G. et al. Reversal of rocuronium-induced neuromuscular blockade with sugammadex compared with neostigmine during sevoflurane anaesthesia: results of a randomised, controlled trial//Eur. J. Anaesthesiol. – 2010. – №27(10). – P.874–881.

²⁹ Jones R.K., Caldwell J.E., Brull S.J., Soto R.G. Reversal of profound rocuronium-induced blockade with sugammadex: a randomized comparison on with neostigmine// Anesthesiology. –2008. –№109(5). –P.816–824.

³⁰ Srivastava A., Hunter J.M. Reversal of neuromuscular block//Br.J.Anaesth. –2009. Vol.103(1). – P.115–129.

роидную часть молекулы рокурония, блокируя и далее выводя его из организма с мочой в неизмененном виде³¹. Сугаммадекс не оказывает никакого воздействия на рецепторы в нейромышечном соединении.

Способность сугаммадекса формировать комплексы с другими стероидными и нестероидными соединениями (например, кортизоном, атропином, ремифентанилом) приблизительно в 120–700 раз меньше, чем с рокуронием, поэтому сугаммадекс не инактивирует другие препараты, применяемые во время анестезии. Селективность сугаммадекса оставляет возможность прибегнуть к миорелаксантам при повторной операции в течение 24 ч после окончания предыдущей, при этом используются миорелаксанты другой химической структуры – бензилизохинолиновые (атракурий или цисатракурий) либо суксаметоний.

Эффективность сугаммадекса не подвержена влиянию используемого метода анестезии и анестетика. Его доза определяется глубиной НМБ: 2 мг/мл при начавшемся спонтанном восстановлении (наличии более двух ответов Т2 на стимуляцию TOF) и 4 мг/кг массы тела при глубоком НМБ³².

Медиана времени восстановления (до рекомендуемого современными стандартами TOF 90%) составляет от 1,4 до 2,7 мин в зависимости от исходной глубины НМБ. Некоторое увеличение времени восстановления НМП после применения сугаммадекса может наблюдаться при почечной и печеночной недостаточности, у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и в пожилом возрасте в связи с удлинением времени циркуляции крови. Несмотря на это, рекомендуемые дозы сугаммадекса остаются таким же. Согласно данным клинических исследований, в 98% наблюдений после введения сугаммадекса для устранения неглубокого НМБ TOF-отношение достигало 0,9 в течение 5 мин. После введения неостигмина подобный результат был только в 11% случаев. При глубокой НМБ TOF был 97 и 0% соответственно.

Высокая скорость восстановления пациента из НМБ любой глубины позволяет эффективно использовать сугаммадекс при необходимости быстрого устранения нейромышечной блокады сразу

³¹ Bom A., Bradley M., Cameron K., Clark J.K. et al. A novel concept to freversing neuromuscular block: chemical encapsulation of rocuronium bromide by acyclodextrin-based synthetic host//*Angew Chem Int Ed Engl.* – 2002. – Vol.41(2). – P.266–270.

³² Vanacker B.F., Vermeyen K.M., Struys M.M. et al. Reversal of rocuronium-induced neuromuscular block with the novel drug sugammadex is equally effective under maintenance anesthesia with propofol or sevoflurane//*AnesthAnalg.* – 2007. – Vol.104(3). – P.563–568.

после введения рокурония, как правило, в ситуации трудной интубации. Рекомендуемая доза сугаммадекса при этом оставляет 16 мг/кг массы тела, что обеспечивает среднее время полного восстановления 1,5 мин.

В отличие от ингибиторов АХЭ, которые повышают уровень ацетилхолина не только в нейромышечном синапсе, но и в других соединениях, где ацетилхолин является нейротрансмиттером, сугаммадекс не обладает холиномиметическим действием, поэтому у него нет характерных для неостигмина побочных эффектов и не требуется предварительная атропинизация. Противопоказаниями к введению сугаммадекса являются: возраст до 2 лет, повышенная чувствительность к активному веществу или к любому из вспомогательных веществ, также препарат нельзя использовать у пациентов с тяжелой почечной (клиренс креатинина < 30 мл/мин) и печеночной недостаточностью.

В ходе клинических исследований и за время своего существования в клинической практике сугаммадекс использовался при различных хирургических вмешательствах, включая гинекологические, урологические, ортопедические, нейрохирургические, а также открытые и лапароскопические абдоминальные вмешательства. Следует отметить, что применение сугаммадекса у ряда особых групп пациентов (пожилых, детей, пациентов с сердечно-сосудистыми и легочными заболеваниями в анамнезе) имеет сходное с группой контроля (здоровыми взрослыми пациентами) время восстановления нейромышечной передачи при устранении неглубокого и глубокого блока, вызванного рокуронием, и хороший профиль безопасности. Коррекции доз сугаммадекса у данных групп пациентов не требуется.

Применение сугаммадекса для реверсии НМБ представляет **особую клиническую значимость** в следующих случаях.

- При выполнении определенных типов хирургических вмешательств. В частности, сугаммадекс необходим для обеспечения возможности использования глубокого НМБ в течение всей операции (в первую очередь в лапароскопических операциях и эндоскопических процедурах в просвете магистральных дыхательных путей).
- Противопоказания к применению ингибиторов АХЭ.
- Пациенты некоторых специфических групп (в надежной и быстрой декураризации прежде всего нуждаются пациенты

группы риска, чувствительные к гипоксии, гипоксемии и на грузкам на системы дыхания и кровообращения).

- Пациенты с дыхательной недостаточностью, особенно оперируемые на органах брюшной и грудной полостей, по-видимому, являются одним из основных контингентов больных, которым показана декураризация сугаммадексом в связи с сопутствующей патологией.

Для предотвращения респираторных осложнений, прежде всего инфекционно-воспалительных, эти больные нуждаются в ранней экстубации. Необходимо стремиться полностью сохранить имеющиеся у них остаточные резервы внешнего дыхания, чего можно достичь пробуждением на фоне максимально эффективного обезболивания и полного восстановления силы дыхательной мускулатуры. Использование неостигмина у данных пациентов не рекомендуют из-за недостаточной скорости действия и способности провоцировать бронхоспазм и бронхиальную гиперсекрецию. Имеющийся опыт, в том числе российских специалистов, доказывает, что при соблюдении указанных условий возможно успешно оперировать больных даже в объеме пневмонэктомии при исходных резервах вентиляции за гранью формальных критериев функциональной переносимости.

Больные с тяжелой ишемической болезнью сердца (ИБС) и сердечной недостаточностью очень плохо переносят как гипоксемию, так и форсированную функцию дыхания. Даже субклиническая остаточная кураризация представляет для них прямую угрозу. Миоплегия рокуронием с последующей декураризацией сугаммадексом – оптимальный способ управления нейромышечным блоком во время операций у таких больных.

Пациенты с морбидным ожирением подвержены высокому риску развития дыхательных осложнений. Надежное и быстрое устранение остаточного НМБ без побочных эффектов ингибиторов холинэстеразы – одна из основ благополучного течения раннего послеоперационного периода у этой сложной категории пациентов. Сугаммадекс успешно помогает решать эту проблему.

Особую категорию представляют пациенты с исходными нарушениями нейромышечной передачи. Чаще всего это больные, страдающие *myasthenia gravis*, реже – миастеническим синдромом (синдромом Итона – Ламберта), дерматомиозитом и прочими видами миопатий, при которых возникают расстройства передачи в нейромышечном синапсе с изменением чувствительности к миоре-

лаксантам. Наиболее изучены реакции больных *myasthenia gravis*. Больные миастенией чрезвычайно чувствительны к недеполяризующим миорелаксантам, а чувствительность к суксаметонию непредсказуема. Свою лепту вносит и длительное поддерживающее лечение антихолинэстеразными препаратами. Обычно рекомендуют воздерживаться от применения миорелаксантов или применять их в крайне низких дозах, хотя известно, что у некоторых больных даже десятикратно уменьшенная тест-доза недеполяризующего миорелаксанта может создать многочасовую миоплегию. Сугаммадекс открыл принципиально новую возможность управлять миоплегией у больных с миастенией. Увеличивающийся мировой опыт однозначно позитивный. Препарат демонстрирует устойчивую и быструю декураризацию после введения полной расчетной дозы рокурония у больных миастенией, компенсированной калимином. При неполной компенсации следует снизить дозу рокурония вдвое, ориентируясь на показатели TOF-мониторинга.

В условиях быстрой последовательной индукции сугаммадекс в комбинации с рокуронием представляет альтернативу применению суксаметония. Возможность немедленного устранения блока НМП сугаммадексом в любой момент позволяет получить полный контроль над состоянием НМП. Суксаметоний часто используют в экстренных ситуациях, особенно при полном желудке, но его применение ограничено рядом побочных эффектов и противопоказаний. Однако для достижения той же скорости эффекта, что и у суксаметония, необходима высокая доза рокурония (1–1,2 мг/кг). Дозирование сугаммадекса зависит от глубины НМБ: 2мг/кг для не глубокого НМБ; 4мг/кг для глубокого НМБ; 16мг/кг для экстренной реверсии.

Быстрое развитие прогнозируемой по глубине миоплегии, которую обеспечивает рокуроний, и надежное ее прекращение сугаммадексом, когда необходимость в миорелаксации отпадает, впервые в истории анестезиологии открыли возможность по-настоящему управлять НМБ. Очевидно, что во всех случаях, когда уверенное управление НМБ действительно необходимо, будь то особенности пациента или оперативного вмешательства, применение рокурония и сугаммадекса оказывается методом выбора, причем пока безальтернативным. Высокая прогнозируемость и надежность действия сугаммадекса также позволяют анестезиологу, по сравнению с использованием неостигмина, быть в меньшей зависимости от объективного мониторинга.

Ключевые положения

- ❶ На полноценное спонтанное восстановление НМП без объективного мониторинга, как правило, можно рассчитывать лишь при использовании небольших доз суксаметония.
- ❷ Надежная декураризация ингибиторами АХЭ трудно достижима ввиду определенных ограничений по выбору момента их введения, скорости и продолжительности действия, побочным эффектам. Более оптимальная, в том числе по безопасности, декураризация ингибиторами АХЭ достигается только при объективном мониторинге НМП.
- ❸ Принципиально новое решение проблемы управления НМБ, вызванным аминостероидными недеполяризующими миорелаксантами (рокуронием), пришло с появлением специфического, быстродействующего, хорошо прогнозируемого, надежного, низкотоксичного антидота сугаммадекса.
- ❹ Сугаммадекс зарегистрирован на российском рынке для применения исключительно с рокуронием и векуронием.
- ❺ При необходимости повторной миорелаксации рокуронием бромидом или векуронием бромидом после применения сугаммадекса (до 4 мг/кг) возможно через следующие промежутки времени:

Минимальный промежуток времени	Миорелаксант и доза для введения
5 мин	1,2 мг/кг рокурония бромидом
4 ч	0,6 мг/кг рокурония бромидом или 0,1 мг/кг векурония бромидом

При введении рокурония бромидом в дозе 1,2 мг/кг в течение 30 мин после восстановления нейромышечной проводимости под действием сугаммадекса повторное возникновение нейромышечной блокады может возникать с задержкой примерно до 4 мин, и продолжительность нейромышечной блокады может сократиться приблизительно до 15 мин.

В редких случаях, когда необходимо немедленное устранение нейромышечного блока, рекомендуемый промежуток времени для повторного введения миорелаксантов составляет 24 ч.

Если возникает необходимость в нейромышечной блокаде до истечения этого времени, должны применяться нестероидные миорелаксанты: производные бензилизохинолина (атракурий, цисатракурий) либо суксаметоний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За последние 3 года было проведено несколько совещаний анестезиологов-экспертов, ведущих специалистов России по вопросу оптимизации периоперационной миоплегии. Выработанные в ходе дискуссий положения об особенностях современной миорелаксации при хирургических вмешательствах легли в основу настоящих рекомендаций и в сжатом виде представлены ниже.

1. Поддержание оптимального уровня НМБ на протяжении всего оперативного вмешательства способствует повышению безопасности пациента и создает комфортные условия для работы как хирурга, так и анестезиолога.

2. Глубокая миоплегия и полная иммобилизация пациента на протяжении всего хирургического вмешательства необходимы при большинстве операций в разных областях хирургии, особенно:

- приабдоминальных;
 - лапароскопических;
 - нейрохирургических;
 - внутрипросветных эндоскопических (эндоларингеальных, эндотрахеальных, эндобронхиальных);
 - микрохирургических;
 - оториноларингологических;
 - офтальмологических;
- а также при ряде диагностических процедур и интервенционных эндоваскулярных вмешательств.

Процент хирургических вмешательств, требующих поддержания глубокого НМБ на всем их протяжении, по мнению экспертов, зависит от типа выполняемых в клинике операций и колеблется от 45 до 70 %.

3. Глубокая миорелаксация на этапе вводной анестезии улучшает условия интубации трахеи, поэтому снижается риск возникновения нежелательных рефлекторных реакций и повреждения гортани, глотки, зубов и тканей полости рта.

4. При лапароскопических вмешательствах глубокий НМБ создает оптимальные условия для визуализации операционного поля и безопасности манипуляций путем создания карбоксиперитонеума с минимально возможным увеличением внутрибрюшного давления. Высокое внутрибрюшное давление особенно опасно для

больных с низкими функциональными резервами системы кровообращения и при тяжелой патологии легких. Для достижения оптимальных условий проведения лапароскопических вмешательств и повышения безопасности пациента необходимы взаимопонимание и координация действий анестезиолога и хирурга.

5. Управление НМБ на протяжении всего оперативного вмешательства, выполняемого из лапаротомного доступа, не только создает условия для хирургических манипуляций в трудно доступных зонах, но также облегчает процесс ушивания раны на заключительном этапе операции. Повышенное напряжение тканей в момент ушивания раны может приводить к плохому ее заживлению.

6. Отсутствие до недавнего времени надежных средств управления НМБ усложняло поддержание глубокой миоплегии до конца операции или ассоциировалось с необходимостью отсроченной экстубации и продленной ИВЛ.

7. Спонтанное восстановление НМП происходит медленно и непредсказуемо, зависит от типа анестезии, сопутствующей терапии и индивидуальных особенностей пациента. В случае неудачной интубации и невозможности масочной вентиляции спонтанное восстановление дыхания является недостаточно быстрым даже после миоплегии суксаметонием (до 10 мин).

8. Распространенность остаточной кураризации после применения любых недеполяризующих миорелаксантов составляет от 10 до 85%, при этом даже субклинический, трудно определяемый без специальных приборов НМБ способен ухудшать течение раннего послеоперационного периода вследствие респираторных осложнений, особенно у больных группы риска.

9. Ингибиторы АХЭ остаются основным средством устранения остаточного НМБ, но их эффективность ограничена рядом условий, а действие проявляется недостаточно быстро. При глубокой миоплегии ингибиторы АХЭ не способны восстанавливать НМП. Кроме того, они обладают множеством побочных свойств, а при передозировке способны сами вызывать дыхательную недостаточность из-за избыточного холиномиметического действия на нейромышечные синапсы.

10. Принципиально новое, надежное решение проблемы управления НМБ состоит в применении недеполяризующего амниостероидного миорелаксанта средней продолжительности действия рокурония с последующим устранением остаточного НМБ

его специфическим антидотом сугаммадексом. Применение сугаммадекса для устранения миоплегии любой глубины, вызванной рокуронием, дает быстрый, хорошо прогнозируемый и устойчивый результат во всех случаях, с минимальным риском побочных эффектов. Реверсия НМБ сугаммадексом особенно важна для пациентов группы риска и категорий операций, требующих глубокой миоплегии вплоть до окончания вмешательства.

11. Способность сугаммадекса быстро устранять миоплегию рокуронием любой глубины, по всей видимости, открывает перспективу его применения для экстренного прерывания НМБ по жизненным показаниям при неудачной интубации трахеи. В современной анестезиологии альтернативы этому новому методу пока нет. Важно учитывать, что восстановление самостоятельного дыхания на этапе индукции анестезии также зависит от действия седативных и/или наркотических веществ.

12. Клинические признаки восстановления НМП не всегда надежны. Оптимальный метод объективной оценки состояния НМП, особенно для принятия решения об экстубации, – это мониторинг ответа на TOF-стимуляцию. Критерием безопасности следует считать TOF-отношение не менее 0,9 (90%). Широкое использование объективного количественного мониторинга НМБ позволит практикующим анестезиологам оценить серьезность проблемы контроля за НМБ, индуцированным миорелаксантами. В конечном счете, это способствует одному из важнейших условий анестезиологического обеспечения – его подконтрольной и, условно говоря, управляемой обратимости.

Профилактика катетер-ассоциированных инфекций кровотока и уход за центральным венозным катетером (ЦВК)*

Клинические рекомендации

МКБ 10: T80.2, T.82.7, R65.0, R65.1

Год утверждения: 2017 (пересмотр каждые 3 года)

Профессиональные ассоциации:

**Межрегиональная общественная организации «Общество врачей
и медицинских сестер «Сепсис Форум»**

**Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций,
связанных с оказанием медицинской помощи**

* *Профилактика катетер-ассоциированных инфекций кровотока и уход за центральным венозным катетером (ЦВК). Клинические рекомендации.* – Н. Новгород: Изд-во «Ремедиум Приволжье», 2017. – 44 с.
ISBN 978-5-906125-52-1
DOI 10.21145/Clinical_Guidelines_NASKI_2017

Авторский коллектив: Брико Н.И., Биккулова Д.Ш., Брусина Е.Б., Ершова О.Н., Животнева И.В., Заболотский Д.В., Иванова О.А., Квашнина Д.В., Ковалишена О.В., Кузьков В.В., Кулабухов В.В., Пивкина А.И., Суранова Т.Г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Ключевые слова	712
Список сокращений	713
Термины и определения	713
1. Краткая информация	714
2. Общие рекомендации	719
3. Профилактические мероприятия	732
4. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания	733
Критерии оценки качества медицинской помощи	733
Список литературы	734
Приложение А1. Состав рабочей группы	735
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	736
Приложение А3. Связанные документы	737
Приложение Б. Алгоритм ведения пациента	738
Приложение В. Информация для пациентов	742
Приложение Г1. Форма «Лист наблюдения за катетеризированным пациентом»	743
Приложение Г2. Порядок расчета показателей заболеваемости КАИК	744
Приложение Г3. Стандартная операционная процедура по постановке центрального венозного катетера (ЦВК) (пример)	745

Ключевые слова: Центральный венозный катетер, катетер-ассоциированная инфекция кровотока, профилактика.

Список сокращений

- АБП – Антибактериальный препарат
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
ИСМП – Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи
КАИК – Катетер-ассоциированные инфекции кровотока
КОЕ – Колониеобразующая единица
МО – Медицинская организация
ОРИТ – Отделение реанимации и интенсивной терапии
РКИ – Рандомизированные контролируемые исследования
ЦВК – Центральный венозный катетер
ЭКГ – Электрокардиография
ЭН – Эпидемиологическое наблюдение
УЗИ – Ультразвуковое исследование
CoNS – Coagulase-negative staphylococci (коагулазонегативные стафилококки)

Термины и определения

Центральный венозный катетер – катетер, используемый в медицине для катетеризации центральных вен (внутренняя яремная вена, подключичная вена, бедренная вена).

Катетер-ассоциированные инфекции кровотока (КАИК) – группа инфекционных заболеваний, развивающихся у человека в результате использования сосудистого катетера для введения лекарственных средств, забора проб крови или иных процедур при оказании медицинской помощи. КАИК являются составной частью инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП).

1. КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Определение

Инфекции системы кровообращения, обусловленные сосудистыми катетерами или катетер-ассоциированные инфекции кровотока (КАИК) – группа инфекционных заболеваний, развивающихся у человека в результате использования сосудистого катетера для введения лекарственных средств, забора проб крови или иных процедур при оказании медицинской помощи. КАИК являются составной частью инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП).

Эффективное лечение пациентов на современном этапе неразрывно связано с необходимостью создания временного или постоянного сосудистого доступа для проведения заместительной почечной терапии, инфузионнотрансфузионной терапии и мониторинга состояния пациента. Применяемые для этого устройства – внутрисосудистые катетеры, представляют потенциальную угрозу для пациента, поскольку создают возможность прямого доступа микроорганизмов в системный кровоток, минуя основные естественные механизмы защиты. Более чем у 15% пациентов с установленным ЦВК развиваются осложнения, из них наиболее частыми и требующими удаления сосудистого катетера являются инфекционные (5–26%) и механические (до 25%). В условиях нарастания инвазивности лечебно-диагностического процесса, распространения полирезистентных к антимикробным препаратам микроорганизмов манипуляция пункционной катетеризации сосудов сопряжена с риском развития инфекционных осложнений. Клинические проявления подобного состояния разнородны и проявляются как в виде локального воспаления в месте введения катетера, так и в виде наиболее тяжелой формы генерализованной инфекции – сепсиса.

1.2. Этиология и патогенез

Развитию инфекционного процесса, связанного с эксплуатацией сосудистого катетера, предшествует колонизация устройства микроорганизмами из экзогенного или эндогенного источника инфекции. Реализации данных механизмов возможна несколькими путями:

- экстралюминальный (т. е. проникновение микроорганизмов с первично или вторично инфицированных кожных покровов пациента по наружной поверхности катетера), реализующийся при эксплуатации катетеров короткого использования (менее 10 дней);
- интралюминальный (т. е. по внутренней поверхности катетера при недостаточной асептике), типичный для катетеров продленного использования (более 10 дней);
- гематогенный – контаминация катетера через кровь из других локусов инфекции;
- инфузионный (трансфузионный) – контаминация катетера при переливании инфузионных растворов (препаратов и компонентов крови, растворов для парентерального питания и др.).

Выделение этиологического агента представляется решающим диагностическим критерием, поскольку стратегия терапии зависит от вида патогенного микроорганизма, а ее успех коррелирует с уровнем чувствительности возбудителя к используемым антибактериальным препаратам. Основными возбудителями КАИК являются микроорганизмы рода *Staphylococcus* – 43% (*Staphylococcus aureus* – 25%, *CoNS* – 18%), *Enterobacteriaceae sp.* – 27%, *Acinetobacter spp.* – 13%, *Pseudomonas aeruginosa* – 9%, *Enterococcus spp.* – 3%, *Candida spp.* – 5% [1]. Наиболее серьезную проблему для диагностики и терапии представляют собой инфекции, вызванные образованием биопленки на внутрисосудистом устройстве, клинически протекающие с переходом острой инфекции в хроническую, персистирующую форму. Частота образования микробных биопленок на внутрисосудистых катетерах составляет 39% [2].

1.3. Эпидемиология

Количество КАИК варьирует в различных по структуре и профилю отделениях и стационарах. Заболеваемость ИСМП в отделениях реанимации и интенсивной терапии в 5–10 раз выше, чем в других подразделениях медицинской организации [3]. Так, в терапевтических и хирургических отделениях показатель заболе-

ваемости КАИК в среднем 1,2 на 1000 катетеро-дней, в палатах интенсивной терапии 30% всех первичных бактериемий связаны с сосудистым катетером и показатель КАИК колеблется от 1,5 до 2,1 на 1000 катетеро-дней [4, 5]. По данным Всемирной организации здравоохранения среди взрослых пациентов ОРИТ в странах с высоким уровнем дохода плотность инцидентности КАИК составляет 3,5 на 1000 катетеро-дней [95% ДИ: 2,8–4,1] и для новорожденных 17,6 на 1000 катетеро-дней, в странах со средним и низким уровнем доходов данный показатель значительно выше – 12,2 на 1000 катетеро-дней [95% ДИ: 10,5–13,8] [6]. Кроме того, риск инфекции кровотока меняется в зависимости от типа внутрисосудистого устройства, анатомической области введения катетера, продолжительности эксплуатации катетера (при использовании катетера более 7 дней риск развития КАИК составляет $OR = 5,48$ [95% ДИ: 2,50–11,63]), а также использования профилактических стратегий, достоверных с позиции доказательной медицины [7, 8]. Связь сепсиса с инфицированным катетером составляет от 20 до 55% [9].

Частота инфекционных осложнений, связанных с наличием сосудистого катетера, зависит от комплексного внедрения мероприятий, включающих:

- систематическое обучение медицинского персонала правилам работы, надлежащей технике постановки и ухода за сосудистым катетером;
- соблюдение гигиены рук и асептических условий на всех этапах эксплуатации ЦВК и ухода за катетеризированным пациентом;
- профилактики эндогенного инфицирования катетера и раны входного отверстия катетера путем внедрения в работу современных материалов и технологий ухода за катетером, эффективность применения которых следует оценивать в клинической практике, наблюдая за частотой, динамикой и этиологической структурой заболеваемости КАИК;
- внедрение эпидемиологического наблюдения с мониторингом инвазивной манипуляции, позволяющего получать и анализировать данные о факторах риска возникновения КАИК, обеспечить эпидемиологическую безопасность инвазивного вмешательства, стандартизировать подходы к работе с устройством и оптимизировать клиническую и эпидемиологическую диагностику КАИК.

