

# Сепсис и септический шок в акушерстве



Лектор: д.м.н. зав.кафедры  
акушерства, гинекологии и  
репродуктологии :  
Шоонаева Нургуль  
Джумагазиевна

1

## Цель:

**Научиться применять принципы  
первичной оценки и выявить  
приоритеты в лечении, провести  
необходимые процедуры по  
реанимации и наблюдении.**

2

## Задачи :

В конце этой лекции участники  
смогут:

1. Понять важность быстрой оценки неотложной ситуаций.
2. Применять последовательность первичной оценки.
3. Знать и применять методы оказания первичной неотложной помощи.

3

## Статистика

### Септический шок в акушерстве

- Летальный исход – до 20%
- Молодые женщины
- Нету сопутствующих заболеваний
- Источник инфекции – мочеполовые органы
- Сравнительно низкая вирулентность микроорганизмов
- Бактериемия подтверждается только в 12% случаев

4

## Факторы риска

- \* кесарево сечение
- \* затяжные роды
- \* тяжелая анемия
- \* значительная продолжительность операции
- \* общий наркоз
- \* длительный безводный промежуток
- \* многократные влагалищные исследования
- \* большое количество мекония в амниотической жидкости
- \* ручное удаление плаценты
- \* сахарный диабет
- \* преждевременные роды
- \* оперативные вагинальные роды
- \* ВИЧ-инфекция
- \* колонизация во влагалище СГВ или кишечной палочки;
- \* носительство золотистого стафилококка (колонизация в зеве);
- \* низкий социально-экономический статус

5

## Предрасполагающие факторы в родах:

- \* Плацентарная площадка – которая является идеальной средой для культуры микроорганизмов;
- \* Богатое кровоснабжение плацентарной площадки позволяет бактериям очень быстро попадать в общий кровоток матери;
- \* Наружный зев матки отделяет от вульвы и промежности только влагалище (7-10 см длиной),
- \* Травмированные во время родов мягкие ткани родовых путей чувствительны к инфекции

6

## Периоды возникновения сепсиса

- \* До начала родов (в случае преждевременного разрыва плодного пузыря)
- \* Во время родов
- \* В раннем послеродовом периоде до заживления разрывов половых путей и плацентарной площадки.
- \* В позднем послеродовом периоде

7

## Определение

- \* **Сепсис** — это общее неспецифическое инфекционное заболевание, возникающее в условиях нарушенной реактивности организма, при постоянном или периодическом поступлении микроорганизмов и их токсинов в кровеносное русло, сопровождающееся развитием генерализованной воспалительной реакции в ответ на клинически или бактериологически доказанную инфекцию.

8



## Патогенез

- \* Провоспалительные цитокины проникают в системную циркуляцию, вызывая нарушение проницаемости и функции эндотелия сосудов.
- \* запуск ДВС синдрома, вазодилатация
- \* токсическое повреждение легочной паренхимы
- \* увеличение продукции и вязкости бронхиальной слизи
- \* снижение утилизации тканями кислорода, развитие гиповолемии
- \* нарушение гемодинамики, нарушение сердечной деятельности, уменьшение притока крови к сердцу, тахикардию, стойкое снижение.
- \* прогрессирующее нарушение тканевой перфузии, дальнейшее углубление тканевого ацидоза, нарушение КЩС
- \* нарушение функции печени, почек, ЦНС.

## Классификация по Bone

<b>Инфекция</b>	Развитие в тканях воспалительного ответа
<b>Бактериемия</b>	Наличие микроорганизма в крови.
<b>Синдром системного воспалительного ответа (ССВО) (SIRS)</b>	характеризующийся двумя или более эпизодами изменения температуры тела (гипо- или гипертермия), тахикардией, тахипное, лейкоцитозом
<b>Сепсис (SIRS + инфекция)</b>	системный воспалительный ответ на достоверно выявленную инфекцию при отсутствии других возможных причин подобных нарушений, т.е. это инфекция плюс системные проявления инфекции;
<b>Тяжелый сепсис</b> <b>Сепсис + органная дисфункция</b>	это сепсис плюс обусловленные сепсисом органная дисфункция или гипоперфузия тканей, которая включает, но не ограничивается лактат – ацидозом, олигурией либо нарушением сознания
<b>Септический шок</b>	Острая недостаточность кровообращения

## Синдром системного воспалительного ответа (ССВО, SIRS)

Характеризуется двумя или более из следующих признаков:

- \* Температура тела  $> 38^{\circ}\text{C}$  или  $< 36^{\circ}\text{C}$
- \* ЧСС  $> 90$  в мин
- \* ЧД  $> 20$  в мин
- \*  $\text{PaCO}_2 < 32$  мм рт.ст.
- \* Лейкоциты крови  $> 12 \times 10^9$  или  $< 4 \times 10^9$ , или незрелые формы  $> 10\%$ .

