

Массивное акушерское кровотечение

Е.М.Шифман



Протокол «Красная угроза»

Послеродовое кровотечение

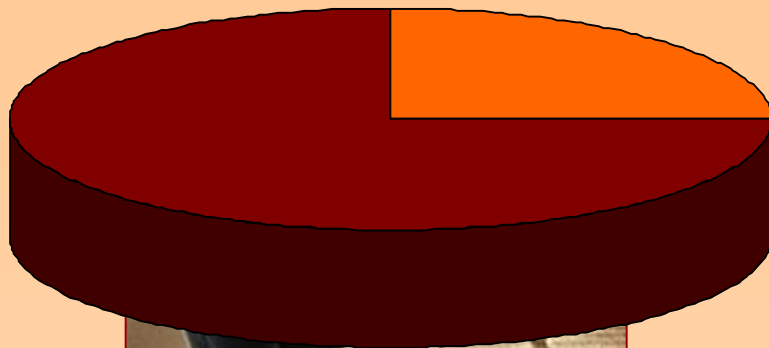
Применение этого протокола – один из способов, который поможет клиницисту работать в полном соответствии с современным стандартом оказания медицинской помощи, необходимым при оценке кровопотери. Существуют и альтернативные подходы, которые также приемлемы



Материнская смертность

Около 500000/год по всему миру

Около 25% послеродовых кровотечений (ПРК)



Кровотечения во время родов и после них

Кровотечения во время беременности:

- эктопическая имплантация,
- самопроизвольный выкидыш, медицинский аборт

Кровотечения незадолго до родов или во время родов:

- предлежание плаценты,
- преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты,
- разрыв матки,
- ятрогенное повреждение тканей,
- эмболия околоплодными водами,
- сепсис в родах

Кровотечения в послеродовом периоде:

- задержка в матке частей последа,
- разрывы родовых путей,
- атоническое кровотечение,
- появление ингибиторов при гемофилии

- Гипертензия, обусловленная беременностью
- Наследственные нарушения свертывания крови

Кровотечения во время родов и после них

Кровотечения во время беременности:

- эктопическая имплантация,
- самопроизвольный выкидыш, медицинский аборт

Кровотечения незадолго до родов или во время родов:

- предлежание плаценты,
- преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты,
- разрыв матки,
- ятрогенное повреждение тканей,
- эмболия околоплодными водами,
- сепсис в родах

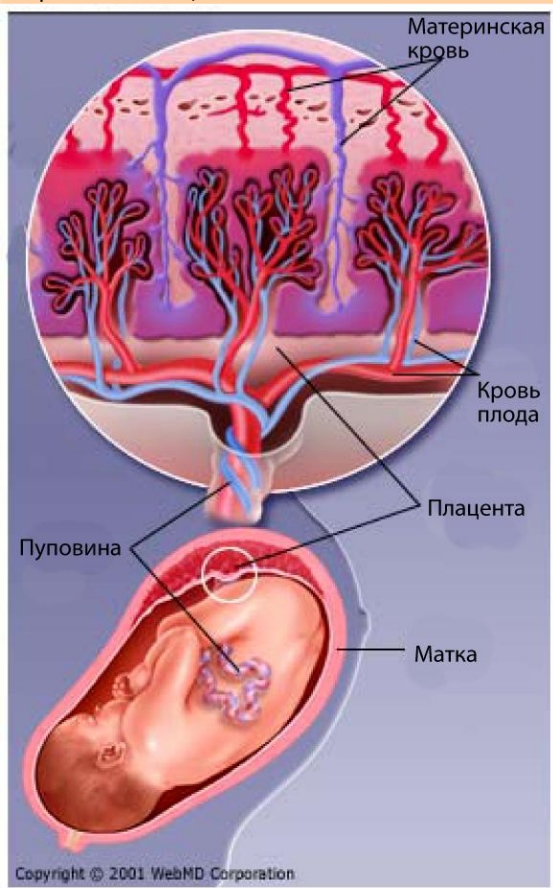
Кровотечения в послеродовом периоде:

- задержка в матке частей последа,
- разрывы родовых путей,
- атоническое кровотечение,
- появление ингибиторов при гемофилии

- Гипертензия, обусловленная беременностью
- Наследственные нарушения свертывания крови

Чувствительность оси мать-плод

Нормальная плацента



Мать

Матка

Плацента

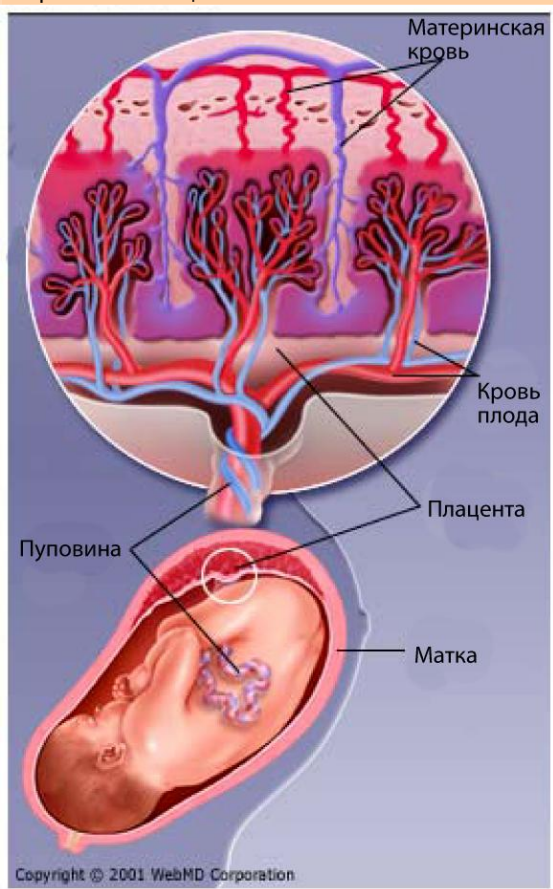
Holmes VA. Et al: Haemostasis in normal pregnancy: a balancing act?

Biochem Soc Trans 2005 Apr 33 (pt 2): 482–432 Обзор

http://www.monografias.com/trabajos62/placenta-previa/placenta-previa_image004.jpg

Чувствительность оси мать-плод

Нормальная плацента



Мать

Тканевой фактор↓

Матка

Плацента

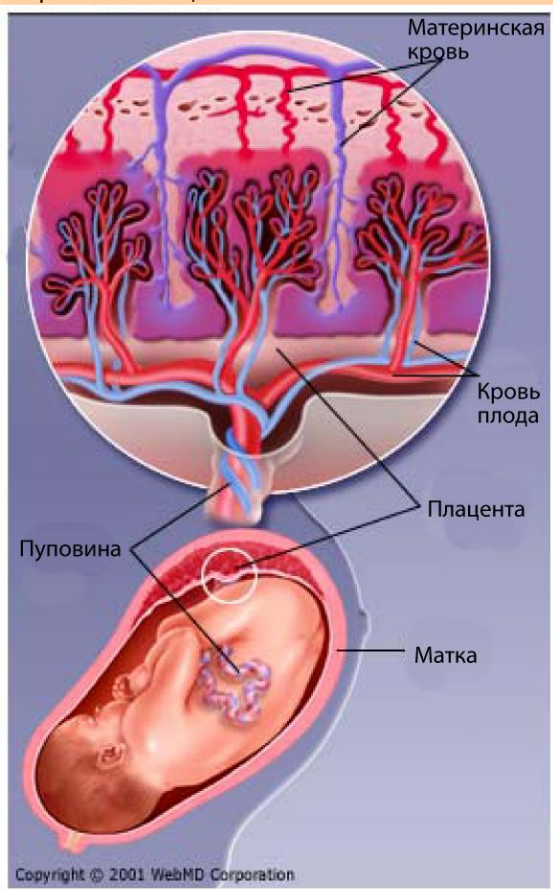
Holmes VA. Et al: Haemostasis in normal pregnancy: a balancing act?

Biochem Soc Trans 2005 Apr 33 (pt 2): 482–432 Обзор

http://www.monografias.com/trabajos62/placenta-previa/placenta-previa_image004.jpg

Чувствительность оси мать-плод

Нормальная плацента



Мать Тканевой фактор↓

Матка

Плацента Тканевой фактор↑

- Недостаточность внешней компрессии кровеносных сосудов миометрием
- Неспособность самих кровеносных сосудов к вазоконстрикции

Holmes VA. Et al: Haemostasis in normal pregnancy: a balancing act?

Biochem Soc Trans 2005 Apr 33 (pt 2): 482–432 Обзор

http://www.monografias.com/trabajos62/placenta-previa/placenta-previa_image004.jpg

Определение послеродового кровотечения

Charbit et al.: Падение гемоглобина > чем на **40 г/л**
Трансфузия > **4** единиц эритроцитарной массы
Потребность в инвазивной гемостатической терапии
Госпитализация в отделение интенсивной терапии
Летальный исход

*Исследование
«Pithagore»* Падение гемоглобина > чем на **40 г/л**

Mc Lintock et al. Кровопотеря > **1000 мл**
Нестабильность гемодинамики

Duppont C et al., J Obstet Anesth 2000 Oct 18 (4); 320–327

Chabat et al: Journal of Thrombosis and Haemathology, Volume 5, Issue 2, pages 266–273

February 2007

Определение послеродового кровотечения

Charbit et al.:

- Падение гемоглобина > чем на **40 г/л**
- Трансфузия > **4** единиц эритроцитарной массы
- Потребность в инвазивной гемостатической терапии
- Госпитализация в отделение интенсивной терапии
- Летальный исход

Продолжающееся послеродовое кровотечение с активной кровопотерей **более 1 литра**, несмотря на все принимаемые меры

Mc Lintock et al.

- Кровопотеря > **1000 мл**
- Нестабильность гемодинамики

Duppont C et al., J Obstet Anesth 2000 Oct 18 (4); 320–327

Chabat et al: Journal of Thrombosis and Haemathology, Volume 5, Issue 2, pages 266–273 February 2007

Определение кровотечения в родах и после них

Традиционное определение	Кровопотеря > 500 мл после родов через естественные родовые пути Кровопотеря > 1000 мл после операции кесарева сечения
AJOG 2006	Четкого определения нет
Австралия 2008	Кровопотеря > 500 мл после родов через естественные родовые пути Кровопотеря > 750 мл после операции кесарева сечения
Германия	Традиционное определение
Австрия 2008	Кровопотеря 500–1000 мл, признаки гиповолемии
RCOG 2009	Кровопотеря 500–1000 мл, без признаков шока, тяжелое послеродовое кровотечение – кровопотеря более 1000 мл



Определение

- Патологическая кровопотеря
 - ✓ Роды через естественные пути: более 500 мл
 - ✓ Кесарево сечение: более 1000 мл
- Большая кровопотеря:
 - ✓ Более 2500 мл
 - ✓ Трансфузия 5 или более единиц крови
 - ✓ Лечение коагулопатии
- Чаще всего недооценивается!!!



Кровотечения в родах и после них: факты

Послеродовые кровотечения являются значительно недооцененным осложнением в акушерской практике, в первую очередь из-за отсутствия четких определений и критериев диагностики



Причины акушерских кровотечений

4Т + 1

- Тонус (атония матки – 70%)
- Травма (разрывы шейки и влагалища)
- Ткань (задержка частей оболочек в матке)
- Тромбин (коагулопатия разведения или ДВС-синдром)
- **Терапия!!!**

21st век; Акушерские кровотечения

- ↑ среднего возраста деторождения
- ↑ вероятности тяжелых экстрагенитальных заболеваний
- ↑ числа многоплодных беременностей – ЭКО
- ↑ распространенности ожирения
- ↑ КС и в последующем – предлеж
и приращения плаценты



Осложнения массивной кровопотери

Гиповолемический шок

Тромбогеморрагическое нарушение потребления

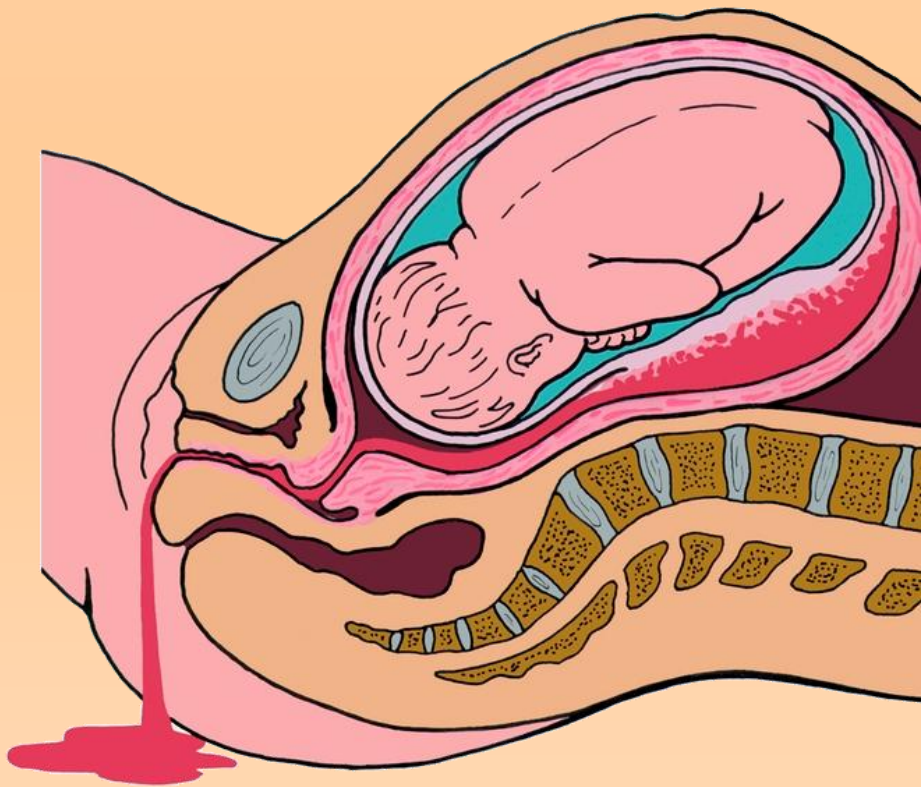
Почечная недостаточность

Печеночная недостаточность

Острый респираторный дистресс синдром взрослых



Обязательно запомнить: в 75–90% случаях послеродовое кровотечение – это атоническое маточное кровотечение!!!



Оценка причины кровотечения

- Знание анамнеза пациентки
- Настороженность в отношении послеродового кровотечения
- Слаженность работы команды и готовность оказывать экстренную помощь
- Знание патофизиологии послеродового кровотечения
- Навыки общения – как с персоналом, так и с пациенткой
- Определение мониторируемых клинических параметров
- Стандартные процедуры оказания медицинской помощи



Определение ПРК

Визуальная оценка – неточная

Снижение гемоглобина?

Необходимость в доступе
для гемотрансфузии?

Скорость потери:

> 50% объема крови в течение

< 3 часов > 150 мл/мин



Оценка кровотечения

Послеродовое кровотечение: посмотрите под ноги!!!



Гравиметрическая оценка кровопотери во время послеродового кровотечения является предиктором снижения гемоглобина

Первое исследование, показавшее, что гравиметрическая оценка кровопотери при ее объеме более **1 500** мл является важным предиктором снижения показателей гемоглобина.

Авторы предлагают гравиметрический метод в качестве рутинного метода оценки кровопотери в родах и послеродового кровотечения.



Гравиметрическое определение кровопотери по сравнению с визуальной оценкой на модели послеродового кровотечения

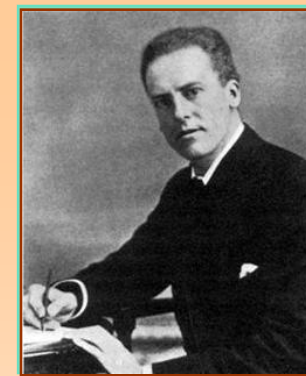
Самым частым методом определения кровопотери остается визуальная оценка. Тем не менее, в литературе неоднократно указано на неточность метода визуальной оценки, причем одни авторы считают, что метод недооценивает объем кровопотери, а другие, что преувеличивает этот объем.



Гравиметрическое определение кровопотери по сравнению с визуальной оценкой на модели послеродового кровотечения

Средняя погрешность гравиметрического метода в исследовании составила **4%**, а метода визуальной оценки **34,7%** с тенденцией к преувеличению объема кровопотери. Корреляция Пирсона между актуальной и измеренной кровопотерей составило **0,995** для гравиметрического метода и **0,629** для метода визуальной оценки.

Необходимо проводить регулярные тренировки акушерской бригады по освоению и рутинному применению гравиметрического метода.



Karl Pearson
1857–1936

Al Kadri H., Al Anazi B., Tamim H. Visual estimation versus gravimetric measurement of postpartum blood loss: a prospective cohort study. Arch. Gynecol. Obstet. 2011;283:1207–1213.

Yoong W., Karavolos S., Damodaram M. et al. Observer accuracy and reproductibility of blood loss in obstetrics: how accurate are health professionals? Arch. Gynecol. Obstet. 2010; 281:207–213.



