

# Массивное акушерское кровотечение

Е.М.Шифман



## 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 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:

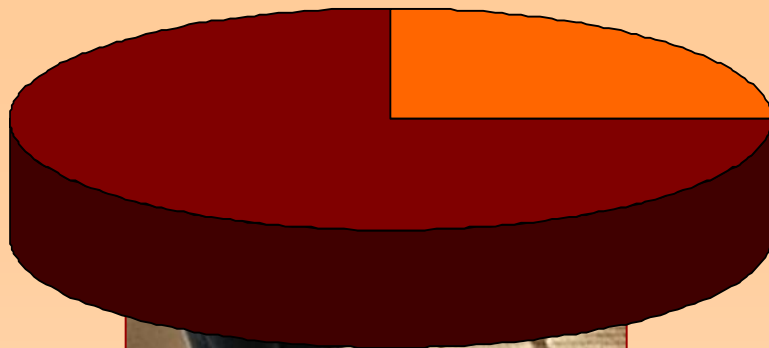
- задержка в матке частей последа,
- разрывы родовых путей,
- атоническое кровотечение,
- появление ингибиторов при гемофилии

- Гипертензия, обусловленная беременностью
- Наследственные нарушения свертывания крови

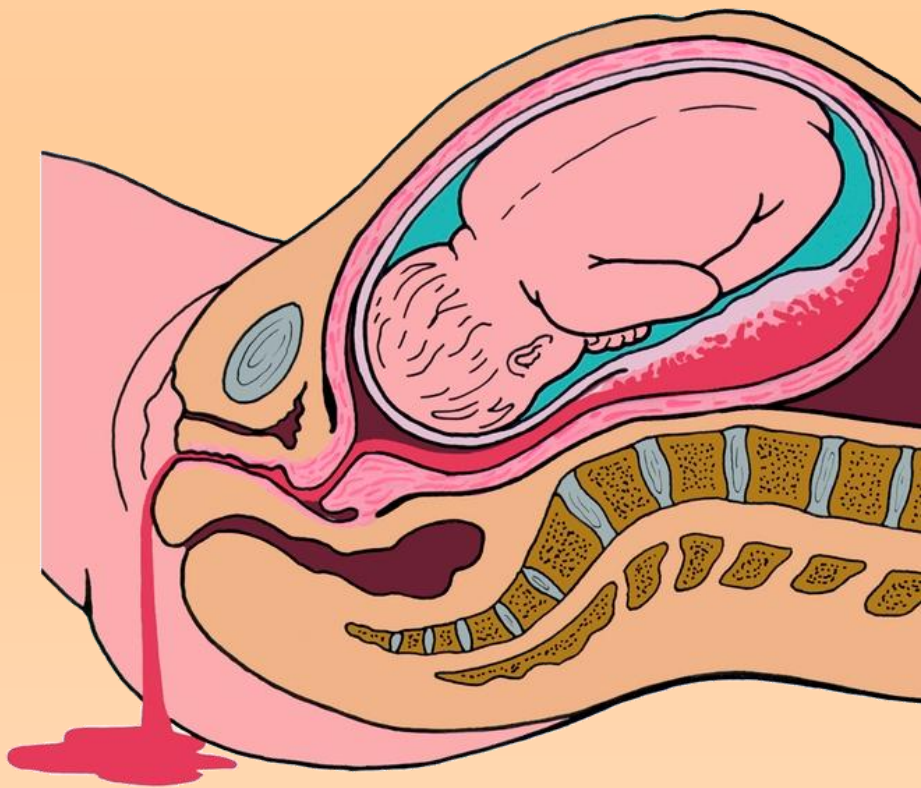
# Материнская смертность

Около 500000/год по всему миру

Около 25% послеродовых кровотечений (ПРК)



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



# 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!!!**





# Осложнения массивной кровопотери

Гиповолемический шок

Тромбогеморрагическое нарушение потребления

Почечная недостаточность

Печеночная недостаточность

Острый респираторный дистресс синдром взрослых



# 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!!!**

# 21<sup>st</sup> век; Акушерские кровотечения

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



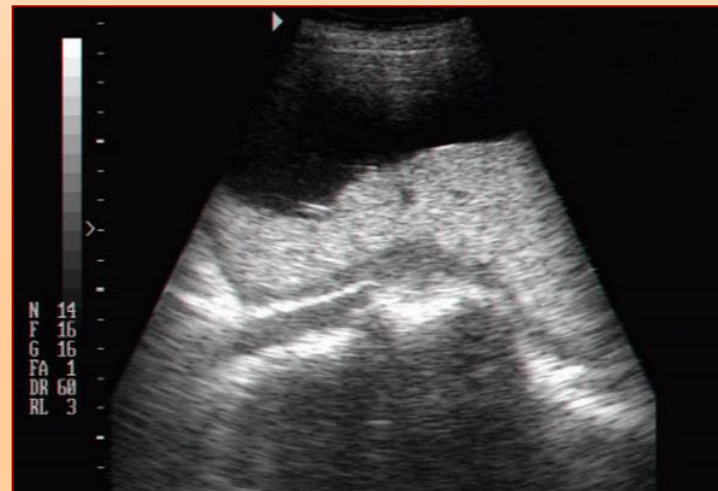
## Некоторые факты

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

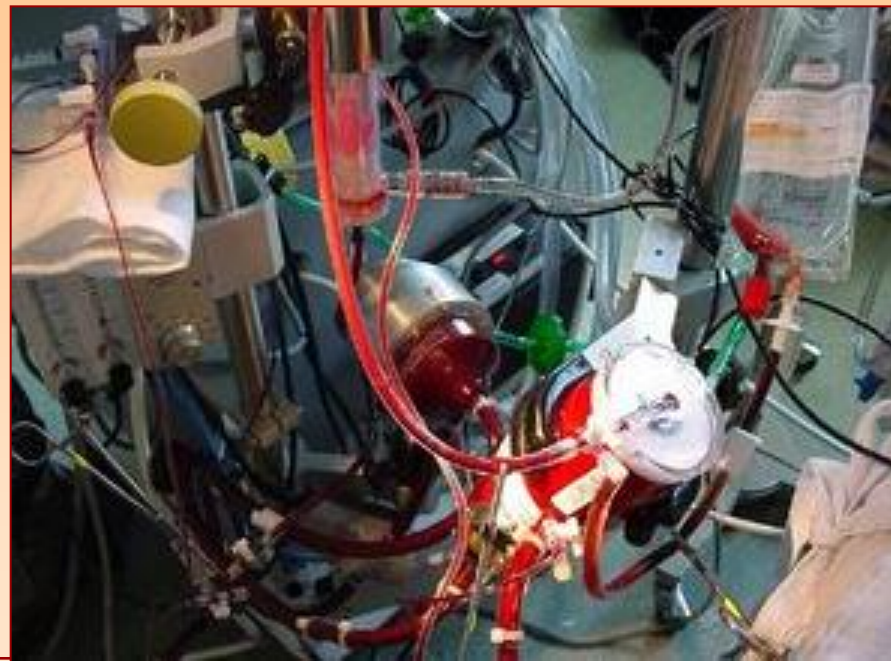


## Проблемы в диагностике большой кровопотери

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

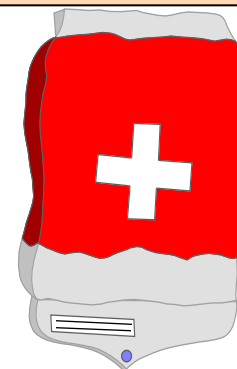


- **Трансфузия аутоплазмы в качестве гемостатического компонента при проведении нормоволемической гемодилюции способствует стабилизации коагуляционного потенциала крови и предупреждает развитие гипокоагуляции во время операции кесарева сечения.**
- **Аутоплазматрансфузия расширяет возможности проведения 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.*

