

Массивное акушерское кровотечение

Е.М.Шифман



Повестка

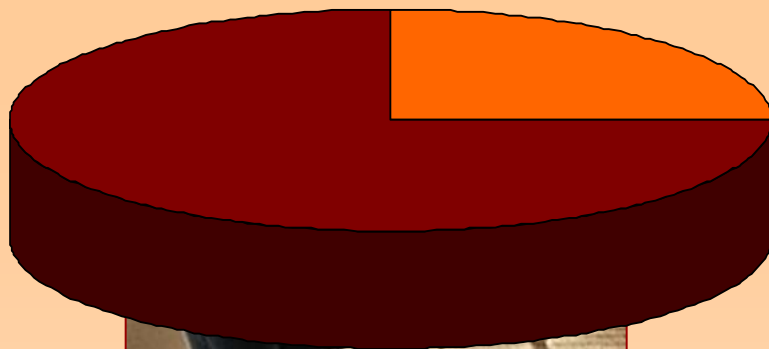
- Значение послеродовых кровотечений
- Физиология гемостаза в родах и после них
- **Определения**
- Оценка тяжести кровотечения
- Стратегии лечения:
- Резюме



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:

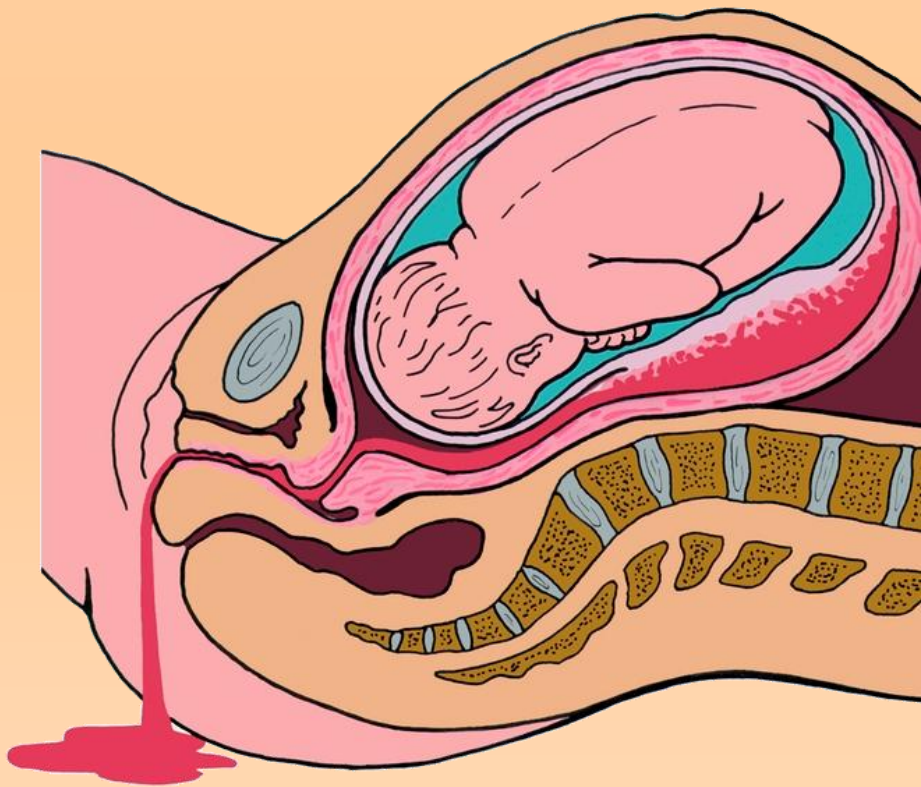
- предлежание плаценты,
- преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты,
- разрыв матки,
- ятрогенное повреждение тканей,
- эмболия околоплодными водами,
- сепсис в родах

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

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



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!!!



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



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

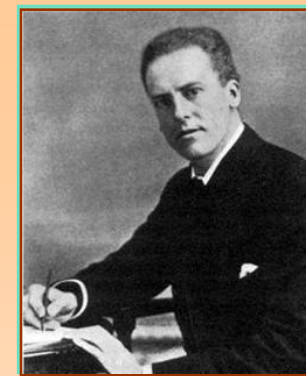
Первое исследование, показавшее, что гравиметрическая оценка кровопотери при ее объеме более **1 500** мл является важным предиктором снижения показателей гемоглобина.

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

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 reproducibility 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

