

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Р.А. Часнойть
26 марта 2010 г.
Регистрационный № 033-0310

**МЕТОД ПОСТОЯННОЙ ИНФУЗИИ СВЕРХНИЗКОЙ
КОНЦЕНТРАЦИИ РАСТВОРА МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА
С ДОБАВЛЕНИЕМ АДЬЮВАНТА В ЭПИДУРАЛЬНОЕ
ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ АНАЛГЕЗИИ РОДОВ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», УЗ «Городской клинический родильный дом № 2»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. В.В. Курек, А.Н. Жаворонок, Е.Ф. Дорошенко

Минск 2010

Инструкция содержит рекомендации по методике проведения эпидуральной аналгезии родов. Данные рекомендации представляют собой систематизированные положения, которые помогут практикующему специалисту в принятии решения. Они представляют собой базовые принципы и подходы, основанные на анализе существующей литературы, оценке результатов исследований, мнений экспертов и клинического опыта.

Цель — улучшение качества оказания анестезиологической помощи роженицам и повышение ее безопасности благодаря снижению вероятности развития осложнений.

Инструкция рассчитана на анестезиологов-реаниматологов, акушеров-гинекологов.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, ПРЕПАРАТОВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Аппаратура:

1. Шприцевой дозатор.
2. Монитор (АД, Ps, SpO₂).
3. Кардиотокомонитор.

Препараты:

1. Ропивакаин 0,2; 0,75 и 1% растворы во флаконах по 10 и 20 мл и 0,2% — в стерильных мешках по 100 и 200 мл.
2. Суфентанил в ампулах по 2 мл (в 1 мл — 5 мкг); в ампулах по 1 мл (1 мл — 50 мкг).
3. Лидокаин 2% — 2,0.
4. Раствор NaCl 0,9% — 500,0.
5. Мезатон 1% — 1,0.
6. Эфедрин 3% — 1,0.
7. Атропин 0,1% — 1,0.

Другие изделия медицинского назначения:

1. Набор для катетеризации эпидурального пространства.
2. Катетеры периферические 16–18 G.
3. Шприцы объемом 2–5–10–20 мл.
4. Система для внутривенного введения растворов.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

- желание роженицы;
- непереносимые болезненные ощущения во время схваток;
- аномалии родовой деятельности;
- роды у женщин с экстрагенитальной патологией (гипертоническая болезнь, пороки сердца, заболевания органов дыхания, почек, высокая степень миопии);
- преждевременные роды;
- плацентарная недостаточность;
- крупный плод;

- преэклампсия;
- артериальная гипертензия любой этиологии;
- юный возраст роженицы (моложе 18 лет);
- необходимость проведения родостимулирующей терапии;
- внутриутробная гибель плода при отсутствии нарушений гемостаза;
- двойня (при отсутствии показаний к плановому кесареву сечению).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Абсолютные противопоказания:

- отказ роженицы;
- генерализованная инфекция;
- бактериемия;
- инфекция в месте пункции;
- гипокоагуляция (тромбоцитопения менее $100 \times 10^9/\text{л}$);
- отсутствие возможности квалифицированного наблюдения за состоянием роженицы и плода на фоне аналгезии;
- отсутствие доступного необходимого оборудования для оказания неотложной помощи и проведения реанимационных мероприятий при развитии жизнеугрожающих осложнений регионарной аналгезии;
 - кровотечение и выраженная гиповолемия;
 - нарушения сердечной деятельности плода, являющиеся показанием к кесареву сечению;
 - аллергия на местные анестетики, применяемые при регионарной аналгезии;
 - внутричерепная гипертензия;
 - артериальная гипотензия (АД менее 90/50 мм рт. ст.);
 - консервативное ведение родов у женщины с рубцом на матке;
 - неправильное положение плода;
 - у больных с низким и фиксированным сердечным выбросом (искусственный водитель ритма сердца, стеноз аортального клапана, коарктация аорты, выраженный стеноз митрального клапана);
 - органная или полиорганная недостаточность.

