

Интенсивная терапия и анестезия при кровопотере в акушерстве

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. в составе:

Молчанов И.В. (г. Москва), Петрова М.В. (г. Москва), Гридчик И.Е. (г. Москва), Абазова И.С. (Кабардино-Балкарская Республика), Абдулаев Р.Б. (Чеченская Республика), Асланукова А.Н. (Карачаево-Черкесская Республика), Астайкин Ф.Н. (Республика Мордовия), Бабаев Р.М. (Республика Дагестан), Баялиева А. Ж. (Республика Татарстан), Бунятян А. А. (г. Москва), Бутров А. В. (г. Москва), Бухтин А. А. (Волгоградская обл.), Волков А.П. (Псковская обл.), Гельфанд Б. Р. (г. Москва), Гончаревич А. Ю. (Республика Хакасия), Григорьев В.Л. (Чувашская Республика), Грицаи А. И. (Красноярский край), Губкин И. М. (Воронежская обл.), Дадар-оол Д.К. (Республика Тыва), Данилов А. В. (Омская обл.), Демченков В.С. (Брянская обл.), Дударев И.В. (Ростовская обл.), Духин В.А. (Челябинская обл.), Евдокимов Е.А. (г. Москва), Егин А.И. (Еврейская автономная обл.), Жбанников П.С. (Ярославская обл.) Заболотских И.Б. (Краснодарский край), Залесный А.С. (Липецкая обл.) Зильбер А.П. (Республика Карелия), Исправников И.В. (Владимирская обл.), Калачёв С.А. (Нижегородская обл.), Карачевцев М.Д. (Вологодская обл.), Китиашвили И.З. (Астраханская обл.) Козий М.Р. (Белгородская обл.), Кон Е.М. (Пермский край), Костюкович С.А. (Магаданская обл.), Кохно В.Н. (Новосибирская область), Кудряшов К.А., (Республика Марий Эл), Щеголев А.В. (г. Санкт-Петербург), Левит А.Л. (Свердловская область), Макаревич А.Н. (Калининградская обл.), Марков О.В. (Амурская обл.), Мекулов А.Х. (Республика Адыгея), Меренков В.Г. (Курганская обл.), Мизиков В.М. (г. Москва), Митрошина С.Ю. (Пензенская обл.), Мороз В.В. (г. Москва), Музыченко Л.М. (Орловская обл.), Надирадзе З.З. (Иркутская обл.), Назаров А.М. (Оренбургская обл.), Недашковский Э.В. (Архангельская обл.), Неймарк М.И. (Республика Алтай), Никанорова Е.В. (Псковская обл.), Новиков Ю.А. (Ивановская обл.), Овчинников С.Г. (Сахалинская обл.), Овсянников А.Н. (Тамбовская обл.), Осканова М.Ю. (Республика Ингушетия), Онтоев А.Н. (Республика Бурятия), Петрова М.М. (Смоленская обл.), Петров А.С. (Мурманская обл.), Почетный В.М. (ХМАО), Речкалов В.А. (Камчатский край), Савенко Ю.Г. (Ульяновская обл.), Савин О.В. (ЯНАО), Садчиков Д.В. (Саратовская обл.), Семенов Е.Г. (Республика Калмыкия), Ситкин С.И. (Тверская обл.), Скворцов Э.К. (Республика Коми), Скопец А.А. (Краснодарский край), Слепушкин В.Д. (Республика Северная Осетия-Алания), Золотухин К.Н. (Республика Башкортостан), Сливин О.А. (Ленинградская обл.), Спасова А.П. (Республика Карелия), Степаненко С.М. (г. Москва), Сумин С.А. (Курская обл.), Сухотин С.К. (Хабаровский край), Тачкулиева Д.К. (г. Москва), Тверитнев П.М. (Республика Удмуртия), Тимофеев С.П. (Республика Саха), Толмачев В.С. (Курская обл.), Толченников В.И. (Чукотский АО), Тузиков Ю.А. (Калужская обл.), Фишер В.В. (Ставропольский край), Стадлер В.В. (Самарская обл.), Христофоров А.А. (Новгородская обл.), Шень Н.П. (Тюменская обл.), Шильников В.А. (Забайкальский край), Шписман М.Н. (Томская обл.), Шукевич Л.Е. (Кемеровская обл.), Южанин А.А., Лебединский К.М. (г. Санкт-Петербург)