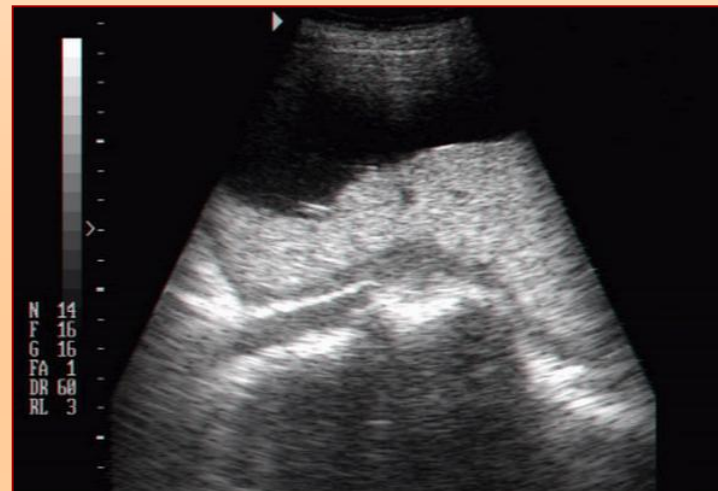
Некоторые факты

К концу беременности маточный кровоток составляет **15%** сердечного выброса

Сердечный выброс к доношенному сроку – **5–7 л/мин**

Кровоток в спиральных артериях: **400–550 мл/мин**

Кровопотеря менее **1000 мл** – хорошо переносится здоровыми пациентками и плохо переносится пациентками с тяжелой анемией, заболеваниями сердца



Снижение частоты кровотечений

- Взятие у женщины собственной крови перед операцией
- Гемодилюция во время операции
- Сбор крови во время операции



- **Трансфузия аутоплазмы в качестве гемостатического компонента при проведении нормоволемической гемодилюции способствует стабилизации коагуляционного потенциала крови и предупреждает развитие гипокоагуляции во время операции кесарева сечения.**
- **Аутоплазматрансфузия расширяет возможности проведения острой нормоволемической гемодилюции при интраоперационной кровопотере объемом до **25% ОЦК** и способствует снижению риска развития геморрагических и посттрансфузионных осложнений в послеоперационном периоде.**

Шейкина Т.В., Рогачевский О.В., Пучко Т.К., Шифман Е.М. Влияние острой нормоволемической гемодилюции с аутоплазматрансфузией на показатели гемостаза при абдоминальном родоразрешении//Общая реаниматология. 2011. VII. 2. С.35–38.

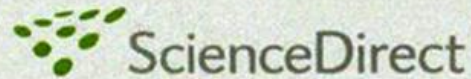
Реинфузия в акушерстве

INTERNATIONAL JOURNAL OF OBSTETRIC ANESTHESIA 17 (2008) 37–45



ELSEVIER

available at www.sciencedirect.com



J. Allam, M. Cox, S. M. Yentis

Реинфузия в акушерстве

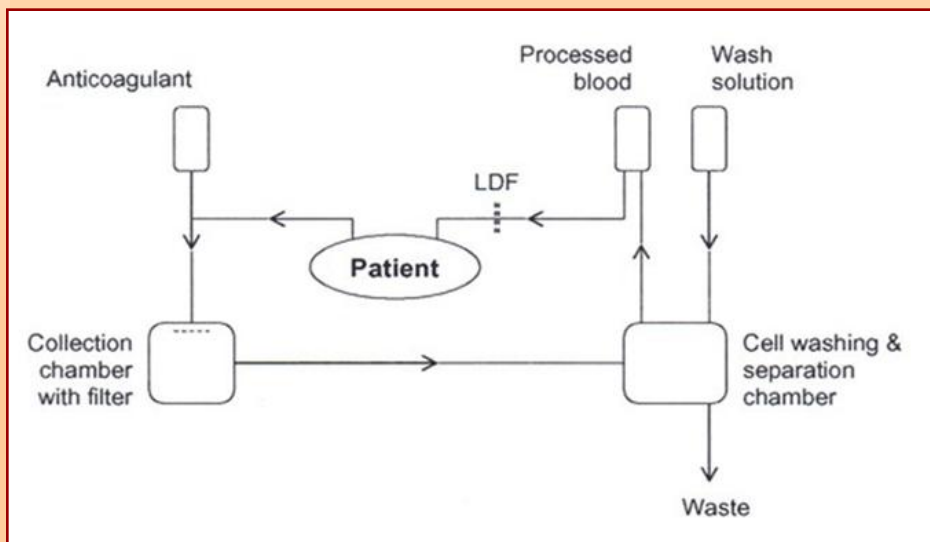


Рис. 1. Схематическое представление системы по реинфузии крови



Реинфузия в акушерстве

Таблица 2. Клинические исходы применения забора клеток крови и аутоотрансфузии в акушерстве

Публикация	Вид публикации	Количество пациентов	Клинические данные	Клинические исходы
Grimes, 1988	Клинический случай	2	Брюшная беременность, послеродовое кровотечение	Безрезультатно
Jackson, 1993	Ретроспективное исследование	64	КС	Безрезультатно
Rainaldi, 1998	Проспективное, контролируемое	68 (34 в группе реинфузии)	КС	Группа реинфузии: уменьшение продолжительности госпитализации + аллогенная трансфузия крови, выше послеоперационный уровень Hb,
Rebarber, 1998	Историческая когорта	139	КС	Токсичность гепарина (n = 1)
Potter, 1999	Клинический случай	1	Предлежание плаценты/КС	Лихорадка/эндометрит
Catling, 2002	Клинический случай	4	Прорастание плаценты/КС, послеродовое кровотечение Свидетель Иегова/КС Свидетель Иегова/КС	ОРДС/Пневмония Лихорадка, инфекция дыхательных путей Безрезультатно Анемия
Waters, 2003	Клинический случай	1	Бета талассемия/КС	Безрезультатно
De Souza, 2002	Клинический случай	1	Предлежание плаценты/КС	Безрезультатно
Oei, 2000	Клинический случай	1	HELLP/КС	Остановка сердца/смерть



Реинфузия в акушерстве

Осложнения:

- Коагулопатия
- Гемолиз
- Почечная недостаточность
- Эмболические осложнения
- Распространенная инфекция
- Синдром реинфузии крови: воспаление
- Амниотическая эмболия



Осложнения cell-salvage реинфузии крови у акушерской пациентки

Реинфузия крови после cell-salvage имеет риски, но, тем не менее, **73%** респондентов сообщили, что будут проводить реинфузию такой крови, даже если клинически и не будет показано. Больше число единиц крови не исследуется на аллоиммунизацию.



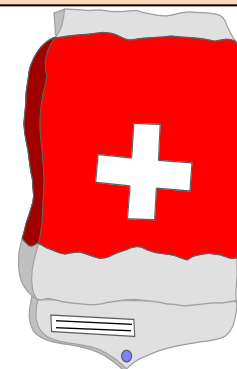
Осложнения cell-salvage реинфузии крови у акушерской пациентки

Резус-негативным матерям следует проводить тест на аллоиммунизацию, так как лейкоцитарные фильтры не задерживают пораженные красные клетки крови плода во время реинфузии крови после cell-salvage



Необходимое оснащение для оказания экстренной помощи при акушерском кровотечении

- В/катетеры большого диаметра
- Устройство согревания жидкостей
- Устройство согревания пациентки
- Препараты крови
- Оборудование для быстрой внутривенной инфузии



Лечение ПРК

Междисциплинарный подход

Быстрая и хорошая связь между специалистами

Краеугольные камни лечения:

1. Интенсивная терапия
2. Остановка кровотечения



Восстановление объема

2 в/в доступа, начальные лабораторные показатели

Восстановление объема циркулирующей крови путем быстрого замещения эритроцитарной массой/кристаллоидами

- **Раствор Рингера 1000 мл в каждый венозный доступ**

Объем: *в три раза превышающий кровопотерю*

Сокращающие матку препараты

- Окситоцин
- Простагландины: тошнота – лихорадка – озноб
 - ✓ Артериальная гипотония
 - ✓ Легочная гипертензия – бронхоспазм
- Алкалоиды спорыньи: гипертензия – бронхоспазм – спазм коронарных артерий – тошнота
 - ✓ Метилэргометрин

Клинический случай

- Спинальная анестезия для кесарева сечения в связи со слабостью родовой деятельности
- Высокий спинальный блок
- Гипотония
- Placenta accreta – кровопотеря
- Окситоцин 10 ЕД болюсно
- Немедленная остановка сердца
- Безуспешная реанимация



Депрессия ST при кесаревом сечении и влияние дозировки окситоцина

Рандомизированное контролируемое исследование

M. Jonsson, U. Hanson, C. Lidell, S. Norden-Lindeberg

Таблица 2. Депрессия ST на ЭКГ, симптомы и тропонин

	5 ЕД, n = 52	10 ЕД, n = 51	Разница % (95% CI)	Значение P
Депрессия ST, связанная с болюсным введением окситоцина	4 (7,7)	11 (21,6)	13,9 (0,5 – 27,3)	0,046
Депрессия ST, общее количество	7 (13,5)	15 (29,4)	15,9 (0,7 – 31,1)	0,048
Депрессия ST, не связанная с болюсным введением окситоцина	3 (5,8)	4 (7,8)	-	-
Продолжительность депрессии ST, минуты	6 (4-10)	3 (3-12)	-	-
Симптомы *	2 (3,8)	7 (13,7)	-	0,08
Повышение тропонина	2 (4,3)	2 (4,5)	-	-

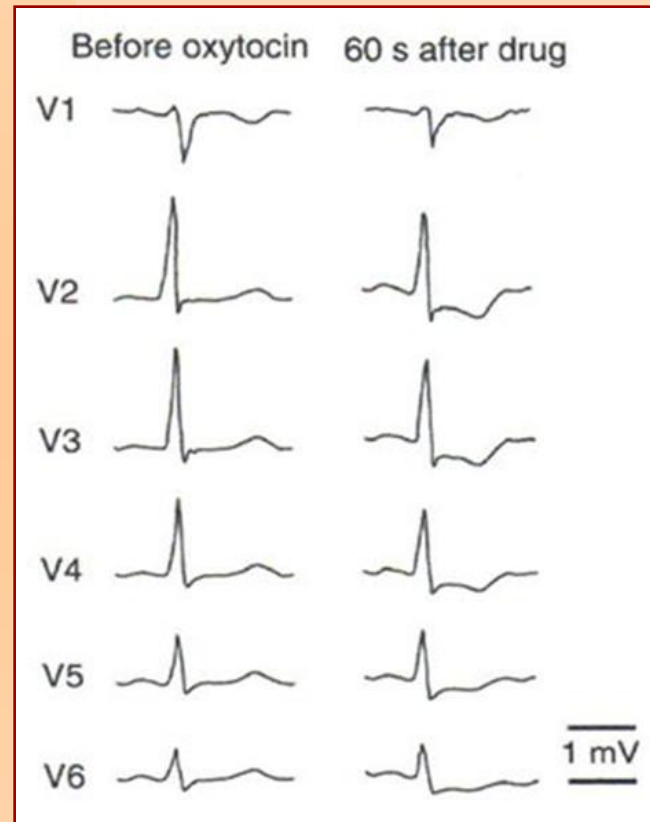
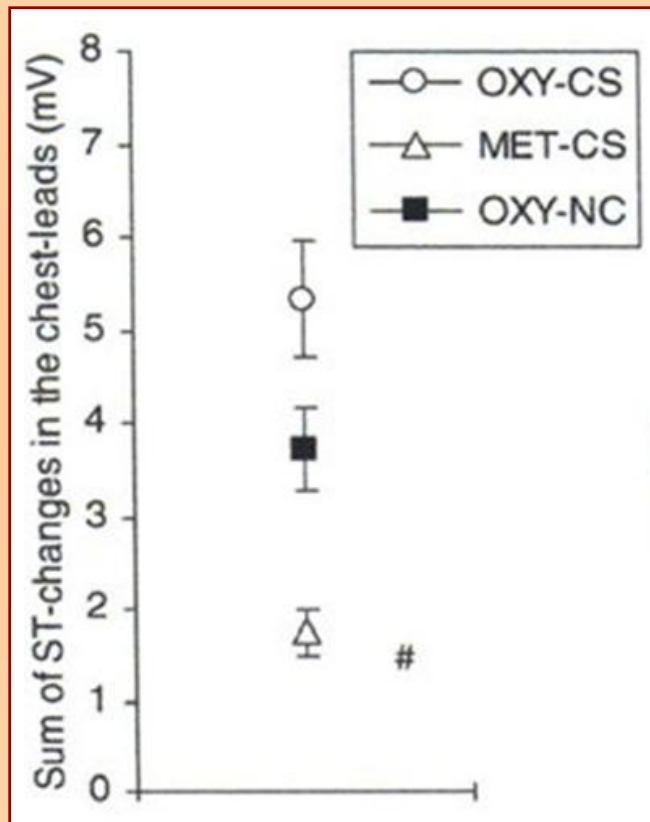
Значение, представлены как n (%) или как среднее с диапазоном перцентилей (25–75)

Повышение тропонина более 0,030 мкг/л. Анализы крови отсутствовали у 12 пациентов (5 ЕД = 5, 10 ЕД = 7)

* Боли в грудной клетке, тяжесть в груди, укорочение дыхания

Значение P «→» не достоверно

Признаки ишемии миокарда после введения окситоцина: рандомизированное, двойное слепое сравнение окситоцина и метилэргометрина во время кесарева сечения



Средняя сумма изменений ST в скалярных грудных отведениях mV.



Гемодинамическое влияние болюсного введения окситоцина

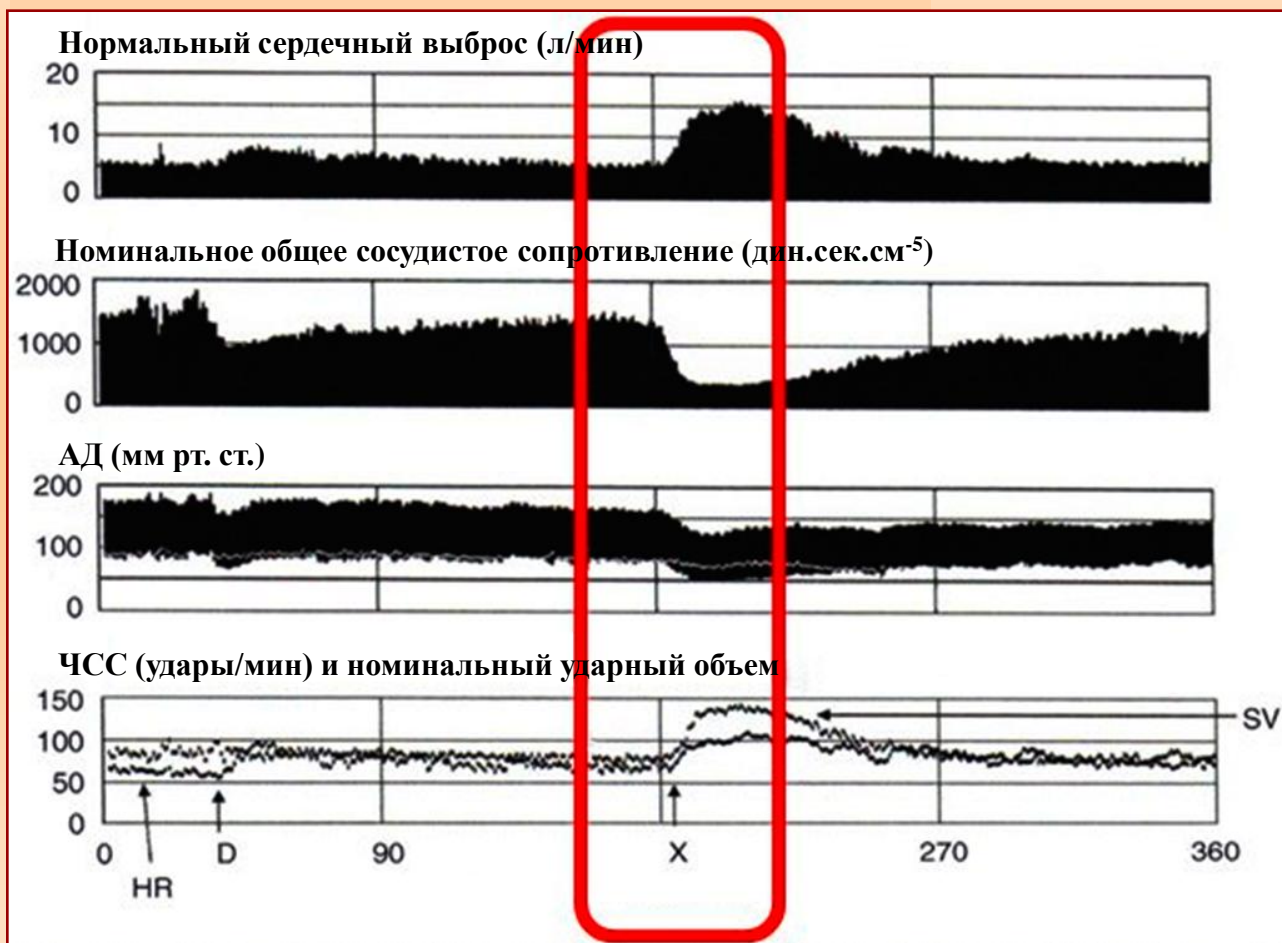


Рис. 1. Часть записи PulseCO из случая 1. ЧСС и сердечный выброс повышаются, а общее сосудистое сопротивление снижается (D). ОПСС снижается и СВ повышаются через 5 минут после болюсного введения 5 единиц окситоцина (X).