Относительные противопоказания:

- отсутствие эффективной родовой деятельности, в т. ч. на фоне родостимулирующей терапии (темп раскрытия менее 1 см/ч в течение 2 ч, маточная активность менее 150 ЕД Монтевидео);
- внутриутробная гипоксия плода (менее 9 баллов по Fisher) до получения разрешения акушера;
 - неврологические заболевания (периферическая нейропатия, демиелинизирующие заболевания ЦНС, дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника с наличием корешковых синдромов на нижнегрудном и поясничном уровне);
 - раскрытие шейки матки более 7 см;

- значительные деформации позвоночника;
- роженицы с псориазом либо экземой;
- высокий риск акушерского кровотечения;
- прием антикоагулянтов (устанавливать или удалять эпидуральный катетер можно через 12 ч после последнего применения низкомолекулярных гепаринов (НМГ); при профилактическом применении НМГ в дозе 40 мг/сут их можно вводить через 2 ч после установки эпидурального катетера или его удаления; в случае применения терапевтических доз НМГ следует подождать 24 ч после последнего введения НМГ до установки или после удаления катетера; нефракционированные гепарины (НФГ) можно применять сразу после установки эпидурального катетера или через 1 ч после его удаления; если введен НФГ, то катетеризацию эпидурального пространства можно выполнять через 4 ч);
- лихорадка — у многих рожениц имеет место повышение температуры тела в родах, однако она, как правило, не превышает 37,5 °С. Поскольку не всегда есть возможность с полной уверенностью исключить инфекционный генез лихорадки, то решение о проведении регионарной анальгезии должно приниматься в сомнительных случаях индивидуально с учетом всех возможных рисков и предполагаемой пользы.

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНАЛГЕЗИИ В РОДАХ

- регионарную анальгезию можно проводить после получения информированного согласия роженицы, согласования с акушером и в случае отсутствия противопоказаний;
- катетеризация периферической вены катетером диаметром не менее 16 G необходима в большей степени для обеспечения венозного доступа. Рутинная преинфузия не показана, за исключением выявленной дегидратации или гиповолемии;
- аортокавальную компрессию необходимо предупреждать путем исключения пребывания роженицы длительное время на спине;
- процедура выполняется в строгих условиях асептики и антисептики;
- обработка кожи в месте пункции проводится по установленному в стационаре стандарту обработки операционного поля. После обработки кожи в месте пункции необходимо обязательно смыть остатки бактерицидного раствора чистым спиртом, стерильной водой или физиологическим раствором NaCl и протереть кожу стерильным сухим шариком или салфеткой.

МЕТОДИКА КАТЕТЕРИЗАЦИИ ЭПИДУРАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

1. Измерить АД перед началом процедуры. Начать преинфузию растворами кристаллоидов 2–3 мл/кг×ч. Если роженица длительно

находится в родах в условиях ограниченного приема жидкостей, темп можно увеличить до 4–5 мл/кг×ч.

2. Уложить роженицу на левый бок или придать ей сидячее положение. После обработки и отграничения операционного поля провести местную анестезию места пункции.

3. Стандартным способом верификации эпидурального пространства является методика «утраты сопротивления» с применением изотонического раствора с воздушным пузырьком. Дополнительным тестом для исключения пункции субарахноидального пространства служит «гравитационная проба» с опусканием дистального конца катетера ниже уровня пункции. При повреждении твердой мозговой оболочки в катетере появляется ликвор.

4. Катетеризацию эпидурального пространства осуществляют на уровне L3-L4, L2-L3. Катетер заводят краниально не более чем на 3–4 см и фиксируют.

5. Тест-доза 2% лидокаина в объеме 2,5–3 мл (без адреналина) вводится для исключения субарахноидального или внутрисосудистого положения катетера. В течение 5 мин осуществляется наблюдение за роженицей с поддержанием вербального контакта. АД, ЧСС, уровень и выраженность сенсорного блока, степень моторного блока нижних конечностей оцениваются каждые 5 мин в течение 20 мин. В этот период необходима оценка сердечной деятельности плода методом аускультации или с помощью монитора.

Субарахноидальное введение местного анестетика диагностируется в следующих случаях:

- быстрого в течение 1–2 мин прекращения болевых ощущений;
- быстрого развития моторного и сенсорного блока нижних конечностей;
- появления интенсивного чувства тепла в ногах;
- развития артериальной гипотензии.

Внутрисосудистое введение выявляется по следующим признакам:

- появление металлического вкуса во рту;
- покалывание губ;
- появление шума в ушах;
- развитие эйфории;
- снижение АД и урежение ЧСС;
- развитие судорог;
- потеря сознания.

МЕТОД ПРОВЕДЕНИЯ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНАЛГЕЗИИ СВЕРХНИЗКОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ РАСТВОРА РОПИВАКАИНА С ДОБАВЛЕНИЕМ СУФЕНТАНИЛА

Методика введения первой дозы местного анестетика

После исключения субарахноидального или внутрисосудистого

введения тест-дозы медленно ввести нагрузочную дозу ропивакаина 0,05% — 20 мл с 10 мкг суфентанила в 2 приема с перерывом 5 мин. Осуществляется контроль за витальными функциями (АД, ЧСС, ЧД, SpO₂), уровнем анальгезии, мышечным тонусом.

