

# Геморрагический шок в акушерстве

## Эпидемиология и значимость

- Ежегодно во всем мире регистрируется около 14 миллионов случаев акушерских кровотечений, большинство из которых возникают в послеродовом периоде
- В результате, около 143,000 женщин умирают
- Послеродовые кровотечения – основная причина перинатальной гистерэктомии
- Риск смерти от послеродового кровотечения:
  - 1:100.000 родов в Великобритании и США
  - 1:1000 родов в некоторых развивающихся странах (в 100 раз выше)

2

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ:

- Акушерское кровотечение -это группа патологических кровотечений из матки и других органов репродуктивной системы, связанные с выполнением детородной функции.
- послеродовое кровотечение - 500 мл и более крови при самопроизвольных родах и 1000 мл и более при операции кесарево сечение.
- Ранние (первичные) послеродовые кровотечения - происходят в первые 24 часа после родов.
- Позднее (вторичное) послеродовое кровотечение от 24-х часов до 6-ти недель после родов.

## Факторы риска

- Задержка плаценты и ее частей в полости матки (OR 3,5, 95% ДИ 2.1-5.8)
- Затяжной второй период родов (OR 3,4, 95% ДИ 2.4-4.7)
- Приращение плаценты (OR 3,3, 95% ДИ 1.7-6.4)
- Травма мягких родовых путей (OR 2,4, 95% ДИ 2.0-2.8)
- Инструментальная роды (OR 2,3, 95% ДИ 1.6-3.4)
- Крупный плод (1.9, 95% ДИ 1.6-2.4)
- Гипертензия (OR 1,7, 95% ДИ 1.2-2.1)
- Индукция родов (OR 1.4, 95% ДИ 1.1-1.7)
- Затяжные роды с окситоцином (OR 1,4, 95% ДИ 1.2-1.7).
- Искусственное оплодотворение (OR 2,93 95% ДИ 1.30-6.59).
- Кесарево сечение элективное (OR 24,4, 95% ДИ 5.53-108.00) или экстренное (OR 40,5, 95% ДИ 16.30-101.00)

## ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА И ЛЕЧЕНИЕ

4 «Т»	Специфическая причина	Частота
Тонус	Атония матки	70%
Травма	Разрывы, гематомы, выворот матки, разрыв матки	20%
Ткань	Остатки последа, приращение плаценты	10%
Тромбин	Коагулопатии	1%

5

## Геморрагический шок

- Геморрагический шок (ГШ) – это клинический синдром, развивающийся вследствие резкого уменьшения объема циркулирующей крови из-за быстрой и массивной кровопотери.
- ГШ – это клинический синдром, диагноз устанавливается на основе клинических симптомов и показателей контролируемых жизненных функций
- Может возникнуть во время беременности, в родах или послеродовом периоде.

6

## Патофизиология геморрагического шока (1):

- 1. Острое снижение объема циркулирующей крови влечет за собой активацию симпатического отдела вегетативной нервной системы, что проявляется:
  - а) периферической вазоконстрикцией;
  - б) тахикардией – это ведет к повышению потребления кислорода миокардом до уровня, который не может быть обеспечен в сложившихся условиях.

7

## Патофизиология геморрагического шока (2):

- 2. Спазм прекапиллярных и посткапиллярных сфинктеров приводит к гипоперфузии тканей, клетки переходят на анэробный метаболизм с последующим развитием ацидоза.
- 3. Гипоксия тканей, ацидоз и выброс различных биологически активных веществ является причиной развития синдрома системного воспалительного ответа.

8

## Классификация кровопотери по ВОЗ (2001 г.)

Показатели	Степень тяжести кровопотери и стадии ГШ			
	I	II	III	IV
	Компенсированный	Легкий ГШ	Средний ГШ	Тяжелый ГШ
Кровопотеря (% ОЦК)	< 15	15-30	30-40	> 40
Объем кровопотери	< 750	1000-1500	1500-2000	> 2000
ЧСС, в мин	< 100	> 100	> 120	> 140
Сист. АД, мм.рт. ст.	N, но возможно ортостатическое ↓	< 100	< 80	< 60
Пульс давл. мм.рт. ст.	N или ↑	↓	↓	↓↓
Диурез, мл/час	> 30	20-30	5-15	Анурия
Уровень сознания	Лёгкое возбуждение	Возбуждение	Спутанное	Прекома
ЧД в мин	N	20-30	30-40	> 40
Тест заполнения капилляров	N > 2 сек	< 2 сек	< 3 сек	Заполнения нет
Температура тела (°С)	≥ 36	< 36	< 36	< 35

9

## Основные принципы

1. Раннее распознавание
2. Первоначальная оценка и лечение
3. Поиск причины и адекватное лечение
4. Восполнение кровопотери

### Оценка объема кровопотери

- Диагностировать – легко!
- Определить объем – трудно!
- АД держится – до потери >30% ОЦК
- Гипотония – признак серьёзного осложнения!
- Лабораторные анализы крови в случае внезапного и массивного кровотечения неинформативны и нежелательно на них опираться.