1.4. Кодирование по МКБ 10

- T80.2** Инфекции, связанные с инфузией, трансфузией и лечебной инъекцией.
- T82.7** Инфекция и воспалительная реакция, связанные с другими сердечными и сосудистыми устройствами, имплантатами и трансплантатами.
- R65.0** Синдром системного воспалительного ответа инфекционного происхождения без органического нарушения.
- R65.1** Синдром системного воспалительного ответа инфекционного происхождения с органическим нарушением.

1.5. Классификация

Стандартное определение случая КАИК:

1. Местная инфекция, связанная с ЦВК (без положительного высева из крови):
 - количественный посев ЦВК $\geq 10^3$ КОЕ/мл или полуколичественный посев ЦВК > 15 КОЕ,
 - и воспаление в месте постановки катетера или туннеля.
2. Генерализованная инфекция, связанная с ЦВК (без положительного высева из крови):
 - количественный посев ЦВК $\geq 10^3$ КОЕ/мл или полуколичественный посев ЦВК > 15 КОЕ,
 - и улучшение клинической картины в течение 48 часов после удаления катетера.
3. Лабораторно подтвержденная инфекция кровотока должна удовлетворять хотя бы одному из следующих критериев:
 - **Критерий 1:** обнаружение в одном или нескольких посевах крови патогенного или условно-патогенного микроорганизма. Микроорганизмы, выделенные из крови, не связаны с инфекцией иной локализации (в тех случаях, когда патогенный или условно-патогенный микроорганизм, выделяемый в посевах крови, является возбудителем сопутствующей внутрибольничной инфекции иной органно-системной локализации, инфекция кровотока классифицируется как вторичная инфекция кровотока. Исключением являются инфекции, связанные с применением устройств внутрисосудистого доступа, которые всегда классифицируются как первичные даже при наличии в области доступа местных признаков инфекции).

- **Критерий 2:** у пациента имеется по крайней мере один из следующих признаков или симптомов: лихорадка $\geq 38^\circ\text{C}$, озноб или гипотензия и хотя бы одно из перечисленных обстоятельств:
 - обнаружение условно-патогенного микроорганизма из числа обычно наблюдаемых на поверхности кожного покрова в ДВУХ или более анализах крови, взятых в разные сроки (микроорганизмы, представляющие нормальную флору кожи, например, дифтероиды, *Bacillus spp.*, *Propionibacterium spp.*, *Staphylococcus epidermidis* и прочие CoNS или микрококки). Обнаружение микроорганизма из числа обычно наблюдаемых на поверхности кожного покрова хотя бы в одном посеве крови, взятой у пациента с внутривенным катетером и назначение врачом по этому поводу антимикробной терапии;
 - положительный результат исследования крови на антиген микроорганизма и признаки и симптомы, а также результаты лабораторных исследований не связаны с инфекцией иной локализации.
- 4. Микробиологически подтвержденная инфекция кровотока, связанная с ЦВК, учитывается при сочетании признаков:
 - первичная бактериемия или фунгемия у пациентов с сосудистым катетером;
 - системные клинические проявления инфекции (гипертермией более $\geq 38^\circ\text{C}$, ознобом и/или гипотензией);
 - отсутствие других явных источников инфекции;
 - выделение с поверхности катетера количественным методом;
 - посева ЦВК $\geq 10^3$ КОЕ/мл или полуколичественным методом посева ЦВК > 15 КОЕ того же микроорганизма, что и из крови;
 - при получении пятикратной разницы количества микробных клеток в гемокультурах, взятых одновременно из ЦВК и периферической вены или при дифференциальном времени до положительного результата этих гемокультур (более 2 часов).

2. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

✦ При выборе внутривенного доступа, типа катетера и количества просветов в нем врач, устанавливающий ЦВК, учитывает характер заболевания, анатомическую область места доступа, длительность и интенсивность внутривенной терапии, риски осложнений, включая инфекционные, и иные индивидуальные особенности пациента.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – IA)*

✦ Врач объясняет пациенту (если это возможно) или его законному представителю особенности процедуры, возможные осложнения и причины, по которым необходимо введение катетера. При возможности, оформляется информированное согласие.

*Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – IV)*

✦ Врач, установивший ЦВК, оформляет медицинскую документацию. Запись должна включать показания к катетеризации; дату и время установки ЦВК, тип внутривенного устройства, его размер (F/G), длину катетера, анатомическую область, место доступа, антисептик, использованный для хирургической обработки операционного поля, наличие и характер осложнений или их отсутствие при катетеризации, дополнительные рекомендации по уходу за катетером, Ф.И.О. врача, осуществившего постановку катетера и его подпись.

*Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – IV)*

✦ В последующем в медицинскую документацию ежедневно вносят данные о наблюдении за раной входного отверстия катетера и кожи вокруг него, информацию об удалении/замене катетера.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Как только необходимость в катетере перестала существовать, его следует незамедлительно удалить.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

Гигиена рук медицинских работников

✦ При постановке и работе с ЦВК используют антисептики для хирургической обработки рук только на спиртовой основе, которые для достижения оптимальной антимикробной активности должны иметь в составе от 75% до 80% объемного содержания этанола, изопропанола, н-пропанола, как правило, в сочетании этих продуктов.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Необходимый уровень деконтаминации кожи рук может быть достигнут только при соблюдении базовых условий.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

Комментарии: базовые условия эффективной деконтаминации рук:

- коротко подстриженные ногти, отсутствие лака и искусственных ногтей;
- отсутствие на руках украшений, часов;
- отсутствие повреждений кожи рук, небольшие царапины и порезы должны быть заклеены водонепроницаемым пластырем;
- отсутствие инфекционных поражений кожи рук;
- нанесение достаточного количества антисептика, от 2-х до 4-х мл раствора (в соответствие с инструкцией к препарату);
- выполнение техники обработки рук. Средство равномерно распределяют на коже рук со всех сторон до тех пор, пока антисептик полностью не испарится, обращая особое внимание на кончики пальцев, большие пальцы, межпальцевые промежутки.

✦ Перед введением ЦВК врач и его ассистент проводят хирургическую обработку рук.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ia)*

Комментарии: обработка рук проводится в два этапа:

- I этап – мытье рук мылом и водой в течение двух минут, а затем высушивание стерильной салфеткой;
- II этап – обработка антисептиком кистей рук и запястий.

♦ Важным условием эффективного обеззараживания рук антисептиком является поддержание их во влажном состоянии в течение рекомендуемого времени обработки. Время обработки рук спиртосодержащим антисептиком определено в инструкции к препарату.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

♦ При постановке ЦВК используют только стерильные перчатки, которые надевают на полностью сухие руки.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

♦ При смене стерильной повязки используют стерильные перчатки, надевая их на этапе непосредственного ее наклеивания на обработанные антисептиком сухие кожные покровы.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

Комментарии: смена повязки происходит с заменой перчаток. Перед проведением манипуляции медицинский работник проводит гигиеническую обработку рук, надевает нестерильные перчатки, снимает повязку в месте ведения ЦВК, снимает нестерильные перчатки. Далее медицинский работник обрабатывает руки антисептиком, надевает стерильные перчатки, проводит обработку кожи вокруг катетера бесконтактным способом, наклеивает стерильную повязку на высохший кожный покров пациента.

♦ Использование перчаток дополняет гигиеническую обработку рук.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

♦ При работе с ЦВК проводят гигиеническую обработку рук, включающую применение кожного антисептика на спиртовой основе, без предварительного мытья рук мылом и водой.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

Комментарии: моменты для гигиены рук при работе с ЦВК:

- перед каждым использованием катетера;
- после манипуляций с катетером;
- перед контактом с пациентом;
- после любого контакта с пациентом;

- после контакта с медицинским оборудованием и другими объектами, находящимися в непосредственной близости от пациента;
- после снятия перчаток.

✦ При работе с ЦВК в процессе его использования в ОРИТ допустимо использование чистых нестерильных перчаток (при условии обязательной обработки рук антисептиком перед надеванием нестерильных перчаток).

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

Требования к постановке и уходу

✦ Волосы в области введения катетера следует удалить непосредственно перед введением катетера, используя медицинские стригущие машинки – клипперы. Бритье волос бритвой не рекомендовано, поскольку приводит к повреждению кожи и более частому инфицированию раны входного отверстия катетера.

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)*

✦ Для обработки кожи рекомендуется использовать спиртосодержащие препараты на основе гуанидинов (хлоргексидин биглюконат).

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)*

✦ При наличии противопоказаний к применению хлоргексидина (повышенная чувствительность кожи или аллергия, детский возраст до 2-х месяцев), используют 10% водный раствор повидон-йода.

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)*

Комментарий: обработку поля проводят стерильной салфеткой, обильно смоченной антисептиком протирают кожу от центра к периферии на площади диаметром около 30 см в течение 30 секунд. Обработку кожи повторяют три раза, для каждого раза используя новую стерильную салфетку. Введение катетера начинают после того, как антисептик самостоятельно полностью испарится с кожи, и кожа станет сухой.

Не вытирайте и не промокайте влажную кожу. Кожу, обработанную антисептиком можно пальпировать только в стерильных перчатках.

✦ При введении катетера медицинские работники выполняют максимальные барьерные меры предосторожности: надевают шапочку, лицевую маску, стерильный халат и стерильные перчатки.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Накрывают пациента полностью, от головы до ног, стерильной хирургической простыней с отверстием для операционного поля.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Чрескожное введение ЦВК проводят в асептических и чистых помещениях, например, в операционном или реанимационном зале, послеоперационной палате, кабинете рентгенэндоваскулярной хирургии, с обязательным обеспечением мониторинга жизненно важных систем (ЭКГ, пульсоксиметрия и т.д.).

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Используют готовые наборы для катетеризации, выбирая катетеры с минимально достаточным количеством просветов и коннекторов.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Если пациент получает полное парентеральное питание, то один из просветов катетера следует использовать только для этой цели.

*Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – IV)*

✦ Применение ЦВК, импрегнированных антимикробными средствами, не следует использовать рутинно для пациентов, которым катетер устанавливают на короткий срок.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ia).*

✦ Пункцию и катетеризацию внутренней яремной вены, а также контроль положения катетера для снижения частоты инфекционных осложнений предпочтительно осуществлять под контролем ультразвука.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ia)*

Комментарии: перед проведением процедуры необходимо провести подготовку датчиков УЗИ. Использование чехлов (чехлы, специальные презервативы) для датчиков при УЗИ-контроле не отменяет требований к их дезинфекции. Перед использованием проводится протирание тканевой салфеткой, смоченной дезинфицирующим средством, время экспозиции в соответствии с инструкцией по применению конкретного дезинфицирующего средства и согласно рекомендациям производителя УЗИ сканера. Предпочтительно использование готовых салфеток, пропитанных раствором дезинфицирующего средства. Оптимально использование дезинфицирующего средства, обладающего спороцидной активностью с предварительной очисткой препаратом с хорошими моющими свойствами. После использования проводится предварительная очистка тканевой салфеткой, для снятия видимых загрязнений. В последующем дезинфекция 2-кратным протиранием дезинфицирующим средством или готовыми дезинфицирующими салфетками и, если требуется смывание препарата, осуществляется удаление всех видимых остатков дезинфицирующих средств с помощью салфеток.

✦ Для своевременной диагностики механических повреждений следует выполнить рентген-контроль органов грудной клетки после введения ЦВК в вены брахео-цефального ствола.

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)*

Фиксация катетера

✦ Зафиксировать катетер к коже можно лигатурой или специальным устройством для бесшовной фиксации.

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)*

✦ Катетер, который оказался подтянут, не следует вводить внутрь. Необходимо установить: располагается ли он в сосудистом русле, если да – стабилизировать в этом положении, и только затем проводить дальнейшие манипуляции. В иных случаях катетер следует немедленно удалить.

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)*

Тип повязки и частота ее смены

✦ С целью обеспечения ежедневного контроля состояния раны, надежной фиксации ЦВК, минимизации механических повреждений кожи при смене повязки и защиты раны входного отверстия катетера от контаминации извне используют прозрачную полупроницаемую повязку, имеющую доказанные барьерные свойства (наклейку, остающуюся на коже несколько дней).

***Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)***

✦ При наличии риска возникновения КАИК, с целью предотвращения эндогенной контаминации катетера микроорганизмами, находящимися на кожных покровах, следует использовать прозрачную адгезивную полупроницаемую повязку с подушечкой, пропитанной хлоргексидина глюконатом (у пациентов старше 2 месяцев).

***Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)***

✦ Специальные стерильные непрозрачные повязки можно использовать в исключительных случаях (например, в случае экстренной катетеризации центральной вены, и при недоступности прозрачных повязок/наклеек). Барьерные свойства данной повязки нарушаются при промокании. Такая повязка должна быть заменена при первой возможности на прозрачную.

***Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)***

Комментарий: До прекращения экссудации или кровотечения следует использовать марлевую повязку.

✦ Стерильные марлевые повязки не обладают барьерной функцией, и от их применения следует отказаться.

***Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)***

✦ Смену прозрачной полупроницаемой повязки/наклейки следует проводить согласно рекомендациям производителя.

***Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)***

✦ Стерильные непрозрачные повязки необходимо менять каждые 24 ч или чаще, как только они промокли, загрязнились, нарушилась их фиксация. Это позволяет контролировать состояние входного отверстия катетера и кожи вокруг него ежедневно.

*Уровень убедительности рекомендаций B
(уровень достоверности доказательств – II)*

✦ Смена повязки производится в асептических условиях.

*Уровень убедительности рекомендаций A
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Не следует применять антимикробные мази или кремы под повязку, фиксирующую катетер.

*Уровень убедительности рекомендаций A
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

Осмотр состояния места выхода катетера и общего состояния пациента

✦ Лечащий врач ежедневно проводит контроль состояния места выхода катетера на наличие признаков локальной воспалительной реакции (покраснения, экссудата, болезненности, отечности), нарушения целостности швов, смещения катетера и заносит полученную информацию в медицинскую документацию.

*Уровень убедительности рекомендаций A
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

Комментарии: с целью своевременной диагностики КАИК и проведения эпидемиологического наблюдения результаты ежедневного осмотра раны входного отверстия ЦВК следует отражать в специальной форме (см. Приложение Г1. Форма «Лист наблюдения за катетеризированным пациентом»).

✦ При появлении местных и/или системных признаков воспаления катетер удаляют.

*Уровень убедительности рекомендаций A
(уровень достоверности доказательств – Ia).*

✦ При необходимости поддержания сосудистого доступа ЦВК переустанавливают в другой анатомической области. Не следует переустанавливать ЦВК по проводнику.

*Уровень убедительности рекомендаций A
(уровень достоверности доказательств – Ia)*

◆ Извлеченный катетер (дистальный конец) направляют на микробиологическое исследование вместе с пробами крови из периферических вен.

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – III)*

Промывание ЦВК

◆ Промывание ЦВК проводят для обеспечения и поддержания проходимости катетера, а также для разобщения несовместимых лекарственных препаратов.

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – III)*

◆ Для промывания используют стерильный 0,9% раствор натрия хлорида в количестве не менее двух объемов заполнения каналов катетера.

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – III)*

Комментарии: предпочтительно использовать только однодозные флаконы с лекарственными средствами.

◆ При использовании гепаринового «замка», его количество не должно превышать одного объема заполнения канала катетера.

*Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – IV)*

◆ Перед и после каждого введения лекарственных средств коннектор (порт) катетера следует обработать спиртосодержащим антисептиком.

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)*

Комментарии: коннектор (порт) катетера следует обработать спиртосодержащим антисептиком в течение 10–15 секунд после снятия заглушки, а также после завершения введения препарата перед надеванием новой стерильной заглушки. Для обработки используйте салфетку, смоченную спиртосодержащим антисептиком. Обработка проводится вращающимися движениями в контакте с торцевой и боковыми частями коннектора. Необходимо дождаться полного высыхания антисептика при обработке. Пульверизатор при обработке не применяется, т. к. при этом отсутствует компонент механической очистки.

- ◆ Промывать катетер необходимо сразу же:
 - после постановки ЦВК;
 - перед и после болюсного введения лекарственных препаратов;
 - по окончании инфузии;
 - до и после забора крови из катетера.

**Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – IV)**

Комментарии: катетер промывают «пульсирующими» болюсами техникой «старт–стоп» (т.е. нажатие-пауза на поршень шприца с интервалом ≈ 1 сек.)

Замена принадлежностей для инфузии

К принадлежностям относятся инфузионная система, шприцы (при использовании инфузوماتов) соединительные, удлинительные линии (магистралы), многоходовые краны, разветвители и порты.

◆ При замене внутрисосудистого катетера, необходимо заменить инфузионную систему, принадлежности и инфузионный раствор независимо от того, когда была начата инфузия лекарственного средства.

**Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)**

Комментарии: для минимизации механических повреждений необходимо убедиться, что все компоненты инфузионной системы являются совместимыми.

◆ Следует стремиться минимизировать число манипуляций с катетером (например, число прерывающихся инфузий).

**Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – III)**

Комментарии: при длительной инфузии нельзя отсоединять систему от катетера, т. к. это повышает риск экзогенного инфицирования.

◆ Необходимо заменить инфузионную систему и принадлежности сразу же после завершения инфузии лекарственных средств, но не позднее 24 часов.

**Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)**

✦ Системы, используемые для вливания химиотерапевтических препаратов, необходимо заменять сразу же после завершения инфузии.

**Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)**

✦ Необходимо заменять системы, использованные для вливания пропофола, жировых эмульсий не позже, чем через 12 часов или в соответствии с рекомендациями производителя лекарственного средства.

**Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)**

✦ Компоненты крови следует переливать с помощью инфузионных систем, специально предназначенных для этой цели. Замена происходит по принципу «Одна доза – один донор – одна система».

**Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)**

✦ Систему необходимо заменить сразу же при подозрении на контаминацию, а также при нарушении ее целостности.

**Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)**

✦ Безыгольные соединения (порт) необходимо использовать в соответствии с рекомендациями производителя. Безыгольные компоненты необходимо менять с той же частотой, что и инфузионную систему.

**Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)**

✦ Доступ к канюле ЦВК возможен только с помощью одноразовых стерильных медицинских изделий.

**Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ia)**

✦ Соединения многоходового крана, которые не используются, должны быть закрыты колпачками.

**Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)**

✦ Нельзя использовать пластыри для стыковки и/или скрепления участка соединения порта и инфузионной системы.

**Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)**

Длительность эксплуатации катетера и его замена

✦ Не следует проводить плановую (рутинную) замену ЦВК с целью профилактики КАИК.

*Уровень убедительности рекомендаций B
(уровень достоверности доказательств – II)*

✦ Лечащий врач должен ежедневно оценивать необходимость использования венозного доступа через ЦВК.

*Уровень убедительности рекомендаций A
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Удаление ЦВК с последующей постановкой катетера в иной анатомической локализации производят при наличии признаков инфицирования раны входного отверстия катетера и/или признаков системной воспалительной реакции без четкой связи с наличием локализованной инфекции.

*Уровень убедительности рекомендаций A
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Центральные венозные катетеры, установленные в экстренной ситуации, по жизненным показаниям, но с возможными отклонениями от строгой асептики, следует заменить с соблюдением всех профилактических мероприятий в течение ближайших 24–48 часов.

*Уровень убедительности рекомендаций A
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

Эпидемиологическое наблюдение

Целью эпидемиологического наблюдения является разработка мероприятий по профилактике КАИК на основе анализа случаев заболеваний инфекциями кровотока. Для этого в каждом ОРИТ осуществляют:

- Учет случаев инфекций кровотока на основании стандартного определения случая.
- Ретроспективный анализ КАИК, включающий анализ частоты, динамики, этиологии и факторов риска развития инфекции.
- Мониторинг инвазивной манипуляции с целью активного выявления факторов риска развития инфекционных осложнений, ассоциированных с катетером.
- Предоставление аналитического отчета лечащим врачам ОРИТ, заведующему отделением, администрации учреждения.

Результаты анализа не должны являться основанием для наказания медицинских работников ОРИТ. Их следует использовать только для обсуждения и совершенствования мероприятий по улучшению качества оказания медицинской помощи пациентам.

✦ Постоянное эпидемиологическое наблюдение за всеми катетеризованными пациентами является наиболее информативным для ОРИТ, однако его проведение связано с большими трудозатратами.

***Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)***

Комментарии: при сборе информации необходимо обеспечить соблюдение требований о защите персональных данных, идентифицирующих конкретных пациентов или медицинских работников.

✦ Если ресурсы ограничены, то проводят целенаправленное эпидемиологическое наблюдение, для которого в ОРИТ создают программу эпидемиологического наблюдения.

***Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – IV)***

✦ Решение о внедрении в практику работы ОРИТ новых расходных материалов или процедур, связанных с использованием внутрисосудистого устройства, принимают на основании данных анализа заболеваемости КАИК.

***Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – III)***

3. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

К мерам, снижающим частоту инфекций системы кровообращения, обусловленных сосудистыми катетерами, относят комплекс взаимосвязанных мероприятий.

✦ Учет всех случаев КАИК по дате заболевания, основанный на стандартном определении случая.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Клинико-эпидемиологический анализ заболеваемости с использованием статистических методов для установления (риска) развития КАИК, оценки динамики возникновения случаев и их этиологической структуры, времени риска возникновения КАИК

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Выработку согласованного перечня профилактических мероприятий, основанных на данных анализа.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ib)*

✦ Установление схем эмпирической антимикробной терапии КАИК, адаптированных к конкретным контингентам риска, на основании этиологической структуры инфекций.

*Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – II)*

✦ Систематическое информирование о результатах наблюдения за КАИК всех заинтересованных лиц, в том числе врачей и медицинских сестер, обеспечивающих оказание медицинской помощи пациентам, а также руководителей медицинской организации, принимающих решения в планировании и расходовании средств бюджета.

*Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – Ia)*

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ВЛИЯЮЩАЯ НА ТЕЧЕНИЕ И ИСХОД ЗАБОЛЕВАНИЯ

Увеличение риска развития КАИК происходит при отсутствии единого системного подхода к обеспечению эпидемиологической безопасности медицинской технологии пункционной катетеризации сосудов и недостаточного эпидемиологического надзора и контроля за данным типом ИСМП.

Критерии оценки качества медицинской помощи

№ п/п	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности доказательств
1	При плановой постановке ЦВК медицинские работники выполняют максимальные барьерные меры предосторожности: надевают шапочку, лицевую маску, стерильный халат и стерильные перчатки. А также соблюдают правила по хирургической обработке рук и выполняют правила асептики/антисептики	Ib	A
2	Лечащий врач ежедневно вносит в историю болезни (лист наблюдения) катетеризованного пациента данные о манипуляциях, проведенных с катетером, замене повязке, изменениях в области стояния катетера и др.	Ib	A
3	Для обеспечения защиты раны входного отверстия катетера от контаминации извне, механического воздействия и др., используется прозрачная полупроницаемая повязка	Ib	A
4	При наличии риска возникновения КАИК, с целью предотвращения эндогенной контаминации катетера микроорганизмами, живущими на кожных покровах, используется прозрачная адгезивная полупроницаемая повязка с подушкой, пропитанной хлоргексидина глюконатом (у пациентов старше 2 месяцев)	Ib	A
5	Перед и после каждого введения лекарственных средств проводится обработка коннектора (порта) катетера спиртосодержащим антисептиком	II	B
6	При работе с ЦВК проводят гигиеническую обработку рук, включающую применение кожного антисептика на спиртовой основе, без предварительного мытья рук мылом и водой	Ib	A
7	При подозрении на КАИК для микробиологической диагностики на исследование отправляется дистальный конец катетера, пробы крови из периферической вены и отделяемое из места введения катетера (в случае наличия)	III	B
8	В стационаре систематически проводится клинико-эпидемиологический анализ заболеваемости КАИК с использованием статистических методов для установления (риска) развития КАИК, оценки динамики возникновения случаев и их этиологической структуры, времени риска возникновения КАИК	Ib	A

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Health-care associated infections rates, length of stay, and bacterial resistance in an intensive care unit of Morocco: Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) / N. Madani [et al.] // *International Archives of Medicine*. – 2009. – № 2. – P. 29-36.
2. Francolini I., Donelli G. Prevention and control of biofilm-based medical-device-related infections / I. Francolini, G. Donelli // *FEMS Immunol. Med. Microbiol.* – 2010. – Vol. 59. – P. 227-238.
3. Özdemir K., Dizbay M. Nosocomial infection and risk factors in elderly patients in intensive care units / K. Özdemir, M. Dizbay // *Journal of Microbiology and Infectious Diseases*. – 2015. – Vol. 1. – P. 38-43.
4. Jonathan R. Edwards et. al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: Data summary for 2006 through 2008, issued December 2009 // *Am J Infect Control*. – 2009. – Vol. 37. – P. 783-805.
5. Bassetti M. et. al. Bloodstream infections in the Intensive Care Unit // *Virulence*. – 2016. – Vol. 7 (3). – P. 267-79.
6. WHO. Report on the burden of endemic health care-associated infection Worldwide, 2011. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf
7. Butler O'Hara M., D'Angio C.T., Hoey H., et al. An evidence based catheter bundle alters central venous catheter strategy in newborn infants // *J Pediatrics*. – 2012. – Vol. 160 (6). – P. 972–980.
8. Jonas Marschall M.D. et al. Strategies to Prevent Central Line–Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals 2014 Update // *J infection control and hospital epidemiology*. – 2014. – Vol. 35 (7).
9. Warren D, Zack J, Elward A et al. Nosocomial primary bloodstream infections in intensive care unit patients in a nonteaching community medical center: a 21-month prospective study // *Clin Infect Dis*. – 2001. – Vol. 33. – P. 1329–35.
10. Naomi P. O'Grady et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. URL: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/bsi-guidelines-2011.pdf>
11. Jean-Francois Timsit et al. Randomized Controlled Trial of Chlorhexidine Dressing and Highly Adhesive Dressing for Preventing Catheter-related Infections in Critically Ill Patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. Vol 186: Iss. 12: 1272-1278, December 2012.