## 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)	-	-

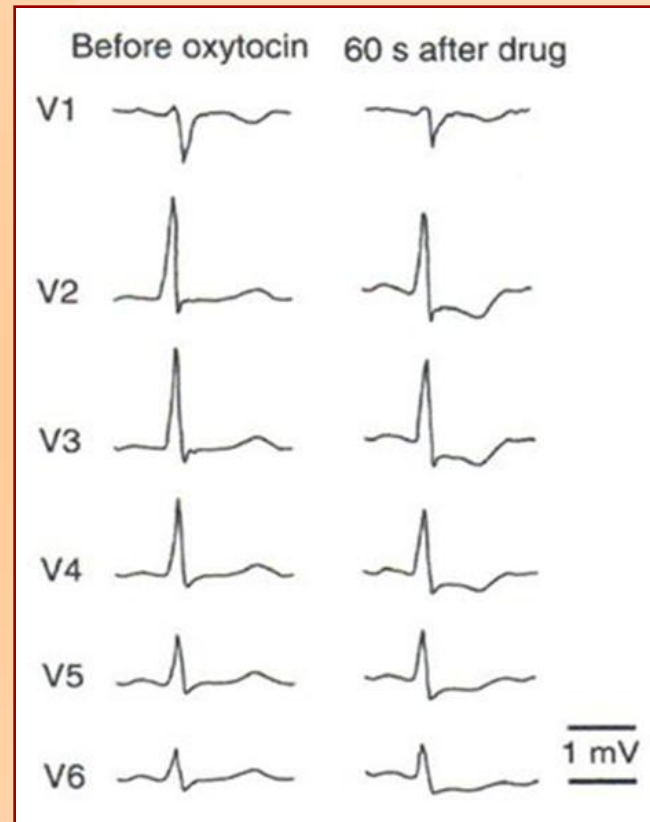
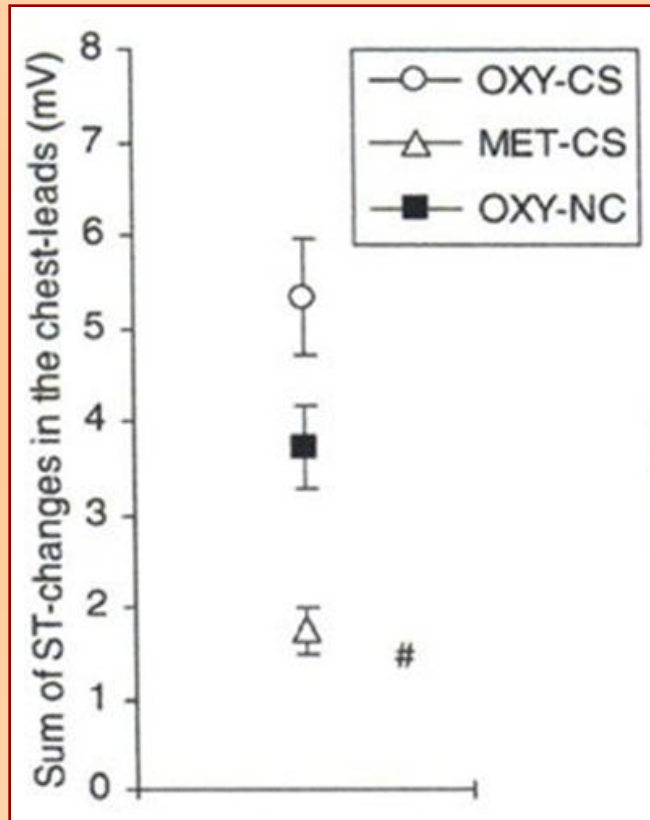
Значение, представлены как n (%) или как среднее с диапазоном перцентилей (25–75)

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.