## Сепсис

Системный воспалительный ответ на инвазию микроорганизмов и их токсинов.

- \* Гипертермия ( $t > 38^{\circ}\text{C}$ ) или гипотермия ( $t < 36^{\circ}\text{C}$ )
- \* Тахикардия (ЧСС  $> 90$  уд/мин)
- \* Тахипное (ЧД  $> 20$  в мин)
- \* Нарушенное сознание
- \* Лейкоцитоз  $> 12 \times 10^9$  или лейкопения  $< 4 \times 10^9$
- \* Сдвиг лейкограммы влево (свыше 10% молодых форм)
- \* С-реактивный белок (свыше 100 мг/л)
- \* Тест прокальцитонина (свыше 2 нг/мл)
- \* Гипергликемия (глюкоза более 7,7 ммоль/л) при отсутствии сахарного диабета.

## Диагноз сепсиса подтверждается:

При наличии:

- \* Бактериемии (положительный результат посева крови, даже однократный)
- \* Положительный эффект от лечения антибактериальными препаратами

При отрицательном результате посева крови:

- \* Клинические симптомы
- \* С-реактивный белок (свыше 100 мг/л)
- \* Тест прокальцитонина (свыше 2 нг/мл)
- \* Признаки полиорганной недостаточности

17

## Тяжелый сепсис

Симптомов полиорганной недостаточности:

- \* артериальная гипотензия, после коррекции гиповолемии;
- \* САД < 90 мм рт.ст.;
- \* СрАД < 65 мм рт.ст. или внезапное снижение САД на 40 мм рт.ст.;
- \* артериальная гипоксемия ( $PaO_2/FiO_2 < 300$  мм рт.ст.)
- \* острая олигурия (диурез < 0,5 мл/кг/ч за 2 ч);
- \* креатинин > 177 мкмоль/л или увеличение на > 44 мкмоль/л;
- \* билирубин > 70 мкмоль/л;
- \* тромбоцитопения ( $Tt < 100 \times 10^9$ /л);
- \* коагулопатия (МНО > 1,5 или АЧТВ > 60с);
- \* лактаты > 2,0 ммоль/л.

18

## Септический шок

тяжелый сепсис с тканевой и органной гипоперфузией и рефрактерной артериальной гипотонией.

- \* САД < 90 мм рт.ст.;
- \* СрАД < 65 мм рт.ст.;
- \* артериальная гипотония сохраняется после адекватной инфузионной терапии – (кристаллоиды 30 мл/кг);
- \* требует применения вазопрессоров и инотропной поддержки.

19

## Четыре ключевых признака развития СШ:

- \* клинические доказательства инфекции;
- \* признаки синдрома системной воспалительной реакции;
- \* артериальная гипотензия, не устраняемая с помощью инфузии, или необходимость использования вазопрессоров;
- \* клинико-лабораторные признаки органной гипоперфузии.

20

## Лабораторные исследования:

	начальные	периодичность
<b>I уровень ОЗ</b>	РАК, СРБ, глюкоза крови, ОАМ, БХ Определение группы крови и резус-фактора	РАК, БХ каждые 6 ч Уровень глюкозы каждые 4 ч
<b>II уровень ОЗ</b>	(дополнительно) Гемостазиограмма, культура крови до начала антибиотикотерапии, культура мочи	Уровень лактата в сыворотке
<b>III уровень ОЗ</b>	(дополнительно) Газы крови, прокальцитонина в плазме крови, уровень лактата в сыворотке	Все три анализа один раз в сутки или при изменении состояния

21

## ПРОКАЛЬЦИТОНИН

специфический маркёр для диагностики тяжелой инфекции и сепсиса

- \* ( $\uparrow$  2 нг/мл – сепсис)
- \* Генерализация бактериальной инфекции



- \* бактериальные экзо- и эндотоксины
- ↓ при участии цитокинов

- \* **синтез прокальцитонина**
- \* **в нейроэндокринных клетках легких, печени, поджелудочной железе и др. тканях**

- \* После генерализации процесса в течении 6-12 часов  $\uparrow$ ПКТ

22

## Лактат

— ЭТО фермент, необходимый для окисления глюкозы и формирования молочной кислоты

- \* **N < 1 ммоль/л**
- \*  $\uparrow$  уровня лактата - проявление органной гипоперфузии
- \* Компонент начального обследования пациента

23

## Перечень обследования:

- \* Рентгенография органов грудной клетки, брюшной полости
- \* УЗИ органов брюшной полости
- \* ЭКГ
- \* Компьютерная томография, МРТ (по возможности).