ПРИЛОЖЕНИЕ А1

Состав рабочей группы

- 1. Биккулова Д.Ш.** – д.м.н., главный научный сотрудник, конфликт интересов отсутствует.
- 2. Брико Н.И.** – д.м.н., профессор, Председатель НП НАСКИ, заслуженный деятель науки РФ, академик РАН, профессор, главный эпидемиолог МЗ РФ, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, конфликт интересов отсутствует.
- 3. Брусина Е.Б.** – д.м.н., профессор, член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи», конфликт интересов отсутствует.
- 4. Ершова О.Н.** – д.м.н., профессор, эксперт Межрегиональной общественной организации «Общество врачей и медицинских сестер «Сепсис Форум», член МАКМАХ конфликт интересов отсутствует.
- 5. Животнева И.В.** – главная медицинская сестра, член Межрегиональной общественной организации «Общество врачей и медицинских сестер «Сепсис Форум», конфликт интересов отсутствует.
- 6. Заболотский Д.В.** – д.м.н., доцент, член Ассоциации «детских анестезиологов и реаниматологов», конфликт интересов отсутствует.
- 7. Иванова О.А.** – старшая медсестра отд. анестезиологии и реанимации, член ЕВМТ (Европейского общества трансплантации костного мозга (сестринская группа)), г. Санкт-Петербург, конфликт интересов отсутствует.
- 8. Квашнина Д.В.** – член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи», конфликт интересов отсутствует.
- 9. Ковалишена О.В.** – д.м.н., профессор, член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи», конфликт интересов отсутствует.
- 10. Кузьков В.В.** – д.м.н., профессор, конфликт интересов отсутствует.
- 11. Кулабухов В.В.** – к.м.н., доцент, член Межрегиональной общественной организации «Общество врачей и медицинских сестер «Сепсис Форум», конфликт интересов отсутствует.
- 12. Пивкина А.И.** – главная медицинская сестра стационара, член Межрегиональной общественной организации «Общество врачей и медицинских сестер «Сепсис Форум», конфликт интересов отсутствует.
- 13. Суранова Т.Г.** – к.м.н., доцент, член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи», конфликт интересов отсутствует.

ПРИЛОЖЕНИЕ А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория клинических рекомендаций:

1. врачи-анестезиологи-реаниматологи
2. врачи-педиатры
3. врачи-неонатологи
4. врачи-химиотерапевты
5. врачи-гематологи
6. врачи-нутрициологи
7. врачи скорой медицинской помощи
8. врачи-терапевты
9. врачи-инфекционисты
10. врачи-нефрологи
11. врачи-хирурги
12. врачи-эпидемиологи
13. медицинские сестры
14. медицинские сестры перевязочные
15. медицинские сестры процедурные
16. операционные медицинские сестры
17. помощники врача-эпидемиолога
18. преподаватели учебных заведений
19. аспиранты
20. ординаторы
21. студенты

Таблица П1

Использованные уровни достоверности доказательств

Класс (уровень)	Критерии достоверности
Ia Ib	Большие двойные слепые плацебо контролируемые исследования, а также данные, полученные при мета-анализе и/или систематическом обзоре нескольких рандомизированных контролируемых исследований.
II	Небольшие рандомизированные и контролируемые исследования, при которых статистические данные построены на небольшом числе больных.
III	Нерандомизированные клинические исследования на ограниченном количестве пациентов.
IV	Выработка группой экспертов консенсуса по определённой проблеме.

Использованные уровни убедительности рекомендаций

Шкала	Степень убедительности доказательств	Соответствующие виды исследований
А	<i>Доказательства убедительны:</i> есть веские доказательства предлагаемому утверждению	– Высококачественный систематический обзор, мета-анализ. – Большие рандомизированные клинические исследования с низкой вероятностью ошибок и однозначными результатами.
В	<i>Относительная убедительность доказательств:</i> есть достаточно доказательств в пользу того, чтобы рекомендовать данное предложение	– Небольшие рандомизированные клинические исследования с неоднозначными результатами и средней или высокой вероятностью ошибок. – Большие проспективные сравнительные, но нерандомизированные исследования. – Качественные ретроспективные исследования на больших выборках больных с тщательно подобранными группами сравнения.
С	<i>Достаточных доказательств нет:</i> имеющихся доказательств недостаточно для вынесения рекомендации, но рекомендации могут быть даны с учетом иных обстоятельств	– Ретроспективные сравнительные исследования. – Исследования на ограниченном числе больных или на отдельных больных без контрольной группы. – Личный неформализованный опыт разработчиков.

Порядок обновления клинических рекомендаций:

Клинические рекомендации будут обновляться каждые 3 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ АЗ

Связанные документы

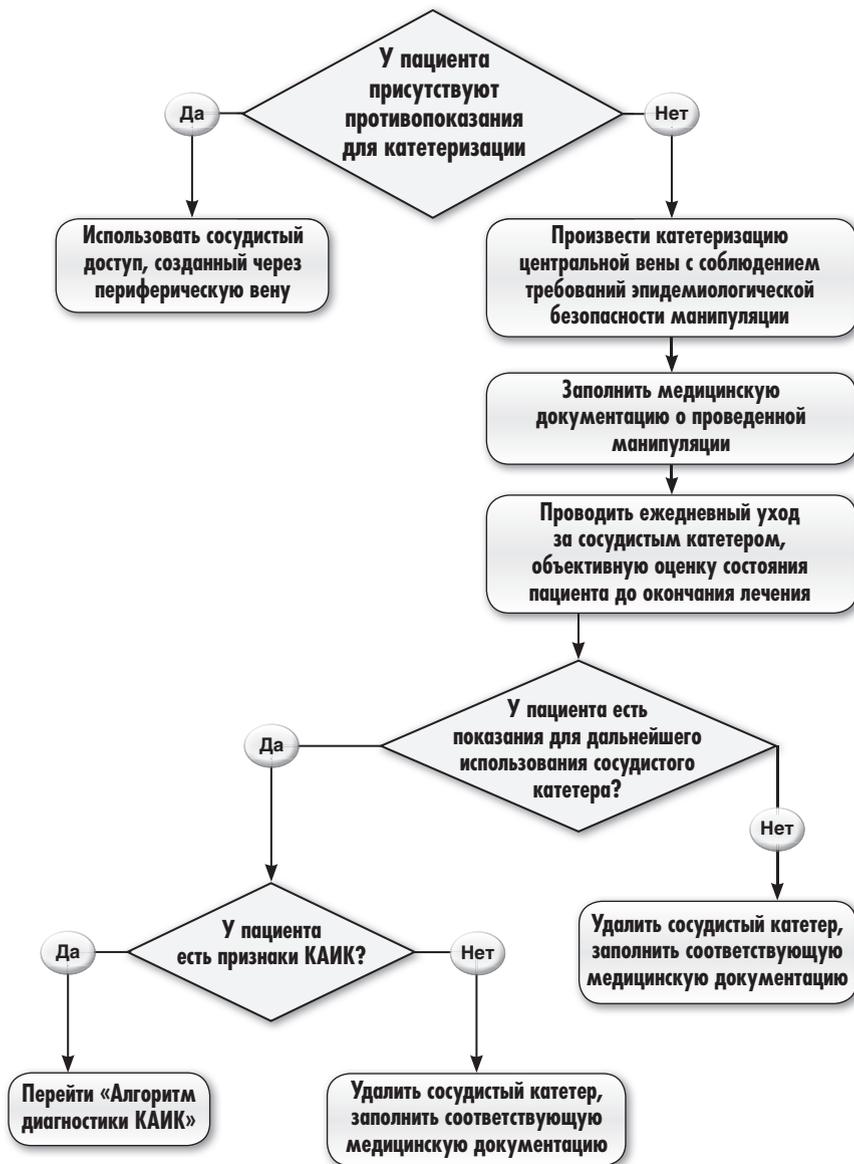
Данные клинические рекомендации разработаны с учетом следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» от 18 мая 2010 г.
- «Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 06.11.2011).
- Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52623.3-2015, «Технологии выполнения простых медицинских услуг. Манипуляции сестринского ухода» (п. 12 Технология выполнения простой медицинской услуги «Уход за сосудистым катетером»).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

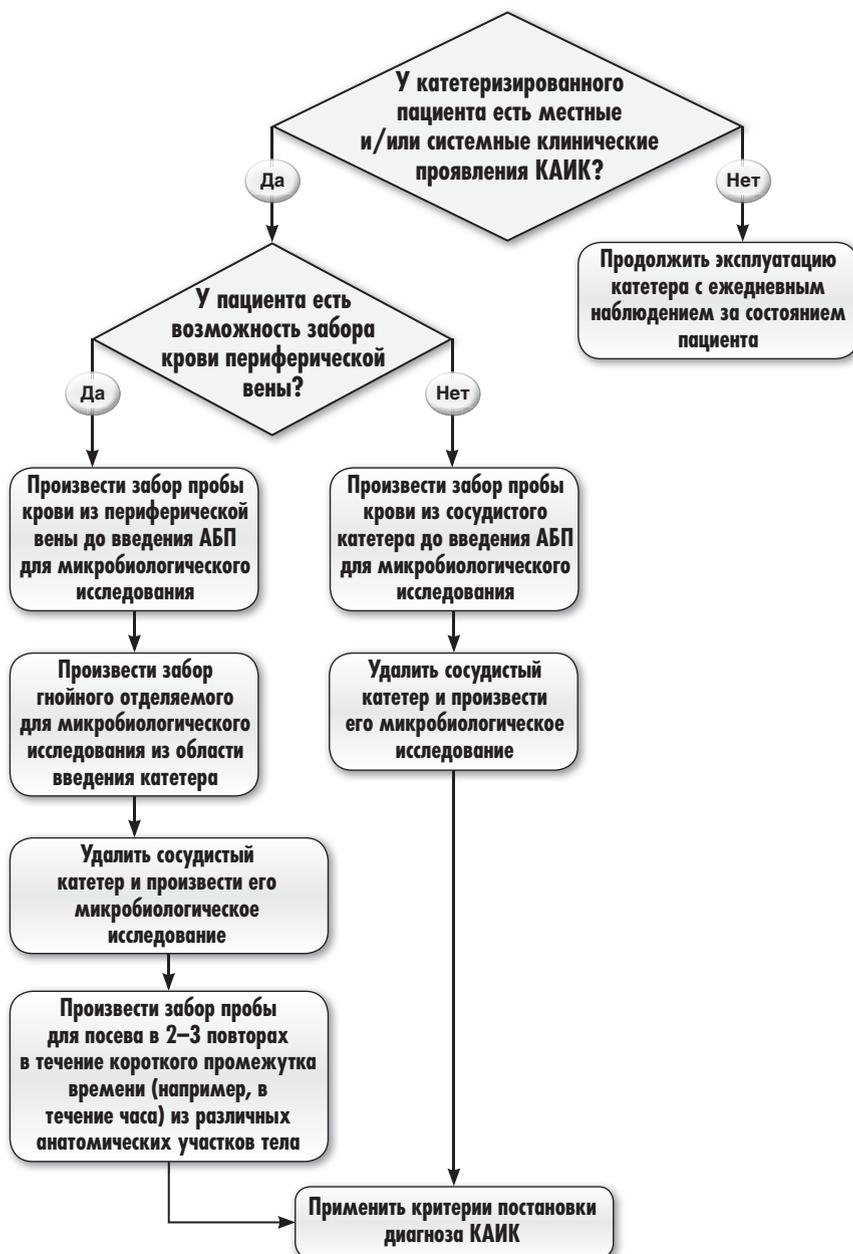
Алгоритм ведения пациента

1. Алгоритм ведения пациента с ЦВК



Этапы блок-схемы «1. Алгоритм ведения пациента с ЦВК»

2. Алгоритм диагностики КАИК



Этапы блок-схемы «2. Алгоритм диагностики КАИК»

КОММЕНТАРИИ

- Для диагностики инфекции кровотока проводят посев крови.
- Положительный результат гемокультивирования устанавливает инфекционную этиологию заболевания пациента.
- Посев крови необходимо проводить как можно раньше после появления клинических симптомов заболевания (лихорадка, гипотермия, озноб, тахикардия, низкое или повышенное артериальное давление, повышение частоты дыхания, тяжелые локальные инфекции).
- Если пациент уже получает антимикробную терапию, кровь для посева берут перед введением следующей дозы антибиотика.
- Забор крови на посев необходимо проводить из периферической вены.
- Посев крови осуществляют в 2–3 повторах в течение короткого промежутка времени (например, в течение часа) из различных анатомических участков тела.
- У взрослых пациентов, объем крови, рекомендуемый для отбора в один комплект флаконов для посева, составляет от 20 до 30 мл.
- Область венепункции обрабатывают спиртосодержащим антисептиком и дают ему высохнуть.
- При взятии образца крови для посева следует поддерживать асептические условия на протяжении всей процедуры забора крови. Как правило, забор осуществляют два медицинских работника.
- Медицинские работники, осуществляющие забор крови, используют специальный халат, маску, шапочку, обрабатывают руки спиртосодержащим антисептиком и надевают стерильные перчатки.
- Забор крови через ЦВК не проводят, т.к. подобная практика может вызывать окклюзию катетера и способствовать колонизации канюли катетера.
- Забор крови из ЦВК может осуществляться в случае:
 - если нет другого венозного доступа;
 - для определения контаминации катетера, в дополнение к забору из периферической вены.

- Если назначены другие исследования крови пациента (клинические, биохимические и др.), пробирки следует заполнять после забора крови на посев.
- В случае контаминации микроорганизм, как правило, будет присутствовать только в одном флаконе для посева крови, в отличие от истинной инфекции кровотока, при котором рост будет получен в нескольких флаконах, взятых из различных анатомических областей.
- Контаминация крови при заборе может происходить из многих источников: кожа пациента, оборудование, руки медицинских работников, окружающая среда в близком окружении пациента.
- Если посев произведен в 2–3 повторах, но результаты через 24 часа культивирования крови остаются отрицательными, а у пациента продолжают проявляться признаки системной воспалительной реакции, следует осуществить еще 2–3 повтора забора крови на посев.

Посев дистального отдела катетера

- Рутинные посевы ЦВК, извлеченных при удалении, производить не рекомендуется.
- Посев внутривенного катетера проводят для подтверждения источника бактериемии, при условии его проведения одновременно с посевами периферической крови (оптимальная длина 5 см).
- Эпидемиолог медицинской организации в случае роста заболеваемости КАИК с целью эпидемиологической диагностики, может назначить сплошной микробиологический мониторинг ЦВК.
- Если в области выхода катетера имеются гнойные выделения, необходимо до обработки антисептиком данной области осуществить забор содержимого стерильным тампоном.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Информация для пациентов

Данная информация необходима для получения Вами первичных сведений о центральном венозном катетере (ЦВК), правилам ухода и поддержании его в рабочем состоянии, первых признаках присоединения инфекции. Катетер установлен Вам с целью уменьшения количества проколов иглой, для введения препаратов и жидкостей в крупную вену, для забора большинства проб крови или с другими целями, о которых Вы можете спросить своего лечащего врача.

ЦВК представляет собой трубку, изготовленную из мягкого, гибкого пластика и введённую хирургическим путём в вену в груди. Часть катетера, которая находится снаружи тела, может состоять из одной или двух трубок меньшего размера (называются каналами). Каждый канал имеет съёмный колпачок и пластиковый зажим. Лекарственные препараты вливаются через колпачок внутрь катетера и поступают напрямую в вену. Катетер должен оставаться на нужном месте до окончания лечения.

Не прикасайтесь к наружному концу катетера руками и избегайте подёргивания или потягивания трубки, а также не откручивайте заглушки, закрывающие каналы катетера. Прием ванны или душа возможен только после предварительного закрытия области катетера герметичной повязкой под контролем врача. Во время гигиенических процедур поместите поверх повязки дополнительную защиту и убедитесь, что все каналы катетера закрыты специальными колпачками. При намокании повязки немедленно попросите медицинский персонал заменить её. Никогда не пользуйтесь ножницами или острыми предметами вблизи катетера.

Ежедневно обращайтесь внимание на следующие моменты:

- изменение положения катетера: катетер подтянут, появилась кровь на повязке/одежде, произошел перегиб катетера;
- целостность катетера: утечка жидкостей, образование отверстия, сгустка крови или разрыва в катетере;
- изменения вашего самочувствия: подъемы температуры, озноб, сильная усталость или снижение тонуса, отёчность, приливы жара, болезненность, покраснение в области входа катетера в кожу (наблюдение через прозрачную повязку), просачивание, запах или выделения из места ввода катетера, боль или отёчность вдоль введённого катетера или боль во время промывания катетера, отёчность под кожей шеи и лица, и/или плеча, одышка или жалобы на боли в груди.

При повреждении катетера с выделением крови постарайтесь принять лежачее положение и не вставать! Во всех перечисленных ситуациях старайтесь сохранить спокойствие, не дотрагивайтесь до катетера и места его входа руками (в случае кровотечения используйте стерильный марлевую повязку), немедленно обратитесь к врачу.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г1

Форма «Лист наблюдения за катетеризированным пациентом»

Лист наблюдения за катетеризированным пациентом

Пациент _____
 Отделение _____
 Дата постановки катетера ____ // ____ // ____
 Дата удаления катетера ____ // ____ // ____
 Количество катетеро-дней _____

Причина удаления катетера (отметить нужное):

- окончание терапии
- окклюзия катетера
- повреждение целостности катетера
- дислокация катетера
- экстравазация
- признаки локального воспаления в месте введения катетера
- системные признаки инфицирования катетера
- другое _____

Ежедневная процедура/ манипуляция	Дата						
Необходимость в венозном доступе через ЦВК							
Покраснение в месте стояния катетера: да/нет							
Наличие отделяемого в месте стояния катетера: да/нет							
Характер отделяемого Взят посев: да/нет							
Болезненность при пальпации места пункции: да/нет							
Промывание катетера 0,9% NaCl	06:00						
	10:00						
	14:00						
	18:00						
	22:00						
Смена повязки: да/нет							
Подпись врача							
Подпись м/с							

ПРИЛОЖЕНИЕ Г2

Порядок расчета показателей заболеваемости КАИК

- С целью обеспечения воспроизводимости результатов при проведении ЭН, возможности сравнения и сопоставления данных по различным отделениям и группам пациентов, важно использовать стандартное эпидемиологическое определение случая КАИК.
- Важно, начиная учет КАИК, привлечь к этой работе специалистов различного профиля – эпидемиолог, анестезиолог-реаниматолог, хирург, клинический микробиолог и др., создав группу по инфекционному контролю, что существенным образом улучшает результаты наблюдения, делая их более надежными и корректными.
- Для расчета показателя заболеваемости КАИК необходимо иметь информацию об общем числе пациентов в отделении, общем количестве дней катетеризации центральных сосудов у всех пациентов за определенный период. С целью сбора данной информации необходимо обучить старшую медицинскую сестру отделения (или другого ответственного работника) проводить ежемесячный анализ и составлять отчет по разработанной статистической форме для каждого типа сосудистых устройств. В отдельных случаях для решения задачи сбора информации врач-эпидемиолог медицинской организации может привлечь медицинского статистика. Выбор наиболее продуктивной схемы функционирования определяется решением комиссией по профилактике ИСМП.

Расчет относительных показателей

- Относительные показатели выражают частоту возникновения случаев КАИК среди пациентов, имеющих риск ее возникновения.
- Инцидентность представляет собой количество впервые возникших случаев КАИК, в определенной группе пациентов (например, пациенты ОРИТ с ЦВК) за установленный период времени (месяц, квартал, год). Показатель инцидентности КАИК вычисляется путем деления количества впервые выявленных случаев КАИК за определенный период времени на количество пациентов в ОРИТ за этот же период в пересчете на 100 пациентов;

- Плотность инцидентности отражает частоту возникновения новых случаев заболевания, возникших за определенный период времени (период наблюдения), с учетом суммарного времени воздействия факторов риска и рассчитывается путем деления числа впервые выявленных случаев КАИК за определенный период времени на общее число катетеро-дней в отделении за этот же период в пересчете на 1000 катетеро-дней.

Показатель инцидентности на 100 пациентов:

$$N = \frac{\text{Число новых случаев КАИК в отчетный период времени}}{\text{Численность пациентов в тот же период}} \times 100$$

** это число пациентов, находившихся в отчетный период времени, например, выбывшие в течение месяца больные.*

Показатель плотности инцидентности на 1000 катетеро-дней:

$$И = \frac{\text{Число новых случаев КАИК в отчетный период времени}}{\text{Число катетеро-дней всех пациентов с ЦВК в этот же период}} \times 1000$$

ПРИЛОЖЕНИЕ ГЗ

Стандартная операционная процедура по постановке центрального венозного катетера (ЦВК) (пример)

Нормативная база:

- СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
- ФКР «Профилактика катетер-ассоциированной инфекции кровотока и уход за центральным венозным катетером (ЦВК)». – Москва, 2017 г.
- Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52623.3-2015, «Технологии выполнения простых медицинских услуг. Манипуляции сестринского ухода» (п. 12 Технология выполнения простой медицинской услуги «Уход за сосудистым катетером»).

Место проведения манипуляции по постановке ЦВК: операционная, реанимационная палата, реанимационный зал.

Участвующий персонал: постановку катетера осуществляет врач-анестезиолог-реаниматолог, ассистент – процедурная медицинская сестра.

Материальные ресурсы:

<p>Приборы, инструменты, изделия медицинского назначения</p>	<p>Столик манипуляционный. Лоток, накрытый стерильной пленкой. Стерильный пинцет – 1 шт. Набор для катетеризации центральных вен стерильный (не менее 2 шт.) Стерильный шовный материал. Набор шовных игл. Медицинская стригущая машинка (клиппер). Одноразовый шприц объемом 10 см³ (10 мл) – 2 шт. Одноразовые стерильные заглушки (по количеству просветов катетера). Лоток для утилизации отходов класса Б.</p>
<p>Лекарственные средства</p>	<p>Раствор натрия хлорида 0,9% 5–10–20 мл. Лекарственное средство для местной анестезии. Раствор хлоргексидина 0,5% в 70%-м этиловом спирте для обработки кожи пациента вокруг сосудистого катетера и рук медицинского персонала, или Раствор повидон-йодина 10%-й в 70%-м этиловом или изопропиловом спирте при наличии противопоказаний к применению раствора хлоргексидина.</p>
<p>Прочий расходный материал</p>	<p>Непромокаемая одноразовая пленка – 2 шт. Стерильные марлевые салфетки – не менее 10 шт. Стерильная полноразмерная покрывная простыня. Специальная стерильная непрозрачная повязка или специальная стерильная прозрачная самоклеющаяся повязка с/без подушечкой с хлоргексидина глюконатом. Клеенчатый фартук (одноразовый). Стерильные (не менее 2-х пар) и нестерильные перчатки (не менее 2-х пар). Лицевая маска – 2 шт. Стерильный медицинский халат – 2 шт.</p>

1. Подготовительный этап

Врачебный этап

- 1.1.** Определить показания к постановке ЦВК с письменным отображением обоснования в медицинской карте стационарного пациента, определиться с типом катетера (одно- или многопросветный, диаметр, длина, покрытие и пр.) и местом доступа. При отсутствии у пациента, не способного выразить согласие самостоятельно, законных представителей процедура осуществляется по решению консилиума врачей.
- 1.2.** Идентифицировать пациента, представиться, объяснить ход и цель процедуры. Убедиться в наличии у пациента добровольного информированного согласия на предстоящую процедуру.
- 1.3.** Обработать руки спиртовым раствором хлоргексидина, надеть нестерильные перчатки.
- 1.4.** Уложить пациента и выбрать место и точку доступа к центральной вене. После осмотра и пальпации места пункции снимите перчатки и обработайте руки кожным антисептиком.
- 1.5.** При необходимости дать указания ассистенту ввести лекарственные препараты, удалить волосы в области операционного поля.

Сестринский этап

- 1.6.** При необходимости подстелить под пациента непромокаемую одноразовую пеленку
- 1.7.** Провести гигиеническую обработку рук, одеть лицевую маску, шапочку, клеенчатый фартук, нестерильные перчатки.
- 1.8.** Механически очистить кожные покровы пациента стерильным тампоном, обильно смоченным в растворе спиртосодержащего антисептика, дать высохнуть препарату.
- 1.9.** Выполнить удаление волос медицинской стригущей машинкой (клиппером). Бритье волос бритвой не рекомендовано, поскольку приводит к повреждению кожи и более частому инфицированию раны входного отверстия катетера.
- 1.10.** Поместить удаленные волосы вместе с подкладной пеленкой в контейнер для отходов класса Б.

