

Изменения показателей гомеостаза у беременных

- ↑ ОЦК 30-50%
- ↑ Объем плазмы
- ↑ Количество эритроцитов
- ↑ Сердечный выброс 30-50%
- ↑ ЧСС 15-20%
- ↑ Гемостатический потенциал
- ↑ МОД
- ↓ Fe
- ↓ Фибринолитическая активность
- ↓ P_{CO_2} 27-31mmHg
- ↓ Онкотическое давление плазмы

Группы высокого риска по кровотечению в акушерстве

- Врожденные и приобретенные дефекты системы гемостаза
- Преэклампсия
- Предлежание плаценты
- Аутоиммунные нарушения
- Миома, аномалии развития матки
- Антенатальная гибель плода
- Варикозное расширение вен, гемангиомы органов малого таза
- Многоплодие, многоводие
- Экстрагенитальные заболевания

Попадание амниотической жидкости в сосудистое русло

Механический блок –
обструкция легочных
капилляров

Высвобождение
эндогенных медиаторов
– спазм легочных
сосудов

Острая легочная гипертензия
Недостаточность правого желудочка
Гипоксемия и шунтирование

Остановка
сердца

Выживание

Материнская и
перинатальная
смертность 25-60%

- Шок
- Недостаточность левого желудочка
- Отек легких
- Неврологические нарушения
- ДВС-синдром
- Кровотечение

- Развивается внезапно на любом этапе беременности, родоразрешения или в течение 30-40 мин после родов
- Дыхательная недостаточность: одышка, цианоз, гипоксемия
- Артериальная гипотония, шок, остановка сердечной деятельности
- Острый явный ДВС-синдром с массивной кровопотерей

Нарушения в системе кровообращения и гемостаза при острой кровопотере

Острая кровопотеря

Уменьшение ОЦК и венозного притока к сердцу

Снижение сердечного выброса и артериального давления

Выброс катехоламинов, периферическая вазоконстрикция

Уменьшение капиллярной перфузии

Усиление посткапиллярного притока воды и солей

Клеточная гипоксия и ацидоз

Снижение коллоидно-онкотического давления плазмы

Расширение капилляров и повышение проницаемости мембран

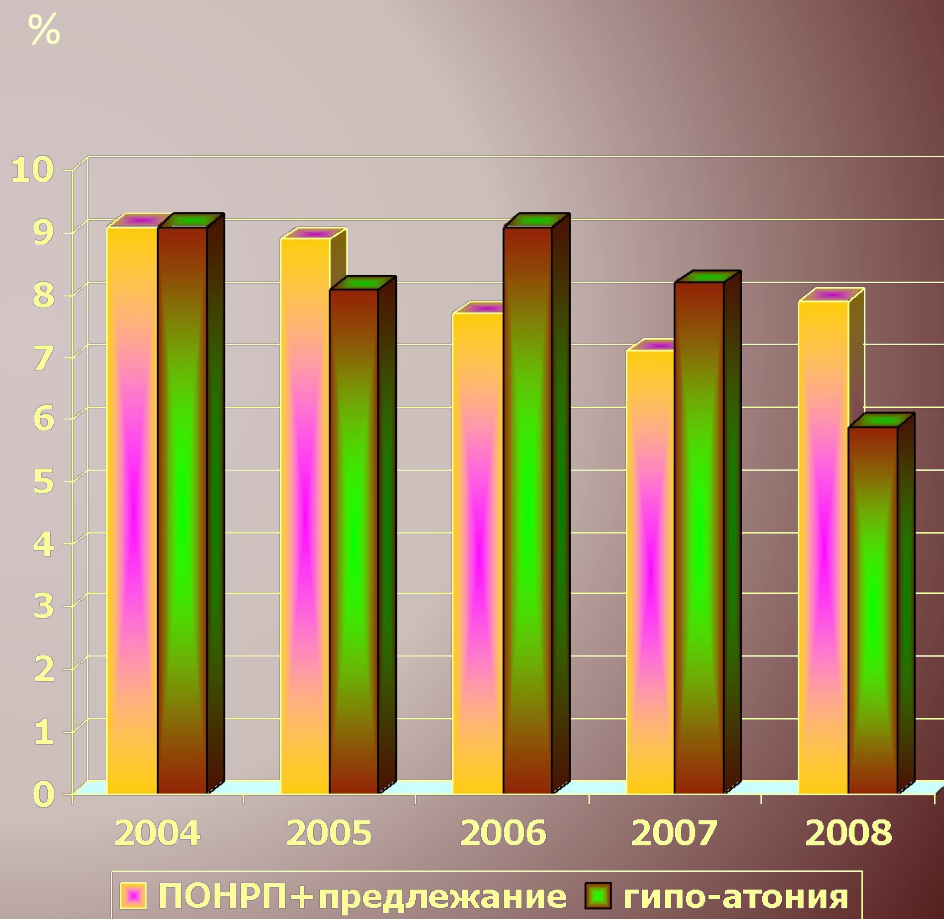
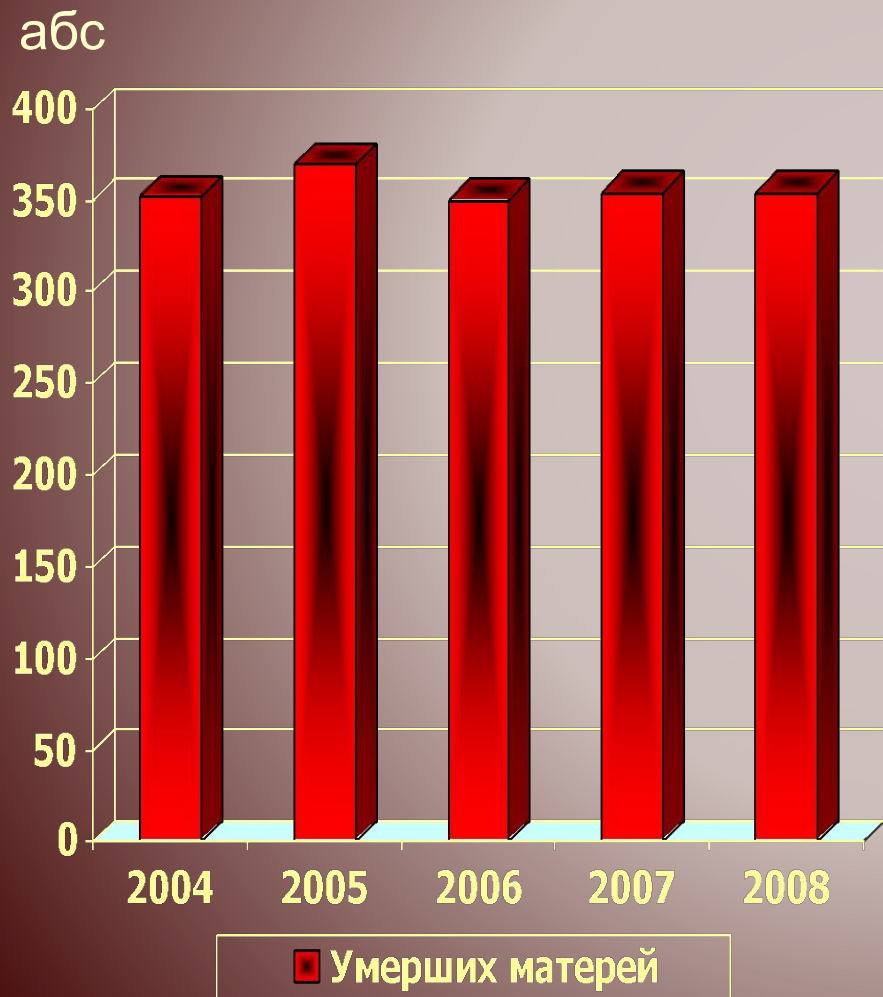
Вторичное снижение ОЦК