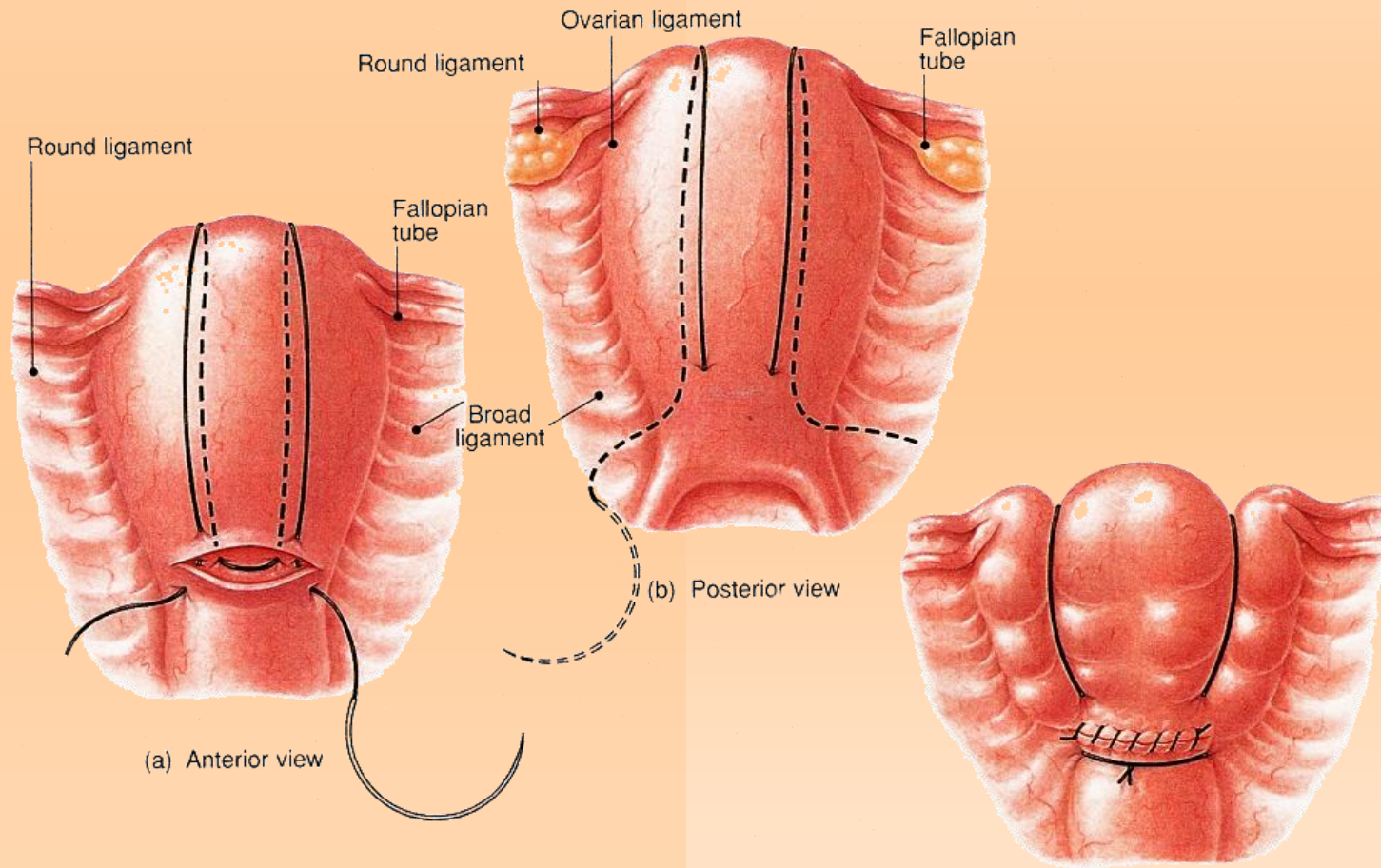


## Хирургические методы лечения

- 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%

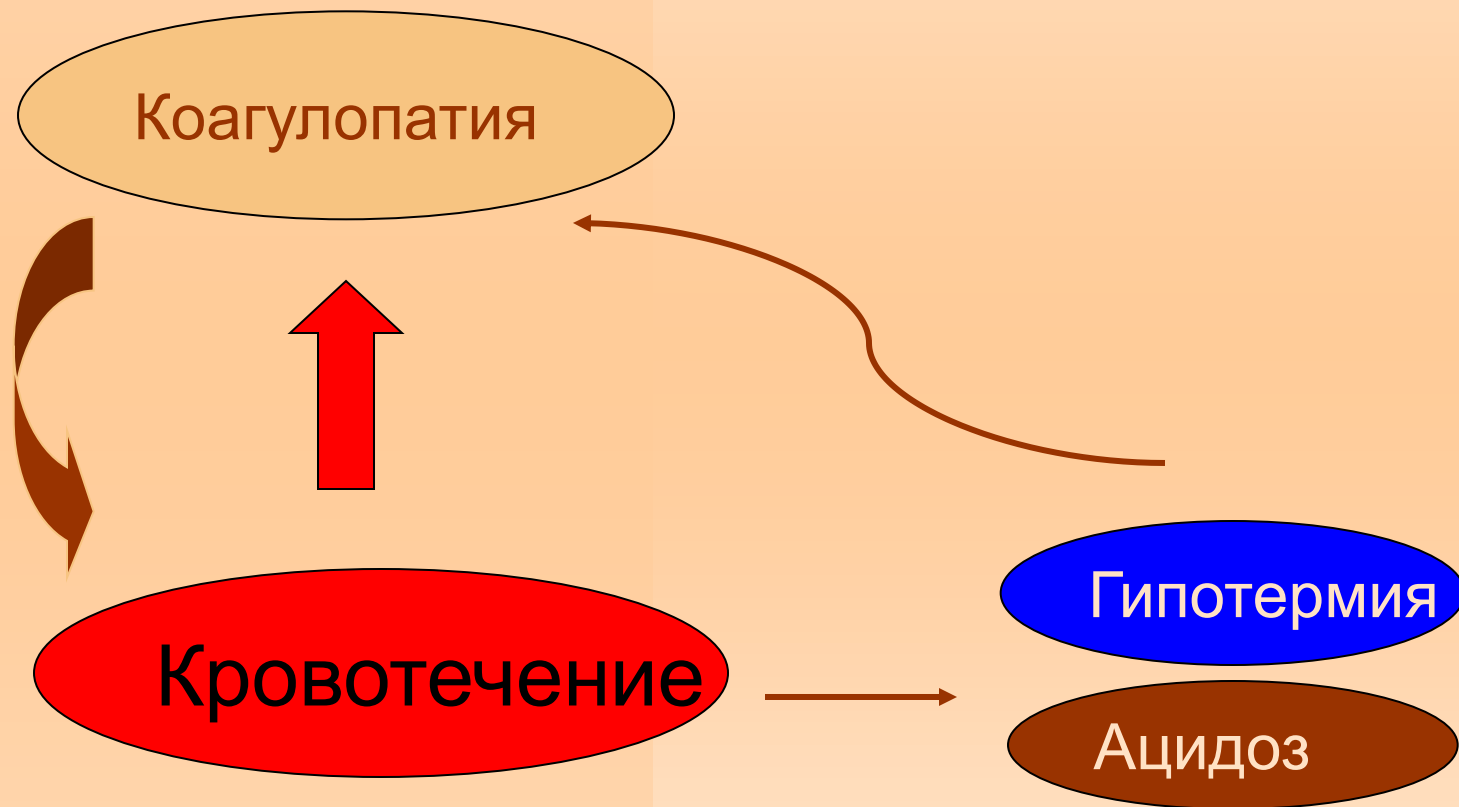
«Стандартные лабораторные исследования свертывания крови в ситуации острой массивной кровопотери подобны вчерашней погоде – то есть никакого клинического значения не имеют!»

# Тромбоэластография – изучение гемостаза

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



# «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



- **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.

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



## 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



## Работа над коагуляцией

Использование факторов свертывания крови и других прогемостатических препаратов при акушерском кровотечении

