# План

Введение

1. Поясничная эпидуральная анестезия
2. Каудальная анестезия
3. Спинномозговая анестезия

Литература

**Введение**

Эпидуральная и спинномозговая анестезия при правильном проведении вполне безопасны в родах. Для обезболивания первого периода родов необходима сенсорная блокада на уровне T10-L1, второго периода — на уровне T10-S4. Наиболее распространенной методикой является длительная поясничная эпидуральная анестезия, позволяющая обеспечить адекватное обезболивание первого и второго периода родов, а также операции кесарева сечения. Если необходимость в обезболивании наступает непосредственно перед родоразрешением через естественные родовые пути, то достаточно однократной инъекции местного анестетика (в эпидуральное, интратекальное или каудальное пространство).

Абсолютные противопоказания к регионарной анестезии: дерматит в месте пункции, коагулопатия, выраженная гиповолемия, истинная аллергия к местным анестетикам, отказ больного от методики, невозможность контакта с больным. Относительные противопоказания к регионарной анестезии: сопутствующие неврологические заболевания, деформации позвоночника, некоторые заболевания сердечно-сосудистой системы. Неясно, является ли лечение мини-дозами гепарина противопоказанием к регионарной анестезии. Роды через естественные родовые пути после кесарева сечения в нижнем сегменте матки в настоящее время не являются противопоказанием к регионарной анестезии. Мнение, что регионарная блокада может маскировать боль, обусловленную разрывом матки по рубцу, признано несостоятельным, поскольку (1) разрыв матки по рубцу в нижнем ее сегменте часто происходит безболезненно даже в отсутствие анестезии; (2) наиболее достоверным симптомом разрыва матки является не боль, а изменения тонуса и характера сокращений матки.

Перед проведением регионарной блокады следует удостовериться, что оборудование и лекарственные препараты для реанимационных мероприятий находятся рядом и готовы к применению. Необходимый минимум оборудования и препаратов: источник кислорода, отсос, лицевая маска с дыхательным мешком, исправный ларингоскоп, эндотрахеальные трубки (диаметром 6 и 7 мм), носо-и ротоглоточный воздуховод, инфузионные растворы, эфедрин, тиопентал и сукцинилхолин. Необходим автоматический мониторинг АД и ЧСС, целесообразно также иметь наготове пульсоксиметр и капнограф.

**1. Поясничная эпидуральная анестезия**

Местный анестетик в эпидуральное пространство можно вводить только на фоне установившейся активной родовой деятельности. Катетер в эпи-дуральное пространство можно установить заранее, когда пациентка еще не испытывает дискомфорта и способна принять удобную для пункции позу. Существует несколько общепринятых критериев для индукции эпидуральной анестезии: (1) отсутствие дистресса плода; (2) сильные регулярные схватки продолжительностью 1 мин, возникающие каждые 3-4 мин; (3) адекватное раскрытие шейки матки, т. е. 5-6 см для первородящих и 4-5 см для повторнородящих; (4) прорезывание головки плода.

При родостимуляции окситоцином эпидуральную анестезию можно индуцировать сразу после появления полноценных схваток.

А. Методика: При эпидуральной пункции роженицу обычно укладывают на бок. У тучных положение сидя облегчает идентификацию срединной линии. Если эпидуральную анестезию проводят для обезболивания второго периода родов, то положение сидя оказывает благоприятный эффект, способствуя распространению анестетика в каудальном направлении.

У некоторых рожениц давление в эпидуральном пространстве может быть положительным, что затрудняет его правильную идентификацию и повышает риск непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки. Одни анестезиологи предпочитают срединный доступ, другие — околосрединный. Расстояние от кожи до эпидурального пространства у беременных составляет в среднем 5 см. Установка эпидурального катетера в межпозвоночном промежутке L3-4 или L4-5 позволяет обеспечить адекватную блокаду на уровне T10-S5. При непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки возможны два варианта: (1) установить эпидуральный катетер интратекально для проведения длительной спинномозговой анестезии; (2) удалить иглу и попытаться пунктировать эпидуральное пространство в более краниальном межпозвоночном промежутке.