Повышение вязкости крови и сладжформенных элементов

Распространенная внутрисосудистая коагуляция, микротромбоз

Прогрессирование ДВС, гипокоагуляция (коагулопатия потребления, активация фибринолиза)

Материнская смертность в РФ от акушерских кровотечений за 2004-2008 гг. (Росстат)



Величина кровопотери в акушерстве

Определение	Критерии	Тактика
Допустимая	0.5% массы тела	Активное ведение третьего периода родов Антифибринолитики только при высоких факторов риска
Патологическая	При родах более 500 мл При КС более 1000 мл	Инфузионная терапия Компоненты крови только по строгим показаниям(при продолжающемся кровотечении) Антифибринолитики
Критическая	Более 30% ОЦК Более 150 мл/мин Потеря более 50% ОЦК за 3 часа Более 1500-2000 мл	Оперативное лечение Инфузионная терапия Компоненты крови обязательно Факторы свертывания и их концентраты Аппаратная реинфузия крови Антифибринолитики ИВЛ

Основные ошибки в терапии массивных коагулопатических кровотечений

- Недооценка объема кровопотери, при этом некорректно и несвоевременно проводятся интенсивная и инфузионно-трансфузионная терапия
- Введение недостаточных доз ингибиторов фибринолиза (гордокс, транексам) и неадекватно малое возмещение МК свежезамороженной плазмой и значительные объемы эрмассы.
- Недостаточная лабораторная диагностика (гемостаз, тромбоциты, КОС, рН крови, биохимия)
- Позднее и неадекватное применение рекомбинантных факторов свертывания и их использование в качестве «последней надежды», только после неэффективности всех других мер

Интенсивную терапию массивных кровотечений

- Должна проводить врачебная бригада состоящая из :
 - администратора,
 - акушера-гинеколога,
 - анестезиолога.
 - Врача-лаборанта
 - Радиолога
 - Трансфузиолога (А. МЕВАЗАА (2005))
- Успех лечения определяется правильной оценкой объема кровопотери, временем начала инфузионно - трансфузионной терапии, правильностью выбора инфузионно- трансфузионных сред, адекватностью восполнения дефицита ОЦК.
- При этом обязательно учитывать исходные гиповолемию, низкое колоидно-осмотическое давление и угрозу развития ДВС- синдрома

2 основополагающих принципа терапии:

- 1. Остановка кровотечения (тяжесть состояния не является противопоказанием к операционному гемостазу)**
- 2. Адекватная своевременная инфузионно-трансфузионная терапия (в терминальных случаях до 500 мл/мин, но не менее 100 мл/мин)**

Массивная кровопотеря

- Гиповолемия
- Нарушения микроциркуляции
- Нарушения в системе гемостаза
- Гипоксия

Оценка тяжести родильницы при массивной кровопотере (масса тела 70 кг)

Показатели	Степень тяжести			
	I	II	III	IV
Объем кровопотери (мл)	<750	750-1500	1500-2000	>2000
Объем кровопотери (% ОЦК)	< 15	15-30	30-40	>40
Пульс	<100	>100	>120	>140
АД (мм рт.ст.)	Норма	Норма	Снижено	Снижено
Частота дыхания	14-20	20-30	30-40	>40
Почасовой диурез (мл/час)	>30	20-30	5-15	Отсутствует
Состояние ЦНС	Легкое возбуждение	Возбуждение	Заторможенность	Прекома

Схема базовой инфузионно-трансфузионной терапии в зависимости от объема акушерской кровопотери (масса тела 70кг) при ДВС-синдроме

Объем кровопотери		Инфузионно-трансфузионные среды (мл)					
Мл	% ОЦК	СЗП* мл/кг	солевые р-ры	коллоиды	альбуми н 20%	Эритро ц.	Тромбоцит .
< 750	< 15	-	2000	-	-	-	-
750-1000	15-20	10-15 при коагул опатии	1500-2000	600-800	-	-	-
1000-1500	20-30	15-20	1500-2000	800-1400	-	-	-
1500-2000	30-40	20-25	1500-2000	800-1400	100-200	по показан .	-
> 2000	> 40	25-30	1500-2000	1200-1500	200-300	400-600	4-6 доз

* - на фоне трансфузии СЗП - введение ингибиторов фибринолиза (транексам, гордокс)

