

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Реферат

Тема: Коррекция артериальной гипотонии при нейроаксиальной анестезии во время операции кесарево сечение

.

Выполнил ординатор Новак А.В.

Красноярск 2019г.

Артериальная гипотония. САД ниже 90-100 мм рт.ст. принято считать артериальной гипотонией при проведении НА. Для беременных с исходным уровнем САД 100-110 мм рт.ст. следует пользоваться такими же критериями артериальной гипотонии. Порог САД для рожениц с АГ любой степени или преэклампсией составляет не менее 140 – 150 мм рт.ст. У рожениц без артериальной гипертензии, гипотонией при нейроаксиальной анестезии принято считать снижение систолического артериального давления на 15-20% и более от исходного уровня. Поскольку в клинической практике расчет снижения в процентах является трудоемким, принято ориентироваться на абсолютное значение САД.

Этиология и патогенез

Основным эффектом нейроаксиальной анестезии у здоровой роженицы является снижение общего периферического сосудистого сопротивления, вторичное по отношению к слабой артериальной вазодилатации и к умеренной венодилатации. Существует компенсаторное, опосредованное барорецепторами, увеличение частоты сердечных сокращений и ударного объема, что увеличивает сердечный выброс.

При спинальном блоке до уровня Th4 или выше, заблокированными могут оказаться симпатические преганглионарные ускоряющие волокна сердца, что может привести к прекращению компенсаторной тахикардии и появлению, или усилению, уже существующей артериальной гипотонии.

Однако ЧСС плохо коррелирует с высотой блока; хорошо известна картина внезапной брадикардии, вторичной по отношению к вазовагальной рефлекторной активации (также называемой реакцией Безольд-Яриша).

Другой причиной артериальной гипотонии при НА является аортокавальная компрессия. Причина артериальной гипотонии в данном случае обусловлена снижением венозного возврата к сердцу, за счет компрессии нижней полой вены беременной матки.

Со стороны матери артериальная гипотония вызывает не только тошноту и рвоту, но кратковременную ишемию головного мозга. Со стороны новорожденного нередко наблюдается выраженный ацидоз. Продолжительность артериальной гипотонии может быть более важной, чем ее тяжесть. Поэтому необходим постоянный мониторинг АД с момента начала проведения НА до извлечения плода.

Факторы риска артериальной гипотонии при нейроаксиальной анестезии

Все факторы риска можно поделить на две большие группы: до операции и во время операции КС.

Факторы риска артериальной гипотонии при НА до начала проведения анестезии:

- Возраст ≥ 35 лет
- Артериальная гипертензия в анамнезе
- Пониженное базовое АД
- Тахикардия
- Рост менее 155 см
- Признаки АКК

Факторы риска артериальной гипотонии после проведения НА во время операции КС:

- Быстрое развитие сенсорного блока
- Высокий сенсорный блок ($\geq \text{th4}$)
- Доза бупивакаина > 8 мг

Индекс массы тела, как единственный показатель, не влияет на частоту и тяжесть артериальной гипотонии. Однако у рожениц с ожирением артериальная гипотония и жалобы на тошноту возникают чаще, чем у рожениц с без ожирения.

Экстренное КС в родах связано с меньшей частотой артериальной гипотонии, по сравнению с плановой операцией. Скорее всего, это связано с наличием родовой деятельности, когда сокращения матки увеличивают венозный возврат.

Несмотря на многочисленные исследования предикторов развития артериальной гипотонии после спинальной анестезии, на данный момент не определен окончательный и широкодоступный метод прогнозирования артериальной гипотонии.

Эпидемиология

Без адекватной профилактики или лечения артериальной гипотонии ее частота может достигать 83%.

Классификация

Артериальная гипотония – снижение САД на 15-20% от исходного уровня.

Тяжелая артериальная гипотония – снижение САД больше 20% от исходного уровня.