Б. Выбор местного анестетика: Чаще всего применяют 1-1,5% раствор лидокаина, 2-3% раствор хлоропрокаина и 0,25-0,5% раствор бупивакаина. Пока точно неясно, какое влияние на течение родов оказывает адреналин, добавляемый в растворы местных анестетиков. Теоретически адреналин может замедлять течение родов и оказывать неблагоприятное влияние на плод, поэтому некоторые врачи применяют содержащие адреналин растворы местных анестетиков только в виде тест-дозы, другие используют адреналин в очень низкой концентрации (1 : 800 000 или 1: 400 000). Сравнительные исследования различных местных анестетиков не выявили каких-либо различий относительно оценки новорожденных по шкале Апгар, их КЩС и нейропсихологического статуса. Несмотря на потенциальную кардиотоксичность, бупивакаин является особенно ценным анестетиком в акушерстве вследствие большой продолжительности действия. Большим преимуществом хлоропрокаина является практически немедленное начало действия, но некоторые врачи не используют его, опасаясь нейротоксического эффекта. Показано, что нейротоксичность раствора хлоропрокаина обусловлена относительно высокой концентрацией бисульфата натрия (применяемого в качестве антиоксиданта) и очень низким рН. Новая пропись хлоропрокаина вместо бисульфата содержат этилендиаминтетра-ацетат (ЭДТА). К сожалению, ЭДТА увеличивает риск головной боли, особенно при введении в эпидуральное пространство более 20 мл раствора хлоропрокаина. Сочетанное применение местных анестетиков с опиоидами обсуждается ниже.

В. Эпидуральная анестезия в первом периоде родов: Местный анестетик вводят либо до, либо после установки катетера. Введение раствора местного анестетика через иглу облегчает установку катетера. Рекомендована следующая последовательность действий:

1. В/в капельно быстро переливают 500-1000 мл раствора Рингера с лактатом. Чтобы избежать гипергликемии у матери и реактивной гиперсекреции инсулина у плода, применяют не содержащие глюкозу инфузионные растворы. После родов поступление глюкозы через плаценту резко прекращается, но высокий уровень циркулирующего инсулина в плазме новорожденного сохраняется, что может привести к преходящей гипогликемии.

2. Чтобы исключить непреднамеренное попадание анестетика в кровь или субарахноидальное пространство, после пункции эпидурального пространства через иглу или катетер вводят тест-дозу местного анестетика (3-4 мл) с адреналином 1:200 000 (целесообразность добавления адреналина разделяют не все, см. ниже).

3. Если через 5 мин после введения тест-дозы анестетика отсутствуют какие-либо признаки попадания анестетика в кровь или субарахноидальное пространство, то вводят еще 4-8 мл раствора анестетика, что позволяет достичь уровня блока T10-L1.

4. Проводят частый мониторинг АД в течение 30 мин после введения повторной дозы анестетика или до стабилизации гемодинамики.

5. Если до начала второго периода родов возникает боль, следует повторить действия, указанные в пунктах 2-4. Альтернативный подход состоит в переходе к методике длительной эпидуральной инфузии 0,125%-ного раствора бупивакаина или 0,5%-ного раствора лидокаина с начальной скоростью 10 мл/ч, которую затем изменяют в зависимости от эффекта.

Г. Эпидуральная анестезия во втором периоде родов: Блокада во втором периоде родов должна распространяться на дерматомы S2-4. Рекомендована следующая последовательность действий:

1. В/в капельно быстро переливают 1000-1500 мл раствора Рингера с лактатом.

2. Если эпидуральный катетер еще не установлен, то выполняют пункцию и катетеризацию эпидурального пространства в положении сидя. Если эпидуральный катетер уже установлен, то перед инъекцией анестетика роженице придают положение сидя или полусидя.

3. В эпидуральное пространство вводят тест-дозу местного анестетика (3-4 мл) с адреналином 1 : 200 000.

4. Если через 5 мин после введения тест-дозы анестетика отсутствуют какие-либо признаки попадания анестетика в кровь или субарахноидальное пространство, то вводят еще 10-15 мл раствора анестетика. Скорость введения не должна превышать 5 мл каждые 30 с.