Гемодинамическое влияние болюсного введения окситоцина

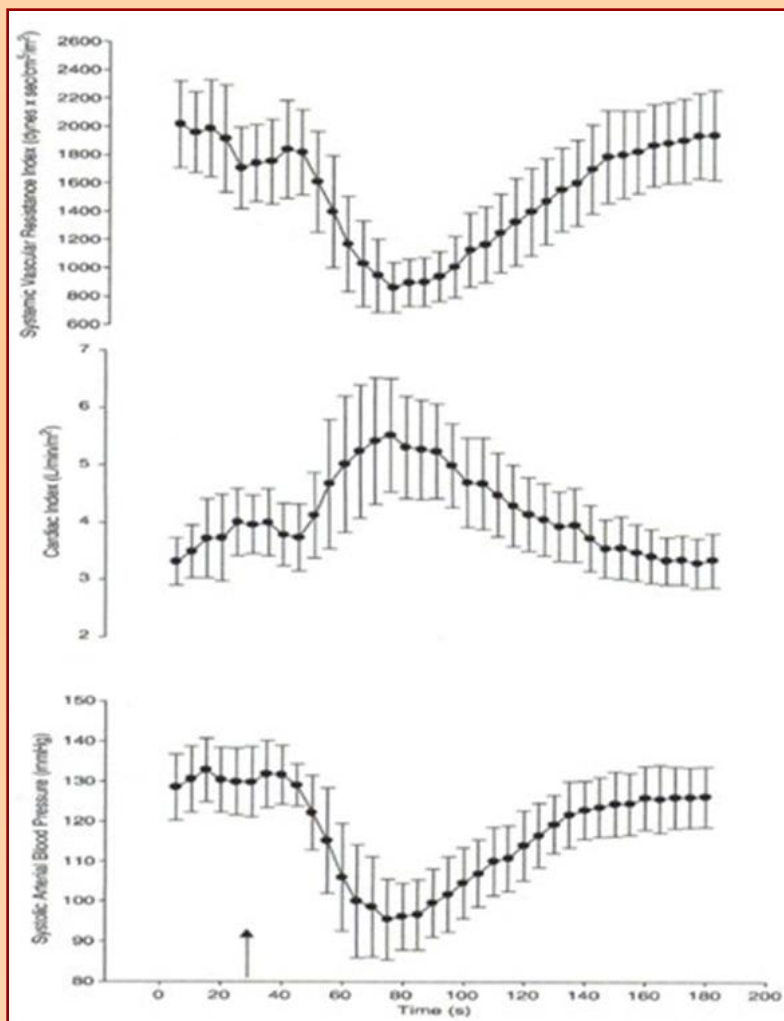


Рис. 1. Систolicеское АД, сердечный индекс и системное сосудистое сопротивление представлены как среднее (95% доверительный интервал) против времени (секунды). Стрелка указывает на время введения окситоцина (5 ЕД)

- 10 плановых КС
- Болюсное введение 5 ЕД окситоцина
- Катетеризация артерии, определение сердечного выброса и ЧСС

Langesaeter et al. Int J Gynecol Obstet 2006; 95, 46–47

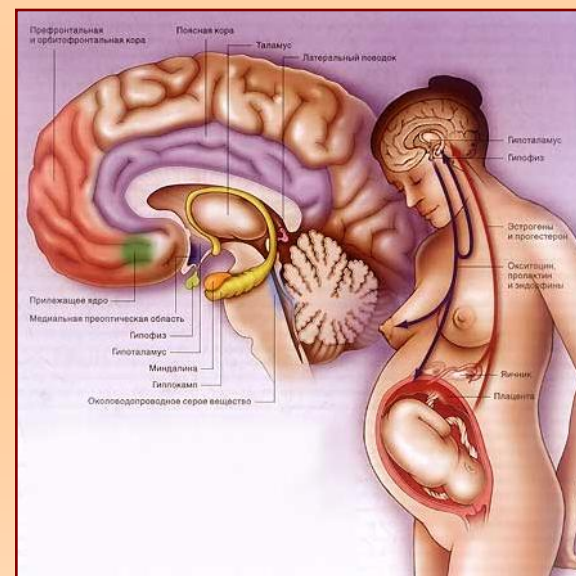


Вывод

- Требуется меньше окситоцина для обеспечения сокращения матки:
0,5–3,0 ЕД
- Более медленное введение приводит к меньшим побочным явлениям со стороны гемодинамики
- Алгоритм:
 - ✓ **5 ЕД в/в в течение 5–10 мин**
 - ✓ **10 ЕД в/в в течение 12 ч (10–15 мЕД/мин)**

Вывод

- Окситоцин 2–10 ЕД болюсно: дозо-зависимые побочные гемодинамические явления:
 - ✓ Гипотония
 - ✓ Тахикардия
 - ✓ Снижение общего сосудистого сопротивления
 - ✓ Повышение сердечного выброса
 - ✓ Признаки ишемии миокарда

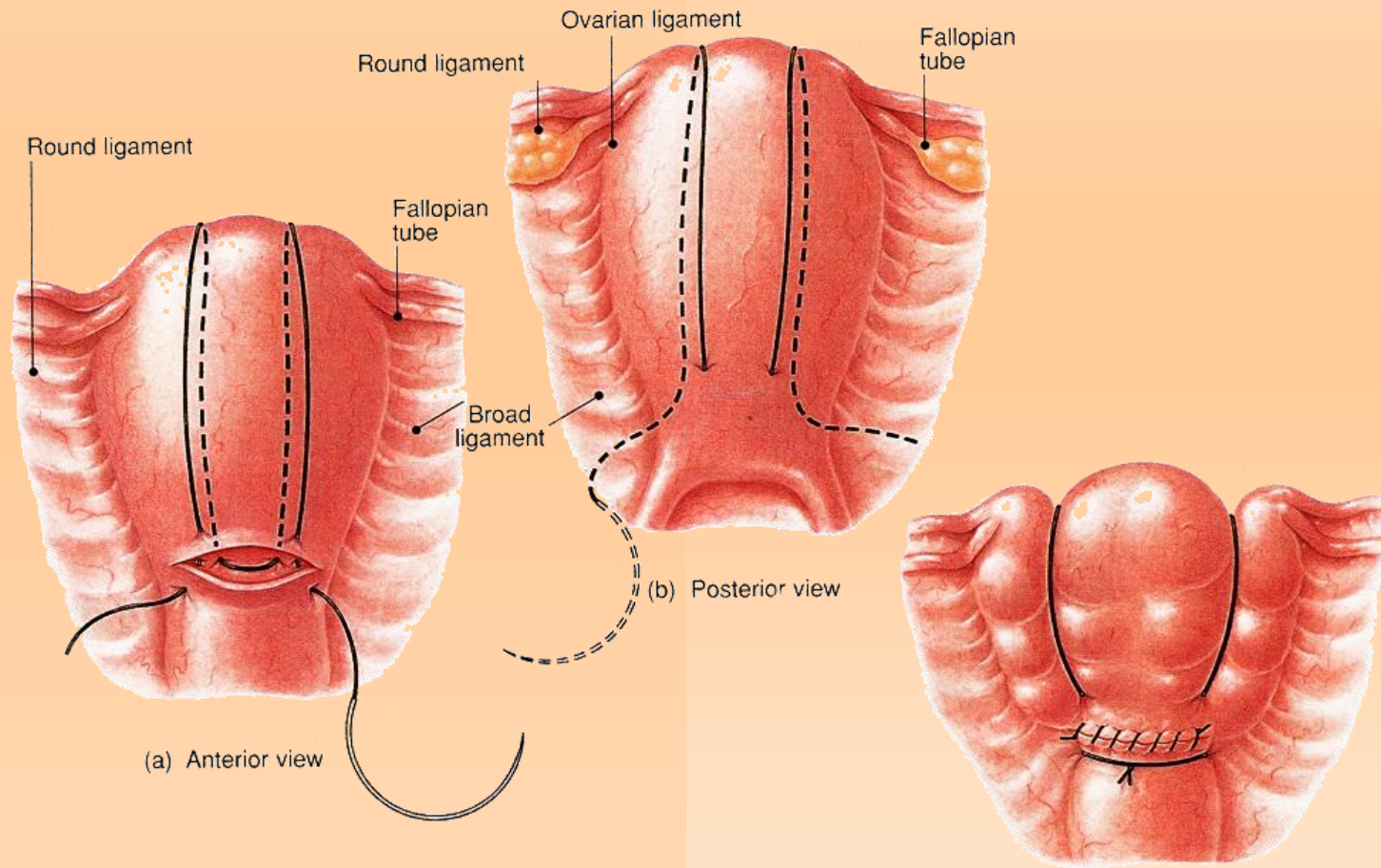


Хирургические методы лечения

- Бимануальная компрессия
- Баллонная тампонада матки
- Компрессионные швы (швы В-Линча)
- Перевязка внутренней подвздошной артерии
- Гистерэктомия
- Эмболизация артерий



Шов по Линчу



Уменьшение времени получения результатов лабораторных исследований путем введения системы STAT (экстренного оповещения)

STAT – это сокращение латинского слова *Statim*, что означает «немедленно». Полученный от больного образец получает отметку приоритета в лаборатории, так как результат может оказать существенное влияние на лечение.

Сколько времени занимает получение результатов лабораторных исследований в режиме STAT?

20 минут	16	21,62%
20–40 минут	15	20,27%
40–60 минут	16	21,62%
60–90 минут	10	13,51%
> 90 минут	17	22,97%

«Стандартные лабораторные исследования свертывания крови в ситуации острой массивной кровопотери подобны вчерашней погоде – то есть никакого клинического значения не имеют!»

Тромбоэластография – изучение гемостаза

- Впервые описан в 1948 году – Hartet
- Позволяет быстро оценить глобальную функцию гемостаза из одной пробы крови



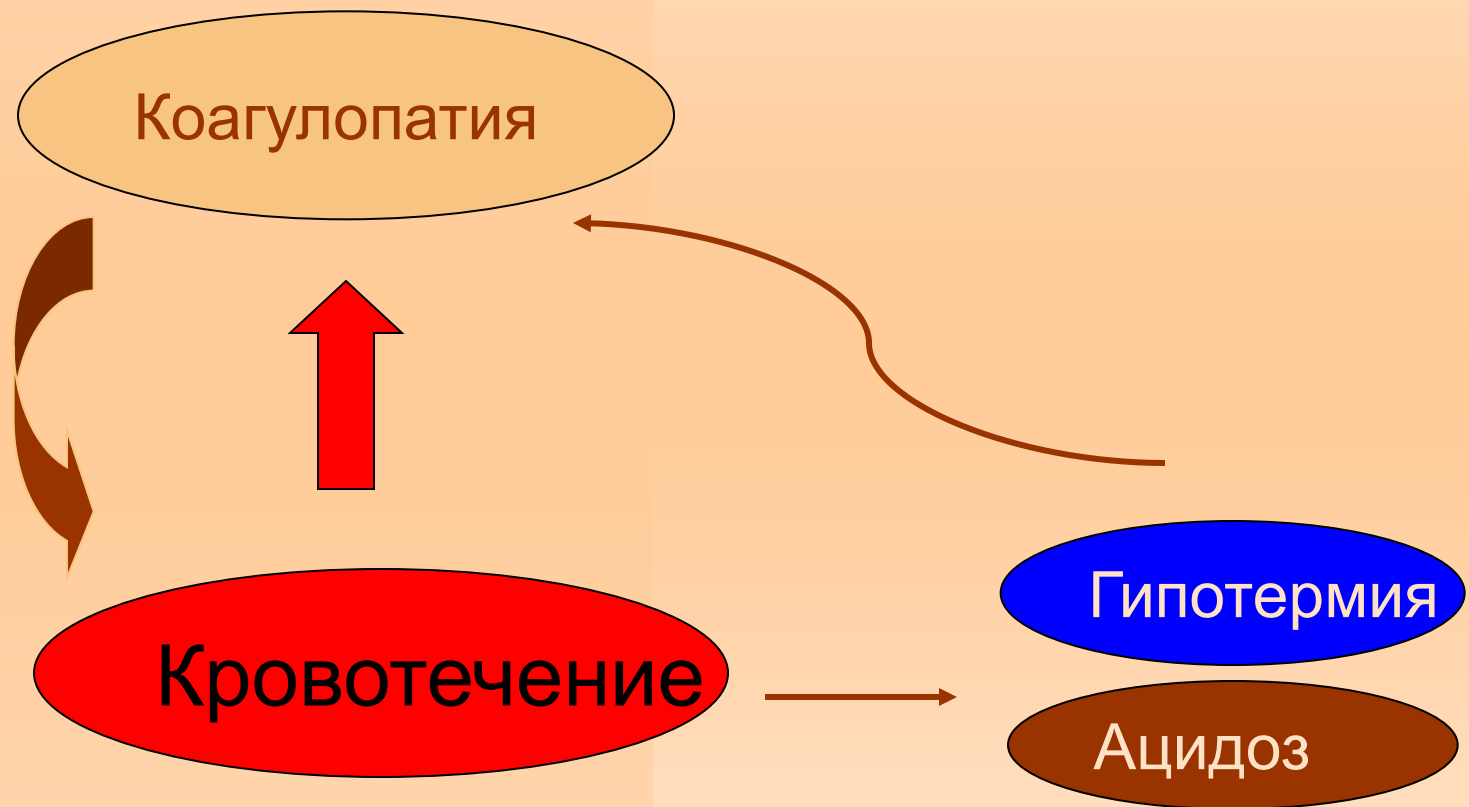
- Проведена оценка связи между параметрами коагуляции с использованием тромбоэластографии и общей установленной кровопотери у пациенток, перенесших плановое КС.
- Выявлена слабая ассоциация между плотностью сгустка (процент меняется при максимальной амплитуде; максимальном курсе образования тромба после операции КС, установленной кровопотере у пациенток после планового КС под нейроаксиальной анестезией).

Умеренное снижение степени материнской тенденции к гиперкоагуляции так же наблюдается после планового КС

Butwick A., Ting V., Ralls L.A., Harter S., Riley E. The association between thromboelastographic parameters and total estimated blood loss in patients undergoing elective cesarean delivery. Anesth. Analg. 2011;112(5):1041–1047.



«Смертельная триада»



Гипотермия

Нарушение функции коагуляции – коагулопатия

Причины:

**Мокрая одежда/отсутствие одежды
Геморрагический шок нарушает перфузию
и метаболическую активность**

**Растворы и препараты крови
комнатной температуры**

Решения:

**Подогретые растворы
Сухая одежда**



Массивная кровопотеря

Опубликованные работы поставили под вопрос безопасность применения аprotинина у пациентов кардиохирургического профиля.

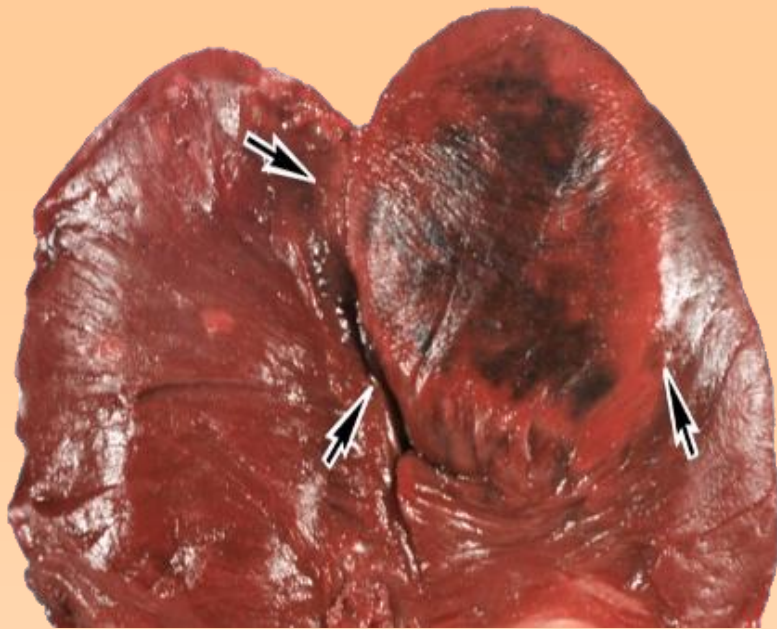
Отмечается ухудшение функции почек у пациентов, которым вводился аprotинин, по сравнению с теми, которым вводилась транексамовая кислота.



*Royston D., van Haaften N., De Vooght P. Aprotinin; friend or foe?
A review of recent medical literature. Europe. J. of Anesth. 2007;24:6–14*

■

Применение апротинина повышает риск инфаркта миокарда и сердечной недостаточности, инсульта и энцефалоптии у пациентов с первичной коронарной реваскуляризацией...