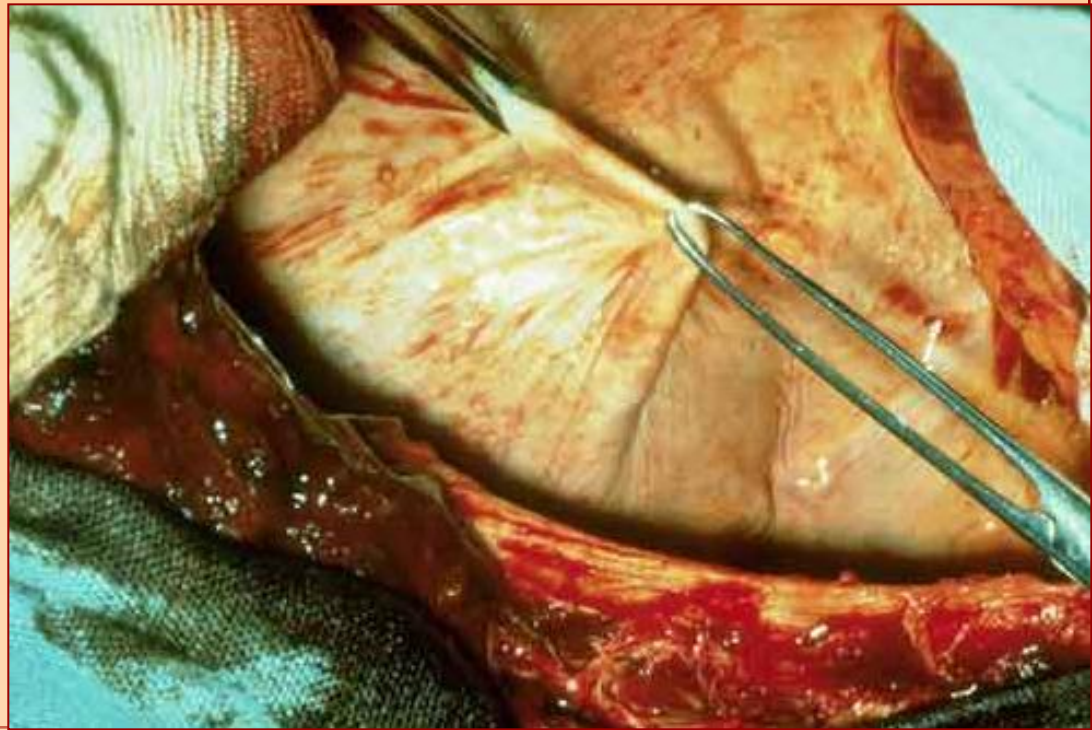
Трансфузионная терапия

Транексамовая кислота

Концентрат фибриногена?

**Коагил**

**Протромплекс**



**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 тромбгеморрагических 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.***

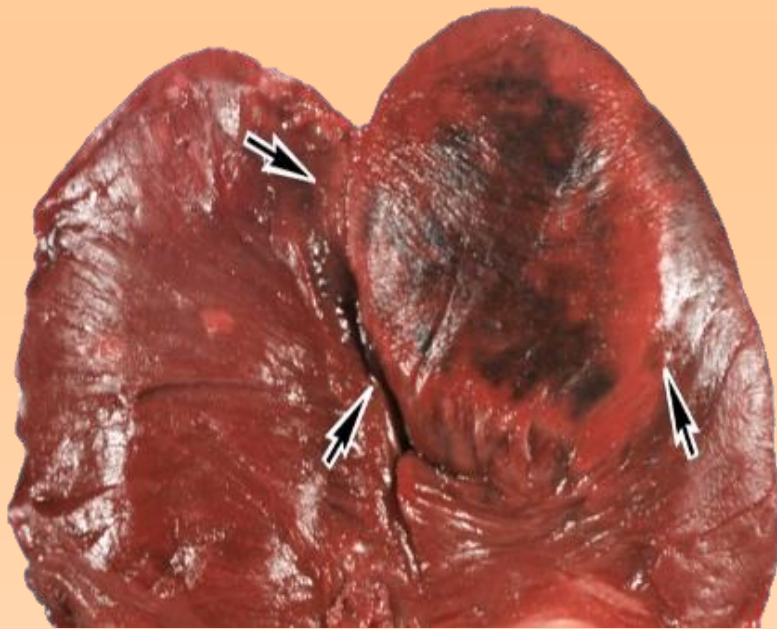
**Фармакоэкономическая экспертиза целесообразности применения факторов свертывания крови II, VII, IX, X в сравнении с применением свежезамороженной плазмы и рекомбинантного активированного фактора VII у пациентов с кровотечением при приеме антикоагулянтов в условиях экстренной помощи.**

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



■

**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**



# 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.

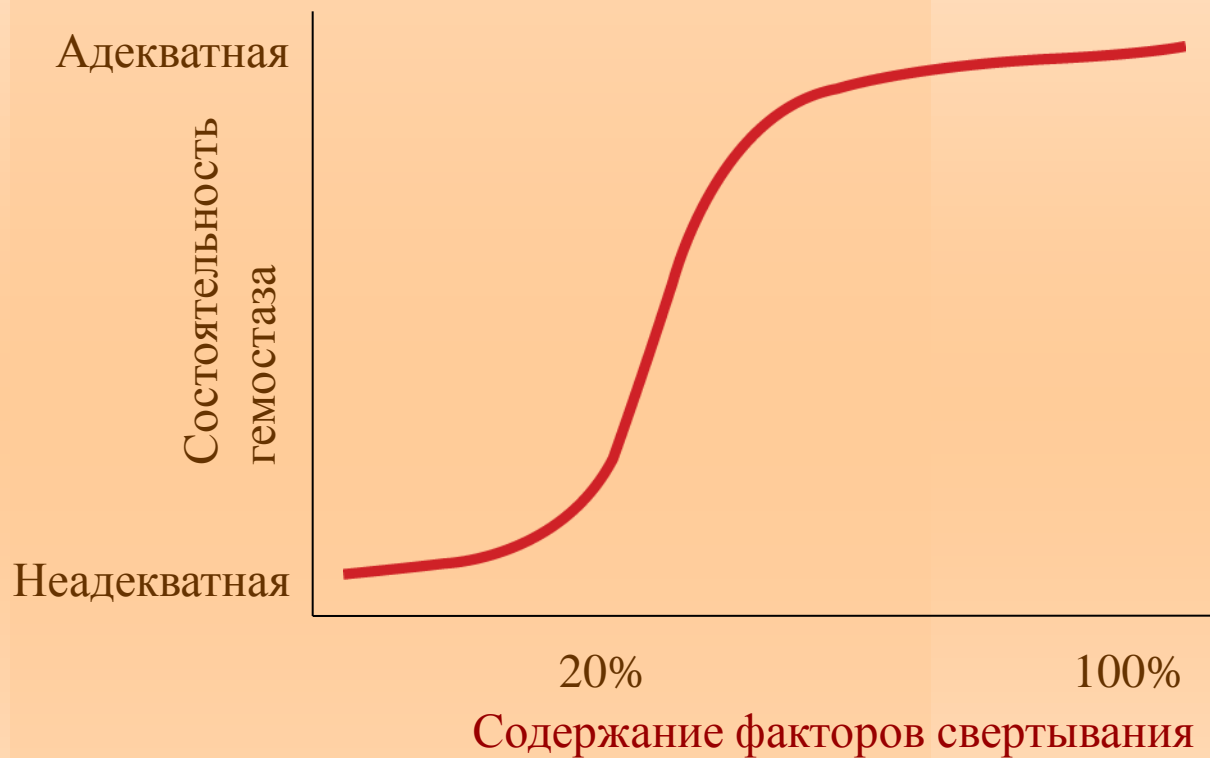


*Royston D., van Haaften N., De Vooght P. Aprotinin; friend or foe?  
A review of recent medical literature. Europe. J. of Anesth. 2007;24:6–14*