Утверждены решением Президиума Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» 15 сентября 2013 года

Состав Президиума «Федерации анестезиологов и реаниматологов»:

Проф. В. М. Мизиков В.М. (г. Москва), проф. Полушин Ю.С. (г. Санкт-Петербург), проф. Гвак Г.В. (г. Иркутск), проф. Заболотских И.Б. (г. Краснодар), проф. Лебединский К.М. (г. Санкт-Петербург) проф. Яворский А.Г. (г. Москва)

При участии Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов:
проф. Шифман Е.М., проф. Куликов А.В.

Коды МКБ X, которые относятся к кровопотере в акушерстве: 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

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. N 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.

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

Методы для сбора/селекции доказательств

Доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Cochrane Reviews, базы данных EMBASE и MEDLINE.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств

- Консенсус экспертов
- Оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (табл.1)

Рейтинговая схема для оценки уровня доказательств

Уровни доказательств	Описание
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок
1-	Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
3	Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев)
4	Мнение экспертов

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, вытекающих из нее рекомендаций. Методологическое изучение базируется на нескольких ключевых вопросах, которые сфокусированы на тех особенностях дизайна исследования, которые оказывают существенное влияние на валидность результатов и выводов. Эти ключевые вопросы могут варьировать в зависимости от типов исследований, и применяемых вопросников, используемых для стандартизации процесса оценки публикаций. На процессе оценки несомненно может сказываться и субъективный фактор. Для минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо, т.е. по меньшей мере двумя независимыми членами рабочей группы. Какие-либо различия в оценках обсуждались уже всей группой в полном составе. При невозможности достижения консенсуса, привлекался независимый эксперт.

Методы, используемые для формулирования рекомендаций

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций

Сила	Описание
A	По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор или РКИ, оцененные как 1++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
B	Группа исследований, оцененные как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 1++ или 1+
C	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++
D	Доказательства уровня 3 или 4; или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2+.

Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points –GPPs)

Рекомендуемая доброкачественная практика базируется на клиническом опыте членов рабочей группы по разработке 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 попросили прокомментировать прежде всего то, насколько интерпретация доказательств, лежащих в основе рекомендаций доступна для понимания. Получены комментарии со стороны врачей анестезиологов-реаниматологов в отношении доходчивости изложения рекомендаций и их оценки важности рекомендаций, как рабочего инструмента повседневной практики.

Комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались членами рабочей группы. Каждый пункт обсуждался, и вносимые в результате этого изменения в рекомендации регистрировались. Если же изменения не вносились, то регистрировались причин отказа от внесения изменений.

Консультация и экспертная оценка:

Предварительная версия была выставлена для широкого обсуждения на сайте ФАР (www.far.org.ru), для того, чтобы лица, не участвующие в форумах имели возможность принять участие в обсуждении и совершенствовании рекомендаций.

Проект рекомендаций был рецензирован так же независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать, прежде всего, 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.

Общие положения

ПОЛОЖЕНИЕ 1

На всех этапах беременности (а иногда и до её наступления) обязательно следует выявлять факторы риска массивной кровопотери, как на амбулаторном, так и стационарном уровне оказания помощи беременным женщинам (табл.3).

Мнемоническое обозначение причин послеродовых кровотечений «4Т»

«Тонус» — снижение тонуса матки;

«Ткань» — наличие остатков плаценты в матке;

«Травма» — разрывы мягких родовых путей и матки;

«Тромбы» — нарушение гемостаза.

Таблица 3

Факторы риска послеродового кровотечения (SOGC, 2000)

Факторы риска послеродового кровотечения		
	Этиологический фактор	Клинические проявления
Тонус–нарушение сократительной способности матки	Перерастяжение матки	Многоводие Многоплодие Крупный плод
	Истощение миометрия	Быстрые роды Длительные роды Многорожавшие
	Функциональная или анатомическая деформация матки	Миома матки Предлежание плаценты Аномалии матки
Ткань - сохранение продуктов плацентации в матке	Сохранение частей плаценты Аномалии плаценты Сохранение добавочной доли	Нарушение целостности плаценты после родов Последствия операций на матке Многорожавшие Аномалии плаценты по данным УЗИ