10

## Основные причины неудач при акушерских кровотечениях

- Отсутствие готовности
  - при высоких факторах риска
- Неправильная оценка кровопотери
- Несвоевременный гемостаз:
  - Промедление хирургического гемостаза
  - Промедление повторными операциями
- Неадекватная инфузионно-трансфузионная терапия;
  - Медленное или неполное восстановление ОЦК

11

## Тактика

- Оксигенация.
- Достижение гемостаза – остановка кровотечения.
- Восполнение ОЦК.
- Медикаментозная терапия.
- Оценка эффективности терапии.
- Профилактика и терапия возможных осложнений

12

## Предполагаемый расчет кровопотери:

- Клиническая оценка кровопотери по шоковому индексу Альговера

Объем кровопотери		
Индекс Альговера	в мл.	в % от ОЦК
<0,8 0	< 1000,0мл	10
0,9-1,2	< 1500,0мл	20
1,2-1,5	< 2000,0мл	30
>1,5	>2000,0мл	40

\*Индекс Альговера не информативен у больных с гипертензионным синдромом.

- Лабораторные показатели:**

- Гематокрит: снижение на каждые 3-4% соответствует потери крови в объеме 500мл.
- Гемоглобин - снижение на каждые 10г/л соответствует потери крови в объеме 500мл.

13

## Расчет инфузии

- РАСЧЕТ ОЦК ВЕДЕТСЯ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ МАССЫ ТЕЛА УМНОЖЕННОЙ НА 7,7%. ОЦК = М тела \*7,7 (с учетом роста ОЦК к концу беременности)**

Кровопотерю надо рассчитывать процентами, а не миллилитрами, так как в зависимости от веса тела, женщины с одинаковой кровопотерей попадают в разные группы тяжести кровопотери, а от этого зависит инфузионная и трансфузионная тактика

- Если объем кровопотери не известен, диагноз геморрагического шока устанавливается на основе клинических симптомов и показателей контролируемых жизненных функций и по стадии кровопотери ведется инфузионная и трансфузионная тактика.

14

## Расчет инфузионной программы

Показатели	Степень тяжести кровопотери и стадии ГШ			
	I	II	III	IV
	Компенсированный	Легкий ГШ	Средний ГШ	Тяжелый ГШ
Кровопотеря (%) ОЦК)	10-15	15-30	30-40	> 40
Объем кровопотери	< 750	1000-1500	1500-2000	> 2000
Лечение инфузотерапией и компонентами крови	Растворы кристаллоидов	Кристаллоиды (ЭМ+ СЗП)	Кристаллоиды (ЭМ+ СЗП)	Кристаллоиды и коллоиды (ЭМ+ СЗП+ тромбоцитарная масса + криопреципитат + концентрированные факторы свертывания крови)
Объем инфузии	300%	300%	300%	300%

15

## Инфузионная программа

	Кровопотеря I степени, 10-15% ОЦК	Кровопотеря II степени, 15-30% ОЦК	Кровопотеря III степени, <30-40% ОЦК	Кровопотеря IV степени, >40% ОЦК
Объем кровопотери	<1000 мл	< 1500 мл	<2000 мл	>2000 мл
Объем инфузии	300%	300%	300%	300%
Кристаллоиды /коллоиды	-	2 / 1	2,5 / 1	3,0 / 1
Возмещение эр.массы* (от кровопотери)	-	50%	80%	100%
СЗП (от кровопотери)	-	по показателям свертывающей системы	50%	50%

\* При возмещении крови – объем трансфузии уменьшается на 50% от вводимого объема крови (Так как кровь нельзя переливать вместо него используются эритроцитарная масса). Соотношение крови к эритроцитарной массе равен 50%, т.е. 1000 мл крови = 500мл эр массе. Например: если по расчету нужно 800 мл крови то требуется 400 мл эр массы.