- 1.11. Поместить использованное оборудование в емкость для дезинфекции.
- 1.12. Снять фартук, снять перчатки, сбросить их в отходы класса Б, обработать руки спиртовым раствором хлоргексидина.
- 1.13. Выполнить хирургическую обработку рук, надеть стерильный халат, стерильные перчатки, подготовить манипуляционный столик со всем необходимым оборудованием для проведения пункционной катетеризации.

2. Выполнение процедуры

Врачебный этап

- 2.1. Обработать операционное поле стерильной салфеткой обильно смоченной спиртовым раствором хлоргексидина, двигаясь от центра к периферии на площади не менее 30 см. Обработку кожи повторяют три раза, для каждого раза используя новую стерильную салфетку.
- 2.2. Накрыть пациента с головы до ног стерильной простыней с отверстием для операционного поля.
- 2.3. Надеть лицевую маску, медицинскую шапочку, выполнить хирургическую обработку рук.
- 2.4. Надеть стерильный халат и стерильные перчатки.
- 2.5. Выполнить анестезию кожи и подкожных тканей.
- 2.6. Пункцировать вену, ввести катетер по проводнику.
- 2.7. Зафиксировать катетер лигатурой к коже или специальным устройством для бесшовной фиксации.
- 2.8. Промыть каждый ход катетера стерильным 0,9% р-ром натрия хлорида в количестве не менее двух объемов заполнения каналов катетера.
- 2.9. Обработать место пункции спиртовым раствором хлоргексидина, дать испариться и наклеить стерильную повязку.
- 2.10. Снять перчатки, сбросить их в отходы класса Б, снять стерильный халат, обработать руки спиртовым раствором хлоргексидина.

- 2.11.** Сделать запись в истории болезни – заполнить протокол проведенной манипуляции с указанием типа введенного катетера, места введения, примененной техники, наличия осложнений, даты, времени от начала и до конца процедуры, лист наблюдения за катетеризированным пациентом, сделать назначения по уходу за катетером, введению препаратов гепарина с указанием концентрации лекарственного вещества. В течение 6 часов после установки ЦВК выполнить рентгенологическое исследование органов грудной клетки.
- 2.12.** Сделать запись в журнале «Учета проведенных катетеризаций сосудов».

3. Заключительный этап

Сестринский этап

- 3.1.** Собрать использованные изделия и материалы в емкость для медицинских отходов; острые предметы, иглы и скальпель поместить в непрокальваемый контейнер желтого цвета для отходов класс Б.
- 3.2.** Снять перчатки, сбросить их в отходы класса Б и обработать руки спиртовым раствором хлоргексидина.
- 3.3.** Сделать соответствующие записи в протоколе проведенной манипуляции, листе наблюдения за катетеризированным пациентом, процедурном журнале, журнале «Учета проведенных катетеризаций сосудов».

3M Наука,
Воплощенная в жизнь™



Устройство конвекционного типа
Bair Hugger для обогрева пациентов

Поддержание нормотермии: до, во время и после операции¹

Устройство конвекционного типа Bair Hugger с широким ассортиментом термостабилизирующих одеял и матрасов позволяет обогревать пациентов при различных хирургических вмешательствах и положениях на операционном столе¹

Необходимость использования периоперационного обогрева пациентов в РФ:

- Приказ №919н от 15.11.12 «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «Анестезиология и реаниматология»:
1 матрас термостабилизирующий на пациенто-место в операционной, манипуляционной, диагностическом кабинете, преднаркозной палате, палате пробуждения

Данный материал является специализированным изданием для медицинских работников, не является инструкцией по применению.

Перед использованием изделия медицинского назначения, упомянутого в данном материале, пожалуйста, ознакомьтесь с полной инструкцией, предоставленной компанией-производителем. В случае развития нежелательных явлений, пожалуйста, сообщите о них по электронной почте 3mra@mmm.com, либо по телефону +7 (495) 784 74 74, либо по факсу +7 (495) 784 74 75.

Регистрационное удостоверение ФСЗ 2012/11982 от 16.03.2017
«Устройство конвекционного типа Bair Hugger для обогрева пациентов с принадлежностями Модель 775»

Регистрационное удостоверение ФСЗ 2012/11959 от 08.06.2017 «Матрасы термостабилизирующие и одеяла обогревающие к системам конвекционного типа Bair Hugger для обогрева пациента»

¹Инструкция по применению медицинского изделия устройство конвекционного типа Bair Hugger



**Уполномоченный представитель
на территории РФ ЗАО «3М Россия»**
121614, Москва, ул. Крылатская, 17, стр. 3
Бизнес-парк «Крылатские Холмы»
Тел.: +7 (495) 784 7474
Тел.: +7 (800) 250 8474 (звонок бесплатный)
Факс: +7 (495) 784 7475
www.3MRussia.ru

3M, логотип 3M являются зарегистрированными знаками компании «3М Компани». Авторские права на фотографии, содержание и стиль жизни печатной продукции принадлежат компании «3М Компани». © 3M 2016. Все права защищены.

Профилактика инфекций области хирургического вмешательства*

Клинические рекомендации

МКБ 10: I03; T79.3; T81.3-81.5; T82.6-82.7; T83.5-83.6;
T84.5-84.7; T87.4; Z96.6

Год утверждения: 2018 (пересмотр каждые 3 года)

Профессиональные ассоциации:

**Некоммерческое партнерство «Национальная ассоциация
специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием
медицинской помощи» (НП «НАСКИ»)**

* *Профилактика инфекций области хирургического вмешательства. Клинические рекомендации.* – Н. Новгород: Изд-во «Ремедиум Приволжье», 2018. – 72 с.
ISBN 978-5-906125-53-8
DOI 10.21145/Clinical_Guidelines_NASKI_2018

Авторский коллектив: Брико Н.И., Божкова С.А., Брусина Е.Б., Жедаева М.В., Зубарева Н.А., Зуева Л.П., Иванова Е.Б., Казачек Я.В., Квашнина Д.В., Ковалишена О.В., Кузьменко С.А., Павлов В.В., Пасечник И.Н., Попов Д.А., Цигельник А.М., Цой Е.Р., Шмакова М.А., Шубняков И.И., Яковлев С.В.

Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов и необходимости его раскрытия в материале.

Клинические рекомендации согласованы Профильной комиссией Минздрава России по эпидемиологии (протокол №11 от 13.04.2018).

Клинические рекомендации утверждены на общем собрании членов НП «НАСКИ» в рамках Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Новые технологии в диагностике, лечении и профилактике: ИСМП, инфекции, паразитозы», 12–14 апреля 2018 года, г. Тюмень (протокол №15 от 12.04.2018 Общего собрания членов НП «НАСКИ»).

Клинические рекомендации предназначены для широкого круга специалистов: врачей-анестезиологов-реаниматологов, врачей-хирургов различных специальностей, врачей-нутрициологов, врачей-эпидемиологов, клинических фармакологов, медицинских сестер, помощников врача-эпидемиолога, а также для преподавателей, аспирантов, ординаторов и студентов медицинских образовательных учреждений.

Клинические рекомендации содержат информацию о современных технологиях по профилактике инфекций области хирургического вмешательства, обеспечивающих эпидемиологическую безопасность оперативных вмешательств различного профиля.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Ключевые слова	755
Список сокращений	755
Термины и определения	755
1. Краткая информация	757
1.1. Определение	757
1.1.1. Стандартное определение случая ИОХВ	757
1.2. Этиология и патогенез	761
1.3. Эпидемиология	762
1.3.1. Источники возбудителей инфекции	762
1.3.2. Пути и факторы передачи возбудителей инфекции	762
1.3.3. Восприимчивость	764
1.3.4. Факторы риска ИОХВ	764
1.4. Кодирование по МКБ 10	766
1.5. Классификация инфекции области хирургического вмешательства ..	767
2. Диагностика	768
2.1. Жалобы и анамнез	768
2.2. Физикальное обследование	768
2.3. Лабораторная диагностика	769
2.4. Инструментальная диагностика	774
2.5. Эпидемиологическая диагностика	774
3. Лечение	774
3.1. Консервативное лечение	774
3.2. Хирургическое лечение	775
3.3. Иное лечение	776
4. Реабилитация	776
5. Профилактика	776
5.1. Предоперационный этап	776
5.1.1. Зонирование в операционной	776
5.1.2. Курение	776
5.1.3. Нутритивная поддержка	777
5.1.4. Предоперационный душ	779
5.1.5. Удаление волос в зоне оперативного вмешательства	779
5.1.6. Предоперационная подготовка кишечника	780

5.1.7. Деколонизация носительства <i>Staphylococcus aureus</i>	781
5.2. Пери- и интраоперационный этап.....	782
5.2.1. Подготовка операционного поля.....	782
5.2.2. Обработка рук хирургов.....	784
5.2.3. Операционное белье и разрезаемые хирургические пленки	787
5.2.4. Периоперационная антибиотикопрофилактика (ПАП)	788
5.2.5. Непреднамеренная гипотермия.....	790
5.2.6. Поддержание нормоволемии в периоперационном периоде ..	792
5.2.7. Периоперационная оксигенация.....	794
5.2.8. Ламинарные потоки в операционной.....	795
5.2.9. Защита краев раны	796
5.2.10. Промывание хирургической раны.....	797
5.2.11. Шовный материал с антимикробным покрытием.	798
5.2.12. Применение повязок.....	799
5.3. Послеоперационный этап	800
5.3.1. Антибиотикопрофилактика при наличии дренажей и рекомендации по срокам удаления дренажей	800
5.3.2. Профилактика имплантат-ассоциированной инфекции при стоматологических процедурах (у пациентов с тотальными эндопротезами суставов, протезированными клапанами сердца)	800
5.3.3. Применение систем отрицательного давления для ведения послеоперационных ран	800
5.3.4. Дезинфекция поверхностей.....	801
5.3.5. Обработка изделий и инструментов	802
Критерии оценки качества медицинской помощи.....	802
Список литературы	804
Приложение А1. Состав рабочей группы	808
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций ...	811
Приложение А3. Связанные документы.....	814
Приложение Б. Алгоритмы диагностики инфекции области хирургического вмешательства, связанной с оказанием медицинской помощи	815
Приложение В. Эпидемиологический компонент электронной истории болезни	818
Приложение Г. Информация для пациентов	820

Ключевые слова: инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи; инфекция области хирургического вмешательства; поверхностная инфекция области хирургического вмешательства; глубокая инфекция области хирургического вмешательства; инфекция органа (полости); профилактика.

Список сокращений

- АБ – антибиотик
- АБТ – антибактериальная терапия
- в/в – внутривенно
- в/м – внутримышечно
- ППИ – перипротезная инфекция
- MRSA – метициллинорезистентный *S. aureus*
- MRSE – метициллинорезистентный *S. epidermidis*
- MSSA – метициллиночувствительный *S. aureus*
- MSSE – метициллиночувствительный *S. epidermidis*
- VRE – ванкомицин-резистентный энтерококк
- ESBLE – бета-лактамазопродуцирующие энтеробактерии
- SIRS – синдром системного воспалительного ответа
- СРБ – С-реактивный белок
- АСТ – аспартатаминотрансфераза
- ЦИТ – целенаправленная инфузионная терапия
- НП – нутритивная поддержка
- ПАП – периоперационная антибиотикопрофилактика
- ЛРОД – лечение ран под отрицательным давлением
- УЗКР – устройства для защиты краев ран
- БЛРС – бета-лактамазы расширенного спектра

Термины и определения

Стандартное эпидемиологическое определение случая – набор стандартных критериев (комбинация клинических признаков и результатов лабораторных и других видов диагностических исследований) для решения вопроса о наличии или отсутствии у данного индивидуума определенного заболевания / состояния.

Инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи – случаи инфекции, связанные с оказанием любых видов медицинской помощи (в медицинских стационарных и амбулаторно-поликлини-

ческих, образовательных, санаторно-оздоровительных организациях, учреждениях социальной защиты населения, при оказании скорой медицинской помощи, помощи на дому и др.), а также случаи инфицирования медицинских работников в результате их профессиональной деятельности.

Популяция госпитальных клонов (штаммов) возбудителей – однородная по фено- и генотипическим признакам совокупность особей определенного вида микроорганизмов, сформировавшаяся в госпитальной экосистеме и адаптированная к условиям больницы среды.

Фактор риска – особенность организма или внешнее воздействие, приводящее к увеличению риска возникновения заболевания или иному неблагоприятному исходу.

Периоперационная антимикробная профилактика – профилактическое применение антимикробных препаратов с целью снижения риска развития послеоперационной раневой инфекции.

Эпидемиологическая диагностика – специфическая совокупность приемов для выявления причин возникновения и распространения любых патологических состояний и состояния здоровья в популяции людей. Эпидемиологическая диагностика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, осуществляется с целью выявления факторов риска их возникновения и распространения, источников, факторов и путей передачи возбудителей инфекции.

1. КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Определение

Инфекция области хирургического вмешательства (ИОХВ) – инфекция хирургического разреза, органа или полости, возникающая в течение первых 30 дней послеоперационного периода (при наличии имплантата – до 1 года).

Все инфекции области хирургического вмешательства делятся на инфекции хирургической раны и инфекции органа (полости). Инфекции хирургической раны делят на поверхностные (вовлекается только кожа и подкожная клетчатка) и глубокие (вовлекаются мышцы и фасции).

1.1.1. Стандартное определение случая ИОХВ

Поверхностная ИОХВ

I. Должна соответствовать следующим критериям:

- 1) имеет связь с хирургическим вмешательством;
- 2) не является закономерным развитием основного заболевания;
- 3) включает только кожу и подкожную клетчатку;
- 4) срок развития инфекции не превышает 30 дней после любого оперативного вмешательства (первым днем считается день хирургического вмешательства).

II. Кроме того, пациент имеет, по крайней мере, **один** из следующих признаков:

- гнойное отделяемое из раны;
- выделение микроорганизмов из жидкости или ткани, полученной асептически из поверхностного разреза или подкожной клетчатки культуральным или другим методом;
- хирург намеренно открывает рану, при этом микробиологическое исследование не проведено.

И:

III. Пациент имеет **один** из следующих признаков:

- наличие признаков локального воспаления (боль, гиперемия, отек) с гипертермией за исключением тех случаев, когда посев отделяемого раны дает отрицательный результат;
- хирург или лечащий врач поставил диагноз раневой инфекции.

Примечание:

не относятся к поверхностным инфекциям области хирургического вмешательства:

- 1) абсцесс швов (минимальное воспаление или отделяемое, ограниченное точками проникновения нити);
- 2) инфекция после эпициотомии или циркумцизии;
- 3) инфекция ожоговой раны;
- 4) инфекция, вовлекающая фасциальный и мышечный слои, либо полость или орган.

Глубокая ИОХВ

I. Должна соответствовать следующим критериям:

- 1) имеет связь с хирургическим вмешательством;
- 2) не является закономерным развитием основного заболевания;
- 3) вовлекает в гнойный процесс глубокие мягкие ткани (фасциальный и мышечный слои);
- 4) срок развития инфекции не превышает 30 дней после любого оперативного вмешательства (первым днем считается день хирургического вмешательства), а при наличии имплантата – один год*;

II. Кроме того, пациент имеет, по крайней мере, один из следующих признаков:

- гнойное отделяемое из глубины разреза, но не из органа (полости) в месте данного хирургического вмешательства;
- спонтанное расхождение краев раны или намеренное ее открытие хирургом, когда у пациента имеются признаки инфекции и любым методом выделен микроорганизм.

И:

III. Пациент имеет один из следующих признаков:

- лихорадка ($> 38^{\circ}\text{C}$), локализованная боль, за исключением тех случаев, когда посев из раны дает отрицательные результаты;
- при непосредственном осмотре, во время повторной операции, при гистопатологическом или лучевом методе исследования обнаружен абсцесс или иные признаки инфекции в области глубокого разреза.

Примечание:

1) * стандартное определение в других странах при наличии имплантата устанавливает срок 90 дней, однако в РФ это противоречит действующему санитарному законодательству;

2) инфекция, вовлекающая как поверхностные, так и глубокие слои, относится к глубокой ИОХВ.

ИОХВ органа (полости)

I. Должна соответствовать следующим критериям:

- 1) имеет связь с хирургическим вмешательством;
- 2) не является закономерным развитием основного заболевания;
- 3) срок развития инфекции не превышает 30 дней после любого оперативного вмешательства (первым днем считается день хирургического вмешательства), а при наличии имплантата – один год*;
- 4) вовлекает в гнойный процесс органы (полости), которые были открыты или затронуты во время операции, исключая кожу, подкожную клетчатку и глубокие мягкие ткани (фасциальный и мышечный слои).

II. Кроме того, пациент имеет, по крайней мере, один из следующих признаков:

- гнойное отделяемое из дренажа, установленного в органе (полости);
- свищевой ход, связанный с имплантом;
- гнойное отделяемое в области установки импланта;
- выделение микроорганизмов из жидкости или ткани, полученной асептически из органа (полости) любым методом.

III. При непосредственном осмотре, во время повторной операции, при гистопатологическом или лучевом методе исследования обнаружение абсцесса или иных признаков инфекции, вовлекающей орган или полость.

Примечание:

1) * стандартное определение в других странах при наличии имплантата устанавливает срок 90 дней, однако в РФ это противоречит действующему санитарному законодательству.

Инфекция протезированного сустава (перипротезная инфекция)

I. Должна соответствовать следующим критериям:

- имеет связь с хирургическим вмешательством;
- не является закономерным развитием основного заболевания;
- в случае срока развития инфекции до одного года* инфицирование считается интраоперационным, более 1 года – гематогенным;
- вовлекает в гнойный процесс периимплантные ткани, с вовлечением костной ткани, фасциального и мышечного слоев, подкожной клетчатки, редко кожи.

II. Кроме того, пациент имеет, по крайней мере, **один из следующих признаков:**

- свищевой ход, идущий в полость сустава;
- гнойное отделяемое из дренажа, установленного в полость протезированного сустава;
- выделение микроорганизмов из жидкости или ткани, полученной асептически из области протезированного сустава любым методом;
- количество лейкоцитов $> 4200/\text{мкл}$ и/или доля нейтрофильных гранулоцитов $> 80\%$ в суставном аспирате при цитологическом исследовании.

III. При непосредственном осмотре, во время повторной операции, при гистопатологическом или рентгенологическом исследовании (фистулографии) обнаружение признаков инфекции, вовлекающей область протезированного сустава.

1.2. Этиология и патогенез

Чаще всего ИОХВ вызывают *Staphylococcus aureus* (30%) и коагулазонегативные виды *Staphylococcus spp.* Метициллин-резистентные штаммы *S. aureus* (MRSA) и *S. epidermidis* (MRSE) имеют высокий эпидемический потенциал, вызывают тяжелые, трудные для лечения инфекции. Коагулазонегативные виды *Staphylococcus spp.* имеют тропность к полимерным материалам, преобладают в структуре возбудителей имплантационных инфекций. Доля других грамположительных возбудителей, стрептококков и энтерококков, составляет в этиологической структуре в среднем 10%. Однако, бактерии рода *Enterococcus* отличаются полирезистентностью к антимикробным препаратам, вследствие чего лечение глубоких ИОХВ энтерококковой этиологии представляют значительные трудности. *Enterococcus faecium* имеет более высокий эпидемический потенциал в сравнении с *Enterococcus faecalis*.

При операциях на желудке, кишечнике, желчевыводящих путях ИОХВ чаще вызывают бактерии семейства *Enterobacteriaceae*: *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, а также анаэробные бактерии (*Bacteroides spp.*, *Peptostreptococcus spp.* и др.). Особого внимания требуют энтеробактерии, продуцирующие бета-лактамазы расширенного спектра (ESBL) и устойчивые к пенициллинам и цефалоспорином.

Инфекционный процесс, вызванный неферментирующими грамотрицательными бактериями, прежде всего *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, отличается тяжестью, склонностью генерализации.

Большинство случаев ИОХВ связано с золотистым стафилококком (как чувствительными к оксациллину штаммами, так и MRSA), полирезистентными штаммами *Enterobacteriaceae* (продуценты БЛРС, а также карбапенемаз), устойчивыми к фторхинолонам и карбапенемам штаммами *Pseudomonas aeruginosa*.

Раневой процесс представляет собой сложный комплекс общих и местных биологических реакций, развивающихся в ответ на повреждение, который характеризуется стадийностью течения и направлен на восстановление целостности (заживление) тканей. Операционный доступ сопровождается ранением клеточных элементов, сосудов и нервных окончаний в зоне повреждения. По морфологическим характеристикам операционная рана относится к категории резаных, характеризуется минимальными поврежде-

ниями тканей, что, при благоприятном течении раневого процесса, обеспечивает оптимальные условия для ее заживления.

По современным данным, течение раневого процесса условно подразделяют на три основные фазы: воспаления, регенерации, организации рубца и эпителизации. Первой реакцией на операционную травму является изменение проницаемости сосудов с последующей экссудацией и развитием травматического отека, миграция лейкоцитов и других клеточных элементов с формированием лейкоцитарного вала в зоне повреждения.

Необходимым условием развития ИОХВ является микробная контаминация раны. На развитие инфекции в ране также влияют характер и степень повреждения, наличие инородных тел и нежизнеспособных тканей. Риск развития ИОХВ значительно возрастает, если контаминация области хирургического вмешательства превышает 10^5 микробных клеток в 1 грамме ткани, однако в присутствии инородных тел эта доза снижается до 10^2 . У иммунокомпрометированных пациентов инфекция развивается в присутствии небольшого количества возбудителей.

1.3. Эпидемиология

1.3.1. Источники возбудителей инфекции

Источниками возбудителей ИОХВ могут быть пациенты с различными формами ГСИ и носители возбудителей инфекции, контаминированные объекты окружающей среды и медицинские работники.

1.3.2. Пути и факторы передачи возбудителей инфекции

По условиям инфицирования ИОХВ подразделяются на:

- **экзогенные инфекции;**
- **эндогенные инфекции;**
- **комбинированный тип** – инфекции, обусловленные формированием популяции госпитального клона (штамма) возбудителя.

Экзогенные инфекции представляют инфекции, при которых источник возбудителя инфекции находился вне организма больного ИСМП. Экзогенные инфекции реализуются преимущественно контактно-инструментальным путем передачи возбудителя. Руки медицинских работников являются ключевым фактором пе-

редачи. Инструменты, перевязочные материалы, операционное белье, дренажи, шовный материал, используемые для орошения раны растворы – также частые факторы передачи. Носительство MRSA у медицинских работников может приводить к контаминации рук, накоплению возбудителя на объектах больничной среды с последующей контаминацией материалов, белья, повязок и т.д. Поскольку часть возбудителей ИСМП относится к группе сапронозов, они способны неопределенно долгое время выживать и накапливаться в больничной среде, формируя дополнительный источник возбудителя. В процессе сложного взаимодействия между собой, пассаже через организм пациентов, в условиях непрерывного давления антимикробных препаратов происходит формирование госпитального клона возбудителя, сопровождающееся массивной колонизацией локусов пациента (кожи, слизистых оболочек, дыхательных путей, кишечника). В этом случае может происходить транслокация возбудителя из кишечника в зону оперативного вмешательства с последующим развитием гнойного раневого процесса.

Определение принадлежности возбудителя к категории госпитального может быть основано только на результатах мониторинга за циркулирующей микрофлорой в ходе эпидемиологической диагностики. Критериями, на основании которых может быть сделано заключение о формировании популяции госпитального штамма возбудителя:

- наличие доминирующего вида микроорганизма, выражаемое частотой выделения и удельным весом в структуре микробной популяции;
- коэффициент видового разнообразия микроорганизмов;
- коэффициент разнообразия резистенс-типов (серотипов, биоваров, плазмидоваров и т. д.) вида микроорганизма;
- коэффициент разнообразия генотипов (определяется на основе молекулярно-биологических (генетических) методов внутривидового типирования микроорганизмов (emm-тип, рестрикто-тип, сиквенс-тип и др.);
- стабильная тенденция к снижению видового и внутривидового (фенотипического, генетического) разнообразия циркулирующих в госпитальных условиях микроорганизмов.

Определение госпитального штамма и дифференциация его от других штаммов возможна только на основании комплекса крите-

риев, одна часть из которых может быть рассмотрена как необходимая, а другая является дополнительной.

К комплексу необходимых критериев относятся:

- фено- и генотипическая однородность популяции возбудителя. Только идентичность характеристик выделенного возбудителя по фено-и генотипическим признакам популяции позволяет отнести его к госпитальному;
- наличие циркуляции этого возбудителя среди пациентов.

К дополнительным критериям, достоверно чаще встречающимся среди госпитальных клонов (штаммов), могут быть отнесены наличие генов или факторов вирулентности, антибиотикорезистентность, резистентность к дезинфектантам и антисептикам, устойчивость во внешней среде, повышенная адгезивность и др. Дополнительные критерии переменны по своим проявлениям и могут отсутствовать, присутствовать по одному или в комплексе, что определяется особенностями (условиями) адаптации микроорганизма к условиям искусственной госпитальной экосистемы.