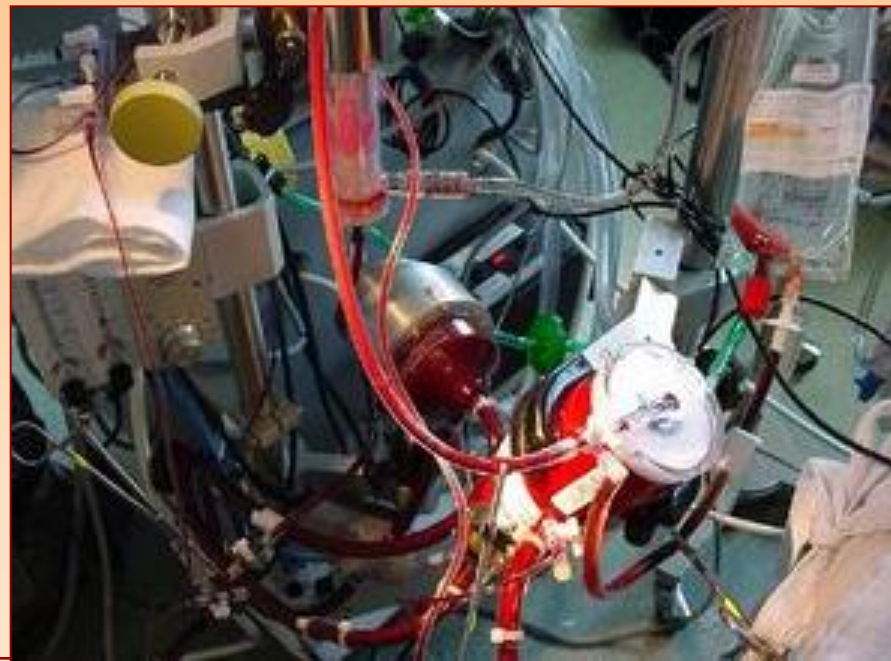


Проблемы в диагностике большой кровопотери

Визуальная оценка более **500 мл** – *сбор салфеток*

Изменения в показателях АД и пульса матери – *не заметили*

Быстрая кровопотеря на фоне физиологических изменений в показателях матери (сердечный выброс/диурез)



Снижение частоты кровотечений

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



Реинфузия в акушерстве

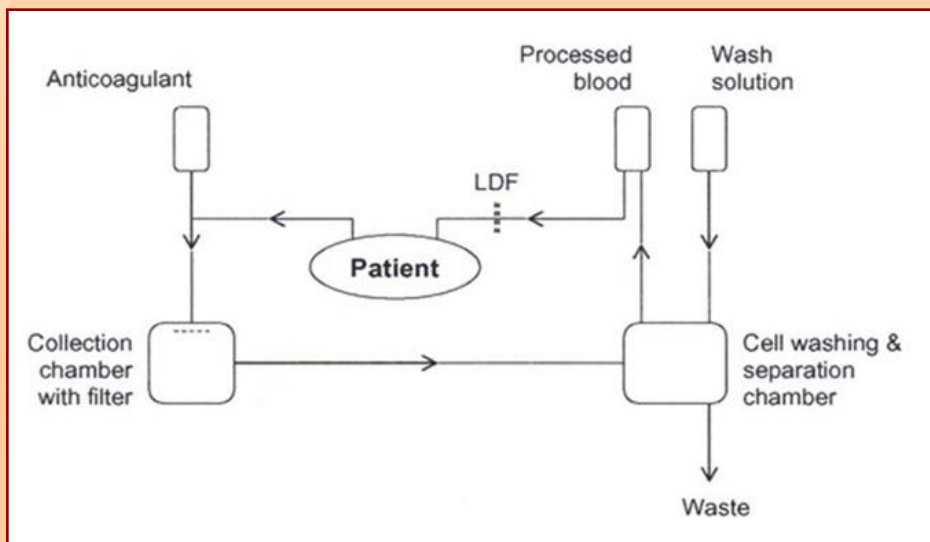


Рис. 1. Схематическое представление системы по реинфузии крови



Реинфузия в акушерстве

Осложнения:

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



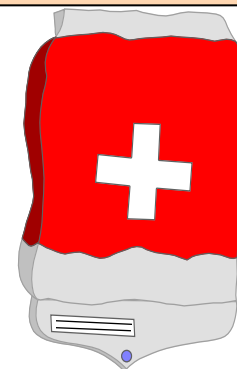
Осложнения cell-salvage реинфузии крови у акушерской пациентки

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.



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

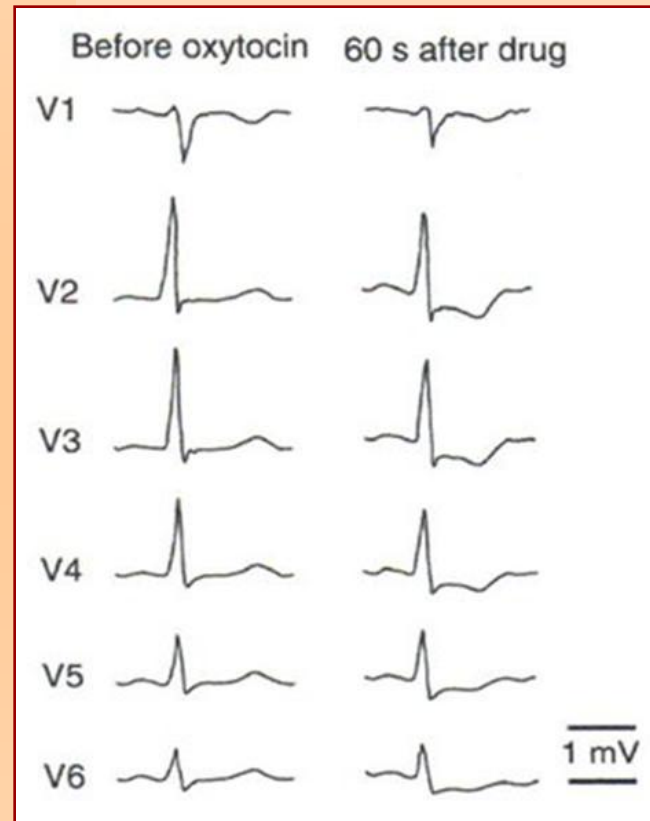
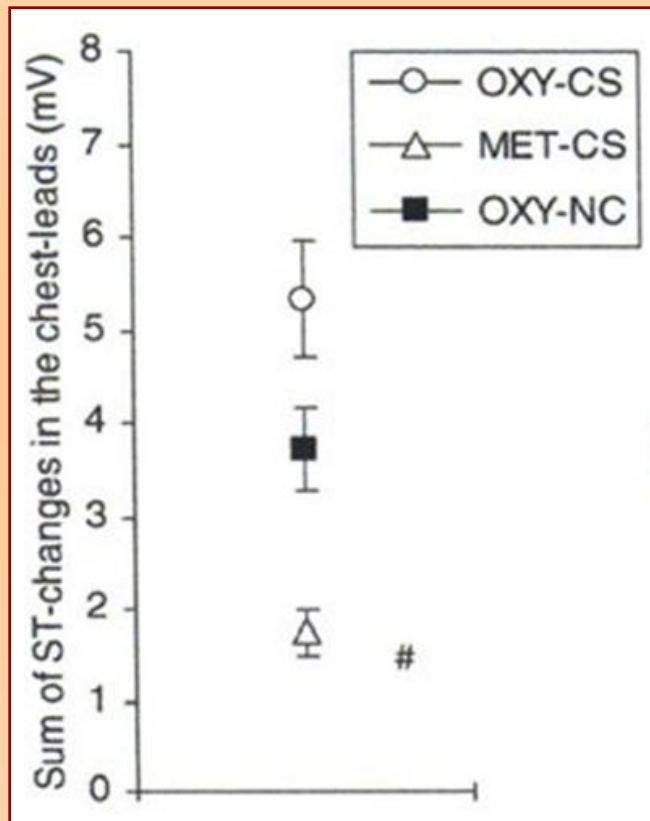
- Окситоцин
- Простагландины: тошнота – лихорадка – озноб
 - ✓ Артериальная гипотония
 - ✓ Легочная гипертензия – бронхоспазм
- Алкалоиды спорыньи: гипертензия – бронхоспазм – спазм коронарных артерий – тошнота
 - ✓ Метилэргометрин