Диагностика

Жалобы и анамнез;

Из анамнеза следует обращать внимание на следующие факты:

- Жалобы на тошноту, слабость и головокружение в положении беременной лежа на спине.
- Жалобы на тошноту, слабость и головокружение при предыдущей операции КС, выполненной в условиях НА
- Исходная артериальная гипотония
- Длительное время приема антигипертензивных препаратов (Метилдопа)
- Вазо-вагальные синкопы

Жалобы во время проведения нейроаксиальной анестезии:

- Тошнота, рвота, головокружение
- Слабость в руках
- Затруднения при вдохе

Физикальное обследование

- Бледность кожных покровов
- Холодный пот
- Тахикардия или брадикардия
- Одышка

Инструментальная диагностика

С момента поступления в операционную и до окончания операции необходим мониторинг основных показателей:

- АД
- ЧСС
- SpO₂
- ЧДД

Необходима высокая степень точности измерения АД, особенно в отношении его базового уровня. При измерении АД неинвазивным методом рекомендуется:

- Установить автоматическое измерение с интервалом каждые 1-2 минуты
- Провести три измерения
- Базовое САД является средним значением этих трех показаний
- Если измерение АД проводится в положении на левом боку, манжетка должна быть наложена на правую руку, чтобы уменьшить погрешность от гидростатических эффектов.

Точность измерения АД во многом зависит от разницы в высоте между наложенной манжетой тонометра и сердцем из-за эффекта гидростатического давления, вызванного изменением столба крови в конечности. Манжета, расположенная на более высоком уровне по сравнению с сердцем, приводит к ложному снижению АД, а при расположении ниже уровня сердца, приводит к ложному повышению значений АД.

После выполнения НА необходим контроль АД каждые 1-2 минуты до извлечения плода, с последующим интервалом 3-5 минут.

Постоянный мониторинг ЧСС и анализа волны SpO₂ может дать больше информации, чем рутинное измерение АД. Довольно часто изменение ЧСС и пульсовой волны происходят до того, как происходит снижение АД при его неинвазивном измерении.

3. Лечение

Лечение артериальной гипотонии вазопрессорами. Цель введения вазопрессоров заключается в том, чтобы поддерживать САД ≥ 90 -100 мм рт.ст. или на уровне 90% от точно измеренной базовой линии до извлечения новорожденного с целью снижения частоты и продолжительности эпизодов значимой гипотензии.

- Систолическое артериальное давление < 90 мм рт.ст. или 80% от базовой линии следует корректировать оперативно, с помощью внутривенной болюсной инъекции вазопрессоров. Профилактическая инфузия вазопрессоров эффективнее болюсного введения для профилактики артериальной гипотонии, тошноты и рвоты при НА во время КС.

- Важно отметить, что профилактическую инфузию вазопрессоров необходимо начинать незамедлительно после начала НА.
- Задержка в подключение вазопрессоров или начала их инфузии при возникновении артериальной гипотонии, снижает эффективность метода.

Оптимальная скорость инфузии фенилэфрина 25-50 мкг/мин, с титрованием, уменьшением или увеличением по клинической картине. Для приготовления раствора с фенилэфрином необходимо:

- Развести 10 мг (1 мл) препарата в 250 мл физиологического раствора.
- Концентрация препарата в растворе получится 40 мкг/мл.
- Скорость при внутривенном микроструйном введении шприцевым насосом должна составлять 38-75 мл/час, с изменением в зависимости от показателей САД.
- Оптимальный болюс фенилэфрина для лечения эпизода артериальной гипотонии составляет 50 - 100 мкг.
- При использовании болюсного введения для коррекции выраженной артериальной гипотонии необходимо ввести 1,2 – 2,5 мл готового раствора внутривенно болюсно.

Оптимальная скорость инфузии норадреналина 2,5-5 мкг/мин, с титрованием, уменьшением или увеличением по клинической картине.

Для приготовления раствора норадреналина необходимо:

- Развести 2 мг препарата в 250 мл физиологического раствора.
- Концентрация препарата в растворе получится 8 мкг/мл.
- Скорость при внутривенном микроструйном введении шприцевым насосом должна составлять 19-38 мл/час.
- Оптимальный болюс норадреналина для лечения эпизода артериальной гипотонии составляет 4 - 8 мкг.
- При использовании болюсного введения для коррекции выраженной артериальной гипотонии необходимо ввести 0,5 – 1 мл готового раствора внутривенно болюсно.