Кристаллоиды

Преимущества

- Быстрый эффект
- Доступность и дешевизна
- Восполнение ОЦК при кровопотере до 30%
- Возможность замещения секвестрированной интерстициальной жидкости (80%)

Недостатки

- Кратковременный эффект (до 40 мин.)
- Низкий волемический эффект (20%)
- Возможность развития отека легких и периферических отеков (гипоальбуминемия)

Инфузионно-трансфузионная терапия

- Сбалансированная ИТ – это инфузионная терапия с использованием растворов, максимально приближенных по составу к электролитному составу плазмы крови и не вызывающих водно-электролитных и кислотно – щелочных нарушений

Характеристика кристаллоидных растворов для инфузионной терапии

Раствор	Содержание в 1000 мл, ммоль/л						Осмолярность,(мОс м)
	Na	K	Ca	Mg	Cl		
Плазма крови	136-143	3,5-5	2,38-2,63	0,75-1,1	96-105	-	280-290
Интерстициальная жидкость	145	4	2,5	1	116	-	298
NaCl 0,9%	154	-	-	-	154	-	308
Рингер	147	4	6		155	-	309
Рингер-лактат (Гартмана)	130	4	3	-	109	Лактат 28	273
Рингер-ацетат	131	4	2	1	111	Ацетат 30	280
Стереофундин изотонический	140	4	2,5	1	127	Малат 5,0 Ацетат 24	304
Йоностерил	137	4	1,65	1,25	110	Ацетат 3,674	291

Стерофундин изотонический – сбалансированный электролитный раствор

1. Максимально сбалансирован и приближен по электролитному составу к плазме
2. Является изотоничным по отношению к плазме
 - Осмоляльность 286 моль/кг H_2O
 - Осмолярность 304 ммоль/л
3. Содержит ацетат и малат в качестве носителей резервной щелочности
4. Обеспечивает сбалансированный потенциальный избыток оснований ($\text{BE}_{\text{pot}} = 0$ ммоль/л)
5. Поддерживает метаболические затраты (расход O_2) на низком уровне
6. Разрешен к применению с 0 лет

Стерофундин – показания к применению

- Замещение потерь внеклеточной жидкости при гипотонической и изотонической дегидратации
- Обеспечение плановых и экстренных оперативных вмешательств в предоперационном, интраоперационном и послеоперационном периодах с целью поддержания и восстановления водно-электролитного и кислотно-основного баланса пациента
- В комплексной терапии шока и острой кровопотери
- В составе инфузионной терапии гнойно-септических осложнений
- В хирургии (перитонит, сепсис)
- С целью регидратации при инфекционных заболеваниях и ожоговой болезни.

Коллоиды

Преимущества

- Меньший объем инфузий
- Длительное увеличение ОЦК
- Меньшие периферические отеки
- Более высокое DO_2

Недостатки

- Большая стоимость
- Коагулопатия (декстраны > ГЭК)
- Отек легких
- Снижение Ca^{++} (альбумин)
- Осмодиурез (декстраны)

Требования к современным плазмозаменителям

- раствор должен быстро восстанавливать сниженный объем циркулирующей крови;
- восстанавливать гемодинамическое равновесие;
- улучшать микроциркуляцию
- обладать достаточно продолжительным внутрисосудистым эффектом

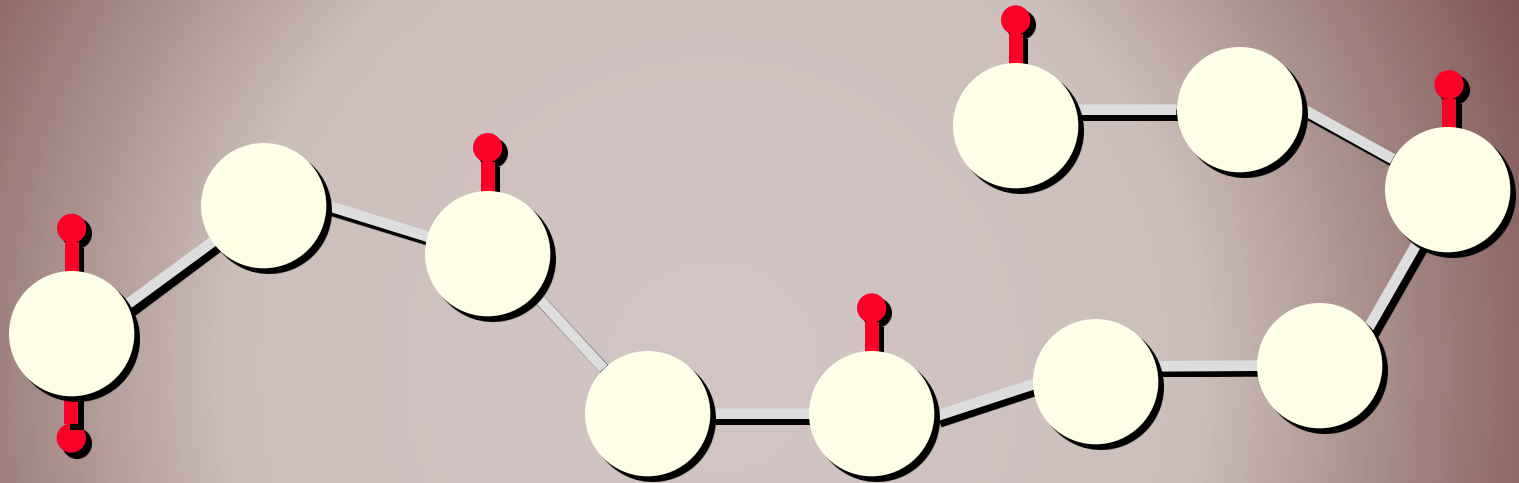
Требования к современным плазмозаменителям

- Улучшать реологические свойства крови
- Улучшать доставку кислорода и других компонентов, а также тканевой обмен и функционирование органов
- Легко метаболизироваться, не накапливаться в тканях, легко выводиться и хорошо переноситься
- Оказывать минимальное воздействие на иммунную систему.