	Оставшийся сгусток крови	Гипотония/атония матки
Травма – травма родовых путей	Разрывы шейки матки, влагалища и промежности	Стремительные роды Оперативные роды
	Растяжение, разможнение при кесаревом сечении	Неправильное положение Глубокое вставление
	Разрыв матки	Предыдущие операции на матке
	Выворот матки	Многорожавшие
Тромбин – нарушения коагуляции	Существовавшие ранее заболевания: Гемофилия ингибиторная Болезнь Виллебранда	Врожденные коагулопатии Патология печени
	Приобретенные коагулопатии: Идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура Гестационная тромбоцитопения Тромбоцитопения при преэклампсии ДВС-синдром: преэклампсия, мертвый плод, тяжелые инфекции, отслойка плаценты, эмболия амниотической жидкостью, HELLP-синдром	Подкожные гематомы Подъем АД Задержка развития плода Лихорадка, лейкоцитоз Дородовое кровотечение Шок
	Применение антикоагулянтов	Отсутствие образования сгустка

Факторы риска послеродового кровотечения (RCOG, 2009)

Высокий риск:

- Отслойка плаценты (OR-13,0(7,61-12,9))
- Предлежание плаценты (OR-12,0(7,17-23,0))
- Многоплодная беременность (OR-5,0 (3,0-6,6))
- Преэклампсия/артериальная гипертензия во время беременности (OR-4,0)

Умеренный риск:

- Послеродовое кровотечение в анамнезе (OR-3,0)
- Принадлежность к азиатской расе (OR-2,0 (1,48-2,12))
- Ожирение (ИМТ более 35) – (OR-2,0 (1,24-2,17))
- Анемия (гемоглобин менее 90 г/л) – (OR- 2,0 (1,63-3,15))

Факторы риска, возникающие во время родоразрешения:

- Экстренная операция кесарева сечения (OR-4,0 (3,28-3,95))
- Плановая операция кесарева сечения (OR- 2,0 (2,18-2,80))
- Индуцированные роды (OR- 2,0 (1,67-2,95))
- Оставшиеся части плаценты (OR- 5,0 (3,35-7,87))
- Эпизиотомия (OR- 5,0)
- Длительные роды более 12 ч (OR- 2,0)
- Оперативное влагалищное родоразрешение (OR- 2,0 (1,56-2,07))
- Крупный плод более 4 кг (OR- 2,0 (1,38-2,60))
- Гипертермия в родах (OR- 2,0)
- Возраст первородящей более 40 лет (OR- 1,4 (1,16-1,74))

Факторы риска отслойки плаценты

- Преэклампсия
- Артериальная гипертензия
- Отслойка плаценты в предыдущих родах
- Тромбофилия (Лейденовская мутация, гипергомоцистинемию, дефицит протеина С, протеина S, антитромбина III, мутации G20210A протромбина, гипо- и дисфибриногенемия, антифосфолипидный синдром).
- Диабетическая ангиопатия.

- Фиброзные опухоли
- Возраст старше 35 лет
- Хориоамнионит
- Длительный безводный период (более 24 ч)
- Низкий социально-экономический статус
- Употребление наркотиков, курение
- Травма
- Мужской пол плода
- Внезапная декомпрессия (амниоцентез)

Факторы риска предлежания плаценты (placenta previa)

- Плацента praevia в анамнезе (OR 9.7)
- Предыдущие кесарева сечения (RR 2.6) (одно - OR -2.2, два OR - 4.1, три OR - 22.4)
- Преждевременные роды в анамнезе
- Мультипаритет
- Материнский возраст (> 40 лет)
- Многоплодная беременность
- Курение
- Повреждение эндометрия :
 - рубец на матке
 - эндометрит
 - ручное отделение плаценты
 - кюретаж полости матки
 - подслизистая фиброзная опухоль
- Вспомогательные репродуктивные технологии

Предрасполагающие факторы эмболии амниотической жидкостью:

Материнские факторы риска

- Увеличение материнского возраста
- Преэклампсия/эклампсия
- Травма
- Сахарный диабет