Коррекция брадикардии

Нет никаких убедительных доказательств, определяющих порог ЧСС, при котором требуется его коррекция, при отсутствии тяжелой артериальной гипотонии; решение должно приниматься индивидуально, с учетом

возможного развития тахикардии при использовании в дальнейшем окситоцина для профилактики послеродового кровотечения.

При выраженной брадикардии с гипотонией, может потребоваться использование антихолинергических препаратов (гликопирролат или атропин). Недостаточно доказательств, чтобы рекомендовать рутинное использование антихолинергических препаратов для профилактики артериальной гипотонии и брадикардии.

Технология проведения коррекции артериальной гипотонии во время нейроаксиальной анестезии

Перед выполнением нейроаксиальной анестезии

Пункцируйте периферическую вену подходящего размера (катетером 16- или 18-G), чтобы обеспечить быструю внутривенную инфузию. Установите 500 мл теплого (нагретого до 36-37 градусов) раствора кристаллоидов к периферическому катетеру, с установленным переходником на два входа; присоедините линию с раствором вазопрессоров к переходнику. Начините инфузию кристаллоидов (100 мл/час).

Мониторинг неинвазивного артериального давления (НИАД).

Запишите следующие значения:

- Базовое систолическое артериальное давление (среднее значение трех измерений САД с интервалом 2 минуты)
- 90% базового САД
- 80% базового САД

Незамедлительно после выполнения нейроаксиальной анестезии

1. Начать внутривенное микроструйное ведение вазопрессоров со скоростью для фенилэфрина 38 – 75 мл/час (25-50 мкг/мин), для норадреналина 19 – 38 мл/час (2,5 – 5 мкг/мин).
2. Начать быструю инфузию раствора кристаллоидов, открыв зажим на капельной системе до максимума (в случае если стоит внутривенный катетер 20G используйте устройство (к примеру, мешок для введения растворов под давлением).
3. После того, как 500 мл первого раствора кристаллоидов закончатся, установить скорость следующего раствора 100-200 мл/час.

4. Обеспечить левый боковой наклон стола (роженицы) на 15 градусов или более, если невозможно, сместить матку влево двумя руками.
5. Установить автоматическое измерения НИАД на 1-минутный интервал.

Регулирование скорости вазопрессоров

Стремитесь поддерживать САД роженицы на уровне $\geq 90\%$ от базового.

Артериальная гипотония с тахикардией

- САД $< 90\%$ от исходного уровня: увеличить скорость фенилэфрина на 10 мл/ч (норадреналина на 5 мл/час) и переоценить через 1-2 минуты
- САД $< 80\%$ от исходного уровня: ввести 50 - 100 мг фенилэфрина (4-8 мкг норадреналина) внутривенно болюсно (перфузором) и увеличить скорость фенилэфрина на 10 мл/час (норадреналина на 5 мл/час).

Артериальная гипотония с брадикардией

- САД $< 80\%$ от исходного уровня и частота сердечных сокращений < 60 ударов/минуту: ввести 200 мкг атропина сульфата.

После извлечения плода

После извлечения плода инфузия вазопрессоров может быть приостановлена, хотя нужно всегда помнить о гипотензивном эффекте окситоцина.

Если роженица после извлечения плода бессимптомно переносит снижение САД, можно не так жестко корректировать АД; требование жесткого контроля САД относится к беременному состоянию.

Если возникают такие симптомы, как тошнота и рвота с гипотонией по мере уменьшения инфузии, проверьте наличие скрытой кровопотери.

В конце операции линия с вазопрессорами должна быть отсоединена.

Если в конце операции все еще существует потребность в вазопрессорах, необходимо провести полную оценку пациентки с особым вниманием к сердечно-сосудистой системе, кровопотери и балансу инфузии.

Список литературы:

1. Коррекция артериальной гипотонии при нейроаксиальной анестезии во время операции кесарево сечение - Клинические рекомендации МЗ РФ разработчики: Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов» 2018 г.
2. Анестезия, интенсивная терапия и реанимация в акушерстве и гинекологии. Клинические рекомендации. Протоколы лечения. Издание третье, дополненное и переработанное / Под редакцией А.В. Куликова, Е.М. Шифмана. – М.: Издательство «Медицина», 2018. – 824 с.