Недостатки традиционных коллоидов (декстраны)

- **Негативное влияние на систему гемокоагуляции** (дозозависимый эффект), усиливают кровотепотерю из паренхиматозных органов, активизируют фибринолиз, снижают активность VIII фактора, агрегацию тромбоцитов
- **Недостаточное волемическое действие**
- **Негативное влияние на микроциркуляцию**
- **Длительно выводятся из организма, возможно развитие ОПН**
- **Узость терапевтического окна**
- **Реактогенность**

Гидроксиэтилкрахмалы



Глюкозная
единица



$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$

$$M3 = 6/10 =$$

$$0.6$$
$$C3 = 5/10 =$$

$$0.5$$

Молярное замещение (M3) – среднее число гидроксиэтильных групп, приходящихся на глюкозную единицу

Степень замещения (C3) – соотношение числа замещенных глюкозных единиц к их общему количеству

Растворы гидроксиэтилированных

● Первое поколение крахмалов (ГЭК)

- 670/0.75
- 450/0.5 (Стабизол)

● Второе поколение

- 200/0.62
- 200/0.5 (Рефортан)
- 70/0.5

● Третье поколение

- 130/0.4 (Волювен)
- 130/0.42 (Венофундин, Тетраспан)



Преимущества препаратов ГЭК

- Высокая волемиическая активность
- Минимальное влияние на систему гемостаза
- Высокие разрешенные дозировки
- Нормализуют микроциркуляцию, восстанавливают стенки порозных капилляров
- Минимальная аллергогенность

**Современные коллоиды -
Тетраспан - 6%
гидроксиэтилкрахмал 130/0,42
в сбалансированном
растворе электролитов ,
соответствующий составу
плазмы**

Характеристика сбалансированных растворов ГЭК

Состав	Тетраспан 6	Волюлайт	Плазма
Na(ммоль/л)	140	137	142
K(ммоль/л)	4	4	4,5
Ca (ммоль/л)	2,5	2,5	2,5
Mg(ммоль/л)	1,0	1,5	0,85
Cl(ммоль/л)	118	110	105
НСО(ммоль/л)	-	-	24
Лактат(ммоль/л)	-	-	1,5
Ацетат(ммоль/л)	24	-	-
Малат(ммоль/л)	5	-	Альбумин:30-52
Коллоид(г/л)	ГЭК: 60	ГЭК:60	

Характеристика синтетических КОЛЛОИДОВ

Показатель	Модифицированный желатин	ГЭК 6%	ГЭК 6%	ГЭК 6%	ГЭК 10%
Молекулярный вес(Mw),Da	35000	45000	200000	130000	200000
Степень замещения (Ds)		0,7	0,5	0,42/0,4	0,5
Осмолярность, мосм/л	274	308	308	308/308	308
КОД, мм.рт.ст.	33	18	28	36/36	60-70
Волемический эффект,%	100	100	100	100/100	145%(1ч) 100%(3ч)
Время волемического эффекта, ч	3-4	6-8	3-4	4-6/6	3-4
Максимальная доза, мл/кг в сутки	200	20	33	50/50	20
Влияние на	0 +	++	+	0 +	+

ВАЖНО

- Оценка состояния системы гемостаза (анамнез, лабораторная диагностика – подсчет клеток, коагуляционные тесты) и адекватная и своевременная терапия нарушений гемостаза.

ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ

- Гемограмма
- Гемостазиограмма: Фибриноген, АЧТВ, ПТИ, тромбоэластограмма, д-димер РКМФ
- КОС, рН крови, биохимия
- В операционной определение времени свертывания по Ли- Уайту

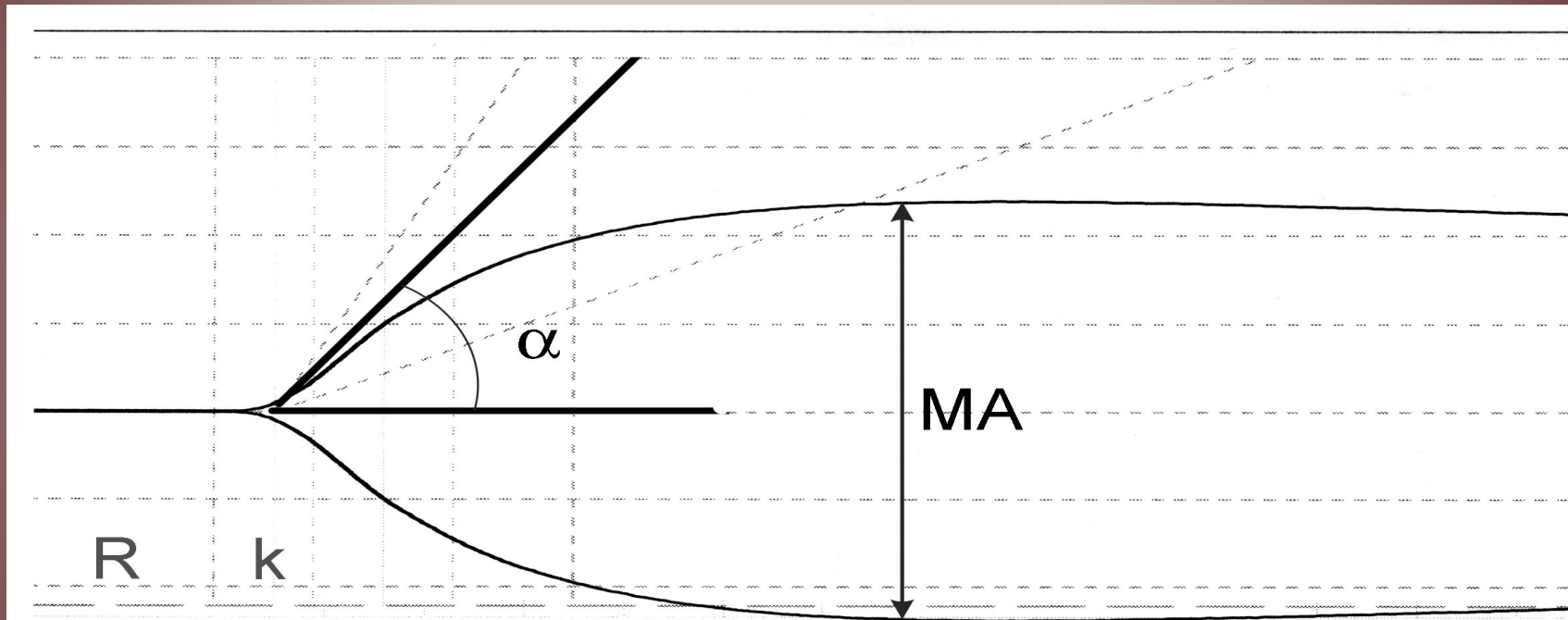
Шкала диагностики явного(с кровотечением) ДВС-синдрома