16

## восполнение кровопотери

**1. ОЦК =  $m \times 7,7$**

**2. % кровопотери – степень ГШ**

ОЦК – 100%

✓ кр/пот – x%

**1. Объем инфузии**

**2. Кристаллоиды / коллоиды**

**3. Возмещение эр массы, СЗП**

**4. 70% интраоперационно**

30% в течении 4-6 ч.

## Препараты для инфузий

- Препаратами выбора при коррекции гиповолемии, являются кристаллоидные растворы.
- Для адекватного обеспечения транспортной функции крови необходима эритроцитарная масса.
- Доказанная или предполагаемая коагулопатия может служить поводом для вливания СЗП, криопреципитата и других концентрированных факторов свертываемости (тромбоцитарная масса, концентрат фибриногена, рекомбинантный активированный VII фактор).
- Вазоактивные препараты желательно назначать после восстановления ОЦК. Существует риск, что эти препараты могут ухудшить перфузию и оксигенацию периферических органов.

18

## Кристаллоиды или коллоиды?

- Кристаллоиды по сравнению с коллоидами более эффективно возмещают внеклеточную воду, перемещаясь при этом на 80% в интерстициальное пространство.
- Коллоидные растворы сохраняют внутрисосудистый объем и микроциркуляцию более эффективно, увеличивают СВ, доставку кислорода и АД при примерно в 3 раза меньших объемах инфузии, чем кристаллоиды.
- Все синтетические коллоиды, действуют на гемостаз, вызывая тенденцию к гипокоагуляции в убывающем порядке декстраны, гидроксиэтилкрахмал 200/0,5, гидроксиэтилкрахмал 130/0,42, модифицированный 4% желатин. При восполнении ОЦК на фоне кровотечения предпочтительны гидроксиэтилкрахмал 130/0,42 и 4% модифицированный желатин.

19

## Препараты крови

- Эритроцитарная масса**
- Клинические и физиологические признаки гипоксии, вызванные анемией**
- Нb > 100г/л показаний нет
- Нb < 60г/л почти всегда есть
- Когда Нb 60-100г/л, потребность устанавливается индивидуально
- 1ед. эритроцитарной массы в среднем увеличивает концентрацию Нb в крови на 10г/л**

20

## Препараты крови

- **Свежезамороженная плазма (СЗП)**
- **Коагулопатия разбавления во время обильного кровотечения , когда применяется массивная инфузционная и трансфузионная терапия**
- Снижение факторов свертывания < 30% от нормальных показателей
- АЧТВ увеличивается в 1,5 раза
- Если результаты лабораторных исследований еще не поступили, назначается **10 – 15 мл/кг**
- ДВС синдром
- Кровотечение при передозировке антикоагулянтов непрямого действия

21

## Препараты крови

### Тромбоцитарная масса

- Во время кровотечения: когда количество тромбоцитов меньше чем  $50000 / \text{мм}^3$ 
  - спонтанные кровотечения из-за врожденной или приобретенной тромбоцитопении, когда число тромбоцитов меньше, чем  $20000 / \text{мм}^3$

### Криопреципитат

- Во время кровотечения:
  - массивное кровотечение
  - при кровотечении, когда количество фибриногена в крови меньше чем  $1,15 \text{ г/л}$
  - дефицит VIII фактора свертываемости (менее 25% нормального количества),
  - при гемофилии А или болезни *von Willebrand*
- **10 единиц криопреципитата увеличивают количество фибриногена в крови на  $0,7 \text{ г/л}$**

22

## Цели гемотрансфузии при тяжелой кровопотери

Это поддержание:

- Гемоглобин  $> 70 \text{ г/л}$
- тромбоцитов  $> 75 \times 10^9 / \text{л}$
- фибриногена  $> 1,0 \text{ г/л}$ .
- Протромбиновое время  $< 1,5$
- Активированное частичное тромбопластиновое время  $< 1,5$

23

## Антифибринолитические препараты

- Транексамовая кислота - ингибирует действие активатора плазминогена и его превращение в плазмин, обладает гемостатическим действием при **кровотечениях**, связанных с повышением фибринолиза.
- При генерализованном фибринолизе вводят в разовой дозе 10-15 мг/кг массы тела каждые 6–8 часов, скорость введения 1 мл/мин.)