Относящиеся к новорожденному факторы риска

- Антенатальная гибель плода
- Дистресс плода
- Макросомия плода

Осложнения беременности

- Плацента previa
- Отслойка плаценты
- Оперативное родоразрешение
- Амниоцентез
- Мекониальная амниотическая жидкость
- Перерастяжение матки
- Хориоамнионит
- Индуцированные роды
- Разрыв плодных оболочек
- Разрыв матки
- Повреждение шейки матки
- Амниоинфузия кристаллоидов
- Реинфузия крови
- Многоводие

- Многоплодие
- Дискоординированная родовая деятельность

В соответствии с выявленными факторами риска определяется оптимальная схема маршрутизации беременной женщины от первой до третьей группы акушерских стационаров (Порядок оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология от «01» ноября 2012 г. № 572н раздел III, пункт 29), определяются показания к дородовой госпитализации и перечень консультаций смежных специалистов (хирург, гематолог, трансфузиолог, анестезиолог-реаниматолог, онколог, невролог, инфекционист и др.). Оптимально, когда все пациентки высокого риска по развитию массивной кровопотери родоразрешаются в плановом порядке. При оказании медицинской помощи пациенткам с высоким риском кровопотери должны быть готовы условия для поэтапного хирургического гемостаза, компоненты крови и в акушерских стационарах III группы возможность немедленного начала аппаратной реинфузии крови.

ПОЛОЖЕНИЕ 2

На догоспитальном этапе у пациентки с кровотечением основным мероприятием является транспортировка в ближайшее ЛПУ с возможностью оперативного лечения. Обеспечение венозного доступа и проведение инфузионной терапии, введение антифибринолитиков и вазопрессоров, согревание и другие мероприятия не должны удлинять время транспортировки на этап хирургической остановки кровотечения. На догоспитальном этапе при выявлении геморрагического шока нужно своевременно оповестить стационар, куда пациентка будет транспортирована для подготовки к хирургическому и консервативному лечению.

ПОЛОЖЕНИЕ 3

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 (табл. 4) и определить необходимость хирургического лечения. При тяжелом состоянии пациентки – геморрагическом шоке - все исследования проводятся в условиях операционной и одновременно с проводимой интенсивной терапией. Основные принципы оказания медицинской помощи при кровопотере указаны в табл. 5.

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, ммHg	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

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) 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 обязательно Факторы свертывания и их концентраты Аппаратная реинфузия крови Антифибринолитики ИВЛ

ПОЛОЖЕНИЕ 4

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 доказательности 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. К оказанию экстренной хирургической помощи и обеспечению консервативного гемостаза должны быть готовы акушерские стационары любой группы (от первой до третьей).

ПОЛОЖЕНИЕ 5

Интервал «принятие решения-родоразрешение» при продолжающемся антенатальном или интранатальном кровотечении не должен превышать 30 мин., что требует оповещения и участия помимо врача акушера-гинеколога еще анестезиолога-реаниматолога, а в акушерских стационарах III группы - трансфузиолога и сосудистого хирурга.

ПОЛОЖЕНИЕ 6

В основе хирургического гемостаза лежит принцип поэтапной, органосохраняющей остановки кровотечения, для чего для врача, оказывающего помощь должен быть доступен набор соответствующих расходных материалов, инструментов и оборудования.

Основными манипуляциями и операциями, позволяющими произвести остановку кровотечения являются:

- Ушивание поврежденных 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.

ПОЛОЖЕНИЕ 7

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 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.

ПОЛОЖЕНИЕ 8

Перед транспортировкой пациенток акушерского профиля в критическом состоянии

обязательно проведение УЗИ-контроля органов брюшной полости и состояния фетоплацентарного комплекса для исключения отслойки плаценты и внутрибрюшного кровотечения (разрыв матки). *Перегоспитализация в другой стационар пациенток с продолжающимся кровотечением (или подозрении на него) противопоказана.*

ПОЛОЖЕНИЕ 9

Неэффективность каждого из мероприятий по остановке кровотечения является показанием для немедленного перехода к следующему этапу: от консервативных методов к оперативным.

ПОЛОЖЕНИЕ 10

Наряду с хирургическим гемостазом обязательно использование местных кровоостанавливающих средств.