Применение суфентанила в качестве адъюванта в ряде случаев сопровождается брадикардией плода и депрессией новорожденного, кожным зудом у матери.

В качестве антагониста возможно внутривенное введение налоксона по 50 мг до общей дозы 400 мг.

Следует предупредить роженицу, что после введения налоксона возможно усиление болевых ощущений.

Постоянная инфузия местного анестетика в эпидуральное пространство. Методика проведения

Через 20 мин после введения первого болюса 0,05% раствора ропивакаина с 10 мкг суфентанила начинается инфузия 0,05% ропивакаина с добавлением 0,25 мкг/мл суфентанила в эпидуральное пространство со скоростью 20 мл/ч. Инфузия осуществляется с помощью шприцевого дозатора.

При возникновении болезненных ощущений (вследствие инфузии окситоцина) необходимо вводить дополнительный болюс в объеме 5 мл анестетика (ропивакаин 0,2%).

Обезболивание и принципы ведения второго периода родов на фоне эпидуральной анальгезии

Продолжение введения местных анестетиков во втором периоде родов считается допустимым. Общая продолжительность (но не длительность непосредственно потуг) второго периода родов на фоне регионарной анальгезии может несколько возрасти, однако убедительных данных об ухудшении состояния плода, увеличении частоты неправильного вставления головки плода, инструментального родоразрешения, ухудшения состояния новорожденных по шкале Апгар при продолжении обезболивания не имеется. Задачей обезболивания во втором периоде родов является адекватная анальгезия при сохранении ощущения потуг и силы в мышцах нижних конечностей, брюшного пресса и промежности.

- Удлинение второго периода родов не представляет никакой опасности, если обеспечен хороший мониторинг, подразумевающий постоянное измерение частоты сердечных сокращений плода и контроль сократительной способности матки. В то же время при прекращении обезболивания может усиливаться интенсивность болевых ощущений в промежности, что приводит к неудовлетворенности женщины качеством обезболивания.

- Допустимая продолжительность второго периода родов на фоне продолжения ЭДА составляет 3 ч у первородящих и 2 ч у повторнородящих при отсутствии признаков страдания плода.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДВИЖНОСТИ РОЖЕНИЦ НА ФОНЕ ЭДА

Данный метод обеспечивает «мобильную» аналгезию, что способствует более эффективной конфигурации плода при прохождении через родовые пути, снижая тем самым интенсивность родовой боли и приводя в итоге к уменьшению длительности родов. «Мобильность» может рассматриваться и как один из способов удовлетворения индивидуальных потребностей роженицы.

Акушерские противопоказания к расширению двигательного режима рожениц включают:

- кровянистые выделения из родовых путей;
- изменения сердечной деятельности плода (тахи-, брадикардия);
- родостимуляция у беременных высокого риска при отсутствии технической возможности дистанционного мониторинга.

Условием для обеспечения подвижности рожениц на фоне ЭДА является адекватная аналгезия без моторного блока нижних конечностей.

После введения первой дозы местного анестетика роженица 30 мин должна находиться в постели. В этот период осуществляется стандартное наблюдение за ее состоянием с оценкой гемодинамики и степени моторного блока нижних конечностей, а также состоянием плода. Дополнительно перед тем, как разрешить роженице вставать и перемещаться по палате, необходимо убедиться, что выполняются следующие условия:

- отсутствие ортостатической гипотензии в положении сидя в течение 5 мин;
- способность удерживать поднятые прямые ноги на весу в положении лежа на спине;
- выполнение пробы Ромберга;
- способность стоять около кровати без чувства слабости в ногах;
- способность сгибать ногу в колене стоя у кровати;
- минимальные изменения чувствительности в стопах.

В случае соблюдения указанных условий роженица может быть отсоединена от «следящей» аппаратуры.

Контроль состояния роженицы осуществляется в положении лежа в течение 20 мин после каждого введения повторных болюсов. Только после исключения моторного блока и гипотензии ей можно разрешить вставать и ходить.

Состояние следует оценивать каждый раз перед сменой постельного режима роженицы на активное перемещение по палате. Свободный двигательный режим роженицы может сохраняться все время, пока не потребуются возобновление мониторинга.