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



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

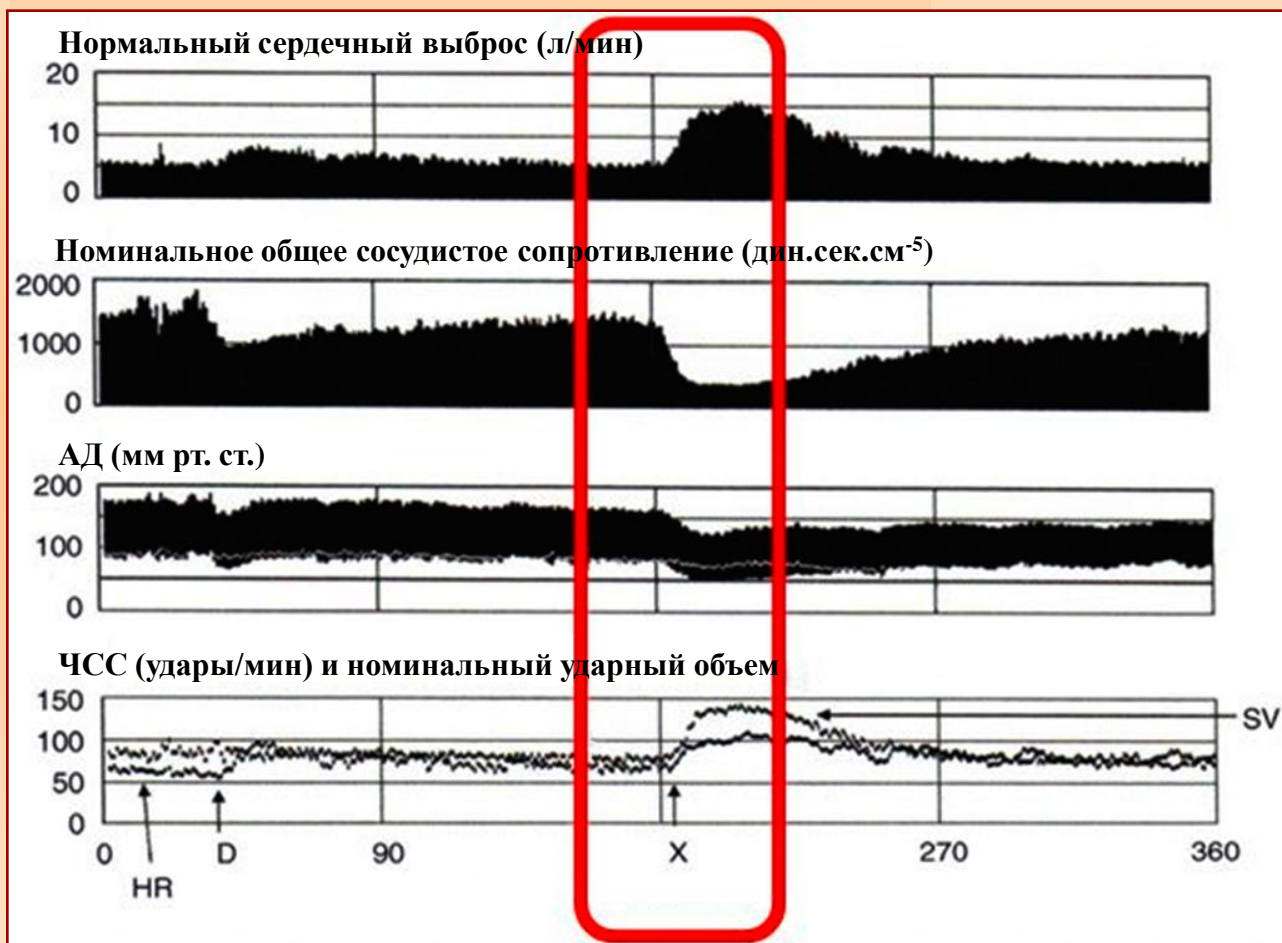


Рис. 1. Часть записи PulseCO из случая 1. ЧСС и сердечный выброс повышаются, а общее сосудистое сопротивление снижается (D). ОПСС снижается и СВ повышаются через 5 минут после болюсного введения 5 единиц окситоцина (X).