Показатель	Баллы	
Количество тромбоцитов	более $100 \cdot 10^9$	0
	50- $100 \cdot 10^9$	1
	менее $50 \cdot 10^9$	2
Растворимые мономеры фибрина/продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0
	Умеренное увеличение	2
	Значительное увеличение	3
Увеличение протромбинового времени	Менее чем на 3 с	0
	От 3 до 6 с	1
	Более чем на 6 с	2
Фибриноген	Более 1 г/л	0
	Менее 1 г/л	1

R - время реакции (от начала измерения до начала образования сгустка)

K - время образования сгустка,

Угол α – скорость образования сгустка



R min	K min	Angle deg	MA mm
9 — 27	2 — 9	22 — 58	44 — 64

Гемостатические средства



```
graph TD; A[Гемостатические средства] --> B[Местные]; A --> C[Системные]; B --> D[Коллагеновая пластина<br/>Желатиновая пластина<br/>Фибриновый клей<br/>Комбинированные средства]; C --> E[Усиление коагуляции]; C --> F[Ингибирование фибринолиза]; E --> G[Свежезамороженная плазма<br/>Новосевен<br/>Факторы свёртывания<br/>Витамин К<br/>Десмопрессин]; F --> H[Аминокапроновая кислота<br/>Транексамовая кислота<br/>Апротинин];
```

Местные

Системные

Усиление коагуляции

Ингибирование фибринолиза

Коллагеновая пластина
Желатиновая пластина
Фибриновый клей
Комбинированные средства

Свежезамороженная плазма
Новосевен
Факторы свёртывания
Витамин К
Десмопрессин

Аминокапроновая кислота
Транексамовая кислота
Апротинин

**Плазма, как трансфузионная среда,
является универсальным
поставщиком всех факторов
системы свертывания и
противосвертывания**

Плазма

Свежезамороженная плазма (СЗП) представляет собой смесь из трех основных белков: альбумина, глобулина и фибриногена.

Концентрация альбумина в 2 раза больше чем глобулина и в 15 раз выше, чем фибриногена.

75% КОД СЗП формируется за счет альбумина.

- Рекомендуемая доза – до 20 мл/кг
- Соотношение плазма : инфузионные растворы = 1:3

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none">• Содержит факторы свертывания крови• Увеличивает КОД плазмы крови• Уменьшает интерстициальный отек• Препятствует развитию ДВС и основной компонент его терапии	<ul style="list-style-type: none">• Инфицирование (Гепатит С 1 : 33000 Гепатит В 1 : 200000 ВИЧ 1 : 225000)• Трансфузионный отек легких 1 : 5000• Повреждение эндотелия лейкоцитами и активация нейтрофилов• Содержит до 20 ммоль/л цитрата

Побочные эффекты

- 1) Возможность передачи вирусных и бактериальных инфекций
- 2) Негемолитические трансфузионные реакции (главным образом озноб, лихорадка, крапивница)
- 3) Цитратная интоксикация при быстром переливании больших объемов плазмы
- 4) Развитие связанного с трансфузией острого поражения легких (СТОПЛ)

ТЯЖЕСТЬ КРОВОПОТЕРИ:

Уровень ГЕМОГЛОБИНА не является критерием оценки тяжести кровопотери (может быть занижен при гемодилюции или завышен при централизации кровообращения и мобилизации эритроцитов из депо)

Показания к гемотрансфузии

По решению консенсусной конференции (1992):

При условии нормоволемии показаний к гемотрансфузии нет при $Hb \geq 100$ г/л (кроме профузного кровотечения). При $Hb = 60 - 90$ г/л необходимо ориентироваться на АД, ЦВД, продолжается кровотечение или нет, наличие препаратов свежей крови, уровень венозного лактата (< 2 ммоль/л) и SvO_2 ($> 70\%$)

Показания к трансфузии тромбоцитов

- Снижение тромбоцитов $< 50 \times 10^9 / \text{л}$ – при геморрагическом синдроме во время беременности, при кровотечении в послеродовом или послеоперационном периоде.
- Терапевтическая доза: $300-500 \times 10^9$: 6 – 8 доз концентрата, полученного из 1 дозы крови (55×10^9). или 1 монодонорский тромбоцитный концентрат, полученный 4-кратным аферезом (300×10^9)

Антифибринолитические препараты при коагулопатии в акушерстве

- Транэксамовая кислота 10-15 мг/ на кг массы, повторные введения через 2-4 часа
- Ингибирует активаторы плазминогена в плазмин.



Транексам (транексамовая кислота)

Механизм действия:

- Специфически ингибирует активацию плазминогена, его превращение в плазмин.
- Подавляет образование кининов и др. активных пептидов –
противовоспалительное и
противоаллергическое действие

XII → XIIa

XI → XIIa

IX → IXa

VIII → VIIIa

X → Xa + V + фосфолипид + Ca²⁺

Протромбин → Тромбин

Фибриноген → Фибрин мономер

Плазминоген ← Транексам

XIII

Плазмин

~~Лизис сгустка~~

Фибрин полимер

Транексам ингибирует фибринолиз, инактивируя плазминоген



Концентраты факторов свертывания крови

Протромплекс 600*	Факторы свертывания крови II, VII, IX, X в комбинации (Протромбиновый комплекс)
Фейба*	Содержит факторы II, IX и X преимущественно в неактивированной форме , а также активированный фактор VII; коагулянтный антиген фактора VIII (FVIII C:Ag) присутствует в концентрации до 0,1 ЕД уна 1 ЕД активности препарата.
Рекомбинантный активированный фактор VII*	
Коагил VII	