Эндогенные ИОХВ на основании механизма возникновения подразделяются на:

- инфекции, связанные с распространением возбудителя из органа (полости), его содержащего, при выполнении на нем медицинских манипуляций (при выполнении условно-чистых и контаминированных операции/манипуляций);
- инфекции, связанные с распространением возбудителя из хронического очага инфекции, кожи и слизистых оболочек;
- инфекции, обусловленные транслокацией возбудителя из кишечника.

Выделение указанных групп инфекций имеет большое значение при осуществлении эпидемиологической диагностики и организации профилактических и противоэпидемических мероприятий.

1.3.3. Восприимчивость

Всеобщая.

1.3.4. Факторы риска ИОХВ

Вероятность возникновения ИОХВ повышается при наличии факторов риска. Они весьма многочисленны, их вклад в развитие ИОХВ частично определяется особенностями медицинской организации.

Традиционно выделяют экзогенные и эндогенные факторы риска. К первым относят повреждения кожных покровов, несоблюдение гигиенических правил, перегревание и переохлаждение. Ко вторым – нарушения в системе иммунитета врожденного или приобретенного генеза, изменения нутритивного статуса, сопутствующие заболевания, эндокринные расстройства и т. д. Кроме того факторы риска могут быть модифицируемые (курение, нарушение нутритивного статуса) и не модифицируемые (возраст, онкологические заболевания). Следует заметить, что деление факторов риска на модифицируемые и немодифицируемые весьма условно и во многом определяется экстренностью ситуации. Многие факторы риска ИОХВ могут быть нивелированы во время подготовки к плановому оперативному вмешательству (отказ от курения, устранение нутритивных нарушений и т. д.), в то время как при urgentной ситуации времени на их устранение не остается.

Факторы, связанные с состоянием пациента:

- характер основного заболевания;
- сопутствующие заболевания или состояния, которые снижают резистентность к инфекциям и/или препятствуют процессу заживления ран (злокачественные новообразования, недостаточность питания, сахарный диабет);
- возраст (новорожденные дети и пожилые люди);
- курение.

Предоперационные факторы:

- длительность пребывания больных в стационаре перед операцией;
- неадекватная антибиотикопрофилактика;
- неадекватная подготовка кожи к операционному вмешательству;
- предоперационная подготовка кишечника.

Операционные факторы:

- хирургическая техника выполнения операции;
- соблюдение асептики и состояние раны до конца оперативного вмешательства;
- длительность операции;
- кровопотеря и переливание компонентов крови;
- непреднамеренная гипотермия.

Факторы внутренней среды стационара:

- дефекты стерилизации медицинских инструментов и хирургического материала, дезинфекции оборудования и других элементов операционного зала;
- неадекватная вентиляция воздуха в операционной;
- назофарингеальное носительство MRSA у членов операционной бригады;
- неадекватная одежда персонала;
- большое количество наблюдателей (курсантов) в операционной.

Послеоперационные факторы:

- послеоперационные процедуры и манипуляции;
- несоблюдение правил асептики при контакте с пациентом;
- порядок осуществления перевязок в одном помещении;
- наличие среди персонала носителей штаммов MRSA;
- парентеральное питание;
- уровень гликемии у больных сахарным диабетом [1, 2].

1.4. Кодирование по МКБ 10

- L03** Флегмона
- T79.3** Посттравматическая раневая инфекция, не классифицированная в других рубриках
- T81** Осложнения процедур, не классифицированные в других рубриках
- T81.3** Расхождение краев операционной раны, не классифицированное в других рубриках
- T81.4** Инфекция, связанная с процедурой, не классифицированная в других рубриках
- T81.5** Инородное тело, случайно оставленное в полости тела или операционной ране при выполнении процедуры
- T.82** Осложнения, связанные с сердечными и сосудистыми устройствами, имплантатами и трансплантатами
- T82.6** Инфекция и воспалительная реакция, связанные с протезом сердечного клапана
- T82.7** Инфекция и воспалительная реакция, связанные с другими сердечными устройствами, имплантатами и трансплантатами

- T83** Осложнения, связанные с мочеполовыми протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами
- T83.5** Инфекция и воспалительная реакция, обусловленные протезным устройством, имплантатом и трансплантатом в мочевой системе
- T83.6** Инфекция и воспалительная реакция, обусловленные протезным устройством, имплантатом и трансплантатом в половом тракте
- T84** Осложнения, связанные с внутренними ортопедическими протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами
- T84.5** Инфекция и воспалительная реакция, обусловленные эндопротезированием
- T84.6** Инфекция и воспалительная реакция, обусловленные внутренним фиксирующим устройством (любой локализации)
- T84.7** Инфекция и воспалительная реакция, обусловленные другими внутренними ортопедическими протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами
- T85** Осложнения, связанные с другими внутренними протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами
- T85.7** Инфекция и воспалительная реакция, обусловленные другими внутренними протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами
- T87.4** Инфекция ампутационной культи

1.5. Классификация инфекции области хирургического вмешательства

Все инфекции области хирургического вмешательства делятся на инфекции хирургической раны и инфекции органа (полости).

Инфекции хирургической раны делят на поверхностные (вовлекается только кожа и подкожная клетчатка) и глубокие (вовлекаются мышцы и фасции).

2. ДИАГНОСТИКА

2.1. Жалобы и анамнез

- Рекомендован тщательный сбор анамнеза и проведение клинического осмотра при обследовании пациента с подозрением на ИОХВ (**Сила рекомендации 2; уровень достоверности доказательств С**).

Комментарии:

Жалобы на повышение температуры тела, острое появление боли или любая хроническая боль в области оперативного вмешательства.

- Рекомендуется при наличии импланта выяснить тип протеза, дату имплантации, предшествующие операции в зоне имплантации, были ли проблемы с заживлением раны после имплантации, инфекции других локализаций, клинические симптомы при обращении, аллергия на лекарственные препараты и непереносимость лекарств, сопутствующая патология, предшествующие и нынешние результаты микробиологических исследований аспириатов или биоптатов, предшествующая антибактериальная терапия (**Сила рекомендации 2; уровень достоверности доказательств С**).

2.2. Физикальное обследование

Рекомендовано оценить классические клинические симптомы воспаления (ограниченная припухлость, локальная болезненность, местное повышение температуры тканей, гиперемия кожи, нарушение функции) в совокупности с синдромом системной воспалительной реакции (SIRS), характеризующимся наличием как минимум двух из четырех клинических признаков: **1)** температура выше 38°C или ниже 36°C; **2)** частота сердечных сокращений более 90 ударов в 1 минуту; **3)** частота дыхания более 20 дыханий в 1 минуту; **4)** количество лейкоцитов выше $12 \cdot 10^9$ или меньше $4 \cdot 10^9$ или количество незрелых форм превышает 10% (**Сила рекомендации 2; уровень достоверности доказательств С**).

Комментарии:

Наличие свищевого хода, связанного с протезом, является однозначным подтверждением наличия перипротезной инфекции. Наличие гнойного отделяемого в области установки эндопротеза без другой известной причины, однозначно говорит о [2].

2.3. Лабораторная диагностика

- Рекомендовано выполнить исследование общего анализа крови, СРБ и прокальцитонина, если диагноз клинически не очевиден. Повышение уровня обоих показателей (СРБ и прокальцитонина) имеет наибольшую диагностическую значимость. **(Сила рекомендации 1; уровень достоверности доказательств С).**
- Диагностическая пункция области хирургического вмешательства рекомендована при подозрении на ИОХВ, в том числе при подозрении на острую ППИ, если диагноз не очевиден клинически **(Сила рекомендации 1; уровень достоверности доказательств С).**

Комментарии:

Анализ синовиальной жидкости должен включать подсчет клеток с лейкоцитарной формулой, определение эстеразы лейкоцитов и бактериологическое исследование на аэробы и анаэробы (А-3). Количество лейкоцитов в синовиальной жидкости более 1700 в 1 мкл или нейтрофилов более 65% характерно для инфекции области протезированного коленного сустава. Предлагаемые диагностические пороги для протезированного тазобедренного сустава выше: количество лейкоцитов в синовиальной жидкости более 4200 в 1 мкл или нейтрофилов >80% характерно для перипротезной инфекции тазобедренного сустава.

- Рекомендован посев на аэробные и анаэробные среды при подозрении на ИОХВ методом аспирационной биопсии с помощью стерильного шприца и иглы. Предпочтение при взятии биоптатов следует отдавать жизнеспособным тканям **(Сила рекомендации 1; уровень достоверности доказательств В).**
- Рекомендован посев из раны органа (полости) на аэробные и анаэробные среды при подозрении на ИОХВ. Посев крови рекомендован при наличии лихорадки, остром появлении симптомов инфекции, тяжелом состоянии пациента и в случае, если имеется подозрение на сопутствующую инфекцию кровотока **(Сила рекомендации 1; уровень достоверности доказательств С).**

- Рекомендовано взятие материала, особенно из глубоких отделов раны, осуществлять либо до начала антибиотикотерапии, либо непосредственно перед введением очередной дозы антибиотика (**Сила рекомендации 1; уровень достоверности доказательств С**).
- Рекомендована немедленная доставка материала в лабораторию (в течение 2 часов) с обеспечением транспортировки при комнатной температуре. При предполагаемой отсрочке исследования более двух часов необходимо использовать транспортные среды (**Сила рекомендации 1; уровень достоверности доказательств С**).

Комментарии:

Грибы редко вызывают ИОХВ, и патогенез таких инфекций не вполне ясен.

Наиболее достоверные данные получают при исследовании биопсийного интраоперационного материала. Соскоб или мазок из раны имеют меньшую диагностическую ценность вследствие возможной посторонней контаминации.

Получение образцов тканей (биоптатов) из глубоких отделов раны после ее очистки и удаления детрита признается наиболее адекватным методом как для выделения возможных ведущих патогенов, так и для количественной оценки микробной обсемененности.

При обширных ранах целесообразно исследовать несколько образцов, полученных из различных участков.

Наилучшие результаты микробиологических исследований удается получить при немедленной доставке материала в лабораторию и при немедленном начале исследования (оптимально в течение двух часов).

Транспортировку желательнее осуществлять при комнатной температуре, поскольку ее повышение может вызвать рост микроорганизмов, что исказит их количественное соотношение при исследовании. Низкая температура отрицательно сказывается на жизнеспособности анаэробов.

При предполагаемой отсрочке исследования более двух часов необходимо использовать транспортные среды. Коммерчески доступные транспортные среды, разрешенные к применению в Российской Федерации в установленном порядке, обеспечивают жизнеспособность и неизменность

количественного состава не требовательных к условиям культивирования бактерий в образце в течение 24–48 часов. Недостаточно популярный метод микроскопии отпечатка (мазка, соскоба, аспирата), окрашенного по Граму, является весьма полезным для определения этиологически обоснованного вектора адекватного выбора АМП для эмпирической терапии и должен быть обязательным компонентом микробиологической диагностики при ИОХВ. При микроскопии учитываются не только морфология и количественное соотношение отдельных микробов, но и наличие лейкоцитов.

Исследованию на наличие анаэробов целесообразно подвергать материал, полученный при пункции закрытых абсцессов или из глубоких очагов поражения, и в этом случае микроскопия мазка, окрашенного по Граму, может оказаться более информативной, чем классическое культуральное исследование. Чувствительность анаэробов к антибиотикам можно не оценивать, так как частота распространения устойчивости среди анаэробов достаточно стабильна и достаточно надежная клиническая эффективность прогнозируется при применении ряда антибиотиков (ингибиторозащищенные бета-лактамы, карбапенемы, метронидазол, тигециклин).

Классический культуральный метод выделения возбудителей при всех преимуществах достоверности имеет и неоспоримые недостатки, связанные с временными аспектами выполнения исследования.

Исследование биологического материала на автоматических микробиологических анализаторах позволяет в кратчайшие сроки, с высокой чувствительностью и специфичностью (превосходящей обычное микробиологическое исследование) идентифицировать около 200 видов клинически значимых бактерий. При выделении микроорганизма определяется его чувствительность к 15–22 современным антибактериальным препаратам. В настоящее время наиболее обоснованным представляется комплекс подходов к оценке чувствительности и интерпретации результатов, предлагаемый Европейским комитетом по определению чувствительности к антимикробным препаратам (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing –

EUCAST) и Клиническими рекомендациями «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам», май, 2015 г. Современные технологии позволяют получать результат как в виде качественных значений (чувствителен; умеренно устойчив; устойчив), так и в виде значений минимальных ингибирующих концентраций антибиотика (МИК).

Применение технологии масс-спектрометрии позволяет сократить (в среднем на 1–2 суток) время выдачи результата микробиологического исследования и в короткие сроки провести коррекцию антимикробной терапии.

Само по себе обнаружение в ране бактерий не может служить подтверждением наличия раневой инфекции. Наиболее важным критерием наличия инфекционного процесса в ране является клиническая картина. Выделение микроорганизма (или ассоциации) на фоне отека, гиперемии, боли в области острой раны свидетельствует в пользу его этиологической значимости. Выделение бактерий из раны на фоне активного репаративного процесса свидетельствует лишь о колонизации раневой поверхности или ее контаминации.

Успех проведения эпидемиологического наблюдения в большинстве случаев зависит от эффективного микробиологического мониторинга микроорганизмов, циркулирующих в стационаре. Проведение микробиологического мониторинга с использованием программного обеспечения (структура микроорганизмов, выделенных от пациентов с ИОХВ, уровень их резистентности к применяемым антибиотикам) позволяет своевременно выявить процессы формирования эпидемических вариантов микроорганизмов (госпитальных и эпидемических штаммов) и их распространение в медицинской организации.

- Рекомендовано выполнение интраоперационного гистопатологического исследования образцов перипротезных тканей. Наличие картины острого воспаления при гистопатологическом исследовании перипротезных тканей интраоперационно, описываемой патоморфологом, с высокой вероятностью свидетельствует о наличии ППИ (**Сила рекомендации 2; уровень достоверности доказательств В**).

- Рекомендовано не менее 3-х, а лучше 5–6 образцов перипротезных тканей (тканевых биоптатов) и удаленные компоненты эндопротеза забрать во время операции для дальнейшего бактериологического исследования на аэробы и анаэробы (**Сила рекомендации 2; уровень достоверности доказательств В**).

Комментарии:

Выделение одного и того же низковирулентного микроорганизма (к примеру, *S. epidermidis*, *Propionibacterium asnes*), неотличимого на основании результатов общепринятых лабораторных тестов, включая генную и специальную идентификацию и антибиотикограмму, из двух и более тканевых биоптатов или из дооперационного аспирата и одного интраоперационного тканевого биоптата или удаленного компонента эндопротеза подтверждают наличие ППИ.

Выделение низковирулентного возбудителя из одного образца биоматериала или удаленной конструкции не рекомендуется однозначно расценивать как подтверждение ППИ и следует оценивать в комплексе с другими имеющимися данными.

Рост вирулентного микроорганизма (например, *S. aureus*) хотя бы в одном из образцов биоматериала (аспират, тканевой биоптат, удаленный компонент) является диагностическим критерием ППИ.

Не рекомендуется направлять на микробиологическое исследование материал, взятый тампоном с поверхностных ран и свищевых ходов, так как при таком способе взятия образца часто выявляется микрофлора кожных покровов, и результаты могут быть неправильно интерпретированы.

- Рекомендовано выполнение перед операцией и контроль в послеоперационном периоде на фоне антибактериальной терапии лабораторного обследования: клинический анализ крови, СОЭ, СРБ, общий белок, креатинин, общий билирубин, АСТ, глюкоза (**Сила рекомендации 2; уровень достоверности доказательств В**).

2.4. Инструментальная диагностика

Рекомендованы при глубокой ИОХВ, ИОХВ органа или полости методы лучевой диагностики (**Сила рекомендации 2; уровень достоверности доказательств В**).

2.5. Эпидемиологическая диагностика

Рекомендованы наблюдение, учет, эпидемиологический анализ ИОХВ на основе стандартных приемов эпидемиологической диагностики, выполняемых врачом-эпидемиологом медицинской организации (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств А**).

Комментарии:

Оперативность работы госпитального эпидемиолога значительно повышается при наличии эпидемиологического компонента в электронной истории болезни (см. приложение В). Показано, что систематический эпидемиологический анализ риска инфицирования позволяет значительно снизить частоту ИОХВ.

3. ЛЕЧЕНИЕ

3.1. Консервативное лечение

- При поверхностных инфекциях у больных без тяжелой сопутствующей патологии и иных факторов риска не требуется назначения системной АБТ. (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств В**).
- При глубоких инфекциях и инфекциях органа (полости) необходимо назначение системной антибактериальной терапии, первоначально эмпирически на основании данных о возможной предшествующей колонизации пациента и стратификации риска наличия у пациента полирезистентных возбудителей с последующей коррекцией на основании определения чувствительности к антибиотикам. (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств В**).

Комментарии:

Схема стратификации пациентов по риску инфицирования полире представлены в приложении 2 Российских клинических рекомендаций Программа СКАТ (стратегия

контроля антимикробной терапии) при оказании стационарной медицинской помощи. М, 2017.

Схемы эмпирической антибактериальной терапии, основанные на анализе наиболее вероятного спектра возбудителей ИОХВ в зависимости от зоны оперативного вмешательства, представлены в таблице 7 Российских национальных рекомендаций Хирургические инфекции кожи и мягких тканей. Издание 2-е, переработанное и дополненное, под редакцией Б.Р. Гельфанда. М., 2015. с. 68-69.

- При отсутствии положительной клинической динамики следует предположить наличие резистентного возбудителя и оценить качество хирургической санации очага (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B**).

3.2. Хирургическое лечение

- Хирургический контроль очага инфекции является основным компонентом лечения ИОХВ и должен быть проведен в максимально ранние сроки с момента установления диагноза для профилактики развития осложнений и генерализации инфекции (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B**).
- Контроль очага инфекции включает ревизию раны, удаление инфицированных тканей и инородных тел, дренирование (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств C**).
- В большинстве поверхностных ИОХВ достаточным является местное лечение, которое должно проводиться после ревизии раны. Выбор средства для местного лечения должен соответствовать фазе течения раневого процесса. (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).

Комментарии:

Оптимальными источниками зрения эффективности и безопасности являются повидон-йод, мирамистин, хлоргексидин и препараты серебра, которые обладают выраженными антимикробными свойствами при минимальном повреждающем действии на ткани. Как правило, нет показаний для применения антисептиков в III фазе раневого процесса, за исключением обработки кожи вокруг раны с целью профилактики вторичного инфицирования.

- Терапия отрицательным давлением может быть эффективна и сокращать сроки лечения при глубоких ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).

3.3. Иное лечение

Не предусмотрено.

4. РЕАБИЛИТАЦИЯ

Программа реабилитационных мероприятий определяется основным заболеванием или его осложнением и (или) характером операции, в частности, использованием высокотехнологичных и мини-инвазивных вмешательств.

5. ПРОФИЛАКТИКА

5.1. Преоперационный этап

5.1.1. Зонирование в операционной

Рекомендовано зонирование операционной в строгом соответствии с санитарным законодательством (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B**).

5.1.2. Курение

Рекомендуется пациенту за один месяц до операции отказаться от курения. (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A**).

Комментарии:

До операции хирург и анестезиолог должны проинформировать пациента об особенностях пребывания в хирургическом стационаре и предстоящем оперативном вмешательстве. Наиболее действенны рекомендации, проводимые амбулаторно перед плановым хирургическим лечением. Это связано, прежде всего, с временным фактором соблюдения рекомендаций.

У курящих пациентов достоверно чаще в послеоперационном периоде развиваются нагноения раны и легочные осложнения. При подготовке к плановым оперативным вмешательствам целесообразно рекомендовать прекращение курения, так как это сопровождается уменьшением частоты возникновения ИОХВ на 20–30% [3, 4]. Сроки воздержания от курения варьируют от 2 до 8 недель, наиболее оптимальным является

прекращение курения за 4 недели перед операцией [4]. Подразумевается также, что пациент не будет курить и в ближайшем послеоперационном периоде. Безусловно, эта рекомендация приемлема только для плановой хирургии.

5.1.3. Нутритивная поддержка

- Рекомендуется коррекция нутритивной недостаточности. Исходная нутритивная недостаточность у хирургических больных является фактором риска развития инфекционных осложнений в послеоперационном периоде (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B**).
- Рекомендуется назначение иммунного питания. Назначение иммунного питания в периоперационном периоде сопровождается снижением частоты ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).

Комментарии:

Внимание к проблеме нутритивной поддержки (НП) обусловлено зависимостью результатов хирургического лечения от исходного питательного статуса пациента, а также своевременности и адекватности доставки энергии и основных нутриентов в периоперационном периоде. Скрининг состояния пациентов на момент госпитализации показывает, что нутриционная недостаточность у общехирургических больных встречается в 20–45% случаев, а при злокачественных заболеваниях желудочно–кишечного тракта регистрируется у 50–70% пациентов [27]. Исходная нутриционная недостаточность ассоциирована с развитием послеоперационных осложнений, ИОХВ, увеличением длительности госпитализации и летальности [28, 29]. Неадекватная НП в периоперационном периоде приводит к усугублению исходных нарушений и снижает качество оказания помощи хирургическим больным.

Для оценки риска нутритивной недостаточности используют различные инструменты. У хирургических больных наиболее распространен скрининговый протокол NRS-2002 (Nutritional Risk Screening), который разработан Европейским обществом клинического питания и метаболизма (ESPEN) для оценки наличия или риска развития нутритивной недостаточности у взрослых [30]. Протокол прост в использовании, 3 и более

баллов по результатам скрининга являются основанием для проведения НП. Согласно последним рекомендациям ESPEN, энтеральная НП является предпочтительной и только при невозможности ее проведения или неэффективности используется парентеральная доставка энергии и нутриентов. Коррекция нутритивной недостаточности перед большими абдоминальными операциями приводит к уменьшению числа осложнений, в том числе случаев нозокомиальной инфекции, и длительности госпитализации в сравнении с контрольной группой [31].

Улучшение исходов хирургического лечения пациентов с онкологическими заболеваниями ЖКТ было отмечено при применении в предоперационном периоде пероральных питательных смесей, обогащенных рядом иммуномодулирующих субстратов (ω -3 жирные кислоты, глутамин, аргинин, нуклеотиды) [32]. Причем это улучшение не зависело от исходного нутритивного статуса [33]. Таким образом, иммуномодулирующие субстраты служат не только для обеспечения организма энергией и азотом, но и для модулирования иммунной реакции организма и предотвращения возникновения индуцированных хирургической травмой иммунных и метаболических нарушений, которые способствуют развитию послеоперационных осложнений.

Положения о модулировании иммунного ответа на хирургическую травму легли в основу исследований влияния НП, содержащей специализированные субстраты, на число ИОХВ.

Назначение иммунного питания в качестве предоперационной подготовки больным, оперированным на толстой и прямой кишке, сопровождалось достоверным снижением частоты ИОХВ в сравнении с пациентами, получавшими обычные питательные смеси. Важно, что у пациентов исходно не было нутритивной недостаточности и все больные получали только стандартную антибактериальную профилактику септических осложнений [34]. Схожие результаты были получены у больных, оперированных на верхних отделах ЖКТ [35].

В послеоперационном периоде искусственное энтеральное или парентеральное питание показано тем пациентам, которые в течение 7 дней не смогут получать достаточное количество белка и калорий с пищей. Для больных, нуждающихся в послеоперационном искусственном питании методом выбора является энтеральное питание, а при невозможности его проведения или недостаточности используют парентеральный путь введения нутриентов. Имеются сведения о преимуществах смесей для дополнительного перорального и зондового питания, содержащих иммунонутриенты. У больных, оперированных на верхних отделах ЖКТ по поводу злокачественных новообразований частота возникновения ИОХВ была достоверно ниже, когда в послеоперационном периоде использовали иммунное питание (RR 0.59, 95% CI 0.40 to 0.88; $p=0.009$) [36].

5.1.4. Предоперационный душ

Рекомендуется пациенту прием душа с мылом (антисептическим или нет) вечером накануне операции (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B**).

Комментарий:

Рандомизированные контролируемые исследования не содержат доказательств относительно оптимального времени предоперационного душа, количества мыла, применения антисептических средств или использования салфеток, содержащих хлоргексидин.

5.1.5. Удаление волос

в зоне оперативного вмешательства

- Не рекомендуется удалять волосы в зоне оперативного вмешательства (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B**).
- Рекомендуется стрижка волос или удаление электрическим клиппером с одноразовой головкой в день оперативного вмешательства, если необходимость удаления волос существует (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B**).

- Не рекомендуется использование бритвы для удаления волос в зоне оперативного вмешательства из-за повышения риска ИОХВ (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A**).

Комментарий:

Возрастание риска развития ИОХВ, связанное с бритьем, объясняется микроскопическими порезами кожи, которые позднее служат очагами размножения бактерий. Применение депиляторов может сопровождаться риском развития аллергических реакций.

5.1.6. Предоперационная подготовка кишечника

- Не рекомендуется рутинная механическая подготовка кишечника перед хирургическими вмешательствами с целью профилактики ИОХВ (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств C**).
- Рекомендуется сочетание механической подготовки кишечника в комбинации с пероральным назначением антибиотиков при операциях на толстом кишечнике, т.к. это способствует уменьшению риска возникновения ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).