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)**

Хирургические методы лечения

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



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%

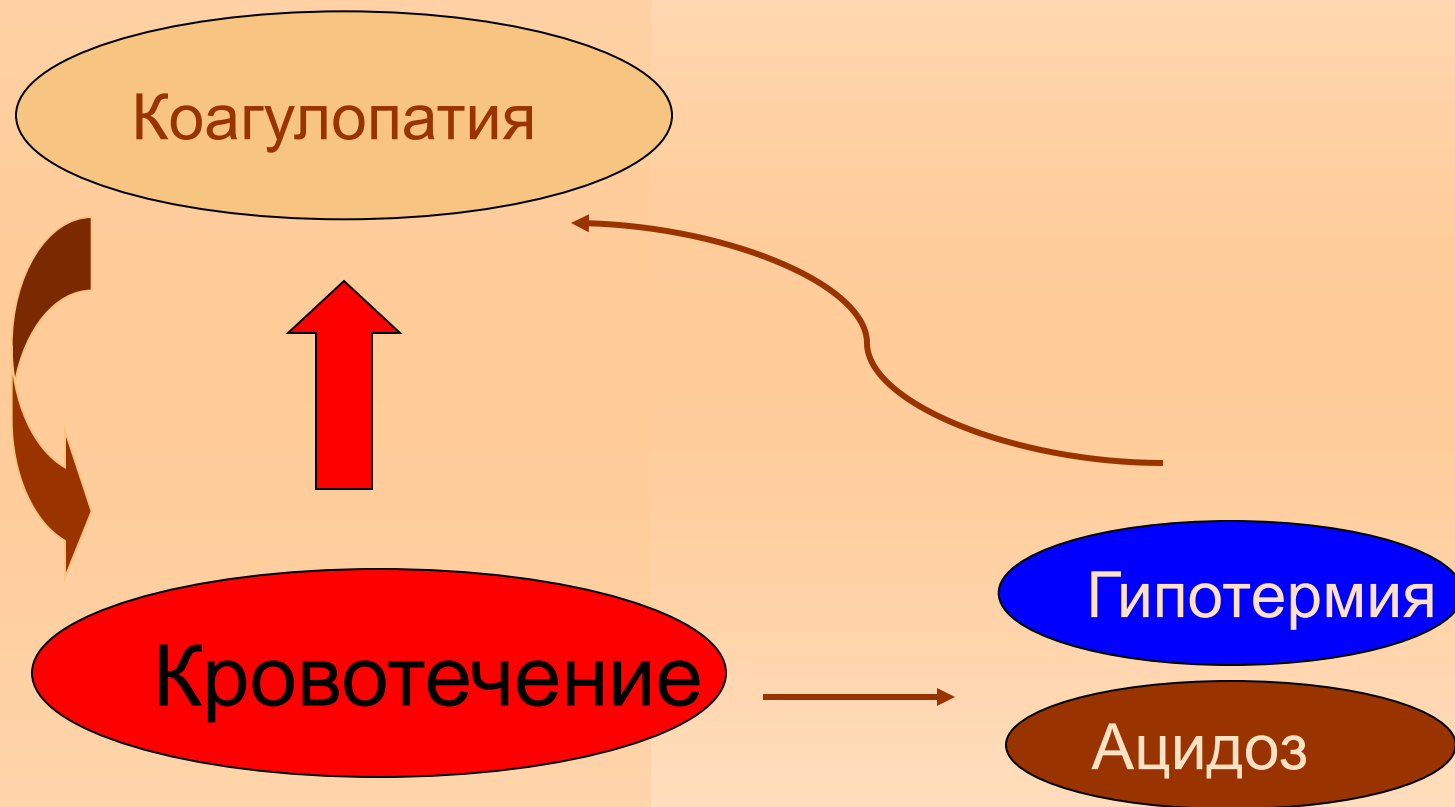
«Стандартные лабораторные исследования свертывания крови в ситуации острой массивной кровопотери подобны вчерашней погоде – то есть никакого клинического значения не имеют!»

Тромбоэластография – изучение гемостаза

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



«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

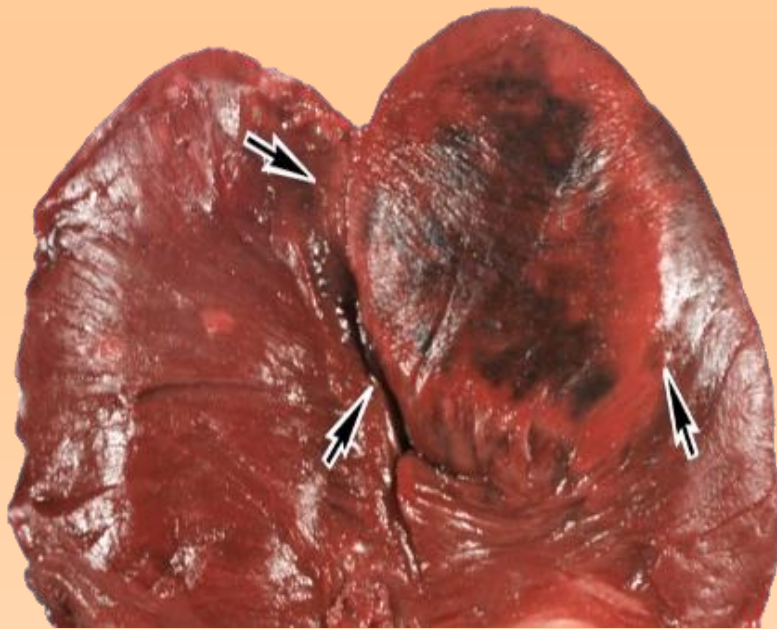
Решения:

Подогретые растворы
Сухая одежда



■

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: $Z = 11,13$ ($P < 0,00001$)

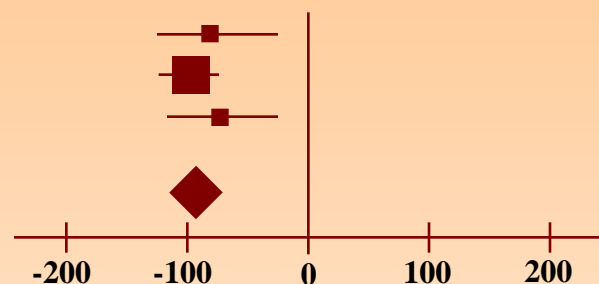


Рис. 1. Мета-анализ по сравнению транексамовой кислоты и отсутствием лечения.
Средняя кровопотеря в течение двух часов после родов, в миллилитрах

Оценка тяжести кровотечения, суррогатные параметры

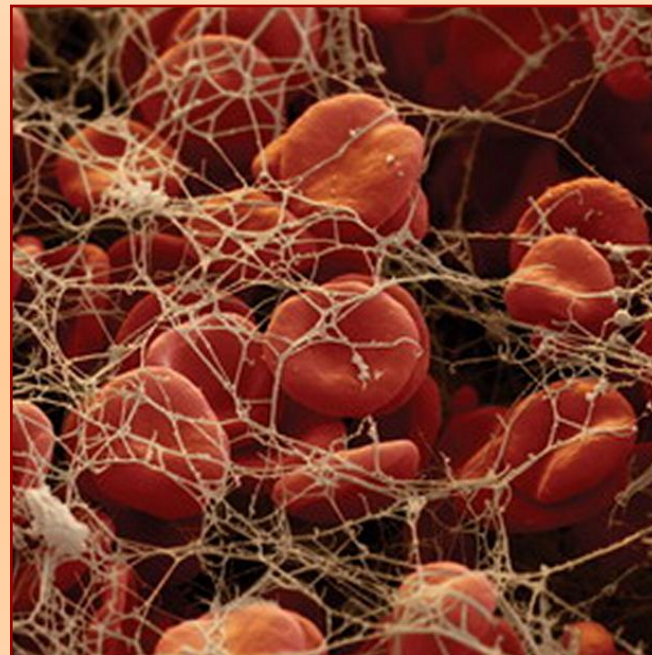
- Уровень фибриногена ($t=0$) – это независимый прогностический фактор при послеродовом кровотечении
- Уровень фибриногена более 4 г/л – дает уверенность в 80% в отсутствии тяжелого кровотечения
- Уровень фибриногена менее 2 г/л – показатель наличия тяжелого послеродового кровотечения в 100% случаев.

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

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.



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



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

- **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

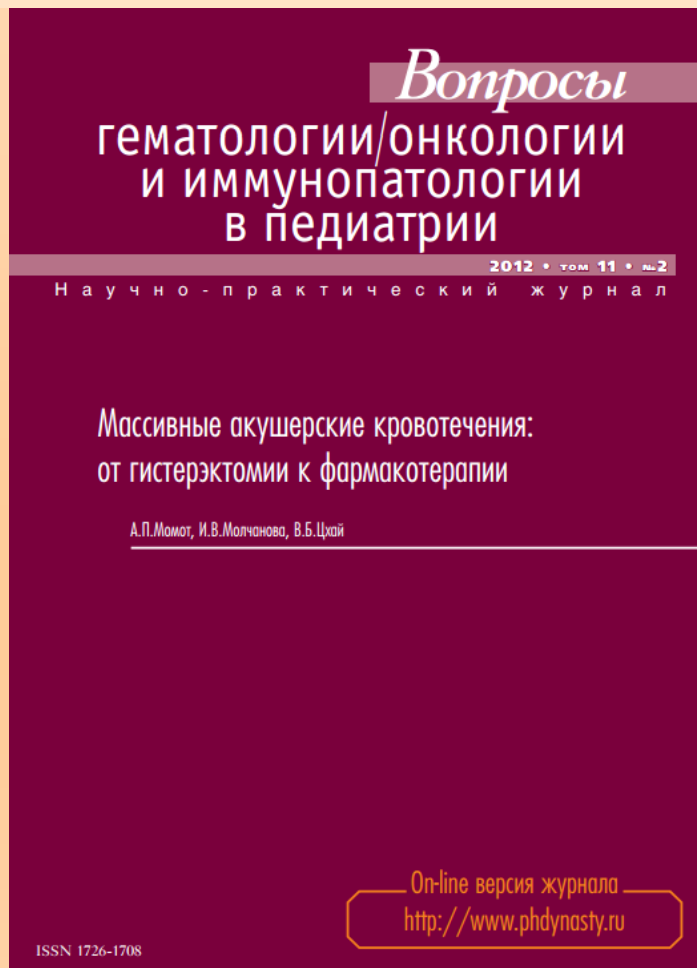
МНН: Эптаког альфа (активированный)

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 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.