Состав концентрата протромбинового комплекса

- 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

Показания к назначению концентрата протромбинового комплекса

- ⇒ **Острые Кровотечения и ИнтраОперационная Профилактика кровотечений вызванная:**
- Врожденный дефицит одного или комбинации факторов II, VII, IX и X

 - Приобретенный дефицит факторов II, VII, IX и X
 - Прием оральных антикоагулянтов
 - Тяжелые заболевания ПЕЧЕНИ
 - Дефицит витамина К
 - ДВС синдром- ТОЛЬКО ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ СОВМЕСТНО с АНТИТРОМБИН III (назначение с осторожностью)

Концентрация факторов свертывания и антикоагулянтов в СЗП и двух КПК различных фирм производителей

	СЗП (МЕ/мл)	Протромплекс (МЕ/мл)	Октаплекс (МЕ/мл)
F-II	1	30	11-38
F-VII	1	25	9-24
F-IX	1	30	18-30
F-X	1	30	25
протеин С	1	>20	7-31
протеин S	1	-	7-32
Антитромбин III	1	0,75-1,5	-
Гепарин	-	1,5-5,5	5-12,5

Преимущества терапии концентратом протромбинового комплекса

Мощный активатор свертывания

В курсовой дозе 50 МЕ/кг чз 5-15 мин повышает уровни факторов до необходимых показателей

Эффективное лечение для пациентов с дефицитом Факторов протромбинового комплекса и гарантированная противовирусная безопасность

Профилактика тромбоэмболических осложнений за счет наличия АТIII, гепарина, протеина С

Эффективный гемостатик с минимальным риском тромботических осложнений



Значения параметров ТЭГ до и после комплексной гемостатической терапии с введением КПК.

Параметры ТЭГ	Референсные значения	Исходные	После КПК
R (сек)	9-27	35,2 ± 14,6	15,8±8,2*
K (сек)	2-9	21,5 ± 11,9	8,8±4,3*
Угол α	22-58	20,1 ± 8,9	38,2±11,1*
МА (мм)	44-64	36,9 ± 15,1	47,3±13,8

Рисунок 4 (а). Исходная ТЭГ больной с массивным внутрибрюшным кровотечением – выраженная гипокоагуляция по всем звеньям гемостаза, избыточный фибринолиз.

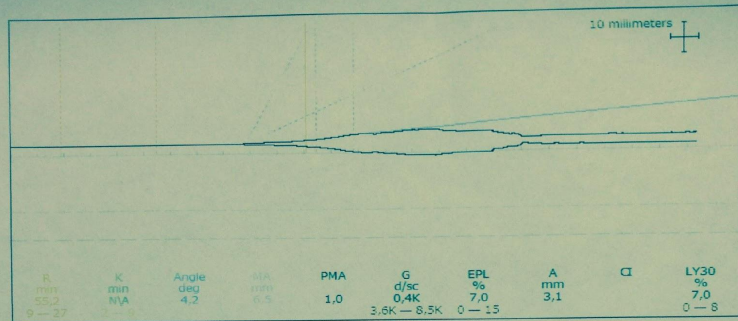


Рисунок 4(б). ТЭГ после введения 750 мг транексама, сохраняется гипокоагуляция по всем звеньям гемостаза, избыточный фибринолиз устранен.

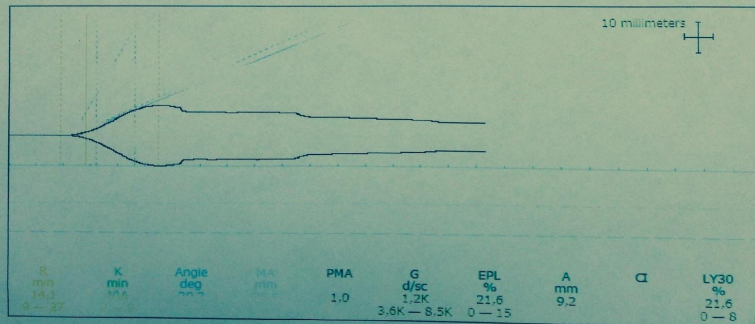


Рисунок 5 (б). ТЭГ после введения 1200 МЕ КПК. Сохраняется умеренная гипокоагуляция по плазменному звену гемостаза.

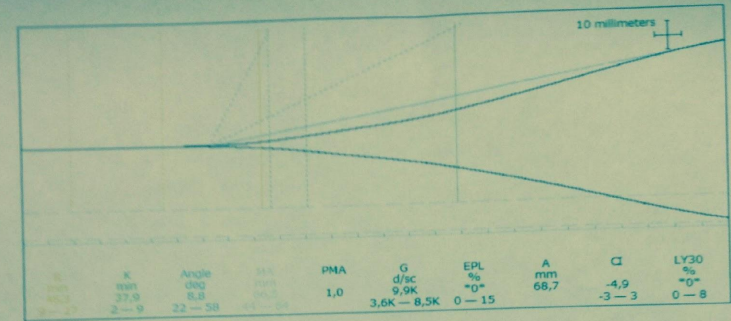
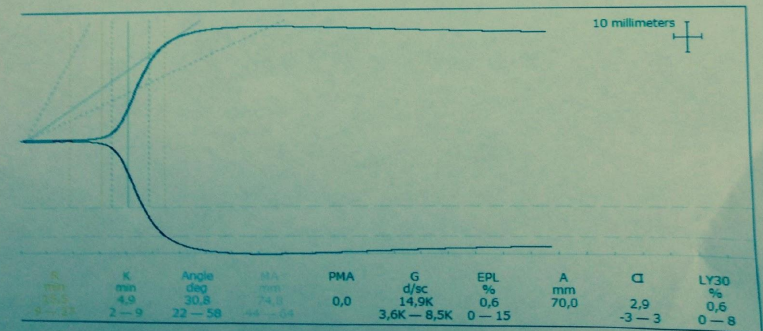


Рисунок 5 (в). ТЭГ выполненная на следующее утро после введения КПК и начатой терапии витамином К. Нормокоагуляция по плазменному звену, увеличение МА за счет повышенной концентрации фибриногена.