Комментарии:

Долгое время неизблемым предоперационным стандартом был комплекс мероприятий по подготовке кишечника, особенно этот постулат был актуален для операций на толстой кишке. Теоретическим обоснованием этого положения являлась гипотеза, что при механической очистке кишечника снижается его бактериальная обсемененность и, следовательно, количество септических осложнений в послеоперационном периоде: несостоятельность швов кишечного анастомоза, перитонит, ИОХВ. Пациенты негативно относятся к процедурам очистки кишечника перед операцией, что связано с неприятными ощущениями, возникновением тошноты и рвоты, вздутия живота, необходимостью голодать. Одновременно возможно развитие грубых водно-электролитных нарушений, дегидратации и нестабильности гемодинамики во время индукции в наркоз. Кроме того, в послеоперационном периоде увеличивается длительность пареза кишечника [5].

В исследованиях установлено, что отказ от механической подготовки кишечника до операции на ободочной кишке не сопровождается возрастанием количества ИОХВ [6]. Приводятся данные, что рутинная подготовка кишечника к операции ассоциируется с повреждением стенки кишки, развитием в ней воспалительных изменений и несостоятельности швов анастомоза [7]. Показано, что у пациентов, которым выполнялась механическая очистка кишечника, после операции чаще возникали интраабдоминальные абсцессы. Длительность госпитализации таких больных превышала сроки нахождения в стационаре группы сравнения [8].

Вместе с тем имеются данные, что сочетание механической подготовки кишечника и пероральное назначение комбинации антибиотиков (аминогликозиды и метронидазол) сопровождалось снижением частоты возникновения ИОХВ. При этом все больные получали периоперационную антибиотикопрофилактику.

5.1.7. Деколонизация носительства *Staphylococcus aureus*

- Рекомендуется пациентам кардиоторакальной и ортопедической хирургии с известным назальным носительством *Staphylococcus aureus* периоперационно интраназальная обработка мазью 2% мупироцина в комбинации (или без) с душем с хлоргексидином (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B**).
- Рекомендуется пациентам с известным назальным носительством *Staphylococcus aureus*, также подвергающимся прочим видам хирургических вмешательств, периоперационно интраназальная обработка мазью 2% мупироцина в комбинации (или без) с душем с хлоргексидином (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).

Комментарии:

Деколонизацию мазью мупироцина следует проводить только для подтвержденных носителей *Staphylococcus aureus* во избежание ненужного лечения.

5.2. Пери- и интраоперационный этап

5.2.1. Подготовка операционного поля

- Рекомендуется использование для подготовки операционного поля спиртсодержащих антисептиков (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A**).
- -Рекомендовано применение для обработки операционного поля спиртсодержащих растворов хлоргексидина биглюконата, так как они эффективнее спиртсодержащих растворов полииодина (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).
- -Рекомендовано применение хлоргексидина, так как оно имеет преимущества в сравнении с водным раствором повидон-йода (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).
- Рекомендован для обработки слизистых оболочек (вагалища, прямой кишки) водный раствор повидон-йода (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).
- Не рекомендуется применение антимикробных агентов с герметиками пор для подготовки операционного поля в профилактике ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).
- -Не рекомендуется в повседневной практике при проведении операций использовать разрезаемые хирургические пленки, так как они могут повысить риск ИОХВ. Если разрезаемая пленка необходима, рекомендуется использовать пленку, покрытую йодофором, если у пациента нет аллергической реакции на йод (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).
- Рекомендуется при проведении хирургического вмешательства применение стерильного одноразового нетканого или стерильного многоразового тканого белья и хирургических халатов с целью профилактики ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).

Комментарии:

Кожа колонизирована различными типами бактерий, из которых до 50% составляет Staphylococcus aureus. Основной источник контаминации ран – кожа пациента. Цель обработки операционного поля состоит в элиминации транзитной флоры и подавлении резидентной флоры на

коже и слизистых оболочках на максимально длительный период хирургического вмешательства. Для подготовки операционного поля могут использоваться антисептики, зарегистрированные в России. Применение содержащих хлоргексидин спиртовых антисептиков позволяет уничтожить 80–90% флоры кожи.

В имеющихся исследованиях концентрация изопропилового спирта в антисептиках составляла 70–74%, концентрация йодного компонента – 0.7–10%, концентрация хлоргексидина 0.5–4.0%. Не удалось обнаружить рекомендации по поводу большей эффективности той или иной концентрации хлоргексидина и повидон йода в профилактике ИОХВ.

В качестве нежелательных явлений использования спиртосодержащих антисептиков описаны аллергический контактный дерматит и крапивница, возможны реакции со стороны дыхательных путей. Попадание в глаза раствора хлоргексидина концентрацией более 1% может вызвать поражение роговицы. Ототоксичность препятствует использованию хлоргексидина в хирургии внутреннего и среднего уха, равно как и вещества головного мозга. Нет исследований, подтверждающих возможность использования водного раствора хлоргексидина биглюконата для хирургической обработки операционного поля. Имеющиеся исследования не выявили значительной разницы в эффективности между спиртовым и водным раствором повидон-йода.

Применение окрашенного раствора для определения границ полноты обработки операционного поля предпочтительнее, за исключением открытых участков кожи, где необходимо применять неокрашенный раствор.

Следует провести инструктаж персонала о мерах предосторожности в работе со спиртосодержащими растворами и риске воспламенения. Принимая во внимание, что спирт является горючей субстанцией, необходимо дожидаться полного его высыхания путем испарения.

Не допускается пропитывание спиртосодержащими растворами операционного белья, а также формирования скопления антисептика под пациентом на операционном столе.

Нет данных, доказывающих наличие преимуществ одноразового материала для изоляции операционного поля. Нет данных, подтверждающих преимущества пластиковых адгезивных пленок в профилактике ИОХВ.

5.2.2. Обработка рук хирургов

- Рекомендуется снять все украшения до процедуры подготовки хирурга и операционной бригады к операции (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).
- Не рекомендуется присутствие искусственных ногтей и лака на ногтях на руках хирурга или других членов операционной бригады (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).
- Не рекомендуется участие в операции при наличии повреждений и воспалительных процессов на руках (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A**).
- Рекомендуется после мытья и высушивания руки хирурга обработать алкогольсодержащим антисептиком. Доказано преимущество использования 2% спиртового раствора хлоргексидина (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).
- Рекомендуется для вытирания рук после мытья использовать стерильную салфетку (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).
- Рекомендуется обязательное надевание на обработанные руки стерильных перчаток (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A**).
- Не рекомендуется надевание двух пар перчаток или смена перчаток в ходе операции, равно как и применение специального вида перчаток для снижения риска ИОХВ. Не существует доказательств того, что надевание двух пар перчаток или смена перчаток в ходе операции, равно как и применение специального вида перчаток эффективно (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).
- Рекомендуется при повреждении перчатки ее как можно быстрее заменить, предварительно обработав руки алкогольсодержащим антисептиком (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).

- Рекомендуется как достаточная мера при переходе от одного вмешательства к другому без покидания операционной членами хирургической бригады обработка рук спиртосодержащим антисептиком без предварительного мытья (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).

Комментарии:

Кожа колонизирована различными типами бактерий, из которых до 50% составляет Staphylococcus aureus. Волосные фолликулы являются основным резервуаром бактериальной флоры кожи человека, обеспечивающими реконтаминацию кожи после обработки антисептиком.

Эффективный антисептик полностью элиминирует транзитную флору и подавляет резидентную флору. На восстановление предшествующего обработке уровня бактериальной обсемененности резидентной флорой требуется более 2 часов (длительность последствия антисептика).

Для обработки рук могут применяться спиртосодержащие растворы, растворы хлоргексидина биглюконата в концентрации от 0.5% до 4% в 70% изопропиловом спирте или 61% и более этаноле, 0.2% мететрониум этилсульфат в 45% изопропиловом спирте. Известно, что небольшие количества хлоргексидина могут проникать в поверхностные слои кожи, обеспечивая пролонгированный эффект и цитотоксичность.

Перфорация перчаток ведет к росту ИОХВ для чистых ран с 1.7% до 5.7%, при этом известно, что 18% хирургических перчаток повреждаются в ходе операции, две пары перчаток негерметичны в 4.2% наблюдений. Риск повреждения перчаток может возрастать при надевании перчаток на влажные руки.

При обработке рук спиртосодержащими антисептиками возможно возникновение раздражения, сухости, дерматитов, а также более редко встречающихся аллергических реакций. Также некоторые ароматизированные антисептики могут плохо переноситься персоналом. Исследования показывают, что хирурги, как правило, делают выбор в пользу антисептиков с наиболее коротким временем обработки и наименьшим числом побочных реакций.

Цель операционной обработки рук состоит в элиминации транзиторной флоры и уменьшение резидентной флоры на руках хирургической бригады на максимально длительный период хирургического вмешательства для снижения риска попадания микроорганизмов в открытую рану в случае повреждения стерильных хирургических перчаток.

Этап очищения рук заключается в физическом или механическом удалении видимых загрязнений, органического материала, транзиторной микрофлоры. Ногти пальцев рук медицинского персонала должны быть коротко и гладко подстрижены, украшения сняты. Искусственные накладные ногти неприемлемы.

Обработка ногтей и пространств под ногтями обязательна при загрязнении. Удалять загрязнения из-под ногтей лучше чистящей палочкой (не щеткой) под проточной водой для того, чтобы избежать риска разбрызгивания и контаминации окружающей среды.

При соблюдении медицинскими работниками требований профессиональной гигиены, руки медицинских работников должны быть чистыми к моменту входа в операционный блок.

Члены хирургической бригады должны провести хирургическую обработку рук перед первой операцией: вымыть руки с мылом, высушить стерильной салфеткой и обработать спиртосодержащим антисептиком. При переходе от одного вмешательства к другому без покидания операционной членами хирургической бригады достаточно обработки рук спиртосодержащим антисептиком без предварительного мытья.

Активность спиртосодержащих антисептиков может быть снижена по причине неполного высыхания рук после мытья рук. Поэтому хирургическую обработку рук и мытье их нельзя проводить без высушивания. После мытья рук их необходимо вытереть стерильными одноразовыми салфетками.

На выбор методики хирургической обработки рук хирургами влияют эффективность антисептика, простота его использования, длительность процедуры, безопасность, устойчивость кожи к антисептику, стоимость препарата. Наибольшим преимуществом по перечисленным критериям обладают безводные спиртовые антисептики,

рассматриваемые как «золотой стандарт» деконтаминации рук персонала. Они требуют меньше времени на обработку, вызывают меньшую ирритацию кожи, связаны с меньшим риском некорректного выполнения методики.

5.2.3. Операционное бельё и разрезаемые хирургические пленки

- Рекомендуется при проведении хирургического вмешательства применение стерильного одноразового нетканого или стерильного многоразового тканого белья и хирургических халатов с целью профилактики ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).
- Не рекомендуется в повседневной практике при проведении операций использовать разрезаемые хирургические пленки, так как они могут повысить риск ИОХВ. Если разрезаемая пленка необходима, рекомендуется использовать пленку, покрытую йодофором, если у пациента нет аллергической реакции на йод (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).

Комментарии:

Нетканые и тканые операционное бельё и халаты с антимикробными свойствами не рассматривались в качестве приоритета и по ним не было найдено соответствующих данных.

Данные рандомизированных контролируемых показывают, что применение стерильного одноразового нетканого белья и стерильных хирургических халатов не имело преимуществ в отношении снижения частоты ИОХВ по сравнению с применением стерильного многоразового белья и халатов.

Не получено доказательных данных о потенциальном эффекте о времени и пользе смены операционного белья и халатов в процессе хирургического вмешательства с целью профилактики ИОХВ.

Если материал одноразового или многоразового белья или халатов промокает насквозь, то контакт с биологическим жидкостями может представлять потенциальный риск для медицинских работников и пациентов.

Возможные риски при применении одноразового операционного белья связаны с тем, что адгезивный слой

может вызывать раздражение кожи, кроме того возможно смещение дренажных трубок или каких – либо устройств при снятии белья по завершению операции.

5.2.4. Периоперационная антибиотикопрофилактика (ПАП)

- Рекомендуется ПАП [49-53]:
 - При выполнении чистых операций, когда развитие осложнений после них сопровождается высоким риском нанесения ущерба здоровью и жизни пациента (например, при кардиохирургических и ортопедических операциях) **(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A).**
 - При условно-чистых и контаминированных вмешательствах, когда существует высокий риск обсеменения операционной раны **(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A).**
 - При «грязных» ранах ПАП не показана, проводится антибиотикотерапия **(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A).**
- Рекомендуется выбор антимикробных препаратов для ПАП основывать на наличии их активности в отношении наиболее вероятных возбудителей ИОХВ при конкретной операции (табл. 1) **(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A).**

Таблица 1

Режимы ПАП при операциях различных типов

(воспроизведено и адаптировано по [Хирургические инфекции кожи и мягких тканей. Российские национальные рекомендации.

Издание 2-е, переработанное и дополненное, п/ред. Б.Р. Гельфанда. М., 2015]

Тип операции	Препараты для ПАП
Чистые экстренные и плановые операции, включая эндопротезирование суставов	Цефазолин Цефуросим
Экстренные и плановые операции на органах брюшной полости и малого таза	Амоксициллин/клавуланат Цефазолин ± метронидазол Цефуросим ± метронидазол
Торакальные операции, включая кардиохирургические	Цефазолин Цефуросим
Урологические операции	Ципрофлоксацин Офлоксацин Левифлоксацин Цефуросим

- Рекомендовано использование при аллергии на бета-лактамы клиндамицина или ванкомицина (последнего – в случае высокой частоты MRSA-инфекции в учреждении) **(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A)**.
- Рекомендована доза антибиотика, используемая при проведении ПАП, соответствующая разовой терапевтической дозе данного препарата **(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A)**.
- Рекомендовано проводить коррекцию дозы антибиотика с учетом массы тела пациента **(Сила рекомендации III; уровень достоверности доказательств B)**.
- Рекомендовано вводить антибиотик для ПАП внутривенно, что позволяет быстро и предсказуемо обеспечить его необходимую тканевую концентрацию к моменту начала операции **(Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B)**.
- Рекомендовано оптимальное время для введения предоперационной дозы – за 30–60 мин. до начала хирургического вмешательства, после чего к моменту разреза достигается эффективная тканевая концентрация антибиотика **(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B)**.
- Рекомендовано для некоторых препаратов (фторхинолоны, ванкомицин) более раннее введение для достижения оптимальных тканевых концентраций к моменту кожного разреза; их введение должно быть осуществлено за 120 минут до начала хирургического вмешательства **(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B)**.
- Рекомендовано производить дополнительное интраоперационное введение разовой дозы антибиотика при продолжительности операции, превышающей 2 периода полувыведения препарата, используемого для ПАП, а также при массивной интраоперационной кровопотере **(Сила рекомендации III; уровень достоверности доказательств B)**.
- Рекомендовано в большинстве случаев в целях ПАП однократное введение антибиотика; при необходимости продления профилактики препарат отменяют не позднее, чем через 24 часа после операции, даже при наличии дренажа **(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A)**.

- Рекомендована в некоторых случаях (в частности, при кардиохирургических операциях, трансплантации печени, эндопротезировании тазобедренного сустава) возможность продления введения антибиотика до 2-х суток (**Сила рекомендации III; уровень достоверности доказательств C**).

5.2.5. Непреднамеренная гипотермия

- Рекомендуется во время операции поддерживать режим нормотермии с помощью специальных систем обогрева и переливания теплых растворов, что сопровождается уменьшением частоты ИОХВ (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B**).
- Рекомендуется контроль центральной температуры тела для регулирования систем обогрева тела пациента и предупреждения гиперпирексии (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств C**).

Комментарии:

В нормальных условиях температура тела человека варьирует в пределах 36–37°C. Во время хирургического вмешательства у большинства пациентов температура снижается на 1–2°C. Уменьшение центральной температуры тела пациента ниже 36°C рассматривается как непреднамеренная периоперационная гипотермия (НПГ). Частота НПГ варьирует от 40% до 90%. НПГ сопровождается периферической вазоконстрикцией и уменьшением доставки кислорода к тканям, нарушениями в системе гемостаза, увеличением объема кровопотери и длительности пробуждения [10]. При восстановлении сознания существует высокий риск возникновения дрожи у больных с НПГ, что сопровождается увеличением потребления тканями кислорода и риском развития ишемии миокарда [11]. НПГ в значительной степени увеличивает риск возникновения кардиальных и инфекционных послеоперационных осложнений, в том числе ИОХВ [10, 11, 12].

Появление гипотермии связано с медикаментозной блокадой адаптивных механизмов терморегуляции, повышенной теплоотдачей через операционную рану, инфузией холодных растворов и низкой температурой в операционной [10, 14]. Большинство препаратов для общей анестезии

активно влияют на систему терморегуляции, изменяя пороги компенсаторных сосудистых реакций, уменьшая теплопродукцию, снижая потоотделение и дрожательный термогенез [14].

Соблюдение режима нормотермии приводит к снижению числа осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы, частоты ИОХВ, потребности в гемотрансфузиях и более быстрому восстановлению после общей анестезии [12, 13, 15]. Для предотвращения эпизодов переохлаждения в операционной необходимо осуществлять мониторинг температуры, использовать для переливания теплые растворы. Методы активного согревания включают согревание тела пациента теплым воздухом и использование специальных матрасов [16].

Необходимо поддерживать температуру тела, а не позволять ей снижаться, потом пытаться повысить. Активное согревание пациента до поступления в операционную препятствует снижению температуры тела перед операцией. Это особенно актуально для пациентов, находящихся без одежды и нуждающихся в дополнительных процедурах перед операцией (например, установке перидурального катетера).

Поддерживать температуру тела в процессе операции можно с помощью специальных матрасов с циркулирующей жидкостью или элетроподогревом (кондуктивный метод обогрева), а также одеял с принудительным обдувом теплым воздухом (конвекционный метод обогрева) [16]. Все эти средства продемонстрировали свою эффективность для поддержания нормотермии во время хирургического вмешательства. Однако конвекционный метод имеет ряд преимуществ (большая площадь обогрева тела с помощью обдува, отсутствие перегрева в точках контакта с телом пациента, предупреждение инфицирования путем использования одноразовых комплектов).

Активное согревание следует продолжать в послеоперационном периоде, пока температура тела пациента не достигнет $\geq 36^{\circ}\text{C}$ [17].

Центральную температуру тела больного необходимо контролировать, чтобы осуществлять согревание и предотвратить развитие гиперпирексии.

5.2.6. Поддержание нормоволемии в периоперационном периоде

- Рекомендуется во время операции проведение целенаправленной инфузионной терапии на основе малоинвазивных методов контроля гемодинамики (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств С**).
- Рекомендуется использование целенаправленной инфузионной терапии для снижения послеоперационных осложнений, в том числе ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств С**).

Комментарии:

Интраоперационная инфузионная терапия является неотъемлемым компонентом анестезиологического обеспечения хирургических вмешательств. Величина необходимой инфузии не может быть определена заранее как фиксированный объем растворов, она должна быть индивидуальной для каждого пациента [18]. Баланс жидкости во время операции зависит от множества факторов, что крайне затрудняет его адекватную оценку. Известно, что стрессовый ответ на хирургическое вмешательство способствует задержке жидкости. При больших абдоминальных операциях ситуацию осложняют целый ряд дополнительных факторов: особенности предоперационной подготовки желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), патофизиология основного заболевания, а также множество интраоперационных составляющих: кровопотеря, вазодилатация, вызванная сосудорасширяющими препаратами, перспирация [19]. Стоит заметить, что стенка ЖКТ крайне плохо защищена от гиповолемии и ишемического повреждения. Слизистая оболочка кишечника постоянно регенерирует, имеет высокую степень метаболической активности и, таким образом, является крайне уязвимой для ишемии. Так для нарушения спланхической перфузии достаточно 10–15% снижения внутрисосудистого объема [20]. В свою очередь, несостоятельность межкишечных анастомозов в абдоминальной хирургии достоверно коррелирует с недостаточной доставкой кислорода [21]. Гиперволемиа, обусловленная недифференцированной волемической нагрузкой, способна приводить к отеку

стенки кишечника и увеличению объема интерстициальной жидкости в легких, что может способствовать возникновению осложнений. У пациентов с нормоволемией артериальное давление следует поддерживать при помощи вазопрессоров, чтобы избежать гиперволемии.

Известно, что при проведении больших оперативных вмешательств на органах брюшной полости потери жидкости затрагивают преимущественно внутрисосудистый сектор, что может приводить к гиповолемии [22]. Широко применяемая эмпирическая инфузионная терапия основывается на данных рутинного мониторинга: контроля артериального давления, частоты сердечных сокращений, центрального венозного давления, темпа диуреза. Эти параметры не являются надежными показателями в отношении оценки состояния волемического статуса, что затрудняет их использование для управления инфузионной терапией. При этом стратегия фиксированных объемов инфузионной терапии несет в себе риск либо перегрузки жидкостью, либо гиповолемии.

В настоящий момент доминирующей является концепция целенаправленной инфузионной терапии (ЦИТ), которая позволяет индивидуализировать назначение растворов и использование вазоактивных препаратов на основании данных различных гемодинамических переменных. Установлено, что ЦИТ позволяет оптимизировать состояние внутрисосудистого сектора, тем самым поддерживая на должном уровне тканевую перфузию и оксигенацию, способствуя улучшению исходов после больших хирургических вмешательств [23, 24].

Проведение ЦИТ требует использования минимального гемодинамического мониторинга: чрезпищеводной доплерографии, определения вариабельности ударного объема левого желудочка и др. Исследования показали, что проведение ЦИТ с помощью минимально инвазивных методов гемодинамики сопровождалось уменьшением длительности пареза ЖКТ, общего количества осложнений, ИОХВ и сроков госпитализации [25].

Сообщается, что использование ЦИТ в сравнении с обычной тактикой инфузионной терапии приводило к достоверному снижению инфекционных осложнений в

послеоперационном периоде, в том числе ИОХВ (OR 0.58, 95% CI 0.46 to 0.74; $P < 0.0001$), пневмонии (OR 0.71, 95% CI 0.55 to 0.92; $P = 0.009$) и мочевой инфекции (OR 0.44, 95% CI 0.22 to 0.84; $P = 0.02$) [26]. Авторы связывают эти результаты с улучшением доставки кислорода к тканям и улучшением микроциркуляции.

Объем инфузионной терапии в послеоперационном периоде должен быть минимально достаточным для поддержания нормоволемии. Предпочтение следует отдать энтеральному введению жидкостей и прекратить инфузионную терапию при первой же возможности. Пациентам с гипотензией и нормоволемией, которым проводится эпидуральная анестезия, следует назначать вазопрессоры, а не избыточное введение растворов [19].

5.2.7. Периоперационная оксигенация

Рекомендуется у взрослых пациентов, оперированных в условиях комбинированной эндотрахеальной анестезии, поддержание 80% FiO_2 интраоперационно и в течение 2–6 часов после наркоза, что снижает риск возникновения ИОХВ в сравнении с 30–35% FiO_2 . **(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B).**

Комментарии:

Для поддержания нормального метаболизма человеку необходимо постоянное поступление кислорода из внешней среды. Во вдыхаемом воздухе при нормальном атмосферном давлении фракция кислорода (FiO_2) составляет 21%. В процессе проведения комбинированного эндотрахеального наркоза в условиях искусственной вентиляции легких больному ингалируется газово–кислородная смесь с FiO_2 30–35%. Обычных значений достаточно для предотвращения возникновения гипоксии. При комбинированной общей анестезии на этапе вводного наркоза пациенту назначается кислород через маску, в раннем послеоперационном периоде в первые несколько часов также принято ингалировать кислород через носовые катетеры или маску.

Во время эндотрахеального наркоза возможно достижение FiO_2 100%, при использовании маски или назального способа введения FiO_2 не превышает 60%.

В процессе анестезии косвенную оценку доставки кислорода и оксигенации крови осуществляют по уровню насыщения гемоглобина артериальной кислородом (SpO_2) с помощью пульсоксиметрии. Целевыми значениями SpO_2 во время анестезии являются показатели в интервале 95–100%, что достигается при FiO_2 30–35%. Такие показатели приводятся в большинстве рекомендаций, посвященных профилактике ИОХВ [37, 38, 39].

Однако в последнее время было показано, что при FiO_2 80% реже регистрируются ИОХВ [40]. Обоснованием такого подхода служат два положения [41]. Необходимость более высокого напряжения кислорода в ране для лучшего ее заживления и повышенное потребление кислорода лейкоцитами в процессе киллинга бактерий с участием активированных форм кислорода [42, 43].