Mangano D. T., Tudor I. C., Dietzel C. The risk associated with aprotinin in cardiac surgery. New Eng. J. Med. 2006;354(4):353–365

NEJM



Обоснование применения транексамовой кислоты

- Транексамовая кислота может быть такой же эффективной, как и апротинин*
- Стоимость ниже
- При использовании апротинина нужна тест-доза, чтобы избежать тяжелых аллергических реакций (непригодно в экстренной ситуации)
- В некоторых случаях транексамовая кислота более приемлема, чем апротинин – производное из легких скота

Транексамовая кислота

Исследование подгруппы	Транексамовая кислота			Без лечения				
	Среднее	SD	Общее	Среднее	SD	Общее		
Gai 2004	359,29	152,02	91	439,36	191,48	89	10,3%	-80,07 (-130,65, -29,49)
Gohel 2007	374,92	51,46	50	472,79	43,54	50	75,8%	-97,87 (-116,55, -79,19)
Yang 2001	243,3	106,3	94	314,8	180,9	87	13,9%	-71,50 (-115,17, -27,83)
Общее (95% CI)			235			226	100%	-92,37 (-108,64, -76,11)

Гетерогенность: $\chi^2 = 1,44$, $df = 2$ ($P = 0,49$) $I^2 = 0\%$

Тест на общее влияние: $Z = 11,13$ ($P < 0,00001$)

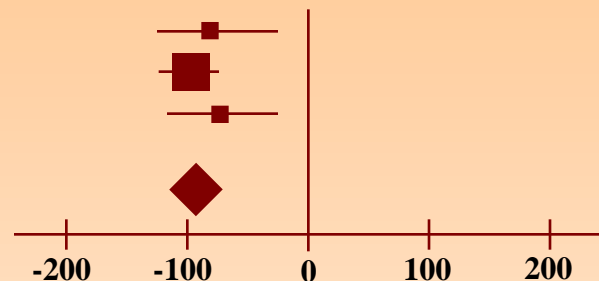
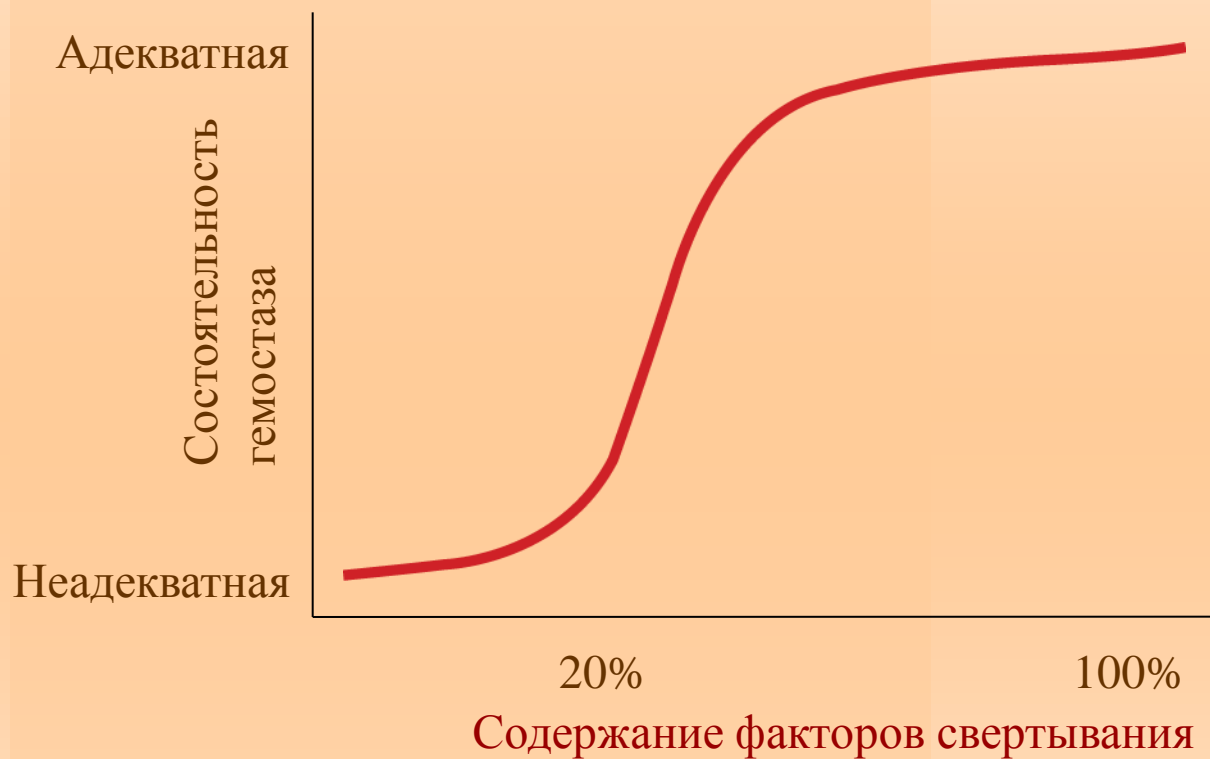


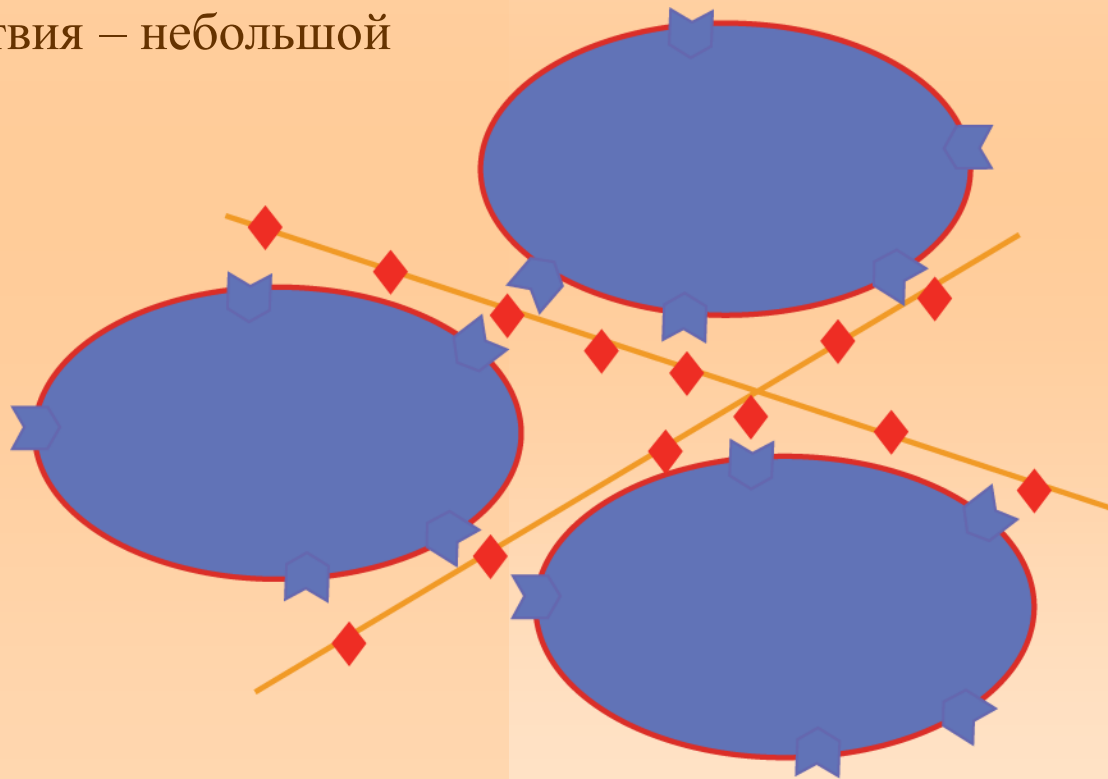
Рис. 1. Мета-анализ по сравнению транексамовой кислоты и отсутствием лечения. Средняя кровопотеря в течение двух часов после родов, в миллилитрах

Концепция недостаточности гемостаза: факторы свертывания



Роль фибриногена в гемостазе

- Фибрин стабилизирует мостики между тромбоцитами
- Фибриноген вызывает агрегацию активированных тромбоцитов – интервал действия – небольшой



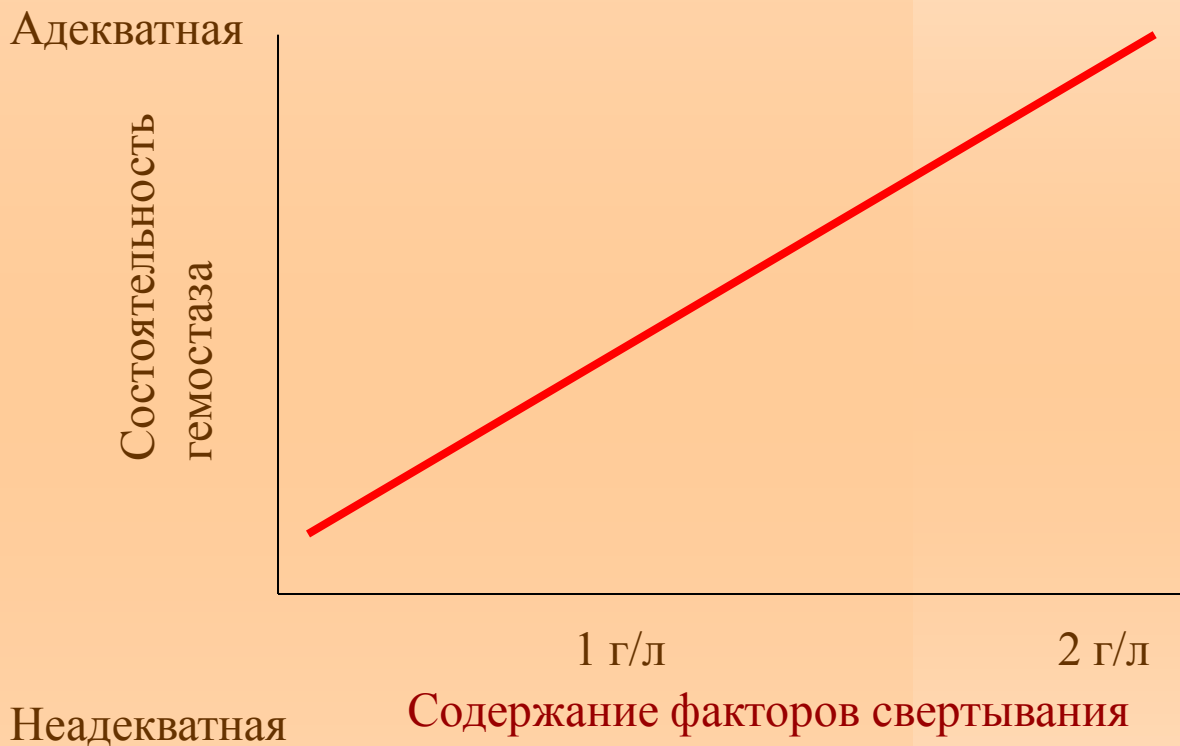
Оценка тяжести кровотечения, суррогатные параметры

- Уровень фибриногена ($t=0$) – это независимый прогностический фактор при послеродовом кровотечении
- Уровень фибриногена более 4 г/л – дает уверенность в 80% в отсутствии тяжелого кровотечения
- Уровень фибриногена менее 2 г/л – показатель наличия тяжелого послеродового кровотечения в 100% случаев.

Вопрос: Каково значение показателя фибриногена в плане прогноза и лечения тяжелого послеродового кровотечения?

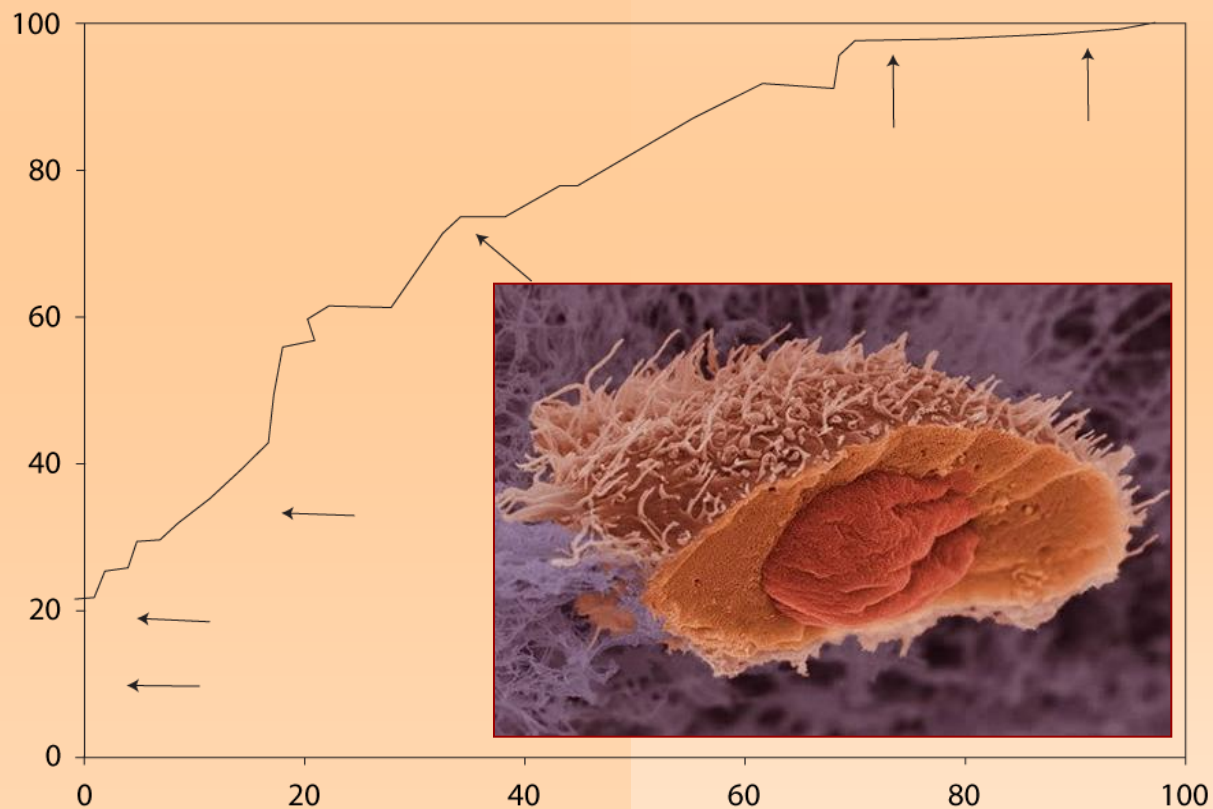
Charbit et al., The decrease of fibrinogen is an early predictor of the severity of postpartum hemorrhage. Journal of Thrombosis and Haemostasis. Volume 5, Issue 2, pages 266–273, February 2007

Роль фибриногена в гемостазе



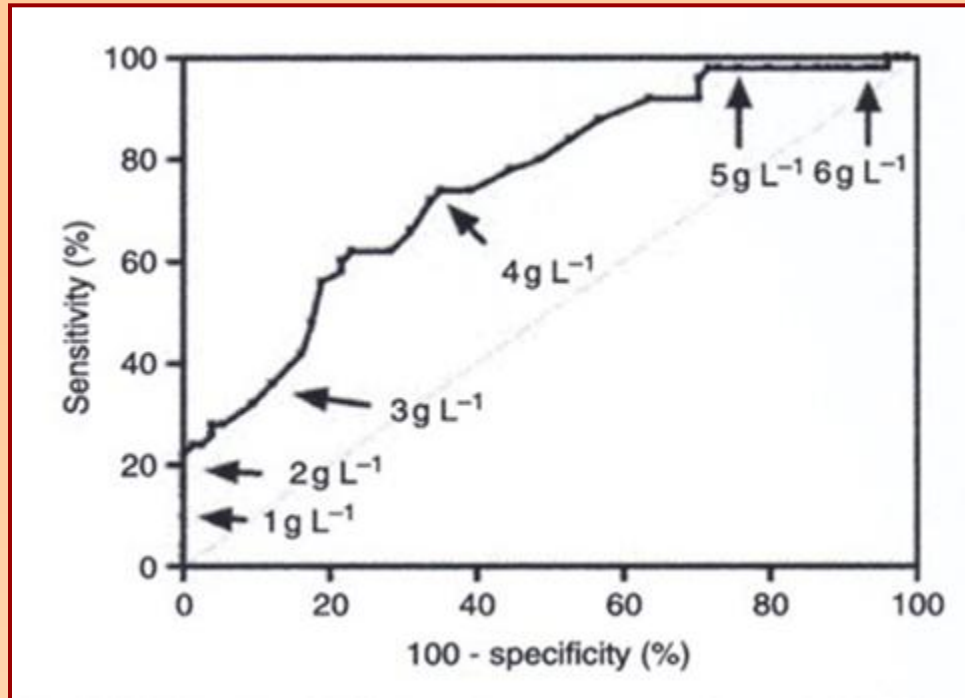
Концентрат фибриногена

Фибриноген менее 2,0 г/л: 100% прогностический признак массивного послеродового кровотечения



Концентрат фибриногена

- Фибриноген менее 2,0 г/л: 100% прогностический признак массивного послеродового кровотечения

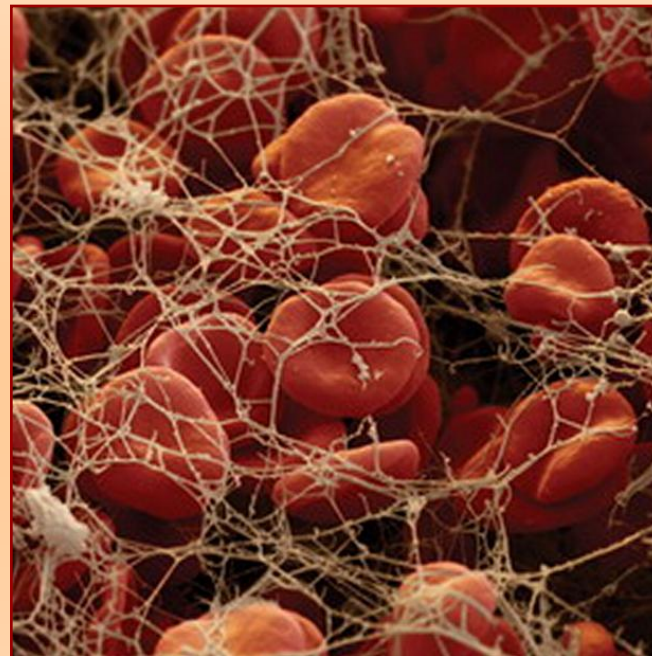


Charbit et al. J Thrombosis Haemostasis
2007: 5, 266–273.



Перипартальный гиперфибринолиз

- В общем, более, чем у **10%** беременных имеется физиологическая активация фибринолитической системы
- После родов скорость фибринолиза возрастает более, чем на **30%**
- Опасность запуска тяжелого гиперфибринолиза.



Фибриноген

Наиболее полезный прогностический фактор ПРК

Низкий фибриноген – прогностический фактор? Отражение тяжести??

Беременность – высокий фибриноген (4–6 г/литр)

Фибриноген менее 2 г/л – активация коагуляции

Потребление факторов свертывания крови

Снижение фибриногена – быстрее, чем снижение тромбинового времени/частичного тромбoplastинового времени, тромбоцитов

Фибриноген более 2 г/л – улучшение формирования тромба

Фибриноген более 2,5 г/л – оптимальное формирование тромба

Фибриноген менее 2 г/л – положительный прогностический фактор в 100% случаев



Модель «цемент-кирпичи»: не усложняйте себе жизнь

Модель кирпичной кладки для наглядной демонстрации действия

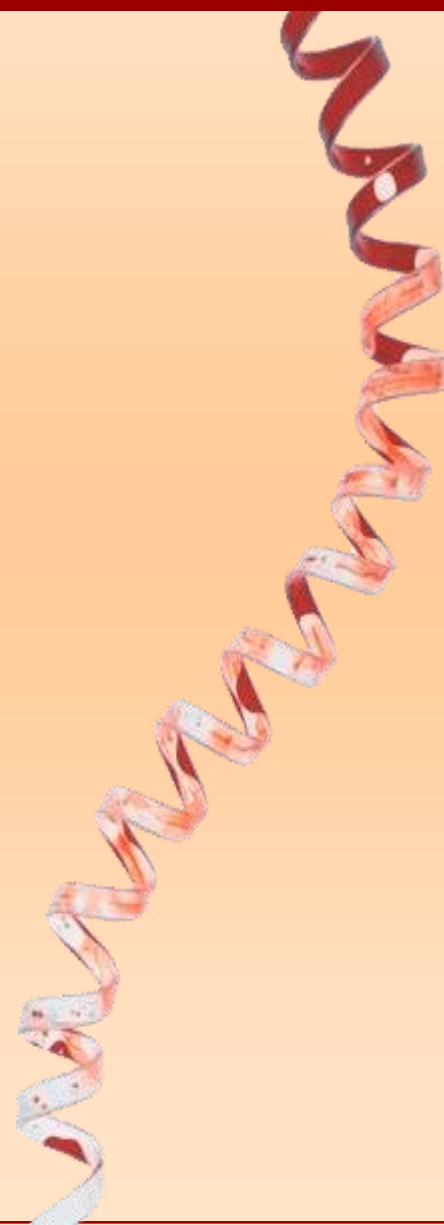
тромбоцитов (кирпичи)
и **фибриногена (цемент)**
на плотность сгустка.