Препарат NovoSeven производится с помощью рекомбинантной ДНК технологии путем введения гена фактора VII в клеточную линию почки детеныша ЗОЛОТИСТОГО ХОМЯЧКА.



Возможности применения препарата rVII ф в акушерской практике

- Массивные коагулопатические акушерские кровотечения при неэффективной общепринятой терапии;
- Профилактика и лечение диффузных кровотечений, обусловленных дефицитом факторов свертывания, при заболеваниях печени;
- Кровоточивость/кровотечение у беременных (родильниц) с тромбоцитопенией и тромбоцитопатией различного генеза;

Контроль гемостаза при применении rVII ф

- Фибриноген
- Протромбиновое время (ПВ)
- Активированное частичное
тромбопластиновое время (АЧТВ)
- Тромбоциты

Рекомендации по применению rFVIIa в терапии акушерских кровотечений

- Адекватная оценка объема кровопотери
- Корректная и своевременная интенсивная и инфузионно-трансфузионная терапия
- Адекватные дозы СЗП и ингибиторов фибринолиза
- Своевременное (гемостаз, гемоглобин, рН, КОС крови до начала оперативного вмешательства) введение препарата rFVIIa
- Достаточная терапевтическая доза rFVIIa, повторное введение препарата через два часа
- (контроль гемостаза, КОС, рН, гемоглобин)

Побочные эффекты

- Как и при любом введении белкового препарата, в отдельных случаях могут наблюдаться такие побочные реакции как: озноб, головная боль, лихорадка, тошнота, рвота, слабость, потливость, изменение артериального давления, кожные аллергические реакции
- Суммарная частота ВСЕХ побочных реакции <3%
- Суммарная частота тяжелых побочных реакций <0,8%

**Применение устаревших
принципов построения ИТТ у
родильниц с массивной
кровопотерей приводит к
формированию тяжелых
осложнений в
постреанимационном
периоде**

Основная доктрина современной трансфузиологии в акушерстве и гинекологии

ИТТ кровопотери должна быть направлена
на:

- Наиболее полное сохранение собственной крови больной
- Минимальное использование компонентов донорской крови



Бескровная хирургия - комплекс кровесберегающих медицинских технологий, используемых для повышения эффективности лечения хирургических больных и предупреждения распространения гемотрансмиссивных инфекций и посттрансфузионных осложнений

Методы кровосбережения

- Предоперационная заготовка и хранение крови больного
- Пред и интраоперационная эмболизация маточных артерий, сосудов опухоли органов малого таза)
- Введение в операционное поле вазопрессоров
- Управляемая артериальная гипотония.
- Гемодилюция: гиперволемическая, нормоволемическая (в т. ч. глубокая)
- Реинфузия излившейся крови
- Системные антифибринолитики (транексам)
- Современные гемостатические препараты (рекомбинантный фактор VIIa, протромбиновый комплекс и др.)

«Аутоплазмодонорство в акушерстве»

Сущность методики заключается в сборе, замораживании и хранении плазмы женщины для последующей трансфузии ее во время или после родоразрешения с целью возмещения факторов свертывания крови, а также купирования или лечения ДВС-синдрома

« Нормоволемическая гемодилюция с аутогемотрансфузией в акушерстве»

Сущность методики нормоволемической гемодилюции заключается в заготовке цельной крови пациента непосредственно в операционной до начала хирургического вмешательства, с последующей трансфузией изъятной крови в конце операции. Применение данного метода позволяет сохранить глобулярный компонент крови и способствует быстрому восстановлению гематологических показателей в послеоперационном периоде

Нормоволемическая гемодилюция с аутогемотрансфузией

- Позволяет сохранить глобулярный компонент крови
- Предупреждает развитие гиповолемии
- Исключает риск посттрансфузионных осложнений
- Позволяет возместить кровопотерю до 25% ОЦК
- Прост технически, не требует много времени

Показания для нормоволемической гемодилюции

- Абдоминальное родоразрешение у беременных группы риска по развитию кровотечения (предполагаемая кровопотеря более 20-30% объема циркулирующей крови) – рубец на матке после предыдущих операций кесарево сечение, многоплодие, беременность после программы ЭКО и ПЭ, наличие хронической формы ДВС синдрома, расширение объема операций, сочетанные показания к операции КС
- Беременные с высоким риском по развитию гемотрансфузионных осложнений
- Беременные с редкими группами крови
- Гинекологические операции с предполагаемой кровопотерей более 500 мл
- При отказе пациентки от переливания донорских компонентов крови.

Противопоказания для нормоволемической гемодилюции

- Гипотония - систолическое АД ниже 90 мм.рт.ст., диастолическое АД ниже 60 мм.рт.ст
- Анемия - Hb < 90 г/л, Ht < 30%
- Тромбоцитопения (< 150 · 10⁹/л)
- Гипопротеинемия - общий белок < 60 г/л, альбумин < 35 г/л
- Тяжелая экстрагенитальная патология (недостаточность кровообращения 2-3 ст., легочная недостаточность, тяжелая почечная патология, выраженная гипертензия, цирроз печени, эпилепсия)
- Преэклампсия тяжелой степени
- Острые инфекционные заболевания
- Онкологические заболевания
- Заболевания крови.

«Интраоперационная реинфузия аутоэритроцитов в акушерстве и гинекологии»

Применение реинфузии аутоэритроцитов при помощи аппарата «Cell-Saver» обеспечивает сбор теряемой крови из операционной раны, отмывание эритроцитов в центрифуге и возврат эритроцитарной взвеси в сосудистое русло пациентки при абдоминальных операциях.