Преимущества ингаляции 80% кислорода в сравнении с 30–35% во время комбинированной эндотрахеальной анестезии в отношении уменьшения частоты ИОХВ были установлены многочисленными исследованиями больных, оперированных на толстом кишечнике, с гинекологической патологией, с острыми абдоминальными заболеваниями, патологией верхнего отдела ЖКТ, в травматологии [40, 44, 45, 46, 47]. Позитивный эффект от увеличения FiO_2 был выше у больных, оперированных на толстом кишечнике, однако у других групп пациентов он также был достоверным. Снижение числа ИОХВ наблюдалось только при эндотрахеальной анестезии. Важно подчеркнуть, что повышенная концентрация кислорода в периоперационном периоде не приводила к возрастанию количества легочных осложнений, в том числе абсорбционных ателектазов [47, 48]. Вместе с тем, у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких воздействие повышенных концентраций кислорода может способствовать обострению этой патологии.

5.2.8. Ламинарные потоки в операционной

- Не рекомендовано для снижения ИОХВ применение ламинарных потоков воздуха. Нет убедительных доказательств о влиянии ламинарных потоков на снижение риска ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).

- Рекомендовано принимать во внимание возможный охлаждающий эффект ламинарных потоков, что может привести к снижению температуры тканей в области хирургической раны и системной гипотермии, если температура пациента не мониторируется в процессе вмешательства (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств С**).

5.2.9. Защита краев раны

Рекомендуется применение медицинских изделий для защиты краев раны при проведении условно-чистых или условно-контаминированных абдоминальных хирургических вмешательств с целью снижения частоты ИОХВ (**Сила рекомендации III; уровень достоверности доказательств С**).

Комментарии:

Данные низкого уровня доказательности показывают, что применение устройства для защиты краев ран с одинарным или двойным кольцом имеют преимущества для профилактики ИОХВ в сравнении со стандартными методами защиты раны. Мета-анализ показывает отсутствие серьезных доказательных данных в различии эффективности между устройствами для защиты краев ран (УЗКР), имеющих одно либо два кольца. Также нет данных по различиям от эффекта применения при условно-чистых и условно-контаминированных хирургических вмешательствах.

Учитывая низкий уровень доказательности, необходимо принимать решение о применении УЗКР с учетом оценки локальной ситуации, в частности учитывая доступность устройств и сопутствующие расходы.

Данные были получены в исследованиях на взрослой популяции, эффективность применения у педиатрических пациентов является недоказанной.

При применении УЗКР у пациентов, имеющих спаечные процессы в абдоминальной полости, возможны некоторые сложности. В таких случаях процесс установки УЗКР более сложен, может возникнуть необходимость к расширению разреза или наблюдаться повреждения тонкого кишечника, а также удлиниться время проведения вмешательства. Также сложности могут возникнуть при применении УЗКР при ограниченном хирургическом доступе.

Оперирующий хирург должен владеть техникой установки УЗКР, работы с устройством в процессе вмешательства и его удаления, для того, чтобы не контаминировать рану в данные критические этапы операции – особенно при применении устройства у пациентов с высокой степенью контаминации брюшной полости, например, при перитонитах.

Устройства являются одноразовыми и не могут применяться повторно.

5.2.10. Промывание хирургической раны

- Не рекомендуется промывание хирургических ран физиологическим раствором перед ушиванием. Нет убедительных доказательств о влиянии промывания хирургических ран физиологическим раствором перед ушиванием на снижение риска ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).
- Рекомендуется в случае необходимости ирригация ран водным раствором повидон-йода перед ушиванием чистых и условно-чистых ран, которая имеет положительный эффект в виде значительного снижения риска ИОХВ при сравнении с ирригацией физиологическим раствором (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).
- Не рекомендуется промывание хирургических ран растворами антибиотиков с целью профилактики ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).

Комментарии:

Большая часть имеющихся исследований касается взрослых пациентов. Эффективность ирригации ран водным раствором повидон-йода у детей является недоказанной.

Данные по ирригации хирургических ран водным раствором повидон-йода доступны из исследований, изучавших 10% раствор повидон-йода в абдоминальной хирургии, 1% раствор при аппендэктомиях, и 0.35% раствор в ортопедической спинальной хирургии. Нет данных по влиянию концентрации раствора на получаемый эффект.

Рандомизированные клинические исследования показали, что ирригация ран физиологическим раствором под пульсовым давлением имеет преимущество по снижению риска ИОХВ чистых, условно-чистых и контаминированных ран по сравнению с обычной методикой промывания.

Обсуждались возможные аллергические реакции и побочные метаболические эффекты применения повидон-йода. Клинических признаков йодной интоксикации не было выявлено. При известной аллергии на йод для ирригации ран необходимо применять иные растворы (например, растворы с хлоргексидином). Нельзя допускать контакт повидон-йода с менингеальными оболочками, нервной тканью (головной, спинной мозг). Не было исследований, изучавших неблагоприятный эффект пульсового метода промывания.

5.2.11. Шовный материал с антимикробным покрытием

Рекомендуется применение хирургических нитей с антимикробным покрытием с целью снижения риска возникновения ИОХВ независимо от типа хирургического вмешательства (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств B**).

Комментарии:

Применение шовного материала с антимикробным покрытием имеет значительные преимущества по снижению частоты ИОХВ в сравнении с использованием хирургических нитей без покрытия у пациентов, подвергающихся хирургическому вмешательству.

Наиболее вероятно, что эффект не зависит от типа шовного материала, вида вмешательства или класса хирургической раны с точки зрения классификации по уровню контаминации. Отсутствуют данные по наличию различий от эффекта применения монофиламентных нитей по сравнению с полифиламентными плетеными на чистых, кардиохирургических, абдоминальных и прочих типах вмешательств. Тем не менее, подчеркивается, что доступные исследования изучали только рассасывающийся шовный материал с покрытием из триклозана. Отсутствуют исследования, в которых изучались иные антимикробные агенты.

Виды швов, которые изучались в исследованиях включали: покрытые триклозаном нити из полидиаксанона в сравнении с монофиламентными полидиаксаноновыми нитями (3 РКИ (1–3)); покрытые триклозаном нити из полиглактина 910 в сравнении с полифиламентными плетеными нитями из полиглактина 910 (7 РКИ (4–10)) и 4 наблюдательных

исследования (11–14)); и полиглактин 910 и полиглекапрон 25 (оба с покрытием из триклозана) по сравнению с полиглактином 910 (плетеный) и полиглекапроном 25 (монофиламент) (3 РКИ (15–17)).

Не было отмечено неблагоприятных событий в связи с применением шовного материала с антимикробным покрытием. Тем не менее, отмечено, что есть ограниченные данные, что триклозан может иметь негативные эффекты на заживление раны или вызывать контактную аллергию. Хотя развитие резистентности также может вызывать опасения, ежедневное применение в быту триклозана (например, в составе мыла), приводит к его более широкому воздействию, нежели от использования швов с покрытием из триклозана.

5.2.12. Применение повязок

- Рекомендуется применять только стерильные перевязочные материалы, которые должны накладываться с соблюдением техники асептики (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств A**).
- Не рекомендуется применение современных видов повязок по сравнению со стандартными перевязочными материалами для закрытия первично ушитых хирургических ран с целью профилактики ИОХВ (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).

Комментарии:

Современные перевязочные материалы, рассмотренные в исследованиях, были следующих видов – гидроколлоидные, гидроактивные, содержащие серебро (металлическое или ионное), полигексаметиленбигуанид – содержащие повязки. Стандартные повязки – сухие абсорбирующие повязки.

Отмечены возможные негативные эффекты при применении перевязочных средств, содержащих серебро. У некоторых пациентов могут развиваться аллергические реакции или раздражение кожи, также известно о возможном развитии устойчивости микроорганизмов к воздействию серебра и полигексаметиленбигуанида.

Рассмотренные исследования не включали повязки, применяемые для ведения ран под отрицательным давлением.

5.3. Послеоперационный этап

5.3.1. Антибиотикопрофилактика при наличии дренажей и рекомендации по срокам удаления дренажей

- Дренирование послеоперационной раны не является основанием для пролонгирования ПАП (**Сила рекомендации III; уровень достоверности доказательств B**);
- Рекомендуется удалять дренаж так скоро, как только возможно. Решение об удалении дренажей должно приниматься по клиническим показаниям. (**Сила рекомендации III; уровень достоверности доказательств C**).

Комментарии:

В настоящее время отсутствуют доказательные данные по оптимальному в отношении предупреждения развития ИОХВ времени удаления дренажей.

5.3.2. Профилактика имплантат-ассоциированной инфекции при стоматологических процедурах (у пациентов с тотальными эндопротезами суставов, протезированными клапанами сердца)

- Рекомендуется использование антибиотикопрофилактики при стоматологических процедурах у пациентов с постоянными имплантатами индивидуально и проведение с учетом факторов риска пациента, вида и сложности стоматологической процедуры (**Сила рекомендации III; уровень достоверности доказательств B**).
- Рекомендовано пациентам с высоким риском после установки постоянных имплантатов проводить антибиотикопрофилактику перед стоматологическими процедурами на протяжении всей жизни (**Сила рекомендации III; уровень достоверности доказательств C**).

5.3.3. Применение систем отрицательного давления для ведения послеоперационных ран

Рекомендуется профилактическое применение системы лечения ран под отрицательным давлением (ЛРОД) у взрослых при хирургических ранах высокого риска с целью профилактики ИОХВ, принимая во внимание доступность ресурсов (**Сила рекомендации II; уровень достоверности доказательств C**).

Комментарии:

Данные с низким уровнем доказательности показывают, что применение ЛОРД имеет преимущества при наличии высокого риска (например, в случае сниженной перфузии тканей в связи с повреждением окружающих тканей и кожи, сниженным кровотоком, кровотечением, гематомой, мертвым пространством, интраоперационной контаминацией) при сравнении с использованием обычных послеоперационных хирургических повязок.

Возможность выполнения данной рекомендации следует взвесить с учетом доступных ресурсов и других приоритетных мер профилактики ИОХВ.

Нет исследований, сравнивающих различные уровни отрицательного давления или длительности применения отрицательного давления на хирургическую рану. Также не отмечены подгруппы для анализа по типам вмешательства или уровню контаминации раны.

Достоверность данной рекомендации не доказана на педиатрических пациентах.

Все рандомизированные клинические исследования проводились на чистых хирургических вмешательствах.

Отрицательное давление в устройствах составляло от 75 мм рт. ст. до 125 мм рт. ст. с длительностью в послеоперационном периоде от 24 ч до 7 суток. В контрольной группе применялась стерильная сухая марля, пластырь, окклюзивные или впитывающие повязки.

Возможными потенциальными механизмами, обеспечивающими преимущество применения ЛОРД могут являться меньшее зияние раны, лучшая эвакуация жидкости и защита от проникновения микроорганизмов извне.

Было отмечено возможное появление пузырей или мацерации в качестве негативных последствий применения ЛОРД.

5.3.4. Дезинфекция поверхностей

Рекомендована текущая и заключительная дезинфекция операционной, которая должна проводиться в соответствии с санитарным законодательством (**Сила рекомендации III; уровень достоверности доказательств C**).

5.3.5. Обработка изделий и инструментов

Рекомендованы после использования дезинфекция, предстерилизационная очистка, упаковка и стерилизация медицинских изделий, контактирующих с раневой поверхностью в соответствии с действующим санитарным законодательством (**Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств А**).

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
Предоперационный этап			
1	Вмешательство проведено в операционной, которая зонирована в соответствии с требованиями санитарного законодательства	I	B
2	Проведена коррекция нутритивной недостаточности	I	B
3	Пациенту рекомендовано принять душ вечером накануне операции	I	B
4	Удаление волос в области операционного поля проводилось только при необходимости. Для удаления волосяного покрова использован атрауматичный метод (стрижка, а не бритве)	I	A, B
5	Пациентам кардиоторакальной и ортопедической хирургии с известным назальным носительством <i>Staphylococcus aureus</i> периоперационно проведена интраназальная обработка мазью 2% мупироцина в комбинации (или без) с душем с хлоргексидином	II	B
Пери- и интраоперационный этап			
1	Для подготовки операционного поля использован спиртосодержащий антисептик (предпочтительно содержащий хлоргексидина глюконат)	I	A, B
2	После мытья и высушивания руки хирурга обработаны алкогольсодержащим антисептиком	II	B
3	При проведении хирургического вмешательства на обработанные руки надевались стерильные перчатки	I	A
4	При проведении хирургического вмешательства применялись стерильное одноразовое нетканое или стерильное многоразовое тканое белье и хирургические халаты	II	B

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
5	Если разрезаемая пленка необходима, рекомендуется использовать пленку, покрытую йодофором, если у пациента нет аллергической реакции на йод	II	B
6	Проведена периоперационная антибиотикопрофилактика	I	A
7	Во время операции проводился контроль центральной температуры тела, а также периоперационно поддерживался режим нормотермии с помощью специальных систем обогрева и переливания теплых растворов	I	B
8	У взрослых пациентов, оперированных в условиях комбинированной эндотрахеальной анестезии, интраоперационно обеспечено поддержание 80% FiO ₂	I	B
9	Применены хирургические нити с антимикробным покрытием независимо от типа хирургического вмешательства	II	B
10	Применение только стерильных перевязочных материалов, которые должны накладываться с соблюдением техники асептики	I	A
Послеоперационный этап			
1	Применены только стерильные перевязочные материалы, которые накладывались с соблюдением техники асептики	I	A
2	При необходимости продления периоперационной антибиотикопрофилактики препарат отменен не позднее, чем через 24 часа после операции, даже при наличии дренажа	I	A
3	У взрослых пациентов, оперированных в условиях комбинированной эндотрахеальной анестезии, обеспечено поддержание 80% FiO ₂ в течение 2–6 часов после наркоза	I	B
4	Проведена текущая и заключительная дезинфекция операционной, которая должна проводиться в соответствии с санитарным законодательством	III	C
5	Проведена дезинфекция, предстерилизационная очистка, упаковка и стерилизация медицинских изделий, контактирующих с раневой поверхностью в соответствии с действующим санитарным законодательством	I	A

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководство НИСРАС «Профилактика инфекций в области хирургического вмешательства».
2. Российские национальные рекомендации «Хирургические инфекции кожи и мягких тканей», 2-е переработанное и дополненное издание, Москва, 2015 г.
3. Lindstrom D., Sadr Azodi O., Wladis A. et al. Effects of a perioperative smoking cessation intervention on postoperative complications: a randomized trial. // *Ann. Surg.* – 2008. – Vol. 248. – P. 739–745.
4. Wong J., Lam D.P., Abrishami A. et al. Short-term preoperative smoking cessation postoperative complication: a systematic review and meta-analysis. // *Can. J. Anaesth.* – 2012. – Vol. 59. – P. 268–279.
5. Holte K., Nielsen K.G., Madsen J.L., Kehlet H. Physiologic effects of bowel preparation. // *Dis Colon Rectum.* – 2004. – 47. – Vol. – P. 1397–1402.
6. Anderson DJ, Podgorny K, Bernos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. // *Infect Control.* 2014;35(06):605–27.
7. Bucher P., Gervaz P., Egger J. et al. Morphologic alteration associated with mechanical bowel preparation before elective colorectal surgery: a randomized trial. // *Dis. Colon. Rectum.* – 2006. – Vol. 49. – P. 109–112.
8. Ram E., Sherman Y., Weil R. et al. Is mechanical bowel preparation mandatory for elective colon surgery? A prospective randomized study. // *Arch. Surg.* – 2005. – Vol. 140. – P. 285–288.
9. Sadahiro S., Suzuki T., Tanaka A. et al. Comparison between oral antibiotics and probiotics as bowel preparation for elective colon cancer surgery to prevent infection: prospective randomized trial. // *Surgery.* –2014. – Vol. 155. – P. 493–503.
10. Torossian A. Thermal management during anaesthesia and thermoregulation standards for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia. // *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.* – 2008. – Vol. 22. – P. 659–668.
11. Camus Y., Delva E., Cohen S., Lienhart A. The effects of warming intravenous fluids on intraoperative hypothermia and postoperative shivering during prolonged abdominal surgery. // *Acta Anaesthesiol. Scand.* – 1996. – Vol. 40. – P. 779–782.
12. Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. *New Engl J Med.* 1996; 334(19):1209–15.
13. Melling AC, Ali B, Scott EM, Leaper DJ. Effect of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2001;358(9285):876–80.
14. Sessler D. Temperature Monitoring and Perioperative Thermoregulation. *Anesthesiology.* – 2008. – Vol. 109. – P. 318–338.
15. Scott E.M., Buckland R. A systematic review of intraoperative warming to prevent postoperative complications. *AORN J.* – 2006. – Vol. 83. – P. 1090–1104, 1107–13.
16. Galvao C.M., Marck P.B., Sawada N.O., Clark A.M. A systematic review of the effectiveness of cutaneous warming systems to prevent hypothermia. // *J. Clin. Nurs.* – 2009. – Vol. 18. – P. 627–636.

17. Wong P.F., Kumar S., Bohra A. et al. Randomized clinical trial of perioperative systemic warming in major elective abdominal surgery. *Br. J. Surg.* – 2007. – Vol. 94. – P. 421–426.
18. Corcoran T. Perioperative fluid management strategies in major surgery: a stratified meta-analysis. // *Anesthesia Analgesia.* – 2012. – Vol. 114. – P. 640–651.
19. Holte K. Epidural anesthesia, hypotension, and changes in intravascular volume. // *Anesthesiology.* – 2004. – Vol. 100. – P. 281–286.
20. Hamilton-Davies C., Mythen M.G., Salmon J.B. et al. Comparison of commonly used clinical indicators of hypovolaemia with gastrointestinal tonometry. // *Intensive Care Med.* – 1997. – Vol. 23. – P. 276–281.
21. Kusano C. Oxygen delivery as a factor in the development of fatal postoperative complications after oesophagectomy. // *Br. J. Surg.* – 1997. – Vol. 84. – P. 252–257.
22. Chappell D., Westphal M., Jacob M. The impact of the glycocalyx on microcirculatory oxygen distribution in critical illness // *Current Opinion Anesthesiol.* – 2009. – Vol. 22. – P. 155–162.
23. Ramsingh D. S. Outcome impact of goal directed fluid therapy during high risk abdominal surgery in low to moderate risk patients: a randomized controlled trial. // *J. Clinical Monitoring Computing.* – 2013. – Vol. 27. – P. 249–257.
24. Пасечник И.Н., Смешной И.А., Губайдуллин Р.Р., Сальников П.С. Оптимизация инфузионной терапии при обширных абдоминальных операциях. // *Хирургия.* – 2015. – № 2. – С. 25–29.
25. Giglio M.T., Marucci M., Testini M., Brienza N. therapy and gastrointestinal complications in major surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. // *Br. J. Anaesth.* – 2009. – Vol. 103. – P. 637–646.
26. Dalfino L, Giglio MT, Puntillo F et al. Haemodynamic goal-directed therapy and postoperative infections: earlier is better. A systematic review and meta-analysis. *Critical Care* 2011. 153: R154
27. Jie B., Jiang Z.M., Nolan M.T. et al. Impact of preoperative nutritional support on clinical outcome in abdominal surgical patients at nutritional risk. // *Nutrition.* – 2012. – Vol. 28. P. 1022–1027.
28. Zhong J.X., Kang K., Shu X.L. Effect of nutritional support on clinical outcomes in perioperative malnourished patients: a meta-analysis. *Asia Pacific. J. Clin. Nutr.* – 2015. – Vol. 24. – P. 367–378.
29. Malone D.L., Genuit T., Tracy J.K. et al. Surgical site infections: reanalysis of risk factors. // *J. Surg Res.* – 2002. – Vol. 103. – P. 89–95.
30. Kondrup J., Rasmussen H. H., Hamberg O., et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. // *Clin Nutr.* – 2003. – Vol. 22. – P. 321–336.
31. Jie B., Jiang Z.M., Nolan M.T. et al. Impact of preoperative nutritional support on clinical outcome in abdominal surgical patients at nutritional risk. *Nutrition.* 2012;28(10):1022–1027.
32. Waitzberg D.L., Saito H., Plank L.D., et al. Postsurgical infections are reduced with specialized nutrition support. // *World J. Surg.* – 2006. – Vol. 30. – P. 1592–1604.
33. Gianotti L, Braga M, Nespola L et al. A randomized controlled trial of preoperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer. *Gastroenterology* 2002; 122: 1763–1770.

34. Moriya T. Effects of Preoperative Use of an Immune-Enhancing Diet on Postoperative Complications and Long-Term Outcome: A Randomized Clinical Trial in Colorectal Cancer Surgery in Japanese Patients. *Gastroenterol. Hepatol.* 2015. – Vol. 2. – P. 1–8, DOI: 10.3968/5459.
35. Takeuchi H, Ikeuchi S, Kawaguchi Y. et al. Clinical significance of perioperative immunonutrition for patients with esophageal cancer. *World J Surg.* 2007;31(11):2160–2167.
36. Wong CS, Aly EH. The effects of enteral immunonutrition in upper gastrointestinal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2016 May;29:137–150. doi: 10.1016/j.ijsu.2016.03.043.
37. Leaper D, Burman-Roy S, Palanca A. et al. Guidelines: Prevention and treatment of surgical site infection: Summary of NICE guidance. *BMJ.* 2008;337(7677):1049–51.
38. Preventing surgical site infections. Key recommendations for practice. Joint Royal College of Surgeons in Ireland/Royal College of Physicians of Ireland Working Group on Prevention of Surgical Site Infection; 2012 (<https://www.rcpi.ie/wpcontent/uploads/2016/01/Preventing-Surgical-Site-Infections-Key-Recommendations-for-Practice.pdf>, accessed 24 July 2017).
39. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (SSI) prevention quality improvement tool? Edinburgh: Health Protection Scotland; version 3.0, February 2015 (<http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-carebundles/literature-reviews/ssi-review-2015-02.pdf>, accessed 24 July 2017).
40. Belda FJ, Aguilera L, García de la Asunción J. et al. Supplemental perioperative oxygen and the risk of surgical wound infection: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2005, 26;294(16):2035–2042.
41. Rodriguez PG, Felix FN, Woodley DT, Shim EK. The role of oxygen in wound healing: a review of the literature. *Dermatol Surg.* 2008;34(9):1159–1169.
42. Hopf HW, Hunt TK, Rosen N. Supplemental oxygen and risk of surgical site infection. *JAMA.* 2004;291(16):1956. author reply 8–9.
43. Allen DB, Maguire JJ, Mahdavian M et al. Wound hypoxia and acidosis limit neutrophil bacterial killing mechanisms. *Arch Surg.* 1997;132(9):991–996.
44. Bickel A, Curevits M, Vamos R, Ivry S, Eitan A. Perioperative hyperoxygenation and wound site infection following surgery for acute appendicitis: a randomized, prospective, controlled trial. *Arch Surg.* 2011;146(4):464–70.
45. Stall A, Paryavi E, Gupta R. et al Perioperative supplemental oxygen to reduce surgical site infection after open fixation of high-risk fractures: a randomized controlled pilot trial. *J Traum Acute Care Surg.* 2013;75(4):657–63.
46. Schietroma M, Cecilia EM, De Santis G, et al. Supplemental Peri-Operative Oxygen and Incision Site Infection after Surgery for Perforated Peptic Ulcer: A Randomized, Double-Blind Monocentric Trial. // *Surg Infect (Larchmt).* 2016;17(1):106–113.
47. Hovaguimian F, Lysakowski C, Elia N, Tramèr MR. Effect of intraoperative high inspired oxygen fraction on surgical site infection, postoperative nausea and vomiting, and pulmonary function: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. // *Anesthesiology.* 2013 Aug;119(2):303–16.

48. Myles PS, Leslie K, Chan MTV. et al. Avoidance of nitrous oxide for patients undergoing major surgery: a randomized controlled trial. *Anesthesiology*. 2007;107(2):221–231.
49. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm*. 2013;70(3):195-283.
50. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017, DOI: 10.1001/jamasurg. 2017.0904.
51. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. World Health Organisation 2016, <http://www.who.int/gpsc/ssi-guidelines/en>.
52. Материалы международной согласительной конференции по перипротезной инфекции: пер. с англ. С.А. Божковой с соавт.; под общей ред. Р.М. Тихилова. – СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена. Санкт-Петербург, 2014. – 355 с.
53. Хирургические инфекции кожи и мягких тканей. Российские национальные рекомендации. Издание 2-е, переработанное и дополненное, п/ред. Б.Р. Гельфанда. М., 2015.
54. Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи: Российские клинические рекомендации/ Под ред. С.В.Яковлева, Н.И.Брико, С.В.Сидоренко, Д.Н.Прощенко. – М.:Издательство «Перо», 2018. – 156 с.
55. Привольнев В.В., Зубарева Н.А., Караулина Е.В. Местное лечение раневой инфекции: антисептики или антибиотики? *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2017.19(2):131–138.
56. Montravers Ph, Snauwaert A, and Welsch C Current guidelines and recommendations for the management of skin and soft tissue infections *Curr Opin Infect Dis* 2016, 29:131–138.
57. Sartelli M, Malangoni MA, May AK et al. World Society of Emergency Surgery (WSES) guidelines for management of skin and soft tissue infections *World Journal of Emergency Surgery* 2014, 9:57. <http://www.wjes.org/content/9/1/57>.
58. Ban KA, Minei JP, Laronga C et al. Executive Summary of the American College of Surgeons/Surgical Infection Society Surgical Site Infection Guidelines—2016 Update *Surgical Infections*. 2017;18(4):379–382. DOI: 10.1089/sur.2016.214.
59. Frazee R, Manning A, Abernathy S, Isbell C, Isbell T, Kurek S, Regner J, Smith R, Papaconstantinou H, Open vs Closed Negative Pressure Wound Therapy for Contaminated and Dirty Surgical Wounds: A Prospective Randomized Comparison, *Journal of the American College of Surgeons* (2018), doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2017.12.008.