- тромбоциты и фибриноген в нормальной концентрации;
- тромбоциты в сниженной концентрации, фибриноген в повышенной концентрации,
- тромбоциты в повышенной, фибриноген в сниженной концентрации



Основные действия при послеродовом кровотечении:

- Сбор анамнеза
- Ранняя радикальная операция
- Оптимизация гемоглобина – **80–100 г/л**
- Оптимизация рН? > **7,25**
- Ранняя инфузионная терапия
(на основе кристаллоидов)
- Поддержание температуры тела > **35,5**
- Выявление и коррекция гиперфибринолиза



Препараты для возмещения фибриногена в клинической практике

	Расчетное количество, необходимое для повышения концентрации фибриногена в плазме от 0,5 до 1,5 г/л у взрослого пациента с массой тела 70 кг
Свежезамороженная плазма	2–2,5 л
Криопреципитат	13 единиц (260 мл)
Концентрат фибриногена	2 г (100 мл)

* Не сертифицирован для применения вне лечения врожденных дефицитов факторов свертывания в зоне Евросоюза

- **Протоколы по применению rFVIIa при акушерских кровотечениях находятся в начальной стадии разработки**



- **Фактор VIIa в дозе 90–100 µg/кг при акушерском кровотечении, не поддающемся стандартной терапии, выполняет гемостатическую функцию даже при развившемся диссеминированном внутрисосудистом свертывании**



Boehlen F., Morales M.A., Fontane P., Ricon B., ron O., Moerloose P. Prolonged treatment of massive postpartum hemorrhage with recombinant factor VIIa: a case report and review of the literature. Br. J. Obstet. Gynecol. 2004; 111: 284–287.

Bouwmeester F.W., Jonkhoff A.R., Vorheijen R., van Geijn H. Seccesful treatment of life Threatening postpartum hemorrhage with recombinant activated factor VII. Obstet. Gynecol. 2003: 101; 1174–1176.

Segal S., Shemesh I.Y., Blumenthal R., et al. Treatment of obstetric hemorrhage with recombinant activated factor VII (rRVIIa). Acta Haematol. 2002; 108: 162–163.



КОАГИЛ-VII

Первый отечественный рекомбинантный фактор свертывания крови

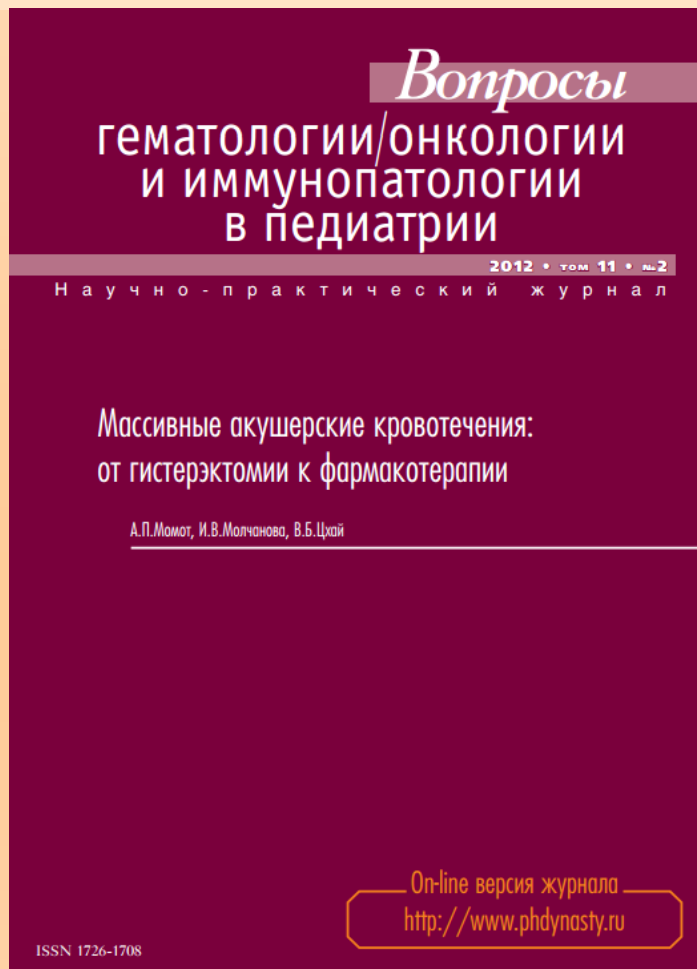
МНН: Эптаког альфа (активированный)

Фармакотерапевтическая группа: гемостатическое средство

Лекарственная форма: лиофилизат для приготовления раствора для внутривенного введения

Биоаналог

1 мл раствора содержит 0,6 мг Эптакога альфа активированного



Массивные акушерские кровотечения: от гистерэктомии к фармакотерапии

А.П.Момот¹, И.В.Молчанова², В.Б.Цхай³

¹Алтайский филиал Гематологического научного центра Минздрава России, Барнаул;

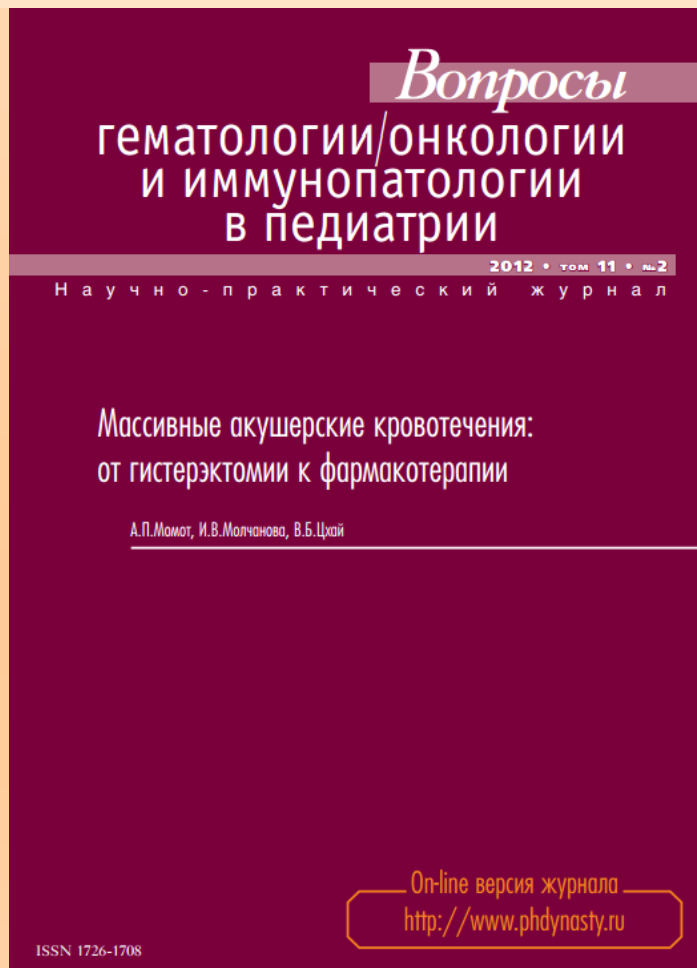
²Главное управление по здравоохранению и фармацевтической деятельности при Администрации Алтайского края, Барнаул;

³Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России

В работе приведена оценка эффективности использования рекомбинантного активированного фактора VII(rFVIIa) при массивных акушерских кровотечениях (МАК) у **75** женщин во время беременности, в родах и раннем послеродовом периоде в зависимости от причины кровотечений и объема кровопотери.



Момот А. П., Молчанова И. В., Цхай В. Б.
Массивные акушерские кровотечения: от гистерэктомии к фармакотерапии.
Клин. фармакол. и фармакотер. 2012. Том 11, № 2.



Массивные акушерские кровотечения: от гистерэктомии к фармакотерапии

А.П.Момот¹, И.В.Молчанова², В.Б.Цхай³

¹Алтайский филиал Гематологического научного центра Минздравсоцразвития России, Барнаул;

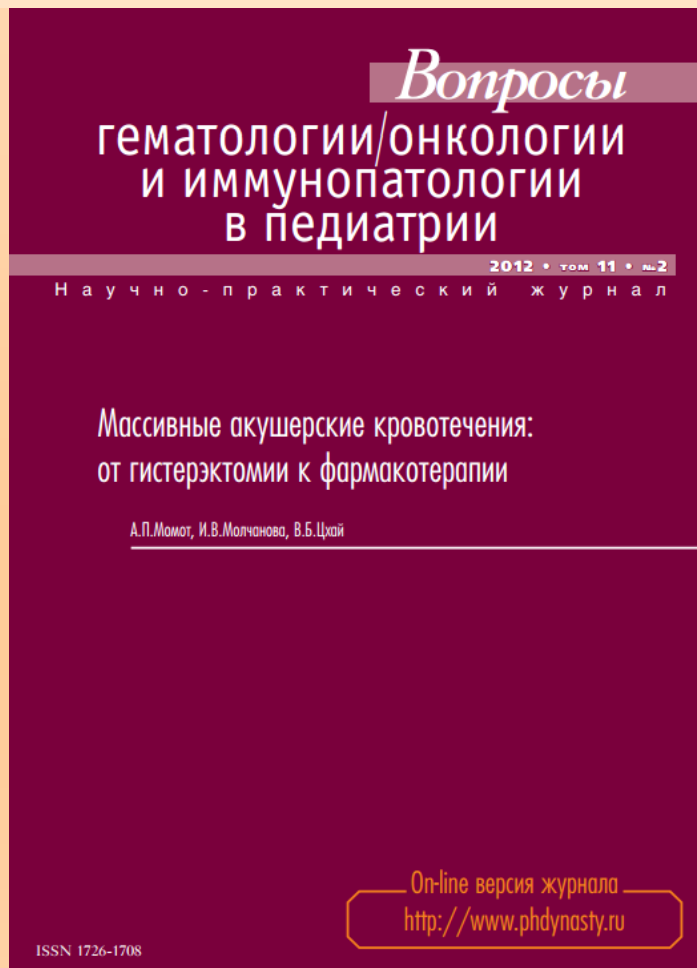
²Главное управление по здравоохранению и фармацевтической деятельности при Администрации Алтайского края, Барнаул;

³Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития России

В соответствии с использованными в работе критериями эффективности оптимальный гемостатический эффект rFVIIa был получен у женщин с массивным маточным кровотечением, у которых применение данного препарата позволило избежать гистерэктомии в **80,8%** случаев.



Момот А. П., Молчанова И. В., Цхай В. Б.
Массивные акушерские кровотечения: от гистерэктомии к фармакотерапии.
Клин. фармакол. и фармакотер. 2012. Том 11, № 2.



Массивные акушерские кровотечения: от гистерэктомии к фармакотерапии

А.П.Момот¹, И.В.Молчанова², В.Б.Цхай³

¹Алтайский филиал Гематологического научного центра Минздравсоцразвития России, Барнаул;

²Главное управление по здравоохранению и фармацевтической деятельности при Администрации Алтайского края, Барнаул;

³Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития России

В группе пациенток с МАК и синдромом диссеминированного сосудистого свертывания применение rFVIIa было сравнительно менее эффективным.

Таким образом, FVIIa является высокоэффективным гемостатическим средством в лечении женщин с МАК, у которых не получен ответ на традиционную гемостатическую терапию, применяемую в акушерской практике.



Момот А. П., Молчанова И. В., Цхай В. Б.
Массивные акушерские кровотечения: от гистерэктомии к фармакотерапии.
Клин. фармакол. и фармакотер. 2012. Том 11, № 2.

Авторы столкнулись со случаем тяжелого и неконтролируемого послеродового кровотечения из свода влагалища

Пациентке ввели фактор VIIa в низкой дозе (**<20 мкг/кг**)
и после этого провели сосудистую эмболизацию.

Заключили, что такое лечение **очень эффективно**
при неконтролируемом кровотечении.



- **Риск тромбоза составляет 25 на 100 000 инфузий**



Aledot L.M. Comparative thrombotic event incidence after infusion of recombinant factor VIIa versus factor VIII inhibitor bypass activity. *J. Tromb. Haemost.* 2004; 2: 1700–1708

rFVIIa при беременности: выводы

Критический обзор применения рекомбинантного VIIa фактора при жизнеугрожающих послеродовых кровотечениях



Massimo Franchini, MD, Massimo Franchi, MD, Valentino Bergamini, MD, Gian Luca Salvagno, MD, Martina Montagnana, MD, Giuseppe Lippi, MD

Это дорого!!!!

Женщины дороги!

Они также плохи, как и беговые лошади!!!



Применение VII фактора при ПРК

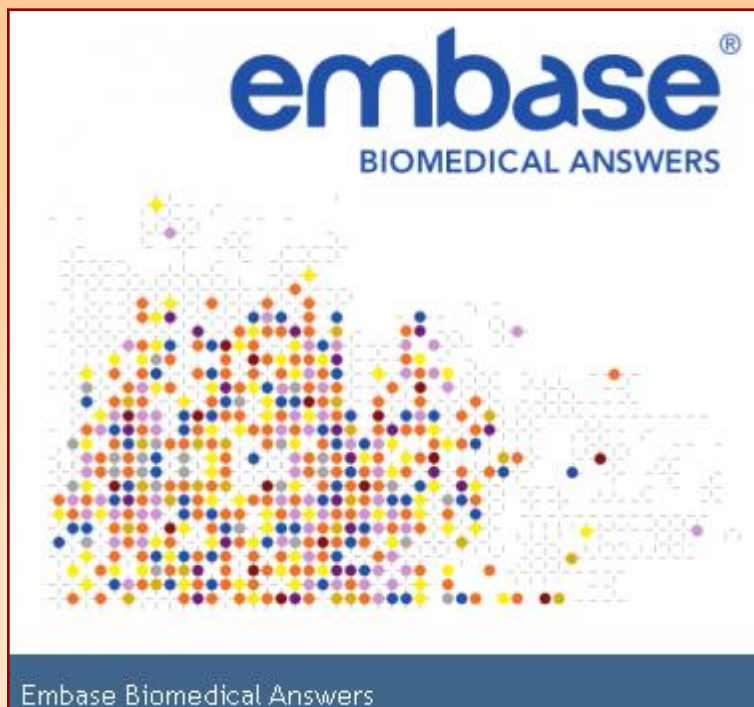
Систематический обзор
MEDLINE и EMBASE до декабря 2008 года
9 исследований, 10–92 пациента

Большинство пациентов, получавших
VII фактор по поводу ПРК – нет данных

Есть данные по 272 пациентам



Franchini et al, Clinical Obstetrics and Gynecology 2010



Применение VII фактора при ПРК

272 пациентки

Средний возраст 31 год (**23–44**)

114 (48,5%) КС, **121 (51,5%)** роды через естественные родовые пути

Наличие/ухудшение кровотечения

Атония матки (**51,3%**)

Повреждение матки/влагалища (**27,95**)

Патология плаценты (**22,5%**)

Задержка плацентарной ткани (**10,4%**)



Применение VII фактора при ПРК

Все случаи – перелито большое количество компонентов крови

VII фактор использовался в добавлении к стандартному/хирургическому лечению

Гистерэктомия – **110/255 (43%)**
(**VII фактор** до гистерэктомии – часто возможность избежать операции)



МНН: Факторы свертывания крови II, VII, IX и X в комбинации
Гемостатическое средство

- Фактор II свёртывания
- Фактор VII свёртывания
- Фактор IX свёртывания
- Фактор X свёртывания



Хранение
от 2 до 8
градусов С

а так же каждый флакон содержит

- Протеин С (~400 МЕ)
- Гепарин (~0,5 МЕ/МЕ фактора IX)
- Антитромбин III (0,75 – 1,5 МЕ/мл)

Введение ВВ струйно, эффект наступает в течении нескольких минут

после введения одной дозы, курс от 1700 до 4000 МЕ , в зависимости от клинической ситуации

Протромплекс 600

Непрямые антикоагулянты, протезы клапанов и беременность в настоящее время уже не являются редким сочетанием, представляющим жизненно опасную проблему

Авторы приводят клинический случай, когда в такой ситуации потребовалось проведение срочной операции кесарева сечения.

Гибкое использование **протромплекса** и **концентрата АТ III** позволило избежать грозных тромбогеморрагических осложнений.



П. А. Кирющенко, Е. В. Андамова, М. А. Тамбовцева

Патогенетическое обоснование использования препаратов коагулянтного и антикоагулянтного действия у роженицы с протезированными клапанами сердца и протезированными сосудами (описание клинического случая)

Эффективная фармакотерапия. 2011. №4; с. 3–6.



Фармакоэкономическая экспертиза показала абсолютную целесообразность применения факторов свертывания крови II, VII, IX, X в комбинации (*Протромбиновый комплекс*) в сравнении с применением свежезамороженной плазмы и рекомбинантного активированного фактора VII у пациентов с кровотечением при приеме оральных антикоагулянтов в условиях экстренной помощи



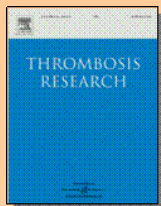
Колбин А. С., Курьлев А. А., Проскурин М. А., Балыкина Ю. Е.