Показания при абдоминальном родоразрешении

- предлежание и преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты;
- врожденные и приобретенные дефекты системы гемостаза;
- многоплодная беременность;
- повторные операции кесарева сечения и выраженный спаечный процесс в брюшной полости;
- варикозное расширение вен матки; малого таза
- гемангиомы органов малого таза;
- аномалии развития матки;
- разрыв матки;
- расширение объема оперативного вмешательства (миомэктомия, экстирпация матки и др.)
- редкие группы крови, анемия - гемоглобин менее 90 г/л, отягощенный гемотрансфузионный анамнез, отказ от переливания донорских компонентов

Противопоказания в акушерстве и гинекологии

Абсолютные:

наличие в брюшной полости гнойного содержимого;
наличие в брюшной полости кишечного содержимого;
наличие в излившейся крови веществ, противопоказанных к введению в сосудистое русло (перекись водорода, дистиллированная вода, гемостатические препараты на основе коллагена и др.)

Относительные:

наличие у больной злокачественного новообразования. В случае проведения реинфузии аутоэритроцитов в акушерстве и гинекологии у больной с онкологическим заболеванием трансфузия полученной аутоэритроцитарной взвеси проводится только с использованием лейкоцитарных фильтров!

□ Реинфузия аутоэритроцитарной взвеси должна осуществляться с использованием микроагрегатного фильтра, лейкоцитарного фильтра

□ Реинфузия аутоэритроцитарной взвеси может производиться в течение шести часов после получения аутоэритроцитарной взвеси.

Алгоритм оказания помощи при послеродовом кровотечении превышающем физиологический объем, но не более 1500 мл.

Кровопотеря, превышающая физиологическую, но не более 1500 мл.

Утеротоники

Транексамовая кислота

Инфузионная терапия до 2000 мл, реинфузия аутоэритроцитов

- Осмотр родовых путей
- Ручное обследование полости матки
- Ушивание разрывов мягких тканей родовых путей
- Клеммирование маточных артерий мягкими зажимами

Достигнута

Остановка кровотечения

Кровотечение продолжается

Контроль гемостаза

ЕСТЬ

Коагулопатия

НЕТ

Заместительная терапия:

- СЗП
- Криопреципитат
- Тромбомасса
- Эритроцитарная масса
- Реинфузия аутоэритроцитов

Транексамовая кислота

ЕСТЬ

Остановка кровотечения

НЕТ



- Оценить источник и оабъем кровопотери
- Развертывание операционной
- Контроль диуреза
- Венозный доступ
- Лабораторный контроль

Хирургический гемостаз

- При лабораторной коагулопатии:
- Тромбоциты менее 5000 в мкл
 - Фибриноген менее 1 г/л
 - МНО, АЧТВ более чем в 1,5> нормы

Трансфузия СЗП и/или тромбоцитарной массы только при предстоящей операции или инвазивных манипуляциях

V кровопотери < 1500

Кровотечение остановлено

30
МИН

- Консервативный гемостаз
- Ингаляция кислорода или ИВЛ
- Начать внутривенную инфузию 20 мл/кг

60
МИН

При АД сист более 90 мм.рт. ст. – инфузия коллоиды : кристаллоиды(1:2,1:3) не более 200% от объема кровопотери

Гемотрансфузия при Hb менее 70 г/л

Алгоритм оказания помощи при послеродовом гипотоническом кровотечении в объеме кровопотери более 1500 мл или продолжающемся кровотечении объемом более 1000 мл

Кровопотеря, превышающая 1500 мл или
 продолжающемся кровотечении более 1000 мл,

ШОК

- Лапартомия
- Введение простагландина F2α в миометрий в дозе 0.25 мг каждые 15 мин
- Ишемизация матки путем наложения зажимов или лигатур на сосудистые пучки (маточные и яичниковые артерии)
- Гемостические компрессионные швы (Б-Линча, Перейра)
- Перевязка внутренних подвздошных артерий или их эмболизация при наличии технических возможностей
- При продолжающемся кровотечении и при неэффективности хирургических приемов- ампутация или экстерпация матки

Транексамовая кислота

Инфузионная терапия до 3000 мл и более

Заместительная терапия:

- СЗП
- Криопреципитат
- Тромбомасса
- Эритроцитарная масса
- Реифузия аутоэритроцитов

При АД менее 70 мм.рт.ст., вазопрессоры

Кровотечение
остановлено

Остановка
кровотечения

Кровотечение
продолжается

Коагулопатии нет

Контроль хирургического
гемостаза, отсутствие
кровоочащих сосудов

Коагулопатия есть

Транексамовая кислота

Заместительная терапия:

- СЗП
- Криопреципитат
- Тромбомасса
- Эритроцитарная масса
- Реифузия аутоэритроцитов

ДА

Остановка
кровотечения

НЕ
Т

Решить вопрос о
лапаротомии

- Оценить источник и объем кровопотери
- Развертывание операционной
- Контроль диуреза
- Венозный доступ
- Лабораторный контроль

Хирургический гемостаз

Заместительная терапия:

- СЗП, криопреципитат, тромбоцитарная масса, факторы свертывания
- Эритроциты
- Аппаратная реинфузия крови

V кровопотери > 1500 мл или кровотечение продолжается

30 МИН

- Консервативный гемостаз
- Ингаляция кислорода или ИВЛ
- Начать внутривенную инфузию 20 мл/кг

60

МИН

При АДсист ниже 70 мм.рт.ст. – вазопрессоры до остановки кровотечения
 АДсист не более 90 мм.рт.ст.
 Коллоиды : кристаллоиды (1:2,1:3)
 Инфузия с компонентами крови до 300% от объема кровопотери

послеродового/послеоперационного периода(12-24 ч).

В ближайшем послеродовом/послеоперационном периоде:

- Обезболивание (наркотические анальгетики в первые 6-12 ч, нестероидные противовоспалительные анальгетики в первые 1-2 сут.)
- Продолжить инфузию утеротоников – окситоцин (при сохраненной матке)
- Антибактериальные препараты: цефалоспорины III пок.
- Инфузионная терапия сокращается до 10-15 мл/кг в сут. – кристаллоиды, коррекция гипокалиемии.
- Начало энтерального питания лечебными смесями (Нутрикомп) с первых 4-6 ч.
- Тромбопрофилактика: низкомолекулярный гепарин в профилактической дозе п/к (дальтепарин 5000 ЕД/сутки, эноксапарин(клексан) – 40 мг/сутки) через 24 ч после остановки кровотечения и профилактика продолжается до ВЫПИСКИ.