ПОЛОЖЕНИЕ 11

При проведении интенсивной терапии массивной кровопотери должен соблюдаться принцип «контроля за реанимацией» (Damage control resuscitation):

– Быстрая диагностика массивной кровопотери и коагулопатии (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. Дальнейшая инфузия плазмозаменителей в объеме более 200% от предполагаемого объема кровопотери и отсутствии компонентов крови должна проводиться только при мониторинге параметров гемодинамики (УО, МОК, СИ, ОПСС) поскольку может привести к дилуционной коагулопатии и перегрузке жидкостью. Для регуляции гемодинамики в этих условиях допустимо использовать вазопрессоры (норадреналин, адреналин, допамин).

– При массивной кровопотере раннее (в первые 2 ч) применение протокола «массивной трансфузии»: эритроциты: плазма : тромбоциты : криопреципитат в соотношении 1:1:1:1 (имеются в виду эффективные дозы).

– При массивной кровопотере и коагулопатии использование факторов свертывания крови (rFVIIa), фибриногена (криопреципитат) и концентратов факторов свертывания крови (концентрат протромбинового комплекса).

- Использование эритроцитов минимального срока хранения.
- Использование антифибринолитиков (транексамовая кислота).

ПОЛОЖЕНИЕ 12

Принцип «контроль за коагуляцией» при кровопотере. Консервативный гемостаз при кровопотере и должен включать:

1. При гипотонии матки – утеротоники (окситоцин, мизопропрост, карбетоцин, метилэргометрин).
2. Антифибринолитики (транексамовая кислота).
3. Компоненты крови: свежзамороженная плазма, криопреципитат, тромбоцитарная масса и факторы (концентраты факторов) свертывания крови.

Компоненты крови используются в соответствии с приказом от 2 апреля 2013 г. N 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) её компонентов»

Особенности применения компонентов крови указаны в табл.6.

Таблица 6

Некоторые особенности применения компонентов и факторов свертывания крови при острой кровопотере представлены ниже:

Компонент крови	Особенности применения при кровопотере в акушерстве
Эритроциты	Кровопотеря > 30% ОЦК (более 1500 мл) Уровень Hb<70 г/л Сатурация смешанной венозной крови менее 65% При Hb< 90 г/л и планируемой операции с массивной кровопотерей
Тромбоциты	На фоне кровотечения уровень тромбоцитов необходимо поддерживать более 50 тыс. в мкл. При предстоящей операции или инвазивной процедуре поддерживать уровень тромбоцитов более 50 тыс. в мкл. При отсутствии кровотечения вопрос о трансфузии тромбоцитов решается индивидуально. Противопоказанием для трансфузии тромбоцитов является тромбоцитопеническая пурпура и гепарин-индуцированная тромбоцитопения, поскольку это вызывает прогрессирование иммунного конфликта. Относительными противопоказаниями могут служить иммунная тромбоцитопения и посттрансфузионная тромбоцитопения, поскольку выживание перелитых тромбоцитов в этих условиях весьма сомнительно. Доза: 1 доза тромбомассы на 10 кг м.т. или 1-2 дозы тромбоконцентрата
Свежзамороженная плазма	– Кровопотеря свыше 30% ОЦК. – Продолжающееся кровотечение более 1000 мл – Восстановление уровня факторов свертывания при терапии варфарином. – Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура – При невозможности определения соответствующих тестов коагулограммы показанием для трансфузии СЗП является наличие диффузной кровоточивости (во время операции). СЗП применяют только при сочетании коагулопатии (МНО и АПТВ увеличено более чем в 1,5 раза от нормы) и геморрагического синдрома или массивной кровопотери. <i>Обратите внимание:</i> Профилактическое применение СЗП при отсутствии