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

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



- 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

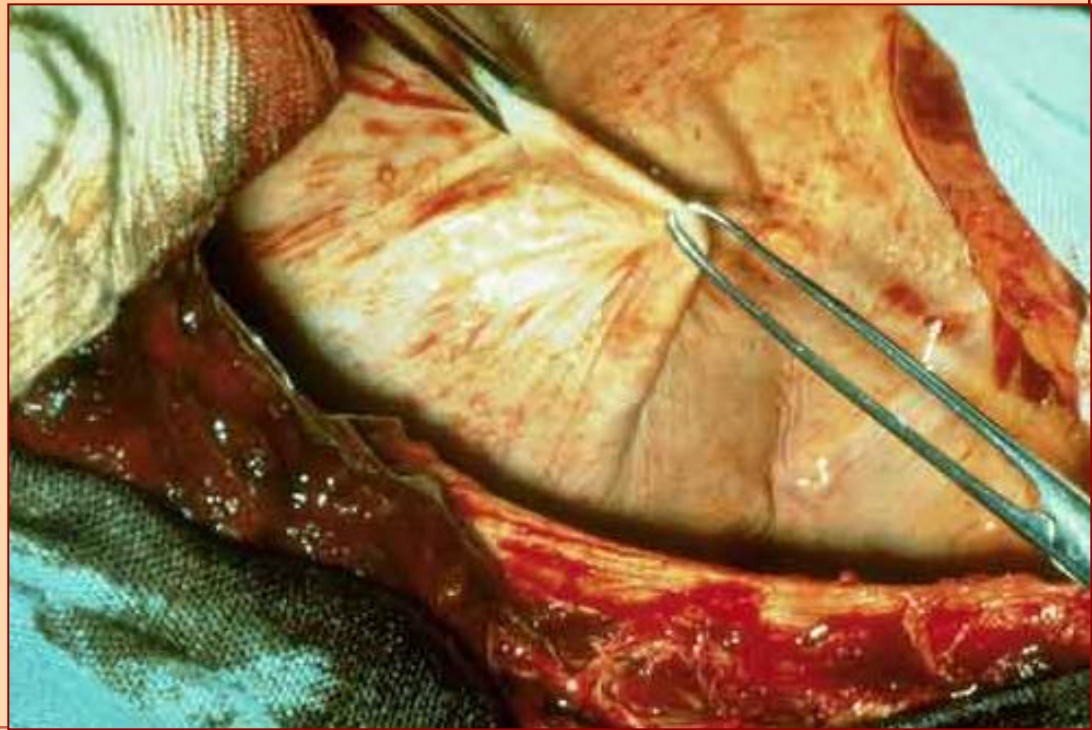
Трансфузионная терапия

Транексамовая кислота

Концентрат фибриногена?

Коагил

Протромплекс



Частота синдрома острого посттрансфузионного поражения легких составляет **0,3 %** на одну единицу перелитой плазмы крови.

Принимая во внимание, что среднее количество доз СЗП для восстановления свертывающей способности плазмы крови – **3,3 ед.**, то частота этого осложнения составляет примерно **1%** от общего количества пациентов, получавших СЗП

Franchini M., Protrombin complex concentrates: an update. Blood Transfus 2010; 8: 149–154



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?



В реальной жизни?!

Сколько времени занимает получение одной единицы эритроцитарной массы и проведение трансфузии?



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**

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.



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.0000044672.53575.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.



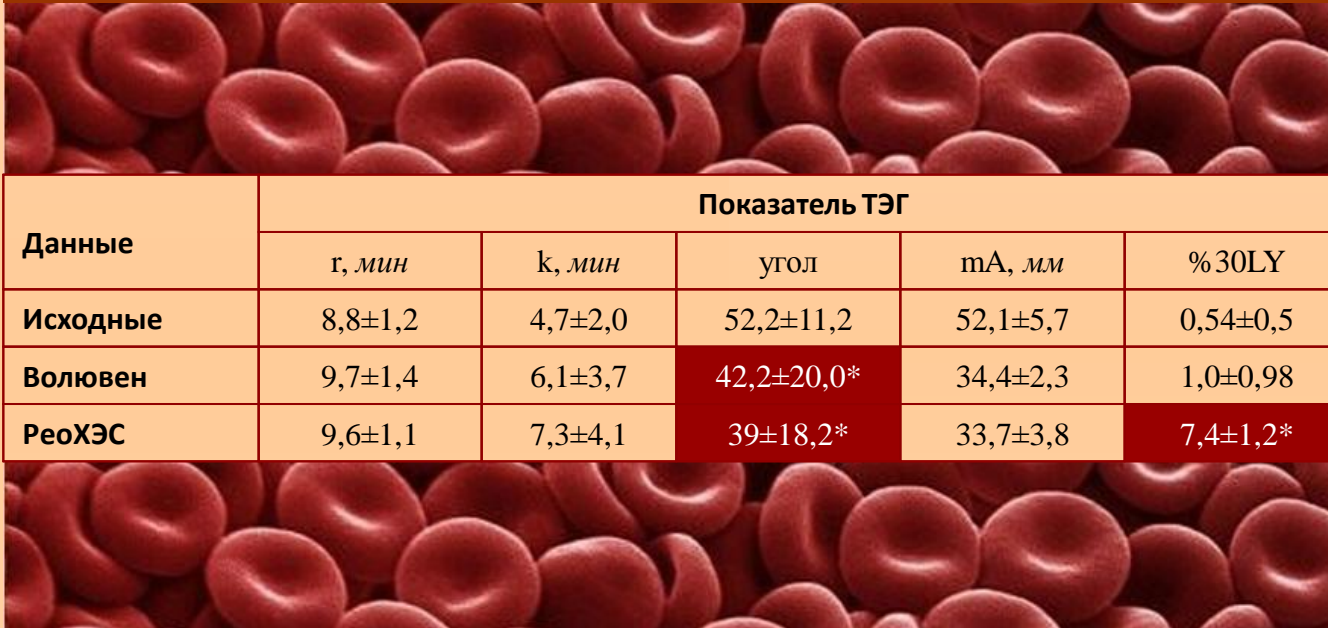
СРАВНЕНИЕ ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ГЭК ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