# 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

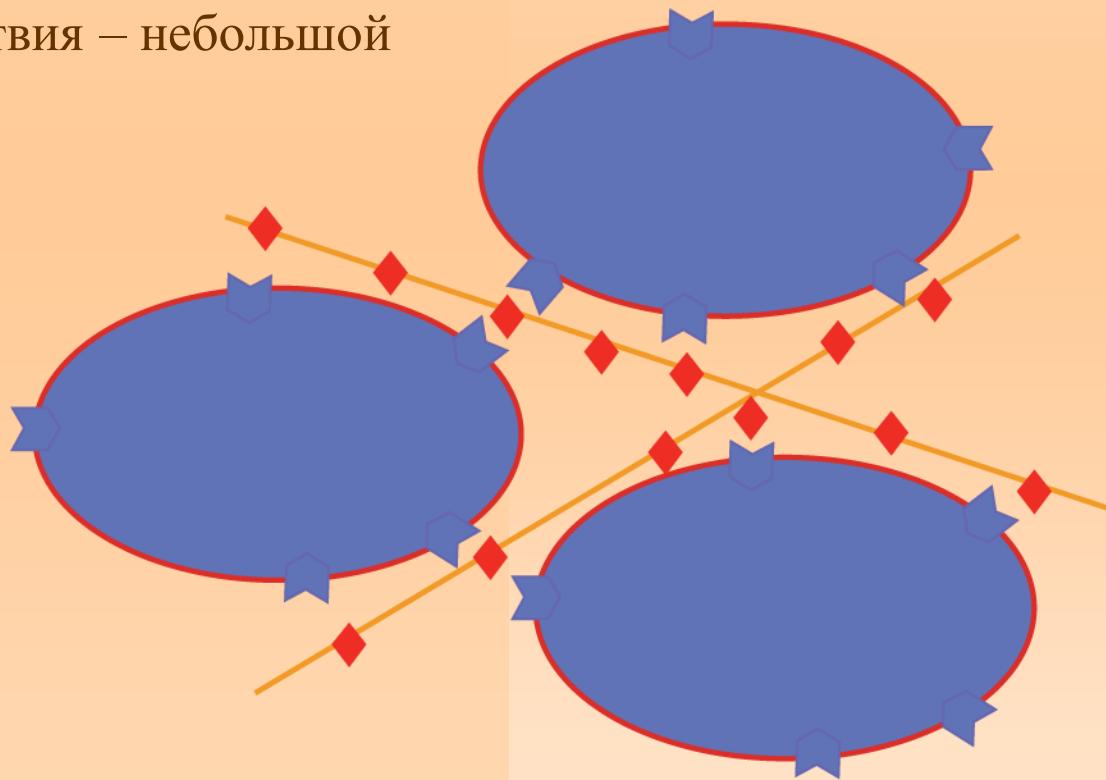
# Концепция недостаточности гемостаза: факторы свертывания