ПРИЛОЖЕНИЕ А1

Состав рабочей группы

1. Божкова Светлана Анатольевна (Санкт-Петербург), д.м.н., заведующая научным отделением профилактики и лечения раневой инфекции, отделением клинической фармакологии, профессор кафедры травматологии и ортопедии Российского НИИ травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена; заместитель председателя Ассоциации клинических фармакологов Санкт-Петербурга, член научного комитета WAIOT (The World Association against Infection in Orthopedics and Trauma); конфликт интересов отсутствует.

2. Брико Николай Иванович (Москва), д.м.н., заслуженный деятель науки РФ, Академик РАН, профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»; конфликт интересов отсутствует.

3. Брусина Елена Борисовна (Кемерово), д.м.н., профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»; конфликт интересов отсутствует.

4. Жедаева Марина Владимировна (Москва), старшая медицинская сестра отделения гнойной хирургии Центра ран и раневых инфекций ФГБУ НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского Минздрава России; конфликт интересов отсутствует.

5. Зубарева Надежда Анатольевна (Пермь), д.м.н., профессор кафедры общей хирургии №1, Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера, член Российского общества хирургов (РОХ), Российской ассоциации специалистов по хирургическим инфекциям (РАСХИ), член Совета экспертов Российского Сепсис Форума, председатель Пермского регионального отделения Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАК-МАХ), конфликт интересов отсутствует.

6. Зуева Людмила Павловна (Санкт-Петербург), д.м.н., заведующая кафедрой эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, заслуженный деятель науки РФ, член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфек-

ций, связанных с оказанием медицинской помощи»; конфликт интересов отсутствует.

7. Иванова Елена Борисовна (Мурманск), заместитель главного врача по эпидемиологическим вопросам ГБОУЗ «Мурманская областная клиническая больница имени П.А. Баяндина», член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»; конфликт интересов отсутствует.

8. Казачек Яна Владимировна (Кемерово), к.м.н., врач-клинический фармаколог, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Научно-исследовательский институт сердечно-сосудистых заболеваний», конфликт интересов отсутствует.

9. Квашнина Дарья Валерьевна (Нижний Новгород), член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи», кафедра эпидемиологии ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России; конфликт интересов отсутствует.

10. Ковалишена Ольга Васильевна (Нижний Новгород), д.м.н., профессор, член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»; конфликт интересов отсутствует.

11. Кузьменко Светлана Анатольевна (Кемерово), заведующая эпидемиологическим отделом ГАУЗ «Областная детская клиническая больница» г. Кемерово; член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи», конфликт интересов отсутствует.

12. Павлов Виталий Викторович (Новосибирск), д.м.н., профессор, НИИТО им. Цивьяна; конфликт интересов отсутствует.

13. Пасечник Игорь Николаевич (Москва), д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ; конфликт интересов отсутствует.

14. Попов Дмитрий Александрович (Москва), д.м.н., заведующий лабораторией клинической микробиологии и антимикробной терапии ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, член Президиума правления МОО «Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов»; конфликт интересов отсутствует.

15. Цигельник Алексей Маркович (Кемерово), д.м.н., заместитель главного врача по хирургической помощи ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница», конфликт интересов отсутствует.

16. Цой Екатерина Родионовна (Санкт-Петербург), врач-эпидемиолог СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница», кафедры эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи»; конфликт интересов отсутствует.

17. Шамова Мария Александровна (Кемерово), кафедра эпидемиологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; член НП «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи», конфликт интересов отсутствует.

18. Шубняков Игорь Иванович (Санкт-Петербург), д.м.н., главный научный сотрудник Российского НИИ травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена, травматолог-ортопед высшей категории; конфликт интересов отсутствует.

19. Яковлев Сергей Владимирович (Москва), д.м.н., профессор, Президент межрегиональной общественной организации «Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов»; конфликт интересов отсутствует.

ПРИЛОЖЕНИЕ А2

Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. врачи-хирурги
2. врачи-анестезиологи-реаниматологи
3. врачи-травматологи-ортопеды
4. врачи-клинические фармакологи
5. врачи-эпидемиологи
6. врачи-нутрициологи
7. организаторы здравоохранения
8. медицинские сестры
9. студенты медицинских вузов
10. преподаватели медицинских вузов
11. обучающиеся в ординатуре и аспирантуре

Методы, используемые для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных:

Описание методов, использованных для оценки качества и силы доказательств: доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кохрейновскую библиотеку, базы данных EMBASE, MEDLINE и PubMed. Глубина поиска – 5 лет.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:

- консенсус экспертов;
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой.

Методы, использованные для анализа доказательств:

- обзоры опубликованных мета-анализов;
- систематические обзоры с таблицами доказательств.

Описание методов, использованных для анализа доказательств:

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее валидности.

Результат изучения влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь, влияет на силу рекомендаций.

Для минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо. Любые различия в оценках обсуждались всей группой авторов в полном составе. При невозможности достижения консенсуса привлекался независимый эксперт.

Таблицы доказательств: заполнялись авторами клинических рекомендаций.

Методы, использованные для формулирования рекомендаций: консенсус экспертов.

Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points – GPPs)

Рекомендуемая доброкачественная практика базируется на клиническом опыте авторов разработанных рекомендаций.

Экономический анализ

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

Метод валидации рекомендаций

- Внешняя экспертная оценка.
- Внутренняя экспертная оценка.

Описание метода валидации рекомендаций

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых, прежде всего, попросили прокомментировать, насколько доступна для понимания интерпретация доказательств, лежащая в основе рекомендаций. От врачей первичного звена получены комментарии в отношении доходчивости изложения данных рекомендаций, а также их оценка важности предлагаемых рекомендаций, как инструмента повседневной практики.

Все комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались членами рабочей группы (авторами рекомендаций). Каждый пункт обсуждался в отдельности.

Консультация и экспертная оценка

Проект рекомендаций был рецензирован независимыми экспертами, которых, прежде всего, попросили прокомментировать доходчивость и точность интерпретации доказательной базы, лежащей в основе рекомендаций.

Рабочая группа

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

Основные рекомендации

Сила рекомендаций (I-III) на основании соответствующих уровней доказательств (A-C) и индикаторы доброкачественной практики – good practice points (GPPs) приводятся при изложении текста рекомендаций (табл. П1 и табл. П2).

Таблица П1

Использованные уровни достоверности доказательств

Класс (уровень)	Критерии достоверности
Ia Ib	Большие двойные слепые плацебо контролируемые исследования, а также данные, полученные при мета-анализе и/или систематическом обзоре нескольких рандомизированных контролируемых исследований.
II	Небольшие рандомизированные и контролируемые исследования, при которых статистические данные построены на небольшом числе больных.
III	Нерандомизированные клинические исследования на ограниченном количестве пациентов.
IV	Выработка группой экспертов консенсуса по определённой проблеме.

Таблица П2

Использованные уровни убедительности рекомендаций

Шкала	Степень убедительности доказательств	Соответствующие виды исследований
A	Доказательства убедительны: есть веские доказательства предлагаемому утверждению	– Высококачественный систематический обзор, мета-анализ. – Большие рандомизированные клинические исследования с низкой вероятностью ошибок и однозначными результатами.
B	Относительная убедительность доказательств: есть достаточно доказательств в пользу того, чтобы рекомендовать данное предложение	– Небольшие рандомизированные клинические исследования с неоднозначными результатами и средней или высокой вероятностью ошибок. – Большие проспективные сравнительные, но нерандомизированные исследования. – Качественные ретроспективные исследования на больших выборках больных с тщательно подобранными группами сравнения.
C	Достаточных доказательств нет: имеющихся доказательств недостаточно для вынесения рекомендации, но рекомендации могут быть даны с учетом иных обстоятельств	– Ретроспективные сравнительные исследования. – Исследования на ограниченном числе больных или на отдельных больных без контрольной группы. – Личный неформализованный опыт разработчиков.

Порядок обновления клинических рекомендаций:

Клинические рекомендации будут обновляться каждые 3 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ АЗ

Связанные документы

Федеральное законодательство в сфере здравоохранения (Основные законодательные акты Российской Федерации)

Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» от 18 мая 2010 г.
- «Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 06.11.2011).
- Федеральный закон «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» от 29.11.2010 № 326-ФЗ (последняя редакция).
- Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» от 12.04.2010 № 61-ФЗ (последняя редакция).

Форма помощи

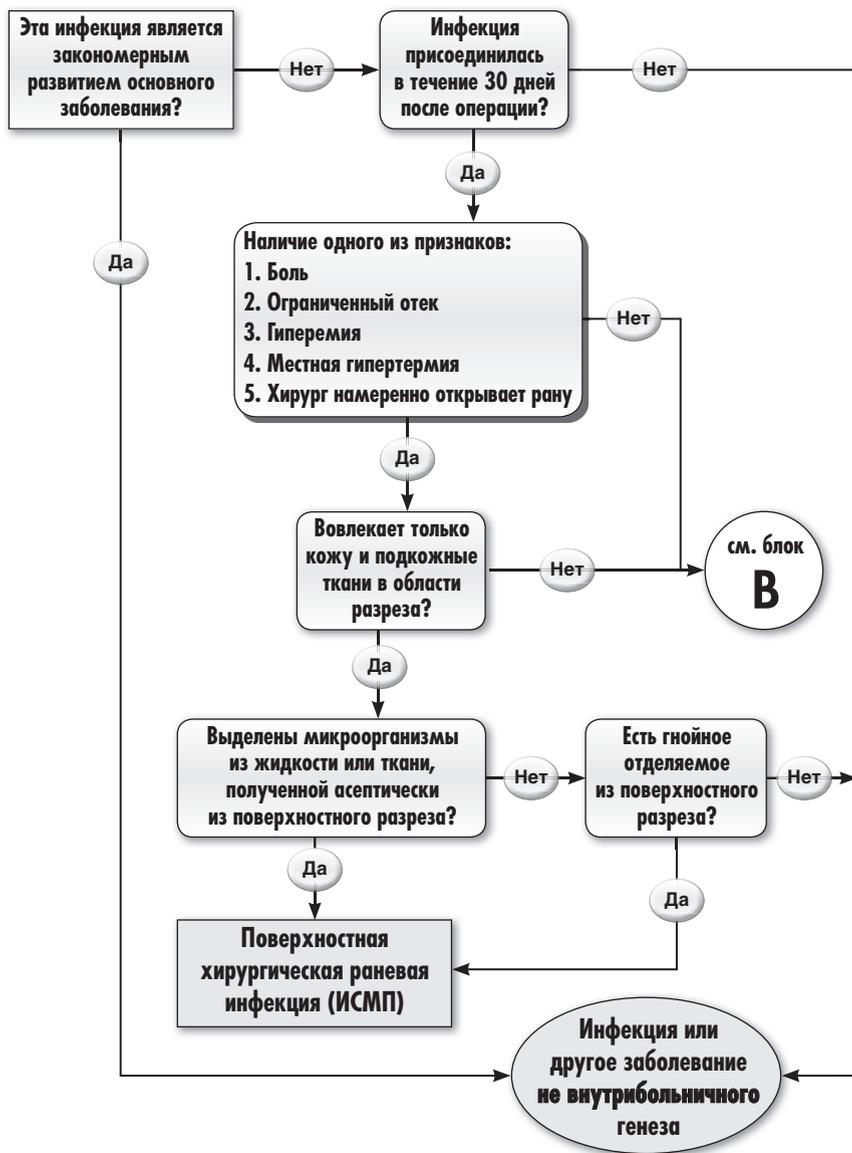
Несмотря на планирование проведения диагностических и лечебных мероприятий пациентам при ИОХВ, помощь носит **неотложный характер**. Отсрочка начала лечения или нарушение сроков проведения этапов лечения приводит к снижению показателей эффективности лечения у этих пациентов и утяжеляет прогноз на успешное купирование инфекции у конкретного больного, а в ряде случаев при генерализации инфекционного процесса может приводить к летальному исходу.

Условия оказания медицинских услуг

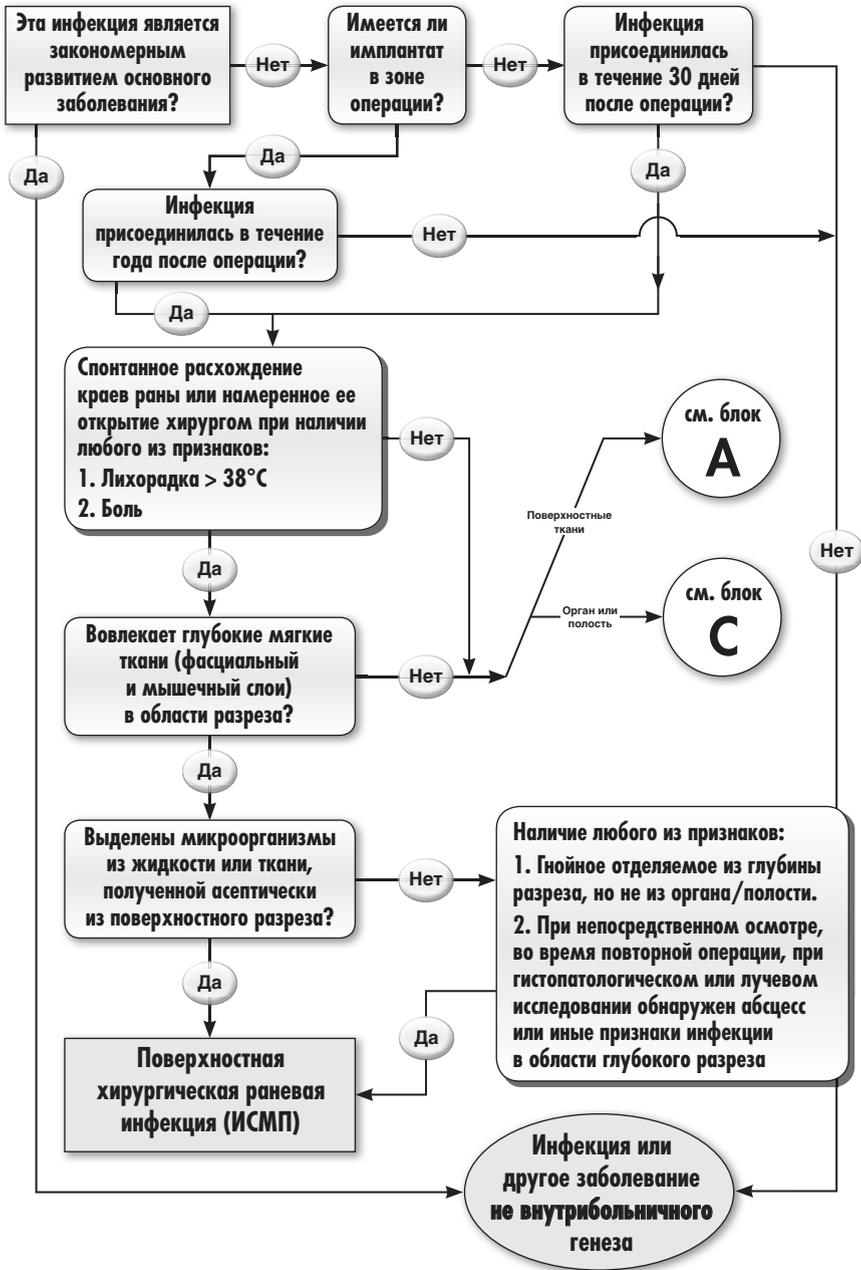
Проведения диагностических мероприятий на этапе постановки диагноза и в период между этапами лечения может осуществляться в амбулаторных условиях. Проведение этапов хирургического лечения требует стационарного лечения, включающего анестезиологическое сопровождение, антибактериальную, инфузионную и другую сопроводительную терапию.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

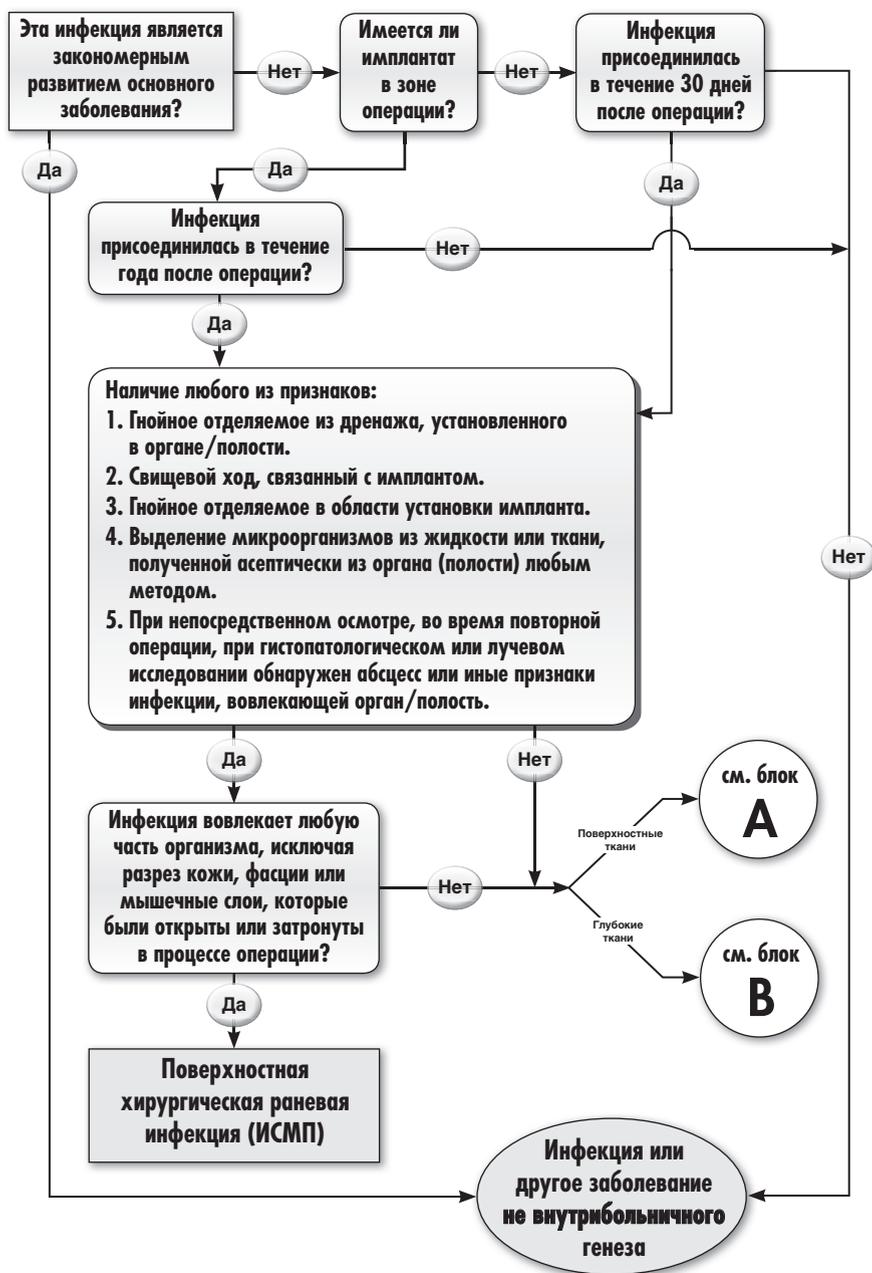
Алгоритмы диагностики инфекции области хирургического вмешательства, связанной с оказанием медицинской помощи



Блок «А». Алгоритм диагностики поверхностной хирургической раневой инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи



Блок «В». Алгоритм диагностики глубокой хирургической раневой инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи



Блок «С». Алгоритм диагностики хирургической раневой инфекции органа или полости, связанной с оказанием медицинской помощи

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Эпидемиологический компонент электронной медицинской карты стационарного больного

Эпидемиологический компонент электронной истории болезни (медицинской карты) пациента – это ряд информационных полей, которые являются неотъемлемой частью истории болезни (медицинской карты) пациента.

Набор обязательных полей, относящихся к паспортной части:

- номер истории болезни;
- фамилия, имя, отчество;
- возраст;
- пол;
- количество койко-дней (дата поступления, дата выписки);
- отделение/отделения;
- лечащий врач.

Набор обязательных полей, относящихся к оперативному вмешательству:

- периоперационная антибиотикопрофилактика (препарат, доза, способ введения);
- дата операции;
- периоперационная антибиотикопрофилактика (препарат, доза, способ введения, время введения, повторное введение при длительных операциях);
- время начала оперативного вмешательства;
- длительность операции (время начала и окончания);
- оценка по шкале ASA;
- класс раны;
- забор материала для бактериологического исследования;
- состав операционной бригады;
- состав анестезиологической бригады.

Набор обязательных полей, относящихся к послеоперационному периоду:

- антибактериальная терапия (да/нет);
- микробиологические исследования (да/нет);
- заживление послеоперационной раны (первичным/вторичным натяжением);
- при наличии ИОХВ: дата постановки, диагноз.

Комментарии:

Для проведения более глубокого анализа при выполнении эпидемиологического расследования необходим учет дополнительных данных. Это могут быть данные как единые для всех прооперированных пациентов, так и специфические. К единым данным можно отнести следующие:

- наличие дополнительных факторов риска (ожирение, сахарный диабет и др.);
- подготовка операционного поля пациента (бритье/стрижка/другое, время выполнения, медицинская сестра, выполнившая манипуляцию) в отделении;
- антисептик для обработки операционного поля;
- набор хирургических инструментов, который использовался при проведении оперативного вмешательства (идентификационный номер/наименование);
- нахождение пациента в отделении реанимации и интенсивной терапии более суток, палата изолированная/общая.

Наличие специфических сведений зависит от профиля отделения/стационара, способа выполнения оперативного вмешательства. Например:

- при операциях на открытом сердце – носительство и санация золотистого стафилококка у пациента в предоперационном периоде и подготовка верхних дыхательных путей, проводится ли дополнительная интраоперационная антибиотикопрофилактика при подключении аппарата искусственного кровообращения;
- при операциях на толстом кишечнике – способ подготовки желудочно-кишечного тракта пациента (механическое/лекарственное);
- при протезировании – сведения об импланте и др.

Электронная история болезни (медицинская карта), как правило, является составляющей медицинской информационной системы. Медицинская информационная система позволяет обобщать внесенные определенным образом в электронную историю болезни (медицинскую карту) данные и генерировать различные формы отчетов (например, количество операций по классу раны по каждому отделению за необходимый период времени, какому количеству пациентов была назначена и проведена периоперационная антибиотикопрофилактика и

т.д.). Но возможности самой медицинской информационной системы значительно больше. Результаты данных полученных в ходе рутинного эпидемиологического наблюдения или эпидемиологического расследования конкретного случая ИОХВ можно сопоставить с показателями внешних гигиенических факторов (результаты контроля качества заключительной дезинфекции в операционных залах, проведение генеральной уборки, работа ЦСО, наличие антисептика в отделении и др.).

Электронная история болезни пациента позволяет получать корректные данные для проведения эпидемиологического наблюдения в режиме онлайн и дает возможность специалисту по инфекционному контролю действовать не постфактум на основании данных ретроспективного эпидемиологического анализа, а проводить противоэпидемические мероприятия максимально оперативно.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Информация для пациентов

После проведенного лечения ИОХВ и возвращении домой необходимо исключить:

- резкие температурные колебания – переохлаждение (одеваться-обуваться по сезону), перегревание (парные бани, летнее загорание на солнце),
- чрезмерную, особенно хроническую, физическую нагрузку, удары, ушибы, вибрацию.

Пациенты после успешно проведенного хирургического лечения ИОХВ и купирования инфекционного процесса могут посещать бальнео- и климатолечебные курорты не ранее чем через 6 месяцев после операции.

Спокойный, размеренный образ жизни, умеренные посильные психофизические нагрузки, исключение алкоголя, курения, прогулки на свежем воздухе и здоровая пища рекомендованы.

Большое значение для успешного результата имеет выполнение в послеоперационном периоде рекомендаций врача по медикаментозному, физиотерапевтическому лечению и лечебной гимнастики.

Больному необходимо разъяснить важность своевременного лечения и профилактики развития очагов хронической инфекции на поверхности кожи, в полости рта и других.

DOI 10.18821/9785225100384

АНЕСТЕЗИЯ, ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И РЕАНИМАЦИЯ
В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ
Клинические рекомендации
Протоколы лечения

Под редакцией
А.В. Куликова, Е.М. Шифмана

Издание третье, дополненное и переработанное

Подписано в печать 25.06.2018
Формат 62х94/16 Бумага офсетная
Гарнитура CG-OmegaC. Печать офсетная
Тираж 7000 экз.

Издательство «Медицина»

Отпечатано в типографии.
Заказ № 18-220

ISBN 978-5-225-10030-8



9 785225 100308 >