Фармакоэкономическая экспертиза целесообразности применения факторов свертывания крови II, VII, IX, X в сравнении с применением свежезамороженной плазмы и рекомбинантного активированного фактора VII у пациентов с кровотечением при приеме антикоагулянтов в условиях экстренной помощи.

Фармакоэкономика, 2011 г., том 4, №4, стр. 51–59



- Показано, что инфузия КПК с целью коррекции МНО более эффективна, чем сложившееся в клинической практике введение СЗП.



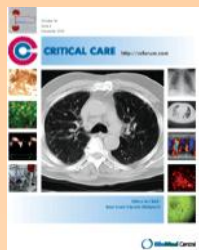
Huttner H.B., Schellinger P.D., Hartmann M. et al. Hematoma growth and outcome in treated neurocritical care patients with intracerebral hemorrhage related to oral anticoagulant therapy: comparison of acute treatment strategies using vitamin K, fresh frozen plasma and prothrombin complex concentrates. Stroke. 2006; 37: 1465–1470

Lubetsky A., Hoffman R., Zimlichman R. et al. Efficacy and safety of a prothrombin complex concentrate for rapid reversal of oral anticoagulation. Thromb. Res. 2004; 113:371–378.



Makris M., Greaves M., Phillips W.S., Kitchen S., Rosendaal F.R., Preston E.F. Emergency oral anticoagulant reversal: the relative efficacy of infusions of fresh frozen plasma and clotting factor concentrate on correction of the coagulopathy. Thromb. Haemost. 1997; 77:477–480.

- Ретроспективный анализ пациентов с травмой, получающих КПК и концентрат фибриногена, показал улучшение выживаемости по сравнению с показателями, прогнозируемыми шкалой тяжести травматического повреждения и переработанной шкалой классификации тяжести травматического повреждения.



Schochi H., Nienaber U., Hafer G. et al. Goal-directed coagulation management of major trauma patients using thromboelastometry (ROTEM)-guided administration of fibrinogen concentrate and prothrombin complex concentrate. Crit. Care. 2010; 14:R55

- Отчет по пятнадцатилетнему применению КПК демонстрирует хорошую толерантность и эффективность препарата.
- После проведения **647 250** инфузий не было зарегистрировано случаев вирусного заражения НИТ II типа, связанного с инфузией КПК.



Hanke A.A., Joch C., Görlingen K. Long-term safety and efficacy of a pasteurized nanofiltrated protrombin complex concentrate ((Beriplex P/N): a pharmacoviligance study. Br. J. Anaesth. 2013. 110(5); 764-72.

- Экстенсивные данные показали низкий риск тромбоэмболических осложнений.
- Эти данные подтверждены клиническими данными об использовании КПК других фирм-производителей.
- Низкая частота серьезных тромбоэмболических и других неблагоприятных осложнений компенсируется эффективностью КПК, в частности скоростью, с которой возможно остановить кровотечение в ситуациях, угрожающих жизни.



Hanke A.A., Joch C., Görlingen K. Long-term safety and efficacy of a pasteurized nanofiltrated protrombin complex concentrate ((Beriplex P/N): a pharmacovigilance study. Br. J. Anaesth. 2013. 110(5); 764-72.

Работа над коагуляцией

Использование факторов свертывания крови и других прогемостатических препаратов при акушерском кровотечении

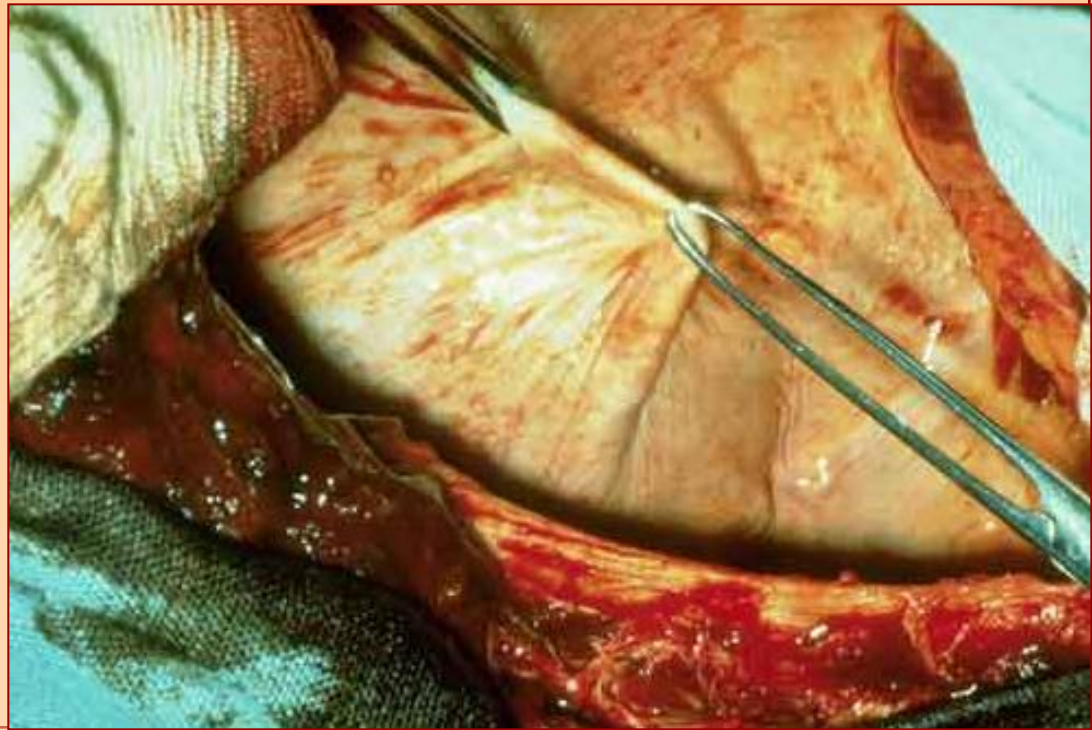
Трансфузионная терапия

Транексамовая кислота

Концентрат фибриногена?

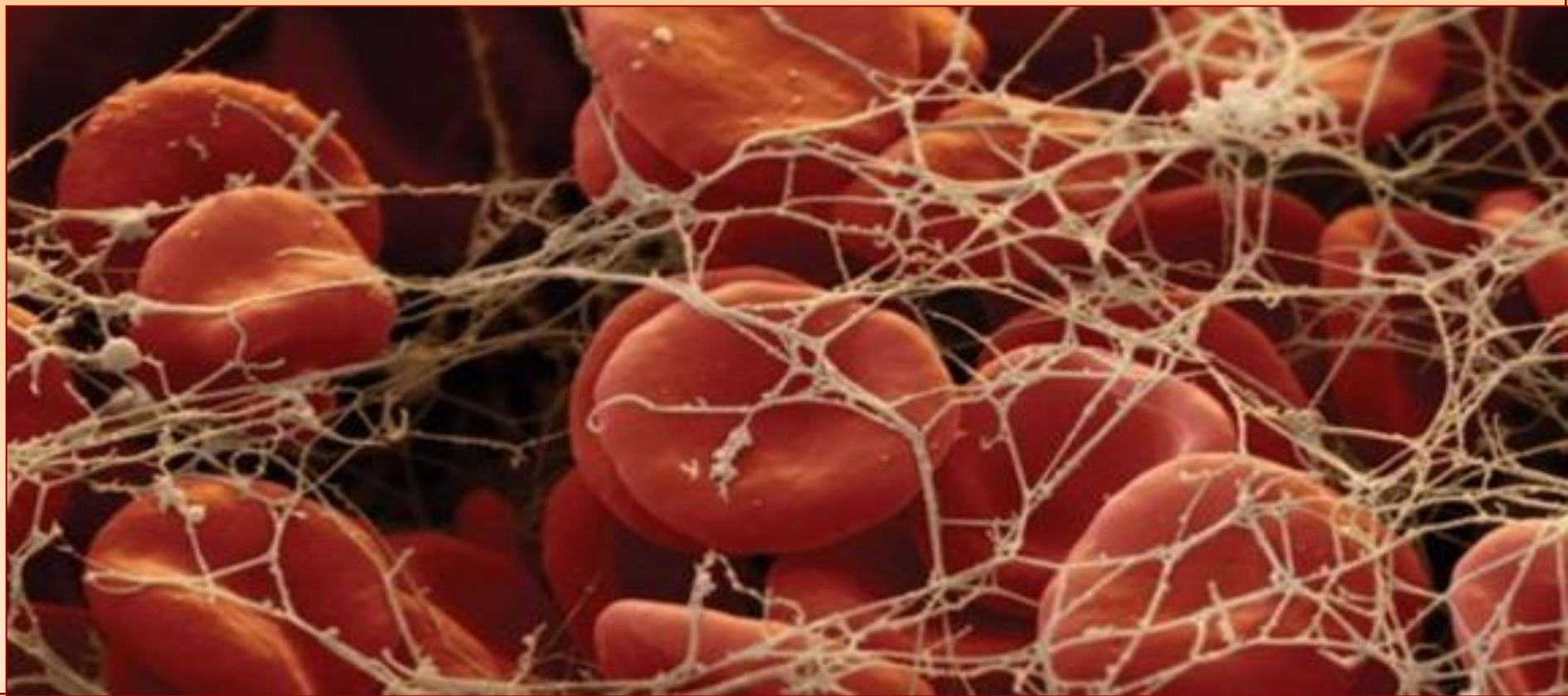
Коагил

Протромплекс



Трансфузионная терапия

Частота переливания компонентов крови влияет на смертность у пациентов, которым проводятся массивные трансфузии в Combat Support Hospital
Минимизация дилуционной коагулопатии при кровотечении



Трансфузия эритроцитарной массы

Острая/массивная кровопотеря

Уровень гемоглобина менее 8 г % приводит к:

- **Нарушению гемостаза**
- **Низкой адгезии тромбоцитов**
- **Повышению вязкости**

Раннее обращение в банк крови



- ⑩ В соответствии с *Perioperative Ischaemic Evaluation Study*, у **5%** пациентов, оперированных по не кардиологическим причинам, в периоперационном периоде развивался инфаркт миокарда (в течение **30** дней).
- ⑩ Большинство (**74,1%**) случаев ИМ развилось в течение **48** часов после операции.
- ⑩ Более того, **65,3%** пациентов не имело в прошлом никаких симптомов ишемии.



N. Rosencher, Y. Ozier, F. Souied, A. Lienhart, C.-M. Samama

How can we explain the gap between randomized studies and "real life" practice in postoperative transfusion triggers? Do we need to change recommended thresholds for transfusion?

Eur. J. Anaesthesiol. 2012; 29: 10: 460–461



Существует ли возможность любой эпизод тахикардии в периоперационном периоде связать с анемией?



Во французской глубинке...

- 10 Если забор анализа произведен в **8.00**, результат можно увидеть в **11.00**, трансфузия возможна с **14.00** до **16.00**
- 10 Массивная кровопотеря с развитием тяжелой анемии может стать причиной ИМ в случае, когда начало проведения трансфузионной терапии значительно откладывается



P. J. Devereaux, D. Xavier, J. Pogue et al.

Characteristics and short-term prognosis of perioperative myocardial infarction in patients undergoing noncardiac surgery: a cohort study.

Ann. Intern. Med. 2011; 154: 523–528.



Медикаментозная терапия

Дополнительные утеротоники

- **Сайтотек (мизопростол)**
 - ✓ **800–1000 мкг per rectum**
- **Carbetocin (агонист окситоцина длительного действия)**
 - ✓ **100 мкг в/м или 100 мкг в/в в течение 1 минуты**
- **Окситоцин 5 ЕД в/в болюсно**
 - ✓ **20 единиц на литр в/в**
 - ✓ **10 единиц в миометрий через переднюю брюшную стенку**

Возможность постоянного интраоперационного мониторинга гемоглобина должна стать обязательной составляющей клинического мониторинга во время операции и в послеоперационном периоде





APOD ADULT

11:12 AM

7.0 SpHb g/dL

25 PVI



96 %SpO₂ 74 PR bpm 19 RRa 1.0 %SpMet SpCO 12 PI 17 SpOC ml/dl

Masimo SET rainbow

Radical 7

rainbow



Трансфузионная терапия

Частота переливания компонентов крови влияет на смертность у пациентов, которым проводятся массивные трансфузии в Combat Support Hospital
Минимизация дилуционной коагулопатии при кровотечении

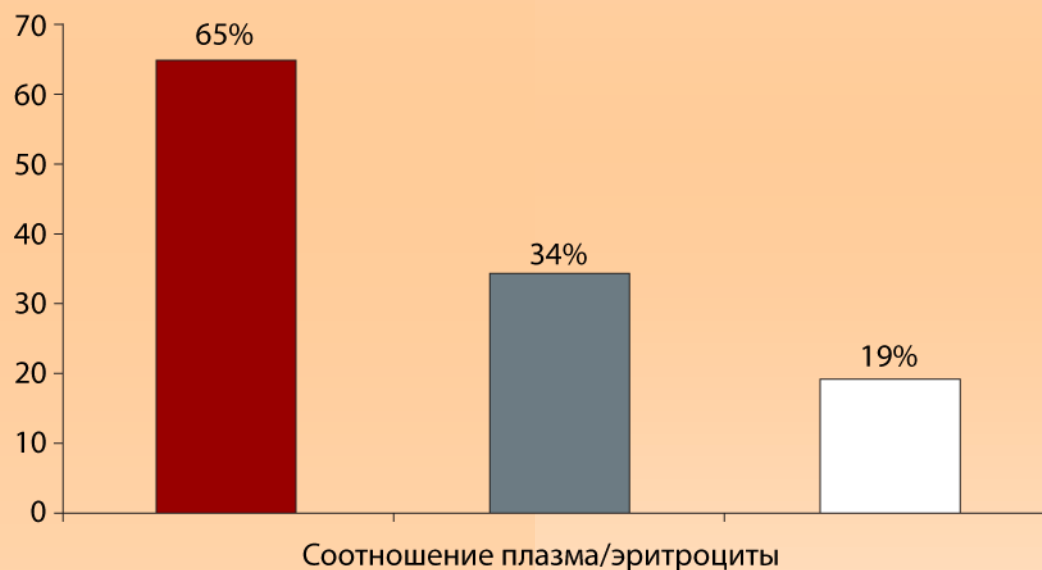


Рис. 1. Процент смертности, связанной с низким, средним или высоким соотношением перелитой плазмы к перелитым эритроцитам при поступлении. Отношения средние по группам и включают единицы цельной свежей крови с плазмой и эритроцитами

Восстановление объема

Без декстрозы

- Только 10% остается в кровотоке
- Отрицательное действие на функцию тромбоцитов

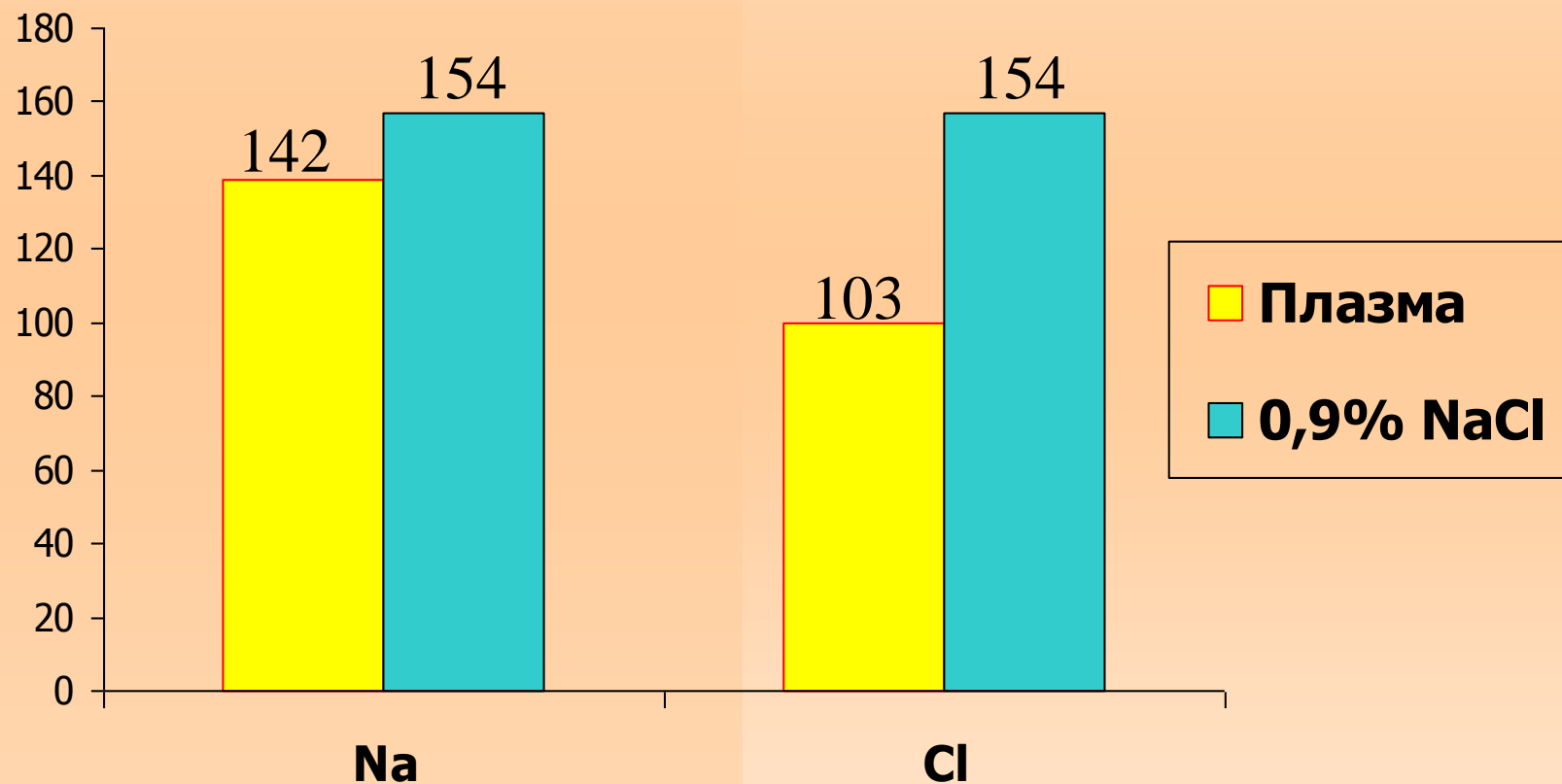


Без альбумина

Центральная вена – эффективность замещения объема



Является ли «физиологический» раствор физиологическим?