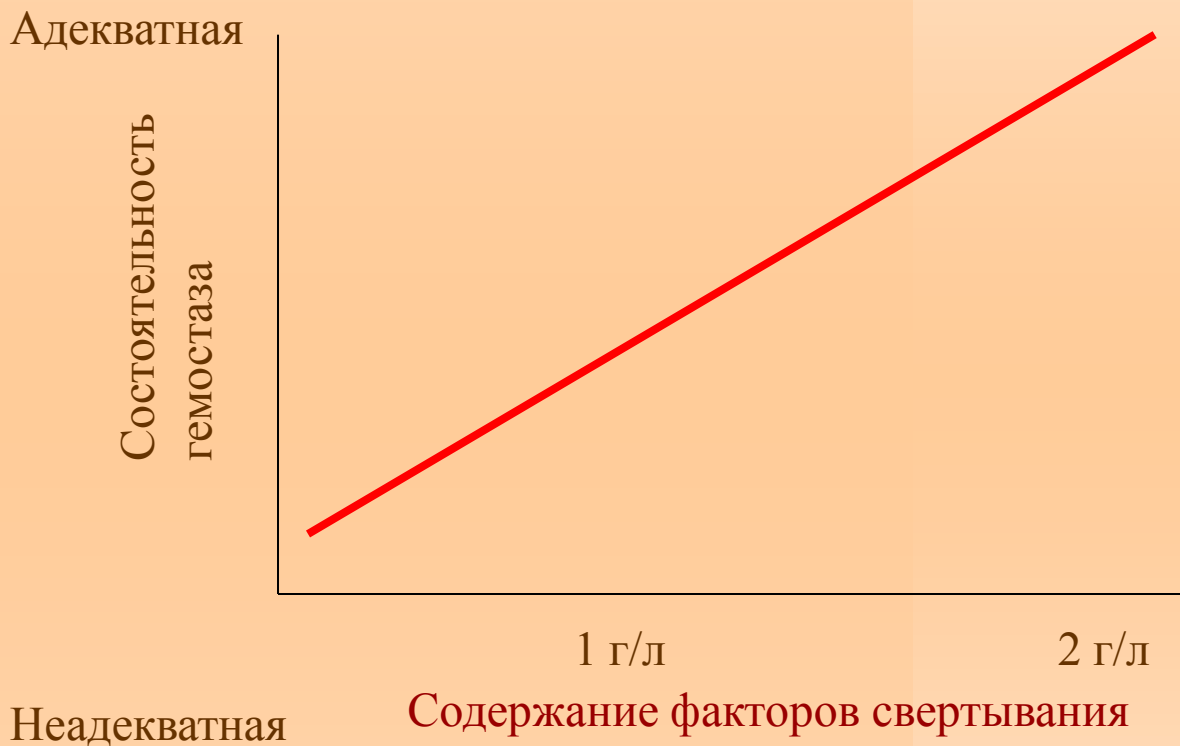


## Роль фибриногена в гемостазе

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

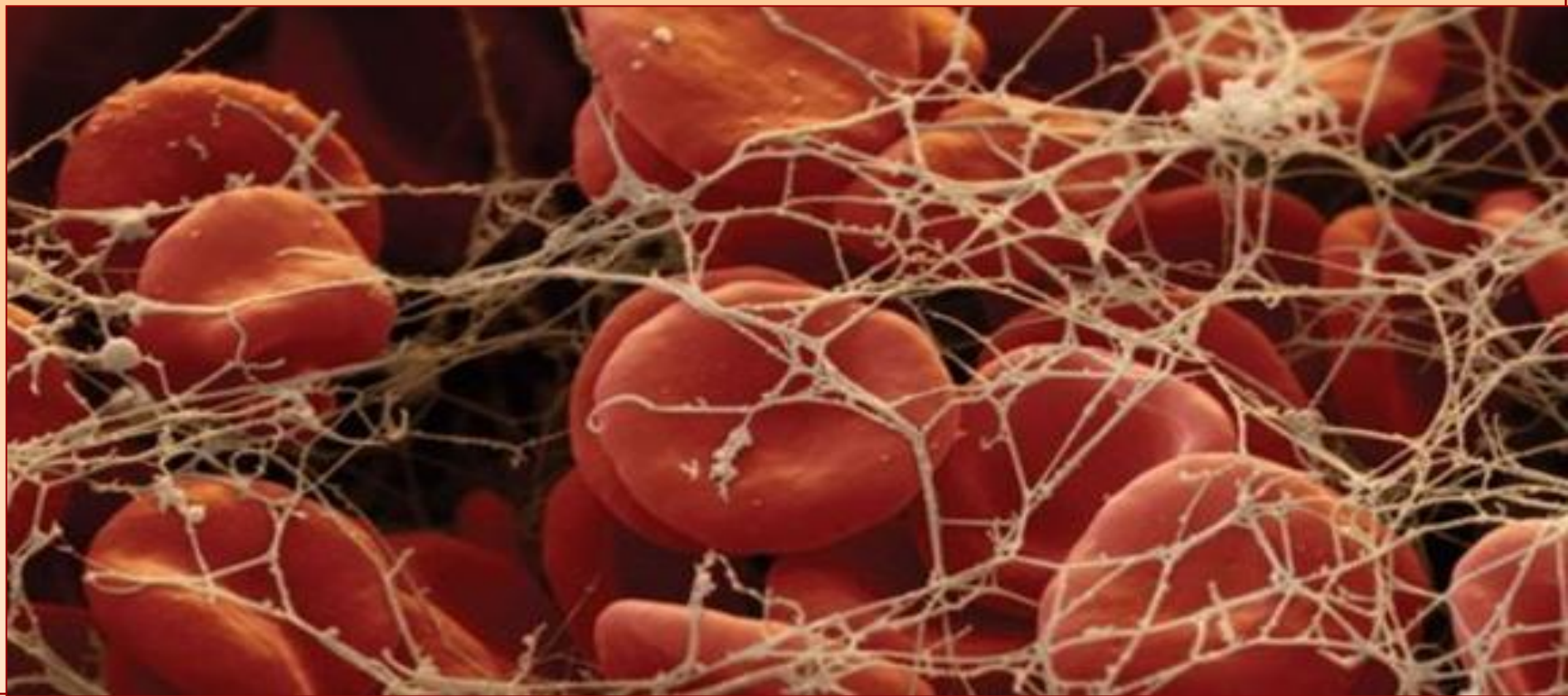


# Роль фибриногена в гемостазе



# 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?



## 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.*

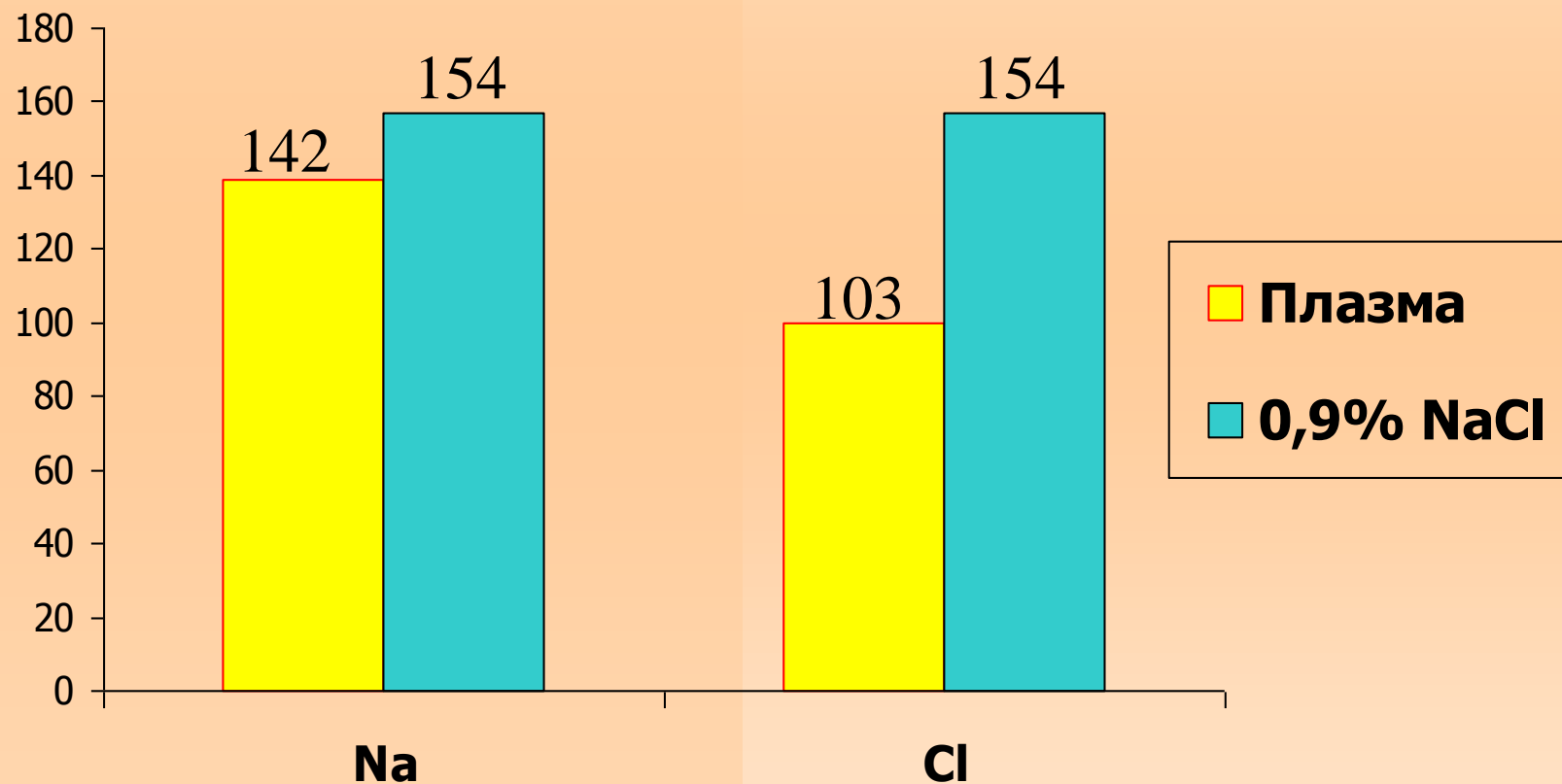
**Characteristics and short-term prognosis of perioperative myocardial infarction in patients undergoing noncardiac surgery: a cohort study.**

*Ann. Intern. Med. 2011; 154: 523–528.*





# Является ли «физиологический» раствор физиологическим?



# Последствия гиперхлоремического метаболического ацидоза (ГХМА)

## • В эксперименте:

- Усиление воспалительной реакции
- Вазодилатация
- Почечная вазоконстрикция

## • В клинических исследованиях:

- Задержка мочи
- Абдоминальный дискомфорт
- Послеоперационная тошнота и рвота
- Ментальные нарушения