ПРОБЛЕМЫ НА ЭТАПЕ КАТЕТЕРИЗАЦИИ ЭПИДУРАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Появление крови в катетере

Это достаточно частая проблема при катетеризации эпидурального

пространства. Выявляется в ходе наблюдения при проведении гравитационной пробы с опусканием конца катетера ниже места пункции или активной аспирации. Аспирационный тест является достаточно надежным и характеризуется крайне низкой частотой ложноотрицательных результатов. Возможным вариантом действий является подтягивание катетера на несколько миллиметров с последующим промыванием катетера изотоническим раствором натрия хлорида. В случае прекращения поступления крови по катетеру, при отрицательной аспирационной пробе и достаточной длине катетера в эпидуральном пространстве (2–3 см) возможно введение тест-дозы местного анестетика. Если поступление крови продолжается после подтягивания катетера, необходимо повторить попытку катетеризации в другом промежутке. Появление крови после двух попыток катетеризации является показанием к выполнению пробы в другом промежутке.

Не следует пытаться удалить эпидуральный катетер через иглу, поскольку высока вероятность его срезывания и оставления части катетера в эпидуральном пространстве.

Перед каждым последующим введением поддерживающих доз обязательно проведение аспирационной пробы.

Пункция твердой мозговой оболочки

Выявляется по поступлению ликвора через иглу Туохи или по установленному катетеру.

Возможные варианты действий в данной ситуации:

1. Переустановить катетер в другом межпозвонковом промежутке.

В случае успешной попытки вводится тест-доза местного анестетика. Если после нескольких попыток катетеризации вновь происходит пункция твердой мозговой оболочки, необходимо отказаться от проведения эпидуральной аналгезии в пользу других методов, например, однократная субарахноидальная инъекция местных анестетиков. Недопустимо извлечение катетера через иглу для повторного введения, так как это может вызвать его перерезание об острый край иглы.

Парестезия или боль

Преходящая парестезия может иметь место при установке эпидурального катетера, но появление боли в месте пункции или во время введения анестетика является показанием для прекращения введения и решения вопроса о переустановке катетера.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ПЕРВОЙ ДОЗЫ МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА

Неполный эпидуральный блок

Несмотря на высокую эффективность эпидуральной аналгезии в ряде случаев она может не принести желаемого результата. Своевременное выявление неэффективного блока, выяснение причин и принятие мер к устранению этой ситуации является обязанностью анестезиолога. Если имеется неэффективная аналгезия после введения первой дозы анестетика,

необходимо:

1. Оценить состояние, жалобы и поведение роженицы во время схватки, пытаясь установить причину «неадекватности обезболивания» в связи с демонстрируемыми локализацией и характером болей. Если имеется четкая картина симпатического блока с двух сторон в виде теплой и сухой кожи стоп, то необходимо попытаться установить иную причину болей:

- если причиной боли является неудобное положение, необходимо предложить женщине сменить положение в кровати;

- если у женщины не было операций на матке, то объяснением сохраняющейся боли может послужить переполненный мочевой пузырь;

- если же и после катетеризации мочевого пузыря боль остается, то возможной ее причиной является импульсация по сакральным нервам, не всегда купируемая стандартной ЭДА и связанная с задним видом затылочного предлежания, возможным клиническим несоответствием размеров предлежащей части плода и таза. Такая боль является сильной и беспрестанной, даже вне схваток. Данная картина указывает на повышенный риск кесарева сечения и требует тщательной оценки акушерской ситуации. Для редукции этой боли довольно эффективно совместное введение болюса местного анестетика большей концентрации. После этого роженица должна принять положение сидя с прямой спиной.

2. В случае, если обе ноги холодные и влажные, а эпидуральное введение раствора местного анестетика было проведено недавно, то с большой долей вероятности можно предположить неправильное расположение катетера. Попробуйте повторить введение анестетика, увеличив при этом его дозу. Если же данное действие не обеспечит необходимый эффект обезболивания, то это означает, что катетер не находится в эпидуральном пространстве. Следует произвести повторную пункцию и введение катетера в другом межкостистом промежутке.

Унилатеральный блок

Если при оценке выявляется холодная и влажная кожа стопы и наличие болевого синдрома с одной стороны, то ситуация расценивается как унилатеральный блок. Чаще всего это осложнение возникает по причине нахождения катетера не по средней линии, а латерально или даже паравертебрально. В данном случае необходимо подтянуть катетер, повторно ввести 10–15 мл раствора низкой концентрации и повернуть роженицу на бок, где была недостаточная аналгезия, и оценить эффект через 20 мин. Если эффекта нет, необходимо переустановить катетер или провести комбинированную спинально-эпидуральную аналгезию (КСЭА).