- **Новые сбалансированные изотонические кристаллоиды содержат буфер, состоящий из ацетата и малата – предшественников бикарбоната.**

Сбалансированные электролитные растворы: время рекомендаций?

British Consensus Guidelines on Intravenous Fluid Therapy for Adult Surgical Patients

GIFTASUP

Jeremy Powell-Tuck (chair)¹, Peter Gosling², Dileep N Lobo^{1,3}, Simon P Allison¹, Gordon L Carlson^{3,4}, Marcus Gore³, Andrew J Lewington⁵, Rupert M Pearse⁶, Monty G Mythen⁶

On behalf of ¹BAPEN Medical - a core group of BAPEN, ²the Association for Clinical Biochemistry, ³the Association of Surgeons of Great Britain and Ireland, ⁴the Society of Academic and Research Surgery, ⁵the Renal Association and ⁶the Intensive Care Society.



The Renal Association

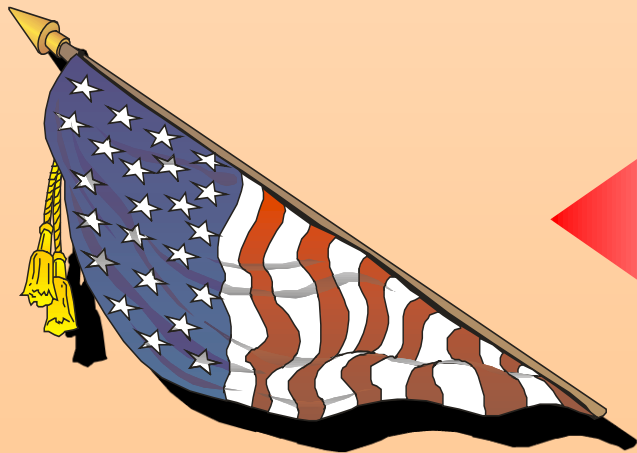


Сбалансированные электролитные растворы: время рекомендаций?

British Consensus Guidelines on
Intravenous Fluid Therapy for Adult
Surgical Patients

GIFTASUP

- Рекомендация 1
- *Учитывая риск развития гиперхлоремического ацидоза в обычной практике, в случае, когда показано использование для объёмного или жидкостного замещения кристаллоидов, вместо 0,9% раствора NaCl следует использовать сбалансированные солевые растворы, ...*
- Уровень доказательности 1b



Кристаллоиды

Коллоиды

Инфузионная терапия небольшими объемами раствора гидроксиэтилкрахмала 130 килодальтон/0,4 не сопровождается острым повреждением почек

- Ретроспективное обсервационное исследование
- 363 пациентов, продолжительность госпитализации в отделение интенсивной терапии более 72 часов ($n = 168$, 6% раствор гидроксиэтилкрахмала в сравнении с $n = 195$, не получавших 6% раствор гидроксиэтилкрахмала)
- Применение ГЭК в первые 48 часов госпитализации 763 ± 59.3 мл



Intraoperative Colloid Administration Reduces Postoperative Nausea and Vomiting and Improves Postoperative Outcomes Compared with Crystalloid Administration

Eugene W. Moretti, MD, Kerri M. Robertson, MD, Habib El-Moalem, PhD, and Tong J. Gan, MB, FRCA, FFARCSI

Department of Anesthesiology, Duke University Medical Center, Durham, North Carolina

The debate over colloid versus crystalloid as the best solution for intraoperative fluid resuscitation is not resolved. Published studies have shown that mortality is not related to the specific fluid used for resuscitation. In addition, the quality of postoperative recovery between colloid and crystalloid has not been well investigated. In a prospective, blinded fashion, we investigated the effects of colloid and crystalloid resuscitation on nausea and vomiting and on the postoperative patient recovery profile. Patients undergoing major elective noncardiac surgery were randomized to receive 6% hetastarch in saline (HS-NS), 6% hetastarch in balanced salt (HS-BS), or lactated Ringer's solution (LR) on the basis of a fluid administration algorithm. The anesthetic was standardized. Hemodynamic targets included maintenance of arterial blood pressure, heart rate, and urine

output within a predefined range. A postoperative morbidity survey was performed at baseline and daily after surgery. Ninety patients participated in the study, with 30 patients in each group. The amounts of study fluid (mean \pm sd) administered were 1301 ± 1079 mL, 1448 ± 759 mL, and 5946 ± 1909 mL for the HS-NS, HS-BS, and LR groups, respectively ($P < 0.05$, HS-NS and HS-BS versus LR). Both the HS-NS and HS-BS (colloid) groups had a significantly less frequent incidence of nausea and vomiting, use of rescue antiemetics, severe pain, periorbital edema, and double vision. We concluded that intraoperative fluid resuscitation with colloid, when compared with crystalloid administration, is associated with an improvement in the quality of postoperative recovery.

(Anesth Analg 2003;96:611-7)

The choice of colloid or crystalloid as the optimal intraoperative resuscitation fluid remains unresolved, and there is disagreement whether crystalloid or colloid is the optimal resuscitation fluid. There are inherent differences between colloids and crystalloids that may contribute to their effects (1-10). Several meta-analyses have failed to demonstrate a clear advantage in the use of colloid over crystalloid (11,12). Indeed, crystalloid resuscitation may be associated with less frequent mortality in trauma patients (13). Most clinical trials comparing colloid with crystalloid resuscitation have been inadequately powered to detect a difference in mortality as the primary endpoint. A meta-analysis concluded that methodological

limitations in these trials precluded any evidence-based recommendations of colloid versus crystalloid, and the numbers of patients in these studies were insufficient to detect small but potentially important clinical differences (13).

Although intraoperative and postoperative mortality is very infrequent in the elective surgical population, the incidence of morbidity during the postoperative recovery period is not. In a large surgical population undergoing a diverse group of routine, moderate-risk elective surgeries, Bennett-Guerrero et al. (14) demonstrated that the incidence of postoperative complications, defined as either in-hospital death or prolonged postoperative hospitalization (>7 days), was 27%. Almost all (98%) of these patients exhibited persistent dysfunction of at least one organ system. Gastrointestinal dysfunction, defined as the inability to tolerate an enteral diet for reasons including nausea, vomiting, and abdominal distension, was present in >50% of the cases. Given the frequency of postoperative nausea and vomiting (PONV) in that study and the association of large-volume crystalloid resuscitation with bowel edema, we tested the hypothesis

Supported in part by a grant from BioTime, Inc., Berkeley, CA.

Accepted for publication: October 18, 2002.

Address correspondence and reprint requests to T. J. Gan, Department of Anesthesiology, Duke University Medical Center, Box 3094, Durham, NC 27710. Address e-mail to gan0001@mc.duke.edu.

DOI: 10.1213/01.ANE.000044672.53575.D9

©2003 by the International Anesthesia Research Society
0885-2999/03

Anesth Analg 2003;96:611-7 611

ANESTHESIA & ANALGESIA

Journal of the International Anesthesia Research Society, the Society of Cardiovascular Anesthesiologists,
the Society for Pediatric Anesthesia, the Society for Ambulatory Anesthesia,
the International Society for Anaesthetic Pharmacology, and the Society for Technology in Anesthesia



IARS



SCA



SPA



SAMBA



ISAP



STA

- **Интраоперационное использование коллоидных растворов на основе гидроксиптилкрахмала способствует уменьшению частоты осложнений со стороны ЖКТ в послеоперационном периоде, облегчает переход на энтеральное питание и общее восстановление пациента после больших хирургических вмешательств.**

Moretti E. W., Robertson K. M., El-Moalem H. et al. Intraoperative colloid administration reduces postoperative nausea and vomiting and improves postoperative outcomes compared with crystalloid administration. *Anesth Analg*. 2003; 96(2): 611-617.

Интраоперационная инфузионная терапия с помощью коллоидных растворов.
Стуров Н. В. Трудный пациент. 2013.



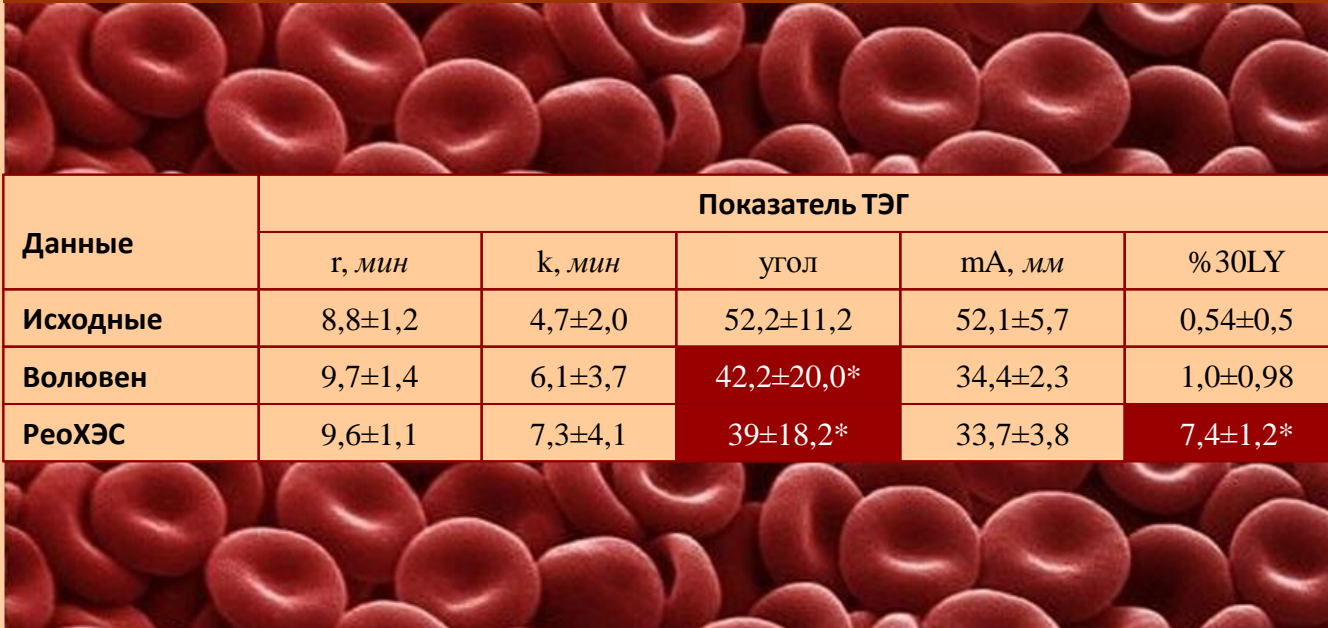
СРАВНЕНИЕ ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ГЭК ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

А. Ю. Буланов *Гематологический научный центр РАМН*

Цель исследования:

- сравнить влияние на гемостаз двух препаратов ГЭК третьего поколения Волювен (ГЭК 130/0,4) и РеоХЕС (130/0,42).

Результаты



Данные	Показатель ТЭГ				
	г, мин	к, мин	угол	mA, мм	% 30LY
Исходные	8,8±1,2	4,7±2,0	52,2±11,2	52,1±5,7	0,54±0,5
Волювен	9,7±1,4	6,1±3,7	42,2±20,0*	34,4±2,3	1,0±0,98
РеоХЭС	9,6±1,1	7,3±4,1	39±18,2*	33,7±3,8	7,4±1,2*

*Примечание. * – $p < 0,05$ по сравнению с исходными данными.*

Обсуждение:

- Оба раствора в разведении, эквивалентном инфузии пациенту в дозе 20 мл/кг проявляют значимые антиагрегантные свойства. Для препарата РеоХЕС в отличие от Волювена продемонстрирована достоверная способность активировать фибринолиз.
- Наиболее вероятная причина – наличие высокомолекулярных фракций ГЭК в препарате.

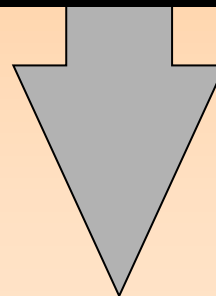


Оптимальное артериальное давление – кровотоечение

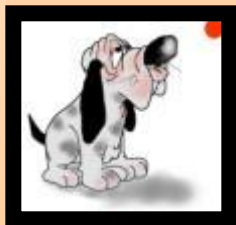
Добавление к инфузионной терапии вазопрессоров может повысить эффективность инфузионной терапии и позволяет быстро восстановить среднее артериальное давление

Применение вазопрессоров не должно рассматриваться, как замена инфузионной терапии

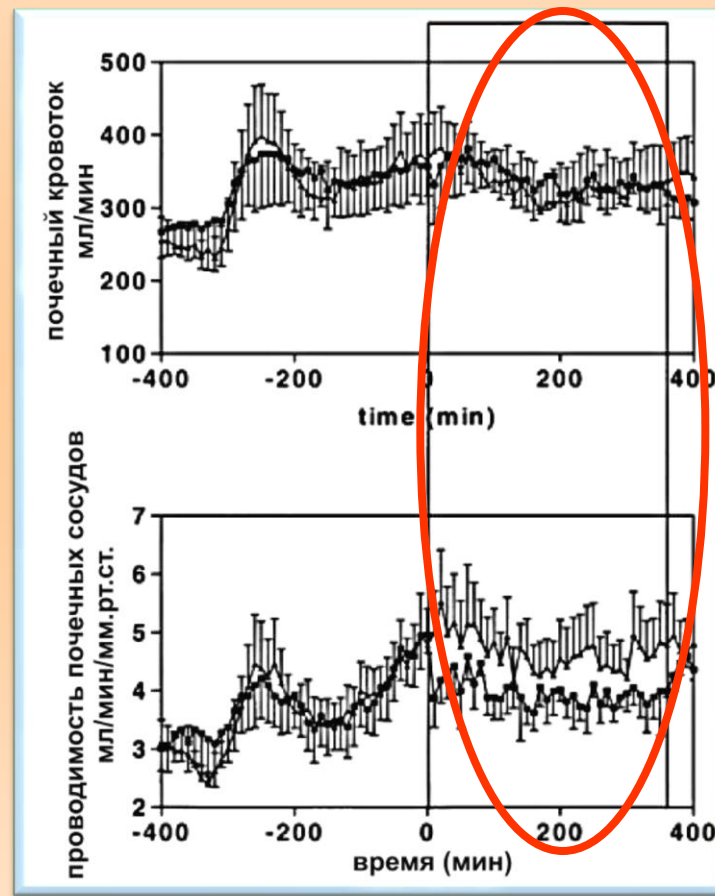
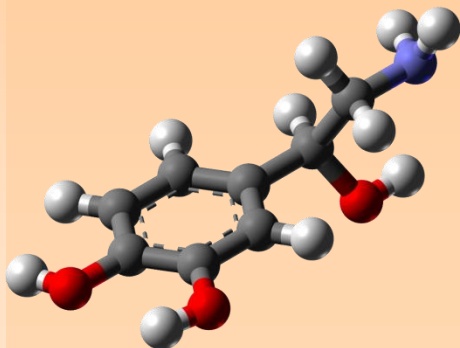
Следует стремиться к поддержанию артериального давления на уровне целевых цифр



α стимуляция: Клиническое применение



0.4 мкг/кг/мин в/в

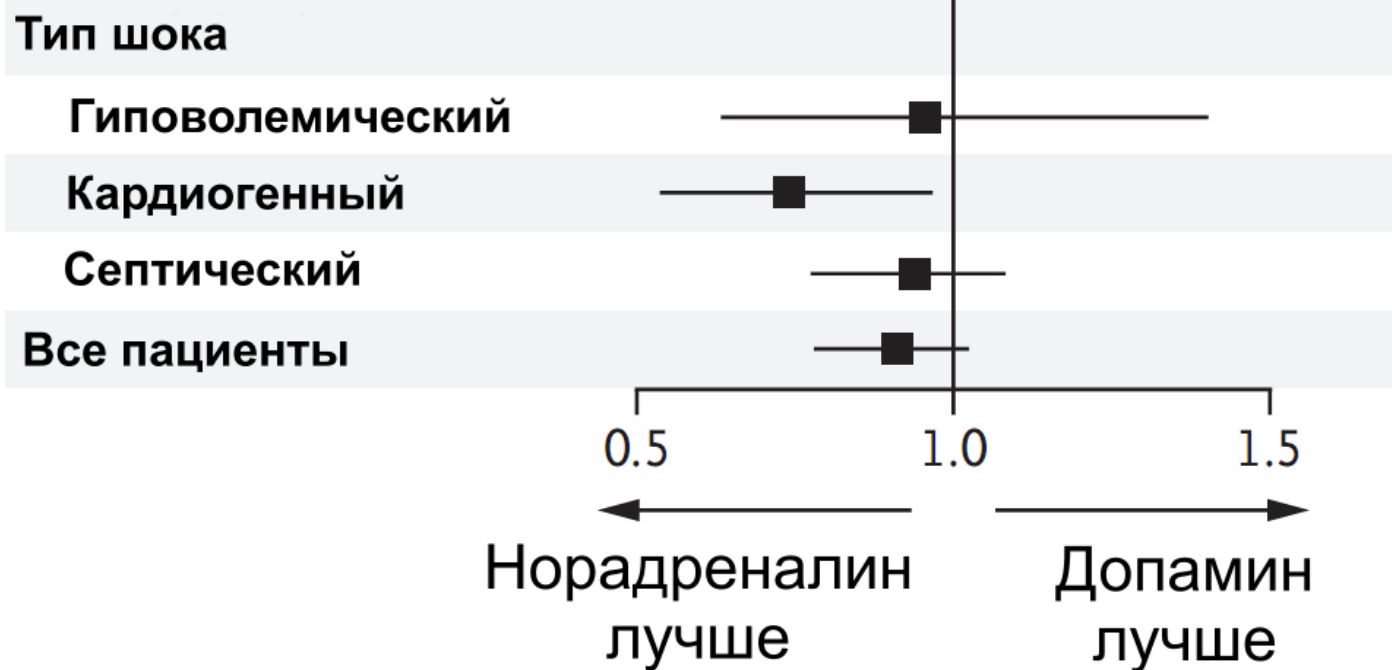


Di Giantomasso et al., Intensive Care Med 2003

Норадреналин лучше допамина при разных типах шока



Относительный риск (95%ДИ)



Daniel De Backer et al. Comparison of Dopamine and Norepinephrine in the Treatment of Shock. N Engl J Med 2010;362:779–789

Сухих Г.Т., Серов В.Н., Савельева Г.М., Стрижаков А.Н., Айламазян Э.К., Краснопольский В.И., Радзинский В.Е., Шифман Е.М. и соавт. Профилактика и терапия массивной кровопотери в акушерстве (Медицинская технология разрешена Росздравнадзором, ФС N2010/141 от 29 апреля 2010 г.) – 17с.