*Grocott 2005, Boldt 2002, Williams 1999, Morgan 2005,  
Kellum 2004,2007, Wilcox 1983, Wilkes 2001*

- **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)<sup>1</sup>, Peter Gosling<sup>2</sup>, Dileep N Lobo<sup>1,3</sup>, Simon P Allison<sup>1</sup>, Gordon L Carlson<sup>3,4</sup>, Marcus Gore<sup>3</sup>, Andrew J Lewington<sup>5</sup>, Rupert M Pearse<sup>6</sup>, Monty G Mythen<sup>6</sup>

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

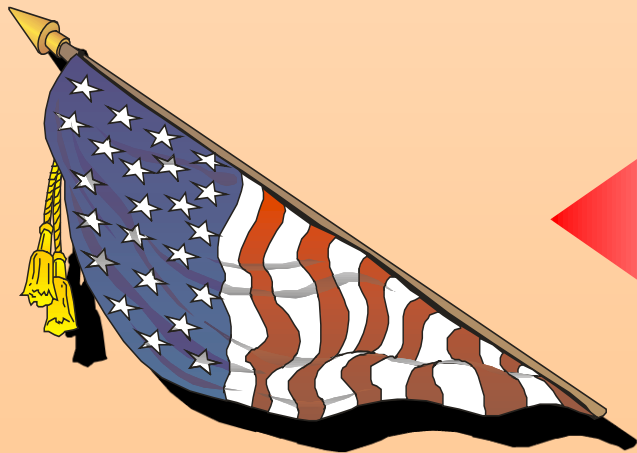


# Сбалансированные электролитные растворы: время рекомендаций?

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  $763 \pm 59.3$  мл



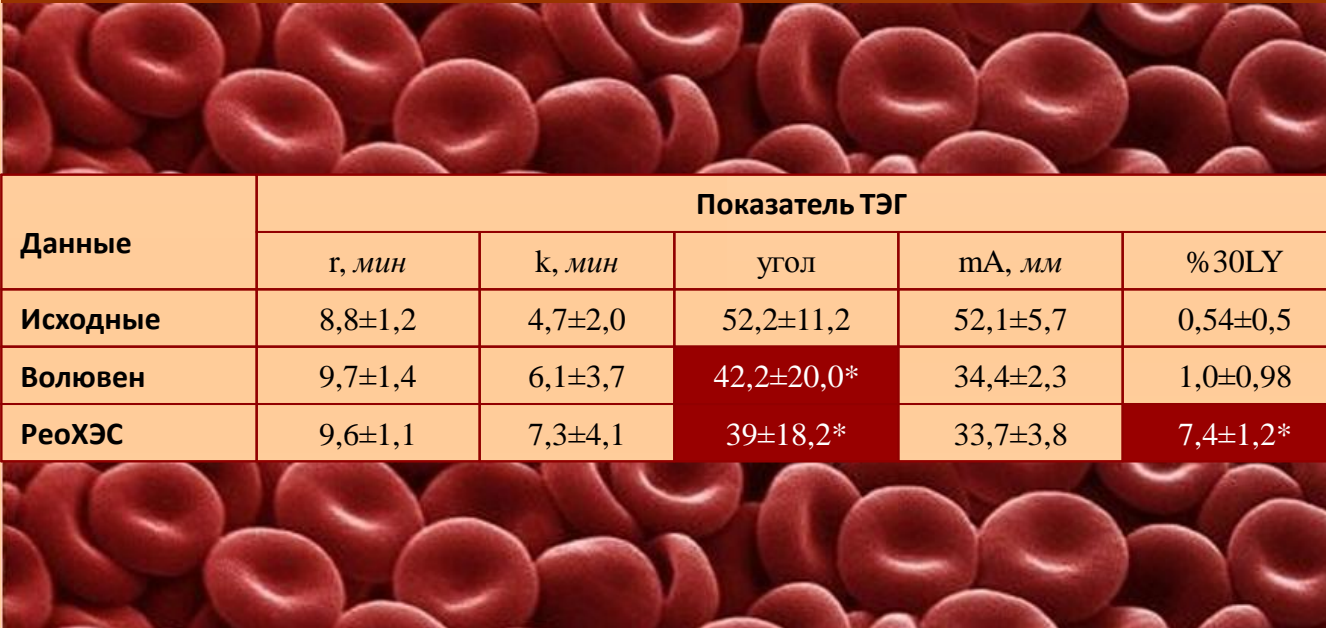
# СРАВНЕНИЕ ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ГЭК ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

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.



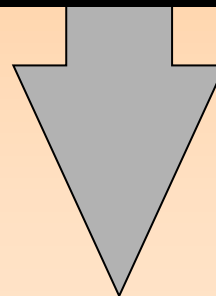


## Оптимальное артериальное давление – кровотоечение

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



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**

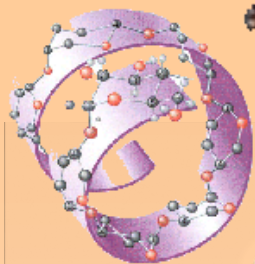
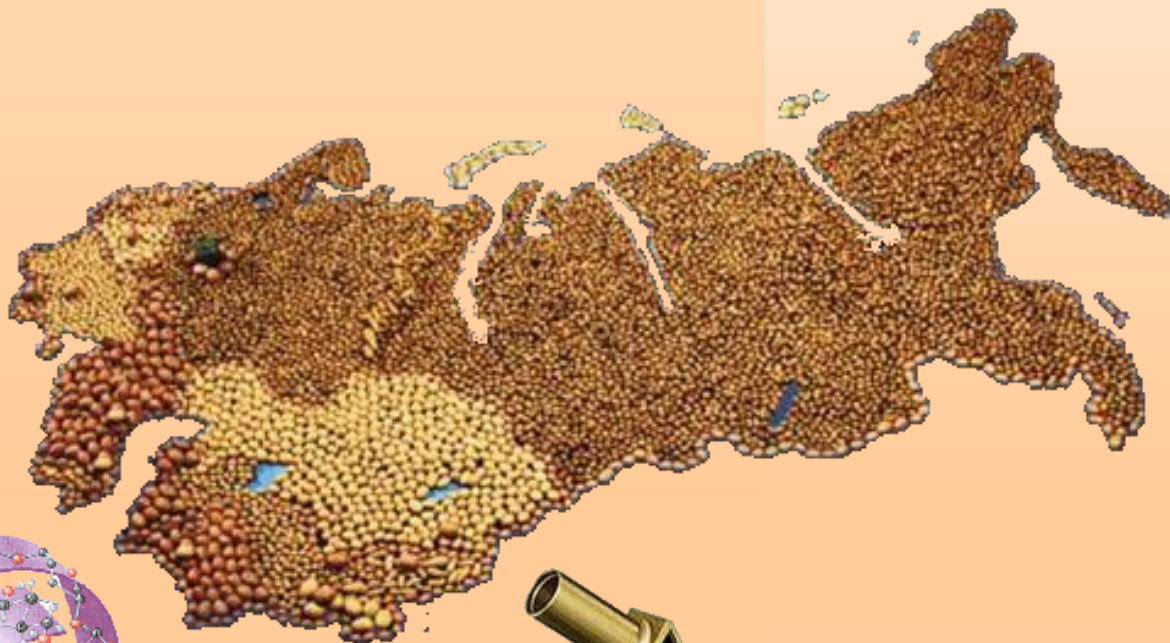
**«Послеродовое кровотечение**