В случае выявления мозаичности блока, наличия болей в пояснице или крестце необходимо ввести 20 мл раствора местного анестетика и через 20 мин оценить эффект и распространение блока. Если зона блока достаточна, но его интенсивность низка, следует добавить 10 мл 0,2% раствора наропина. Если отчетливый клинический эффект не будет получен, дальнейшее введение растворов высокой концентрации

нецелесообразно ввиду усиления моторной блокады конечностей, поэтому необходимо переустановить катетер или перейти к выполнению КСЭА.

Необходимо также исключить смещение катетера из эпидурального пространства, внутрисосудистое введение анестетиков.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ПЕРВОЙ ДОЗЫ МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА

Артериальная гипотензия

Определяется как снижение систолического АД более чем на 20% от исходного уровня. Может сопровождаться ухудшением состояния матери и маточно-плацентарного кровообращения.

Необходимо придать роженице боковое положение, увеличить темп инфузии с возможным применением коллоидных растворов, внутривенно ввести 50–100 мкг мезатона или эфедрина в стартовой дозе 5–10 мг с последующим повторным введением в зависимости от эффекта. Также необходимо обеспечить подачу кислорода через лицевую маску.

Необходимо оценить уровень сенсорного и степень моторного блока для установления причин артериальной гипотензии.

Высокий спинальный блок

Потенциально фатальное осложнение, возникающее при введении большого объема местного анестетика через катетер, частично или полностью находящийся в субарахноидальном пространстве. Также возможно его развитие после введения нескольких поддерживающих доз через эпидуральный катетер, установленный в другом межпозвоночном промежутке после случайной пункции твердой мозговой оболочки при первой попытке катетеризации эпидурального пространства.

Ранние симптомы этого осложнения могут включать выраженную мышечную слабость в верхних конечностях, затруднение дыхания, неясную речь, некоторую заторможенность пациентки, а также явно высокий уровень сенсорного блока. Затем паралич диафрагмы и межреберных мышц приводит к остановке дыхания. Быстро развивается бледность кожных покровов или цианоз.

Возникающая одновременно с острой дыхательной недостаточностью тотальная симпатическая блокада помимо реальной угрозы внезапной остановки сердца приводит к выраженной вазодилатации, проявляющейся глубокой артериальной гипотонией.

Меры профилактики:

1. Аспирационная проба перед каждым введением препарата. Использование максимально низких концентраций местных анестетиков.

2. В случае перфорации твердой мозговой оболочки при попытке катетеризации эпидурального пространства все последующие болюсы должны вводиться с осторожностью и на фоне тщательного контроля за состоянием роженицы несмотря на то, что катетер был переустановлен в другом месте.

Лечение высокого спинального блока:

1. Придать роженице положение лёжа на левом боку.
2. Начать ингаляцию или вентиляцию маской 100% кислородом, если сохранена способность пожать руку, самостоятельное дыхание эффективно.
3. Осуществить мероприятия по защите верхних дыхательных путей при потере сознания или развитии судорог — прием Селлика.
4. Выполнить индукцию с помощью тиопентала натрия 3–5 мг/кг, интубировать трахею, начать ИВЛ.
5. Корректировать артериальную гипотензию — эфедрин болюсно 15 мг внутривенно, мезатон 50–100 мг внутривенно. В случае развития брадикардии применять атропин. Немедленно начать инфузионную терапию кристаллоидами 20 мг/кг внутривенно капельно.
6. В случае отсутствия критических нарушений дыхания и сохранения эффективного самостоятельного дыхания у роженицы, стабилизации гемодинамики, а также удовлетворительного состояния плода необходимо определить совместно с акушерами тактику ведения родов.

Токсическое действие местных анестетиков при внутрисосудистом введении

Лечение:

1. Прекратить введение анестетика, если оно осуществлялось в данный момент.
2. Наладить подачу кислорода через маску.
3. Купировать судороги введением тиопентала натрия, пропофола, сибазона, мидазолама.
4. Обеспечить контроль над проходимость дыхательных путей в случае утраты сознания и развития судорог.
5. Оценить гемодинамику, купировать развивающиеся нарушения.

БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНАЛГЕЗИИ

Неврологические и травматические осложнения

1. Транзиторные неврологические расстройства:
2. Синдром поражения корешков «конского хвоста».
3. Ишемические нарушения спинного мозга.
4. Задержка мочи.
5. Травматическое повреждение корешков спинного мозга.
6. Травматическое повреждение спинного мозга.

Необходимо дифференцировать данные симптомы с картиной поражения нервов из-за акушерских причин.

Гематомы спинномозгового канала — редкое осложнение, требующее своевременной диагностики и неотложного лечения.