Е.М.Шифман., Полянчикова О. Л., Баев О.Р.,
Шмаков Р.Г., Федорова Т.А.,
Сокологорский С. В., Пырегов А. В.,
Кирющенко П.А.

Клинический протокол

«Послеродовое кровотечение

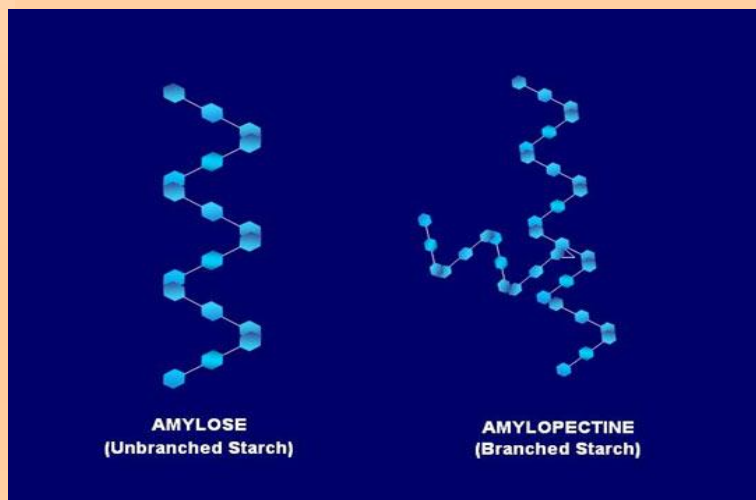
(профилактика, лечение, алгоритм ведения)»

// Акушерство и гинекология. 2011. N.4. С.31-34.

Шифман Е.М. Гиповолемический шок во время беременности//Анестезиология и реаниматология. 2012. №6. С. 63-67.

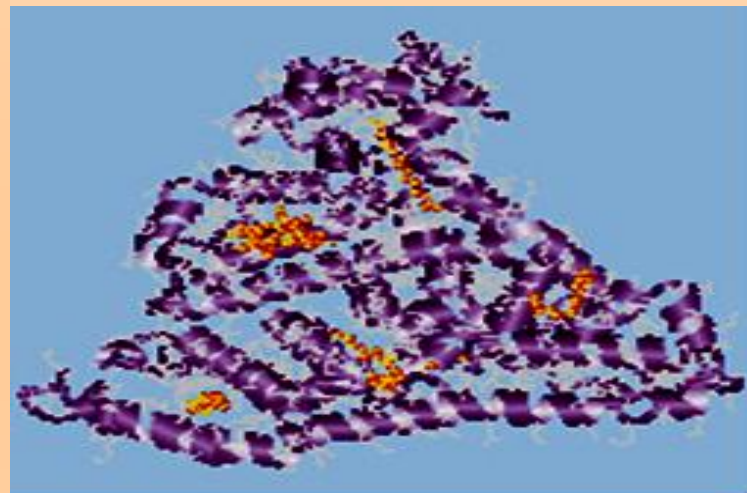
Различия молекул крахмала, полученного из различного сырья

Разветвленная структура молекул ГЭК отвечает за наличие у ГЭК глобулярной структуры, благодаря которой он аналогичен естественному человеческому альбумину



Амилоза
линейная
структура.
Содержится
в картофельном
крахмале до 30%

Амилопектин
глобулярная
структура.
Содержание
в кукурузном
крахмале до 95%



Альбумин
молекулярная масса ~ 66,5 к Да,
имеет эллиптическую форму

Альбумин и ГЭК на основе крахмала восковой кукурузы являются единственными коллоидами с молекулами глобулярной формы, что приводит к заметному снижению их вязкости
(Sommermeyer R, 2007)

Алгоритм оказания помощи при тяжелом послеродовом кровотечении, Университетская клиника Гейдельберга

Выявлено послеродовое кровотечение:
среднетяжелое > 500 мл, тяжелое > 1000 мл

- Проинформировать банк крови
- Заказать 4 единицы эритроцитарной массы

Усиление кровотечения

Сообщить о случившемся врачу-акушеру, врачу-анестезиологу и среднему персоналу операционного отделения

Тяжелая атония

Падение гемоглобина не более, чем на 10 г/л в час, гемодинамика стабильная

Нет

Поставить 2 периферических венозных катетера калибром 14G, катетеризировать артерию

Динамическое падение гемоглобина на 20 г/л в течение 30 минут, или нестабильная гемодинамика

Консервативная терапия:

- Окситоцин 8 МЕ внутривенно болюсно, затем 3 МЕ на 500 мл кристаллоидного раствора в течение 1–3 часов внутривенно капельно
- 1 грамм транексамовой кислоты внутривенно
- Тампонада полости матки
- Установка баллона в полости матки
- Массаж матки на кулаке, компрессия маточных артерий

Усиленная консервативная терапия:

- Остановить инфузию окситоцина!!!
 - Наладор 500 мкг / 50 мл
 - ✓ 3 минуты – 50 мл/час
 - ✓ 7 минут – 10 мл/час
 - ✓ Снизить скорость введения на 1–2 мл/час, в соответствии с тяжестью кровотечения
- Максимальная доза Наладора – 1000–1500 мкг/мл в сутки

Хирургическое лечение

- Выскабливание полости матки
- Наложение швов по В-Линч
- Перевязка маточных артерий
- Гистерэктомия
- Эмболизация маточных кровотечений

Оптимизация гемодинамики, дыхания и кровообращения

Переход на протокол ведения перипартального кровотечения

Алгоритм оказания помощи при тяжелом послеродовом кровотечении, Университетская клиника Гейдельберга

Выявлено послеродовое кровотечение:
среднетяжелое > 500 мл, тяжелое > 1000 мл

- Проинформировать банк крови
- Заказать 4 единицы эритроцитарной массы

Усиление кровотечения

Сообщить о случившемся врачу-акушеру,
врачу-анестезиологу и среднему персоналу
операционного отделения

Тяжелая атония

Падение гемоглобина не
более, чем на 10 г/л в час,
гемодинамика стабильная

Нет

Поставить 2 периферических
венозных катетера калибром 14G,
катетеризировать артерию

Динамическое падение гемоглобина
на 20 г/л в течение 30 минут,
или нестабильная гемодинамика

Консервативная терапия:

- Окситоцин 8 МЕ внутривенно болюсно, затем 3 МЕ на 500 мл кристаллоидного раствора в течение 1–3 часов внутривенно капельно
- 1 грамм транексамовой кислоты внутривенно
- Тампонада полости матки
- Установка баллона в полости матки
- Массаж матки на кулаке, компрессия маточных артерий

Усиленная консервативная терапия:

- Остановить инфузию окситоцина!!!
 - Наладор 500 мкг / 50 мл
 - ✓ 3 минуты – 50 мл/час
 - ✓ 7 минут – 10 мл/час
 - ✓ Снизить скорость введения на 1–2 мл/час, в соответствии с тяжестью кровотечения
- Максимальная доза Наладора – 1000–1500 мкг/мл в сутки

Хирургическое лечение

- Выскабливание полости матки
- Наложение швов по В-Линч
- Перевязка маточных артерий
- Гистерэктомия
- Э...
- Кр...

Необходима разработка контрольной карты и четкое выполнение всех ее пунктов!

Оптимизация гемодинамики, дыхания и кровообращения

Переход на протокол ведения перипартального кровотечения

Алгоритм оказания помощи при тяжелом послеродовом кровотечении, Университетская клиника Гейдельберга

Выявлено послеродовое кровотечение:
среднетяжелое > 500 мл, тяжелое > 1000 мл

- Проинформировать банк крови
- Заказать 4 единицы эритроцитарной массы

Усиление кровотечения

Сообщить о случившемся врачу-акушеру,
врачу-анестезиологу и среднему персоналу
операционного отделения

Тяжелая атония

Падение гемоглобина не
более, чем на 10 г/л в час,
гемодинамика стабильная

Нет

Поставить 2 периферических
венозных катетера калибром 14G
катетеризир

Динамическое падение гемоглобина
на 20 г/л в течение 30 минут,
гемодинамика

Консервативная терапия:

- Окситоцин 8 МЕ внутривенно болюсно, затем 3 МЕ на 500 мл кристаллоидного раствора в течение 1–3 часов внутривенно капельно
- 1 грамм транексамовой кислоты внутривенно
- Тампонада полости матки
- Установка баллона в полости матки
- Массаж матки на кулаке, компрессия маточных артерий

Усиленная коагулопатия

- Остановить кровотечение
 - Наладор 500 мг
 - ✓ 3 минуты – 50 мл/час
 - ✓ 7 минут – 10 мл/час
 - ✓ Снизить скорость введения на 1–2 мл/час, в соответствии с тяжестью кровотечения
- Максимальная доза Наладора – 1000–1500 мкг/мл в сутки

Хирургическое лечение

- Тампонада полости матки
- Наложение швов по В-Линч
- Перевязка маточных артерий
- Гистерэктомия
- Э...
- кф

Актуальные вопросы для обсуждения:
Побочные эффекты утеротонических средств
Повышение материнской смертности и числа осложнений???

Роль окситоцина и простагландинов

Необходима разработка контрольной карты и четкое выполнение всех ее пунктов!

Оптимизация гемодинамики, дыхания и кровообращения

Переход на протокол ведения перипартального кровотечения

Применение транексамовой кислоты в Университетской клинике Гейдельберга

Контрольная карта при послеродовом кровотечении, которое является жизнеугрожающим

- Не забывайте о гиперфибринолизе!
 - ✓ Терапия: 1 грамм транексамовой кислоты в течение 10 минут, затем длительная инфузия транексамовой кислоты
- Возмещение субстратов: возмещение фибриногена и тромбоцитов
 - ✓ Изначально: 4 дозы концентрата фибриногена, и 2 дозы концентрата тромбоцитов
- Оптимизация системы плазмы крови
 - ✓ Терапия первой линии: болюсное введение свежезамороженной плазмы в дозе 30 мл/кг
 - ✓ Терапия второй линии: концентрат факторов свертывания и протромбина, в случае, когда недоступна свежезамороженная плазма и продолжается профузное кровотечение
 - ✓ Цель: протромбиновое время > 60%, активированное частичное тромбопластиновое время < 40%
- Усиление терапии при тяжелом кровотечении: Обязательное проведение теста ROTEM
- ✓ Фактор VIIa (Новосевен) – 90 мкг/кг массы тела
- ✓ При наличии синдрома Виллебранда: препарат вазопрессина: 0,3 мкг/кг/час

Возможно проведение теста ROTEM

Возможно проведение теста ROTEM

Возможно проведение теста ROTEM

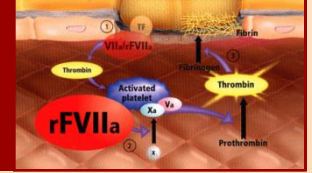
Базовая терапия:

Транфузия концентрата эритроцитов до достижения уровня гемоглобина в 80–100 г/л

Достижение нормотермии > 35,5 градусов

Коррекция ацидоза: целевое значение рН > 7,25

Применение транексамовой кислоты в Университетской клинике Гейдельберга



Контрольная карта при послеродовом кровотечении, которое является жизнеугрожающим

- Не забывайте о гиперфибринолизе!
 - ✓ Терапия: **1 грамм транексамовой кислоты** в течение **10 минут**, затем длительная инфузия транексамовой кислоты
- Возмещение субстратов: возмещение фибриногена и тромбоцитов
 - ✓ Изначально: **4 дозы концентрата фибриногена**, и **2 дозы концентрата тромбоцитов**
- Оптимизация системы плазмы крови
 - ✓ Терапия пер...
 - ✓ Терапия вт...
 - ✓ свежезамор...
 - ✓ Цель: прот...
- Усиление терап
 - ✓ Фактор VII...
 - ✓ При налич...

Возможно проведение теста ROTEM

Возможно проведение теста ROTEM

Новосевен
> 100 описанных наблюдений
Можно применять у Свидетелей Иеговы
Эффект зависит от рН, температуры тела и уровня фибриногена
Профиль риска?
Franchini et al., CLINICAL OBSTETRICS AND GYNAECOLOGY Volume 53, Number 1; 229–227

плазмы в дозе **30 мл/кг**

омбина, в случае, когда недоступна

Возможно проведение теста ROTEM

омбопластиновое время < 40%

ие теста ROTEM

мкг/кг/час

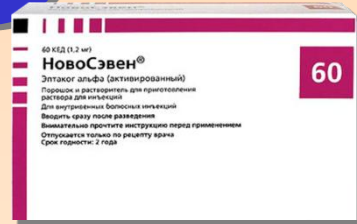
Базовая терапия:

Транфузия концен

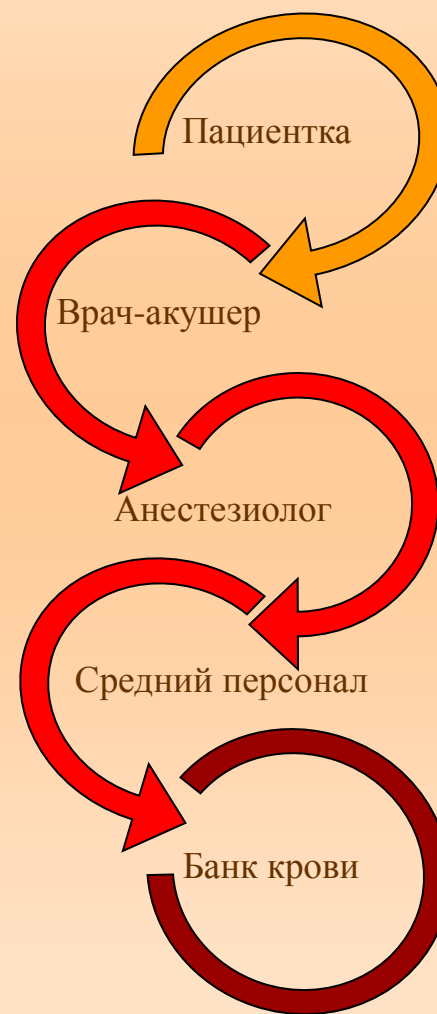
Достижение нормотер

Коррекция ацидоза: целевое значение рН > 7,25

ина в **80–100 г/л**



Основа квалифицированной помощи: взаимодействие

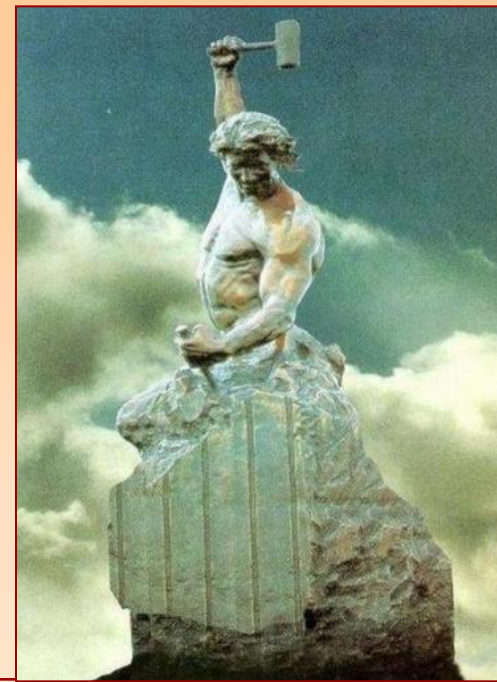


Е.М. Шифман, А.В. Куликов, С.Р. Беломестнов. Интенсивная терапия и анестезия при кровопотере в акушерстве. Клинические рекомендации (утверждены Президиумом ФАР 15.09.13 г. Красноярск, профильная комиссия МЗ по специальности "Анестезиология и реаниматология" 15.11.13 одобрила для представления в МЗ РФ)// Интенсивная терапия.2013.4. С.25-34.

А.В. Куликов, А.Ю. Бражников, Е.М. Шифман, С.Р. Беломестнов, А.В.Жилин, А.А. Матковский, С.В.Мамаев. Применение фактора VII в акушерской практике//Интенсивная терапия.2013.4. С.39-45.

Выводы

- Подготовьте протоколы
- Планируйте по возможности
- Междисциплинарный подход
- Работайте быстро!!!
- Лечение коагулопатии:
 - ✓ Раннее применение свежезамороженной плазмы
 - ✓ Температура
 - ✓ Транексамовая кислота
 - ✓ Протромплекс
- **Перфузия - НОРАДРЕНАЛИН**
- Эмболизация – реинфузия



■

**Я надеюсь, что внес
несколько предложений,
которые могут улучшить исход**





Спасибо за внимание