5. Пациентку кладут на спину, подложив валик под правую ягодицу и бедро для смещения матки влево. АД измеряют каждые 2 мин в течение 15 мин, затем каждые 5 мин.

Д. Профилактика непреднамеренного внутрисосудистого или интратекального введения раствора местного анестетика: Предотвращение непреднамеренного внутрисосудистого или субарахноидального введения раствора местного анестетика является ключевым моментом в обеспечении безопасности эпидуральной анестезии. Непреднамеренное попадание иглы или катетера в просвет сосуда или субарахноидальное пространство возможно даже в том случае, когда при аспирационной пробе не удается получить кровь и цереброспинальную жидкость. Распространенность непреднамеренной катетеризации кровеносного сосуда или субарахноидального пространства составляет 5-15% и 0,5-2,5% соответственно. Даже правильно установленный катетер может впоследствии сместиться в эпидуральную вену или в субарахноидальное пространство. Перед каждой инъекцией местного анестетика следует убедиться в правильном положении эпидурального катетера.

Чтобы удостовериться, что катетер не находится в субарахноидальном пространстве, вначале вводят тест-дозу местного анестетика: 45-60 мг лидокаина, 12,5 мг бупивакаина, 100 мг хлоропрокаина. Если катетеризировано субарахноидальное пространство, то через 2-3 мин развивается сенсорная блокада, через 3-5 мин — моторная.

У рожениц методика предварительного введения тест-дозы не всегда позволяет предотвратить инъекцию анестетика в просвет сосуда. Если у пациента, не получающего β-адреноблокаторы, инъекция раствора местного анестетика с адреналином (15-20 мкг) в течение 30-60 с вызывает увеличение ЧСС на 20-30 мин-1, то катетер (или игла) находится в просвете сосуда. Этот подход не всегда достоверен у рожениц, потому что ЧСС может значительно колебаться при схватках. Так, описано, что после в/в инъекции 15 мкг адреналина у роженицы возникла брадикардия. Кроме того, было показано, что адреналин в дозе 15 мкг в/в снижает маточный кровоток (исследования у животных) и вызывает дистресс у плода (исследования у людей). Другие методы идентификации непреднамеренной катетеризации эпидурального сосуда: возникновение шума в ушах или онемения околоротовой области после введения 100 мг лидокаина; увеличение ЧСС после инъекции 5 мкг изопротеренола; инъекция 1 мл воздуха на фоне допплеровской ЭхоКГ. За исключением, возможно, допплеровской ЭхоКГ, остальные методы характеризуются значимой частотой ложноотрицательных и ложноположительных результатов. Применение менее концентрированных растворов местных анестетиков и медленная скорость их введения увеличивают вероятность выявления внутрисосудистого введения местного анестетика до того, как разовьются катастрофические последствия.

E. Лечение осложнений:

1. Артериальная гипотония: Под артериальной гипотонией понимают снижение АД на 20-30% от исходного уровня или АДсист < 100 мм рт. ст. Артериальная гипотония — это наиболее распространенный побочный эффект регионарной анестезии. Главной причиной является снижение симпатического тонуса. Развитию артериальной гипотонии способствует сдавление аорты и нижней полой вены, а также положение сидя или полусидя. Лечение должно проводиться энергично: смещение матки влево, интенсивная инфузионная терапия, 5-15 мг эфедрина в/в, ингаляция кислорода. Эффективность положения Тренделенбурга является спорной, поскольку эта позиция значительно ухудшает газообмен в легких.

2. Непреднамеренное внутрисосудистое введение местного анестетика: Дробное введение малых доз местного анестетика позволяет своевременно диагностировать непреднамеренную внутрисосудистую инъекцию и предупредить тяжелые токсические осложнения — судороги или сердечно-сосудистый коллапс. Внутрисосудистое введение токсических доз лидокаина или хлоропрокаина обычно проявляется судорогами. Низкие дозы тиопентала (50-100 мг) предотвращают судороги и устраняют судорожную активность. Чрезвычайно важно обеспечить проходимость дыхательных путей и адекватную оксигенацию. Показана немедленная быстрая последовательная индукция анестезии и интубация трахеи с помощью сукцинилхолина и приема Селлика. Внутрисосудистое введение раствора бупивакаина быстро вызывает выраженную депрессию кровообращения и судороги. У беременных повышена чувствительность к кардиотоксическому действию бупивакаина. Сердечно-легочная реанимация может оказаться чрезвычайно трудной, особенно при выраженном ацидозе и гипоксии. Бретилий и, возможно, амиодарон противодействуют снижению порога желудочковой тахикардии, индуцированной бупивакаином.

