

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.

3

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 elective (OR 24,4, 95% ДИ 5.53-108.00) или экстренное (OR 40,5, 95% ДИ 16.30-101.00)

4

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 анаэробный 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 (°C) | ≥ 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

| Индекс Альговера | Объем кровопотери | |
|------------------|-------------------|------------|
| | 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 свёртывания 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 массы 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. $OЦК = m \times 7,7$

2. % кровопотери – степень ГШ

$OЦК - 100\%$

$\sqrt{\text{кр/пот}} - x\%$

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 желателно назначать после восстановления ОЦК. Существует риск, что эти препараты могут ухудшить перфузию и оксигенацию периферических органов.

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 объёмах 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.

Препараты крови

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

Препараты крови

- **Свежезамороженная плазма (СЗП)**
- **Коагулопатия разбавления во время обильного кровотечения, когда применяется массивная инфузионная 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 /мм³
 - спонтанные кровотечения из-за врожденной или приобретенной тромбоцитопении, когда число тромбоцитов меньше, чем 20000/мм³

Криопреципитат

- Во время кровотечения:
 - массивное кровотечение
 - при кровотечении, когда количество фибриногена в крови меньше чем 1,15г/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 0,7г/л**

22

Цели гемотрансфузии при тяжелой кровопотери

Это поддержание:

- Гемоглобин > 70г/л
- тромбоцитов > 75 x 10⁹ / л
- фибриногена > 1,0 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

25

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).

26

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.

27

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

28

Адекватная оксигенация

- При прогрессировании шока в связи с недостаточным кровообращением в легких и недостаточным транспортом кислорода одна оксигенотерапия, в режиме 6-8 л/мин ($FiO_2=100\%$) 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 ($PaO_2 < 60$ мм рт.ст. при $FiO_2 > 0,5$; $SpO_2 < 88-90\%$)
- **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
- $FiO_2 >$ не менее 50% и по показаниям газового состава артериальной крови (PaO_2 , 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 (PaO_2/FiO_2) более 300, 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 - 15см 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 ≥ 1 мл/кг/ч,
- Гематокрит $\geq 30\%$.
- ПТИ > 80%, фибриноген > 2,2 г/л, Л-У 4-8 мин. АЧТВ 25-35 сек.
- При лечении геморрагического шока следует ожидать положительного исхода при восстановлении параметров центральной гемодинамики и тканевого кровотока в течении первых 6 часов.