	<p>кровотечения бесполезно!</p> <p>При известной коагулопатии и соответствующих изменениях коагулограммы СЗП вводится не ранее, чем за 2 ч до проведения инвазивной манипуляции или операции.</p> <p>Доза 15-20 мл/кг</p>
Криопреципитат	<p>Гемофилия А, болезнь Виллебранда</p> <p>При снижении концентрации фибриногена менее 1,0 г/л.</p> <p>Доза: 1 доза криопреципитата на 10 кг м/г.</p>
Концентраты факторов свертывания крови	
Концентрат факторов протромбинового комплекса (КПК) Факторы свертывания крови II, VII, IX, X в комбинации (Протромбиновый комплекс)	<p>1. Острые кровотечения и хирургическая профилактика при врожденном дефиците одного или нескольких факторов протромбинового комплекса (II, VII, IX, X)</p> <p>2. Приобретенный дефицит факторов протромбинового комплекса: кровотечения при приеме оральных антикоагулянтов, тяжелой патологии печени, дефиците витамина К</p> <p>Доза: при остром кровотечении 50 МЕ/кг, при отсутствии эффекта в течении 20 минут ввести повторно в той же дозе</p> <p>Позволяет значительно опередить коррекцию коагулопатии по сравнению с СЗП (на 30-40 мин), но если СЗП уже использовалась, то введение КПК малоэффективно.</p>
Отдельные факторы свертывания крови	
Фактор VII Рекомбинантный активированный фактор VII	<p>Используется как эффективный стимулятор процесса свертывания крови</p> <p>Доза: 90-110 мкг/кг, каждые 2-3 ч при необходимости</p> <p>Дополнительные показания к применению препарата rFVIIa</p> <p>Профилактика хирургического кровотечения у больных со сниженной активностью или дефицитом факторов свертывания крови, особенно со специфичными ингибиторами к плазменным факторам и приобретенной болезнью Виллебранда</p> <p>Лечение кровотечений при неэффективности других мер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хронические заболевания печени - Тромбоцитопатии - Тромбоцитопения, рефрактерная к тромбоцитарной массе <p>Геморрагические осложнения при травме или хирургии у больных без исходного системного ухудшения гемостаза</p> <p>Геморрагические осложнения при применении гирудина, данапароида, фондапарина и ингибиторов гликопротеидов IIb/IIIa</p> <p>Геморрагический инсульт</p> <p>Кровотечения в акушерстве.</p>
Фактор свертывания крови VIII + Фактор Виллебранда	<p>В акушерстве применяется при болезни Виллебранда</p> <p>В/в, после растворения прилагаемым растворителем; полученный раствор содержит 90 МЕ фактора свертывания крови VIII и 80 МЕ фактора Виллебранда в 1 мл.</p> <p>Болезнь Виллебранда: доза и продолжительность заместительной терапии зависит от клинического состояния пациента, типа и тяжести кровотечения, уровня FVIII:C и FV:PK.</p> <p>Соотношение между FVIII:C и FV:PK 1:1, в среднем 1 МЕ/кг. FVIII:C и FV:PK повышают плазменный уровень на 1,5–2% от нормальной активности соответствующего белка. Обычная доза препарата 20–50 МЕ/кг, что повышает уровень FVIII:C и FV:PK до 30–100%. Начальная доза может быть повышена до 50–80 МЕ/кг, особенно у пациентов с болезнью Виллебранда 3 типа, с желудочно-кишечными кровотечениями.</p> <p>Для профилактики кровотечения необходимо начинать введение препарата за 30 мин до начала хирургического вмешательства. В случае планового хирургического вмешательства препарат вводят за 12–24 ч и за 1 час до начала хирургического вмешательства, при этом ожидаемая концентрация FV:PK 60 МЕ/дл и более (60% и более) и FVIII:C 50 МЕ/дл и более (50% и более). Доза вводится каждые 12–24 ч. Продолжительное лечение может вызвать</p>

	избыточное повышение уровня ФVIII:C. После 24–48 ч лечения, во избежание избыточного повышения уровня ФVIII:C необходимо уменьшить дозу, или увеличить интервал между введениями.
--	---

К преимуществам факторов и концентратов факторов свертывания относятся:

- **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.

ПОЛОЖЕНИЕ 13

Оценка тяжести ДВС синдрома при кровопотере проводится по общепринятой шкале International Society on Thrombosis and Haemostasis, 2001 (табл.7).

Таблица 7

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.

ПОЛОЖЕНИЕ 14

Второй главной задачей после остановки кровотечения является восстановление адекватного транспорта кислорода и включает основной компонент - восстановление объема циркулирующей крови (ОЦК), а также стабилизацию гемодинамики, поступление кислорода в достаточном количестве и увеличение концентрации переносчика кислорода – гемоглобина. Восстановление ОЦК обеспечивается плазмозаменителями: кристаллоидами (оптимально полиэлектролитными и сбалансированными) (табл. 8), синтетическими (гидроксиэтилкрахмал и/или модифицированный желатин) (табл. 9) и/или природными (альбумин) коллоидами. При геморрагическом шоке инфузионная терапия в объеме 30-40 мл/кг должна проводиться с максимальной скоростью.