24

## Терапия сепсиса и септического шока:

- \* Оксигенация, респираторная поддержка
- \* Стабилизация гемодинамики (инфузия, введение вазопрессоров и инотропных препаратов)
- \* Антибактериальная терапия
- \* Адъювантная терапия
- \* Санация очага инфекции

25

## первые 30-90 мин:

1. Венозный доступ
2. Оценка АД, ЧСС, ЧД, SPO<sub>2</sub>, темпа диуреза
3. Инфузионная терапия - кристаллоиды. Средняя скорость инфузии – 30-40 мл/кг, в дальнейшем титрование инфузии в зависимости от уровня сердечного выброса.
4. Взятие посевов крови и других сред. Если нет другого биоматериала, взять мочу на посев.
5. Лабораторное исследование
6. Антибактериальные препараты

**Задержка с началом антибактериальной терапии на каждый час может увеличить летальность на 7,7%.**

26

## в последующие 6 часов:

должны быть достигнуты следующие параметры:

1. ЦВД: 8-12 мм рт. ст. (109-163 мм вод. ст.) – за счет инфузионной терапии.
2. СрАД:  $\geq 65$  мм рт. ст. – инфузионная терапия + вазопрессоры.
3. Улучшение кислородной емкости крови – Нв 90-100 г/л, Ht-30%.
4. Инотропная поддержка – для улучшения контрактильной способности миокарда.
5. Снижение потребности организма в кислороде «седация, релаксация, интубация, проведение ИВЛ».
6. Рентгенография легких, кардиомониторинг.

27

## При отсутствии эффекта на каждом этапе переходить к последующему:

- \* ЦВД: 8-12 мм рт.ст. (109-163 мм вод.ст.) – за счет инфузионной терапии.
- \* При проведении 30-40 мл/кг и если цель достигнута (ЦВД минимум 109 мм вод.ст. - 163 мм вод.ст. при проведении ИВЛ), СрАД  $\geq 65$  мм рт.ст, диурез  $\geq 0,5$  мл/кг/ч) – продолжать инфузию (уровень 1С).
- \* Необходима постоянная оценка реакции на инфузию (АД, ЧСС, темп диуреза), пока не стабилизируется.

28

## СрАД: $\geq 65$ мм рт.ст. – инфузионная терапия + вазопрессоры

- \* При проведении инфузии 30-40 мл/кг и если не достигли цели, дополнительно начать введение вазопрессоров независимо от уровня ЦВД.
- \* Препаратами выбора для коррекции гемодинамики при СШ являются норадреналин (НА) и допамин (ДА) (**уровень 1С**). При недостаточной эффективности НА или ДА целесообразно перейти на адреналин (**уровень 2В**).
- \* Темп диуреза должен быть более 0,5 мл/кг/ч.
- \* При склонности к олигоанурии перейти на непрерывное введение салуретиков со скоростью 1-1,5 мл/ч до восстановления скорости диуреза 0,5 мл/кг/ч. (1% раствор фуросемида из расчета 10-15 мг/час = 1- 1,5 мл/час).

## Кортикостероиды:

- \* Если после проведения инфузионной терапии и введения вазопрессоров не происходит стабилизации гемодинамики, подключаются кортикостероиды (уровень 1А).
- \* Кортикостероиды должны быть отменены, как только прекращается введение вазопрессоров и отсутствует клиника шока.
- \* Препаратом выбора является водный раствор гидрокортизона 200-300 мг/сут.
- \* При отсутствии возможности использовать гидрокортизон используют эквивалентные дозы других ГКС.

30

## Улучшение кислородной емкости крови

- \* Нв 90-100 г/л, Ht-30%.
- \* Трансфузия эритроцитарной массы до достижения уровня гемоглобина не ниже 90 г/л (уровень 1В).
- \* Назначение эритропоэтина для лечения анемии, связанной с сепсисом, не рекомендуется. Он необходим, если есть другие показания для его применения: почечная недостаточность, вызвавшая снижение продукции эритропоэтина (уровень 1В).

31

## Снижение потребности организма в $O_2$

Одним из значимых потребителей  $O_2$  в организме является дыхательная мускулатура.

В связи с этим необходимо провести **седацию, релаксацию, интубацию с ИВЛ**.

Все эти мероприятия направлены на снижение работы, затрачиваемой на обеспечение дыхания и перераспределения крови от дыхательной мускулатуры в русло, обеспечивающее органный кровоток.

32



## Особенности ИВЛ при сепсисе (1)

- \* Режим вентиляции – объемная вентиляция при тяжелом ОРДС синдроме (миоплегия и седация).
- \* В остальных клинических ситуациях желательно использовать вентиляцию по давлению.
- \* Пиковое давление в дыхательных путях – не более 35 см вод.ст.
- \* Давление плато - не более 30 см вод.ст.
- \* ДО – не более 6-8 мл/кг массы тела;
- \* ЧД и МОВ – минимально необходимые, для поддержания  $\text{PaCO}_2$  на уровне допустимой гиперкапнии.
- \* Скорость пикового инспираторного потока – в диапазоне от 30-40 л/мин до 70-80 л/мин.