**(профилактика, лечение, алгоритм ведения)»**

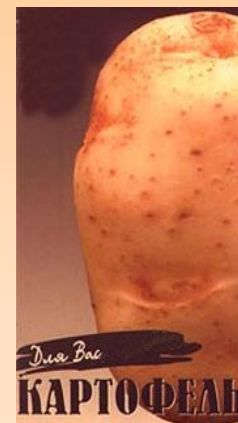
*// Акушерство и гинекология. 2011. N.4. С.31-34.*

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

# КОНЕЦ «КРАХМАЛЬНОЙ ВАКХАНАЛИИ»

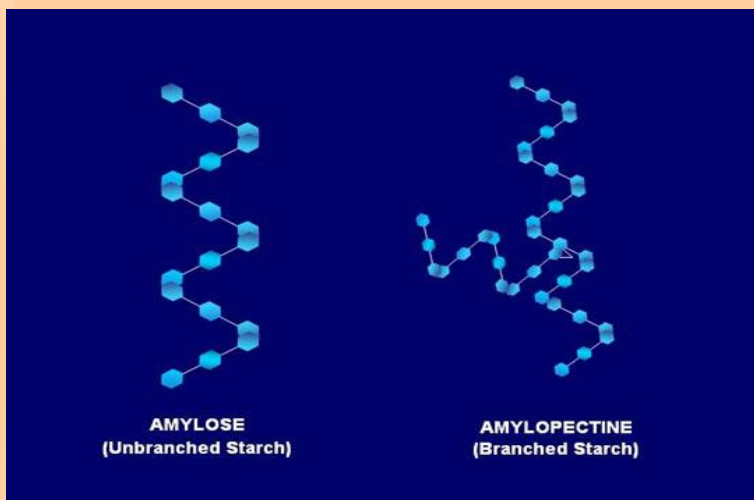


- Крахмал
- NEW Крахмал
- Экстра Крахмал
- Суперкрахмал
- Сверх Крахмал



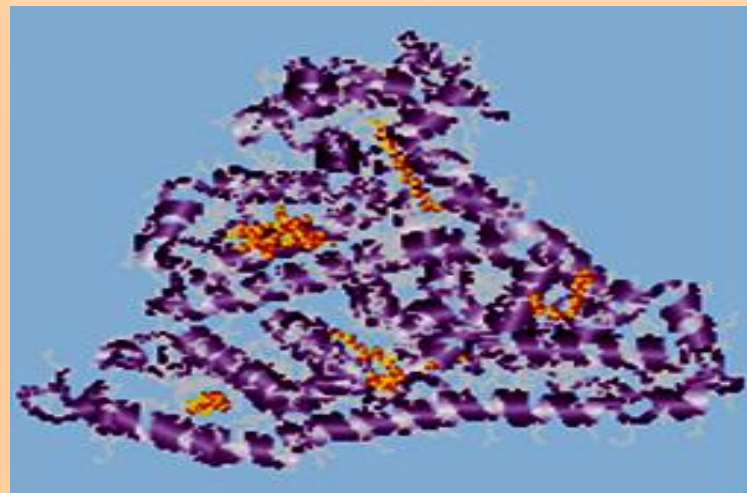
# Различия молекул крахмала, полученного из различного сырья

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%

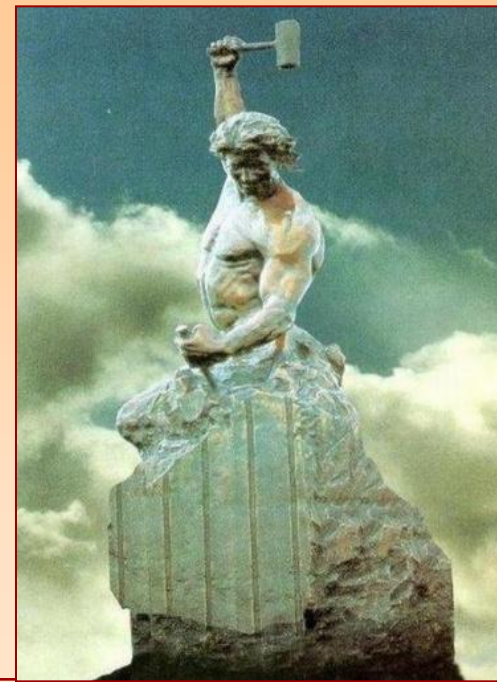


**Альбумин**  
молекулярная масса ~ 66,5 к Да,  
имеет эллиптическую форму

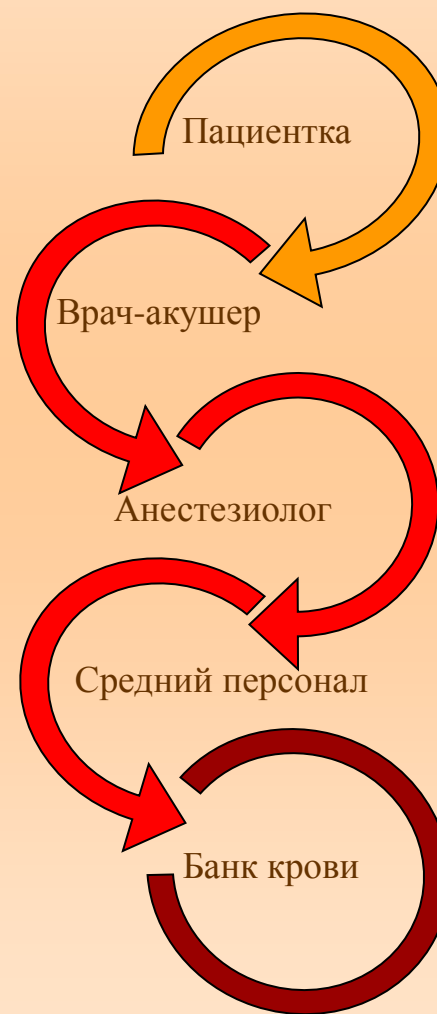
Альбумин и ГЭК на основе крахмала восковой кукурузы являются единственными коллоидами с молекулами глобулярной формы, что приводит к заметному снижению их вязкости  
*(Sommermeyer R, 2007)*

# Выводы

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



# Основа квалифицированной помощи: взаимодействие





■

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





**Спасибо за внимание**