Таблица 8
Характеристика некоторых кристаллоидных растворов для инфузионной терапии*

Раствор	Содержание в 1000 мл, ммоль/л						Осмоля- рность, (мОсм)
	Na	K	Ca	Mg	Cl	Носители резервной щелочности	
Плазма крови	136-143	3,5-5	2,38-2,63	0,75-1,1	96-105	-	280-290
Интерстициальная жидкость	145	4	2,5	1	116	-	298
NaCl 0,9%	154	-	-	-	154	-	308
Рингер,	147	4	6		155	-	309
Рингер-лактат (Гартмана)	130	4	3	-	109	Лактат 28	273
Рингер-ацетат	131	4	2	1	111	ацетат 30	280
Стерофундин изотонический	140	4	2,5	1	127	малат 5,0, ацетат 24	304
Йоностерил	137	4	1.65	1,25	110	ацетат 3.674	291

Плазма-Лит 148	140	5	-	1,5	98	Малат, ацетат по 27	294
----------------	-----	---	---	-----	----	------------------------	-----

Примечание: * - При наличии могут использоваться и другие кристаллоиды

Таблица 9

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	50/50
Влияние на коагуляцию	0 +	0 +

Примечание: Препараты гидроксиэтилкрахмала 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.

ПОЛОЖЕНИЕ 15

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.

ПОЛОЖЕНИЕ 16

При массивной, критической кровопотере более 1500-2000 мл соблюдается **протокол массивной трансфузии**: нужно как можно раньше (впервые 2 ч) начать введение компонентов крови (СЗП, эритроцитарная масса, тромбоциты и криопреципитат в соотношении 1:1:1:1) 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. В этой ситуации значительно сокращает время для коррекции коагулопатии применение концентратов факторов свертывания крови или отдельных факторов. Стартовый раствор – кристаллоид, а при неэффективности – синтетические коллоиды. Регуляция параметров гемодинамики при необходимости осуществляется ранним применением вазопрессоров (норадреналин, адреналин, допамин) и/или инотропных препаратов (добутамин, левосимендан).

ПОЛОЖЕНИЕ 17

При продолжающемся кровотечении и артериальной гипотонии не нужно повышать АД сист. более 90-100 мм рт.ст., так как это приведет к усилению кровотечения.

ПОЛОЖЕНИЕ 18

При остановленном кровотечении гемотрансфузия проводится при уровне гемоглобина менее 70 г/л, но показания определяются индивидуально. Нет показаний для гемотрансфузии при гемоглобине более 100 г/л. Оптимальный вариант: интраоперационная аппаратная реинфузия крови, особенно при высоких факторах риска и плановом родоразрешении. В качестве искусственного переносчика кислорода в критической ситуации может использоваться гемоглобин-ассоциированный переносчик кислорода: гемоглобин глутамер-250 в дозе 250-500 мл.

ПОЛОЖЕНИЕ 19

Метод выбора при массивной кровопотере и геморрагическом шоке: общая анестезия с ИВЛ (кетамин, фентанил, бензодиазепины).

ПОЛОЖЕНИЕ 20

После окончания операции продленная ИВЛ показана:

- При нестабильной гемодинамике с тенденцией к артериальной гипотонии (АД сист. 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 50000 в мкл) и необходимости проведения заместительной терапии.

Продолжительность ИВЛ зависит от темпов достижения критериев положительного эффекта при массивной кровопотере и геморрагическом шоке.

ПОЛОЖЕНИЕ 21

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.

ПОЛОЖЕНИЕ 22

В акушерской практике должны использоваться методы сбережения крови:

- Аутогемотрансфузия, аутоплазмотрансфузия
- Острая нормоволемическая гемодилюция
- Использование регионарной анестезии
- Местные гемостатические средства
- Аппаратная интраоперационная реинфузия крови
- Препараты железа
- Эритропоэтин
- Антифибринолитики
- Факторы (фактор VII, фактор Виллебранда) и концентраты факторов свертывания (концентрат протромбинового комплекса)
- Гемоглобин-ассоциированный переносчик кислорода: гемоглобин глутамер-250.

ПОЛОЖЕНИЕ 23

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, 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).