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*

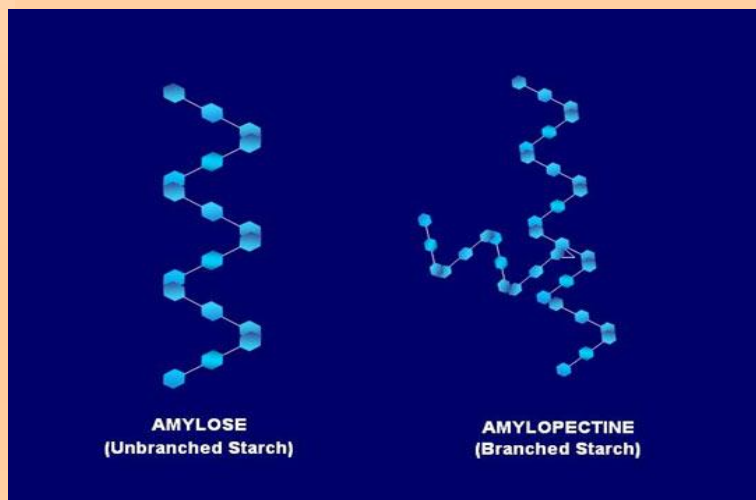
*Примечание. * – $p < 0,05$ по сравнению с исходными данными.*

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.

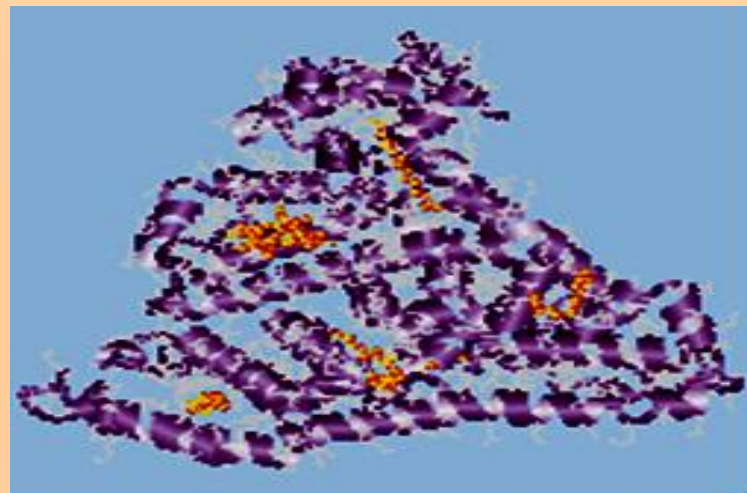
Различия молекул крахмала, полученного из различного сырья

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
(Sommermeier R, 2007)

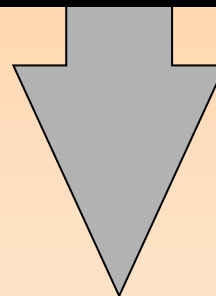


Оптимальное артериальное давление – кровотоечение

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

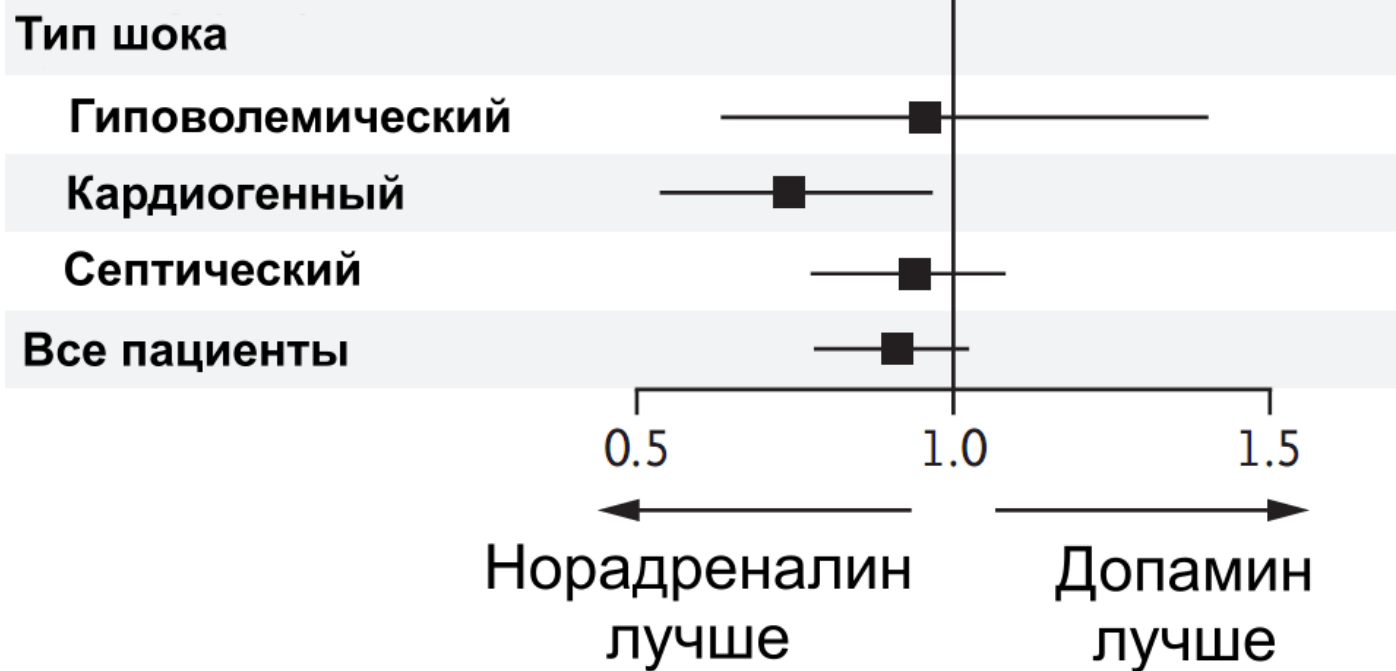
Применение вазопрессоров не должно рассматриваться, как замена инфузионной терапии