24

## Мероприятия по восстановлению ОЦК

- Поворачивают беременную на левый бок для предупреждения развития аорто-кавального синдрома, уменьшения риска аспирации при рвоте и обеспечения свободной проходимости дыхательных путей.
- Поднимают ноги больной или ножной конец кровати (положение Тренделенбурга) для повышения венозного возврата к сердцу.
- Начать ингаляцию кислородом (не менее 50%) со скоростью 6-8л/мин, при недостаточной оксигенации рассмотреть вопрос о переводе на ВИВЛ или ИВЛ

## Мероприятия по восстановлению ОЦК (2)

- Катетеризация не менее двух периферических вен катетером диаметром не менее 14-16G, при необходимости катетеризация центральной вены.
- Проба крови для определения групповой и резус принадлежности, и совместимости.
- Используются только согретые растворы (38 С).

## Мероприятия по восстановлению ОЦК(3)

- Скорость инфузии растворов зависит от темпа кровотечения не менее 1 литр за 15-20 мин. (стартовый раствор Рингер ацетат, если не доступен – простой Рингер или NaCl 0,9%). Начальный общий объём жидкости из расчета 3мл на 1мл кровопотери.
  - При кровопотере 1-2 степени - объем и скорость инфузии 60-80% от расчетного объема инфузии, за первые два часа, остальное - за 4-6 часов.
  - При кровопотере 3-4 степени - 70% за первый час от расчетного объема инфузии, остальные - за 4 часа.

## Мероприятия по восстановлению ОЦК(3)

- Четкий контроль введенной жидкости (ведение гемодинамического листа, сбор и подсчет флаконов), во избежание травмы объемом, и как следствие отека легких на низком АД.
- Обеспечить адекватный тепловой режим для больной

## Адекватная оксигенация

- При прогрессировании шока в связи с недостаточным кровообращением в легких и недостаточным транспортом кислорода одна оксигенотерапия, в режиме 6-8 л/мин ( $\text{FiO}_2=100\%$ ) кислорода может быть недостаточна.
- Особо важно одновременно с мероприятиями улучшения дыхания проводить трансфузию эритроцитарной массы с целью улучшить транспорт кислорода в органы и ткани.

29

## Показания к переводу на ИВЛ

- Глубокая гипотензия с потерей сознания**
- Гипоксемия ( $\text{PaO}_2 < 60 \text{ мм рт.ст.}$  при  $\text{FiO}_2 > 0,5$ ;  $\text{SpO}_2 < 88-90\%$ )
- Неадекватное самостоятельное дыхание, нарастание ДН,**
- Адекватная респираторная поддержка при акушерских кровотечениях является компонентом лечения особой важности

30

## Принципы ИВЛ при ГШ

### Использовать режим ИВЛ по объему.

- Использовать малые дыхательные объемы – 5-6 мл/кг/массы тела до восполнения, 7-8 мл/кг/массы тела после восполнения
- ЧД для поддержания минутного объема вентиляции 22-24 до восполнения ОЦК, 12-14 после восполнения ОЦК
- Использовать РЕЕР 0-2 см вод. ст. до восполнения ОЦК, и 3-5 вод. ст. после восполнения ОЦК
- $\text{FiO}_2 >$  не менее 50% и по показаниям газового состава артериальной крови ( $\text{PaO}_2$ ,  $\text{PCO}_2$ , лактаты)
- Использовать инспираторную паузу, при склонности к гипоксемии 10-15% от времени вдоха, после восполнения ОЦК.
- Рекомендуется использование ступенчатого перехода режимов вентиляции от принудительной вентиляции по объему до режима СРАР

31

## Критерии отключения от респиратора

- Стабильное клиническое состояние
- Стабильная гемодинамика
- Частота спонтанных дыханий менее 20 в минуту при поддержке дыхания не более 8-9 см/вод. ст.
- Респираторный индекс ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ) более 300,  $\text{PaO}_2$  больше 90 мм рт.ст./0,3) при физиологическом РЕЕР 3-5 см вод.ст.
- $V_t$  (ДО) не менее 5мл/кг на спонтанном дыхании
- $V_e$  (МОД) на респираторе в пределах 10 л/мин.
- Инспираторные усилия не менее - 15 см вод.ст.

32

## Эффективность лечения геморрагического шока

- САД составляет  $\pm 15\%$  от нормы (но не менее 110 мм.рт.ст), ДАД не менее 60 мм.рт.ст
- ЧСС $<100$  уд/мин.
- Диурез  $\geq 1$  мл/кг/ч,
- Гематокрит  $\geq 30\%$ .
- ПТИ $>80\%$ , фибриноген $>2,2$  г/л, Л-У 4-8мин. АЧТВ 25-35сек.
- При лечении геморрагического шока следует ожидать положительного исхода при восстановлении параметров центральной гемодинамики и тканевого кровотока в течении первых 6 часов.