3. Непреднамеренное интратекальное введение местного анестетика: Если пункцию твердой мозговой оболочки диагностируют непосредственно после введения раствора местного анестетика, то можно попытаться отсосать его шприцом, хотя эти попытки чаще всего оказываются безуспешными. Пациентку укладывают на спину, матку смещают влево. Возвышенное положение головного конца кровати противопоказано, поскольку оно потенциирует артериальную гипотонию. Артериальную гипотонию следует агрессивно лечить с помощью переливания инфузионных растворов и эфедрина. Если блокада спинного мозга распространяется слишком краниально, то может возникнуть паралич диафрагмы; в этом случае показана интубация трахеи и ИВЛ чистым кислородом.

4. Постпункционная головная боль: После непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки у рожениц часто возникает головная боль. При слабой головной боли могут оказаться эффективными пероральные формы анальгетиков, введение в эпидуральное пространство физиологического раствора (50-100 мл), а также кофеин бензоат натрия (500 мг в/в). Если боли сильные, то рекомендуется пломбирование эпидурального пространства аутокровью. Некоторые анестезиологи при непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки рекомендуют пломбировать эпидуральное пространство аутокровью профилактически, не дожидаясь головной боли.

**2. Каудальная анестезия**

Поясничная эпидуральная анестезия предпочтительнее каудальной, потому что технически проще и требует меньшего количества местного анестетика. Кроме того, каудальная анестезия быстро вызывает паралич мышц тазового дна, что может затруднить ротацию головки плода. Главным преимуществом каудальной анестезии является быстрое наступление анестезии промежности, что важно в том случае, когда блокаду выполняют непосредственно перед родоразрешением. Главная техническая особенность каудальной анестезии у беременных состоит в том, что после установки иглы в крестцовый канал (и до введения анестетика) необходимо произвести ректальное исследование, позволяющее исключить случайную пункцию плода. Для блокады на уровне T10-S5 необходимо ввести 15-20 мл раствора местного анестетика; иногда не ограничиваются однократной инъекцией, а устанавливают катетер.

**3. Спинномозговая анестезия**

Спинномозговая анестезия, выполняемая непосредственно перед родоразрешением через естественные родовые пути, обеспечивает глубокую блокаду. Ее обычно выполняют в положении роженицы, сидя (так называемая седловидная блокада). Предварительно переливают 500-1000 мл инфузионного раствора. Использование тонких (22 G или тоньше) спинальных игл карандашного типа (Уайтэкра или Спротта) снижает риск постпункционной головной боли. Использование гипербарического раствора тетракаина (3-4 мг), бупивакаина (6-7 мг) или лидокаина (20-40 мг) обеспечивает адекватную анестезию промежности. Добавление к раствору местного анестетика опиоида (10-25 мкг фентанила, 5-10 мкг суфентанила) усиливает и пролонгирует аналгезию. Если немного увеличить дозу местного анестетика, то сенсорная блокада может достигнуть уровня T10. Раствор анестетика следует вводить медленно (не быстрее чем за 30 с) и в промежутке между схватками, что позволяет свести к минимуму миграцию препарата в краниальном направлении. Через 3 мин после инъекции роженицу укладывают в литотомическое положение с валиком под правым бедром и ягодицей для смещения матки влево.

**Литература**

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед. наук В.И. Кандрора, д. м. н. М.В. Неверовой, д-ра мед. наук А.В. Сучкова, к. м. н. А.В. Низового, Ю.Л. Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
2. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь: Учебное пособие / Под ред. В.Д. Малышева. — М.: Медицина.— 2000.— 464 с.: ил.— Учеб. лит. Для слушателей системы последипломного образования.— ISBN 5-225-04560-Х