Следует стремиться к поддержанию артериального давления на уровне целевых цифр



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

Monofer® - Назначение без ограничений¹

Амбулаторное использование:



Внутривенные болюсные инъекции: 100-200 мг
100-200 мг до 3 раз в неделю (до 50 мг/мин.)



Внутривенные инфузии: 200-1000 мг
Монофер® назначается один раз в неделю *
· 0-5 мг/кг за 15 минут.
· 6-10 мг/кг за 30 минут.
· 11-20 мг/кг за 60 минут.

Исключительно госпитальное использование



Инфузии высокой дозы железа > 1000мг
Монофер® назначается в высокой дозе
· 0-10 мг/кг за 30 минут.
· 11-20 мг/кг за 60 минут.

Внутривенные болюсные инъекции : Monofer® может быть назначен без растворения или с растворением в 10-20 мл 0,9 % стерильного раствора натрия хлорида 10-20 мл.

Внутривенные капельные инфузии: Monofer® следует добавлять к 100-500 мл стерильного 0.9% раствора натрия хлорида. Monofer следует смешивать только с 0.9% стерильным раствором натрия хлорида.

*) Если пациенту необходимо железо, превышающее 20 мг/кг, Доза должна быть разделена и назначена с интервалом по меньшей мере одна неделя.

по монферену може одна неделна
интервалом

Доза должна бит разделена и назначена с
50 мл/кг'

*) Если пациенту необходимо железо, превышающее

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

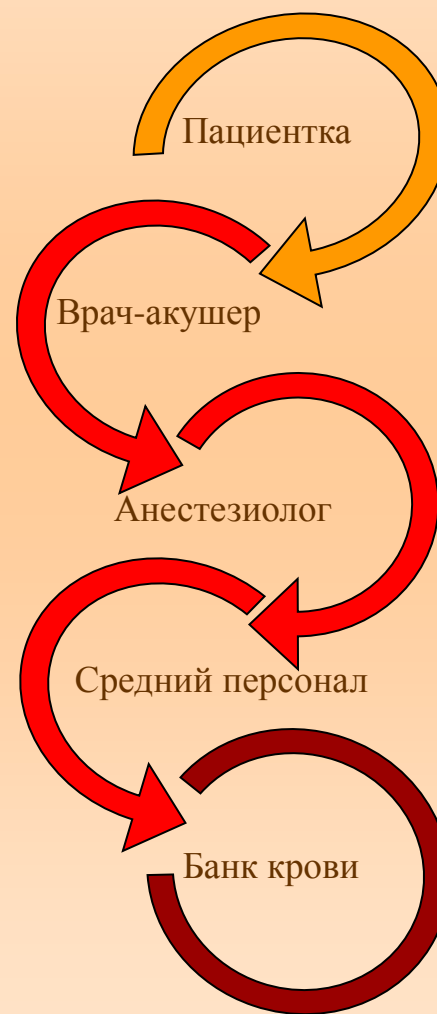
«Послеродовое кровотечение

(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.

Основа квалифицированной помощи: взаимодействие

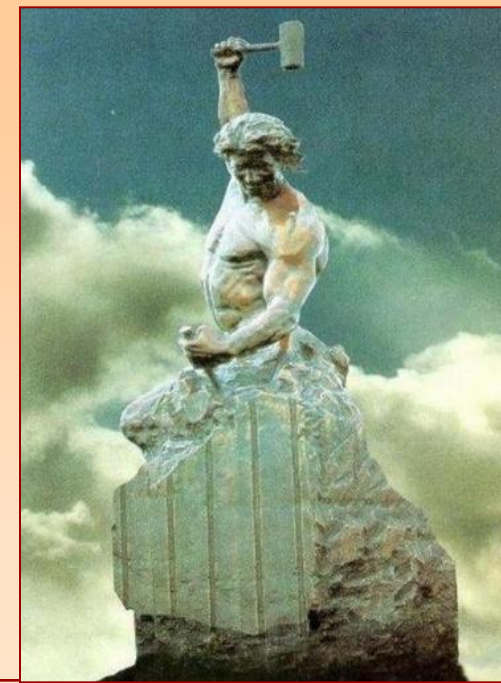


Е.М. Шифман, А.В. Куликов, С.Р. Беломестнов. Интенсивная терапия и анестезия при кровопотере в акушерстве. Клинические рекомендации (утверждены Президиумом ФАР 15.09.13 г. Красноярск, профильная комиссия МЗ по специальности "Анестезиология и реаниматология" 15.11.13 одобрила для представления в МЗ РФ)//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



■

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





Спасибо за внимание