33

## Особенности ИВЛ при сепсисе (2)

- \* Профиль инспираторного потока – нисходящий.
- \*  $\text{FiO}_2$  желательно не более 60% - минимально необходимая для поддержания достаточного уровня оксигенации артериальной крови и транспорта кислорода к тканям;
- \* Выбор ауто-РЕЕР – избегать появления высокого ауто-РЕЕР – не более 50% от величины общего РЕЕР;
- \* Продолжительность инспираторной паузы (ИП) – не более 30% от продолжительности времени вдоха;
- \* ТI:ТЕ – 1:1,5; 1:1;
- \* Синхронизация больного с респиратором – использование седативной терапии и при необходимости непродолжительную миоплегию.

34

## Оценка возможности снятия больного с вентилятора

- \* Доступен контакту (не седирован)
- \* Гемодинамически стабилен (без инотропов или вазопрессоров)
- \* Не произошло развития новых, потенциально серьезных осложнений
- \* Вентиляция осуществляется низкими значениями давления и РЕЕР. Оксигенация может быть обеспечена через обычную маску в зависимости от значений  $\text{FiO}_2$ .

35

## Контроль уровня глюкозы в крови

- \* при тяжелом сепсисе, когда состояние гемодинамики стабилизировано
- \* инсулин в/в для коррекции гипергликемии (уровень 1В)
- \* поддерживать в пределах 4,1 - 8,3 ммоль/л.
- \* Контроль гликемии определяется каждые 1-2 ч, при в/в введении инсулина (уровень 1С).

36

## Профилактика тромбоза глубоких вен

- \* Низкие дозы нефракционированного гепарина или профилактические дозы низкомолекулярного фракционированного гепарина (эноксапарин 40 мг/сутки, фраксипарин 80 Ед\кг) (уровень 1А),
  - \* если нет противопоказаний (тромбоцитопения, коагулопатия, продолжающееся кровотечение, недавнее внутримозговое кровоизлияние).
- \* При наличии противопоказаний к гепарину должны использоваться механические методы профилактики: эластические бинты, компрессионные чулки (уровень 1А).

37

## Санация очага инфекции.

- \* Главный вопрос в лечении сепсиса и септического шока: своевременная и адекватная санация очага инфекции, независимо от того, связан он с маткой или нет. Необходимо проводить тщательный поиск, чтобы исключить другие возможные источники инфекции вне матки, включая мочевого катетер, место венепункции и т.д.

38

## Парентеральное питание.

- \* Энергетическая ценность питания должна быть не менее 30 ккал/(кг/сут); Раннее начало нутритивной поддержки в сроки 24–36 часов более эффективно, чем с 3–4х суток интенсивной терапии.

39

## Профилактика «стресс-язв» ЖКТ

- \* назначать H<sub>2</sub>-гистаминовые блокаторы (уровень 1А) или ингибиторы протонной помпы (уровень 1В).

40

## Принципы антибиотикотерапии

- \* Путь введения только внутривенный
- \* Как можно раньше – во всех случаях в течение первого часа при диагнозе тяжелого сепсиса или СШ.
- \* Назначаются антибиотики широкого спектра – один или более из антибактериальных препаратов, активных против возможных возбудителей инфекции, которые хорошо проникают в очаг инфекции
- \* После уточнения характера микрофлоры и её чувствительности вносят коррекцию в лечение - возможен переход на монотерапию.
- \* Ежедневно оценивать выбор антибиотиков: действенность, риск повышения устойчивости, возможные побочные действия, стоимость лечения
- \* Обычный курс терапии 7 – 10 суток

41

## Продолжить антибиотики, если:

- \* Эффект лечения замедленный
- \* Не вскрыт и не дренирован очаг инфекции,
- \* При наличии иммунного дефицита (уровень 1D)
- \* Назначать противогрибковые препараты при первых признаках грибкового поражения.
- \* Прервать антимикробную терапию, если уточненный диагноз неинфекционного происхождения

42

## Индикаторы эффективности:

- \* % историй родов, где есть запись, что из вен с интервалом 30 мин взяты 2-3 забора крови для выявления bacteriemia до начала антибиотикотерапии
- \* % историй родов, где есть запись, что при установлении DS терапия начата еще до поступления больной в реанимацию
- \* % историй родов, где есть запись, что в 1-е 30-60 мин после постановки DS в/в введены а/б
- \* % историй родов, где есть запись о проведении санации очага инфекции, независимо от того, связан он с маткой или нет
- \* % историй родов, где есть запись о назначении H<sub>2</sub>-гистаминовых блокаторов или ингибиторов протонной помпы для профилактики «стресс-язв» ЖКТ

43

# Спасибо за внимание !!!

44