

# **ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ФЕДЕРАЦИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ»**

## **Практические рекомендации «РЕГИОНАРНАЯ АНАЛГЕЗИЯ РОДОВ»**

Утверждены 11-ым Съездом Федерации,  
23-26 сентября 2008 года, Санкт-Петербург

Данные рекомендации представляют собой систематизированные положения, которые помогут практикующему специалисту в принятии решения. Этот документ может быть адаптирован, модифицирован или пересмотрен в конкретных стационарах и не заменяет внутрибольничные стандарты. Поскольку уровень оснащённости акушерских стационаров может отличаться, анестезиологи несут ответственность за правильную адаптацию изложенных в рекомендациях подходов к своей практической деятельности.

Рекомендации не должны рассматриваться как стандарт и их требования не носят обязательный характер. Следование рекомендациям не может гарантировать конкретный клинический исход родов. В то же время, они предоставляют собой базовые принципы и подходы, основанные на анализе существующей литературы, оценке результатов исследований, мнений экспертов, общественного обсуждения в среде специалистов по акушерской анестезии и клинического опыта. По мере получения новых данных они могут подвергаться пересмотру с учетом эволюции клинической практики и фармакологии.

Цель данного документа: улучшение качества оказания анестезиологической помощи роженицам, повышение их безопасности путем снижения вероятности развития осложнений, повышение удовлетворенности пациенток.

Область применения. Изложенные в рекомендациях принципы и подходы могут быть использованы в любых стационарах, оказывающих акушерскую помощь на всей территории РФ. Данный документ рассматривает вопросы применения регионарных методов аналгезии для обезболивания родов, обезболивания вмешательств в третьем периоде родов (осмотр, ручное обследование полости матки, ручное отделение плаценты, и т.д.).

Источники литературы. При разработке рекомендаций были использованы международные и национальные практические руководства и протоколы, определяющие принципы и методики проведения регионарной аналгезии в родах. Данные документы основаны на результатах мета-анализов результатов проведенных многочисленных исследований и приведены с указанием уровня доказательности каждого положения. В то же время, не все положения этих документов применимы в РФ, поэтому в своей работе группа авторов учитывала уровень подготовки врачебного и среднего медицинского персонала анестезиологической службы, техническую оснащённость акушерских стационаров и существующие медицинские технологии, разрешенные к применению в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

В представленных рекомендациях приводятся варианты применения наркотических анальгетиков (фентанил) в качестве основных препаратов или адъювантов для субарахноидального или эпидурального введения. Данная позиция основана на анализе большого международного и отечественного практического опыта, указывающего на безопасность применения опиоидов в известных дозировках при регионарной аналгезии в родах и операции кесарева сечения. Кроме того, разработчики ориентировались на положения «Федерального руководства по использованию лекарственных средств» (формулярная система) под редакцией А.Г. Чучалина, Ю.Б. Белоусова, В.В. Яснецова (Выпуск 7, Москва, 2006 г.), допускающие введение фентанила эпидурально и субарахноидально в установленных дозировках.

## **1. Общие принципы организации регионарной аналгезии в родах.**

- 1.1. Не всем роженицам требуется проведение медикаментозного обезболивания родов. Наличие желания женщины получить облегчение родовой боли является достаточным медицинским показанием для применения одного из доступных методов обезболивания. Выбор метода обезболивания определяется состоянием роженицы, ее акушерским статусом, а также доступностью ресурсов в стационаре. В случае наличия необходимых кадровых ресурсов и оснащения регионарная аналгезия является наиболее эффективным методом обезболивания.
- 1.2. Необходимо стремиться к такой организации круглосуточной анестезиологической службы, при которой в любое время имеется возможность предоставить роженице весь спектр методов болеутоления, включая регионарные методы.
- 1.3. Время, прошедшее с момента информирования анестезиолога о необходимости выполнения регионарной аналгезии до ее начала не должно превышать 30 минут, за исключением каких-то особых обстоятельств.
- 1.4. Регионарная аналгезия должна проводиться только в стационарах, в которых имеется все необходимое оснащение и препараты, необходимые для оказания помощи в случае развития осложнений. Сюда относятся: источник кислорода, оборудование для поддержания проходимости дыхательных путей, интубации трахеи, проведения ИВЛ, препараты и дефибрилляторы для проведения сердечно-легочной реанимации.
- 1.5. Регионарная аналгезия должна проводиться специалистом, имеющим необходимую подготовку (сертификат). Он должен быть компетентным в вопросах диагностики и неотложной терапии жизнеугрожающих осложнений, связанных с введением местных анестетиков в эпидуральное или субарахноидальное пространство.
- 1.6. В стационаре должен существовать локальный протокол проведения регионарной аналгезии в родах, утвержденная схема приготовления растворов местных анестетиков.
- 1.7. Необходимо ведение протокола регионарного обезболивания родов. В документе должны быть отражены: акушерский диагноз, показания для регионарного обезболивания родов, дозы местного анестетика и адъювантов, время их введения, показатели гемодинамики, дыхания, уровень сенсорного блока после введения каждой дозы, развившиеся осложнения.
- 1.8. Вопрос о назначении регионарной аналгезии должен решаться совместно акушером-гинекологом и анестезиологом, при этом врач акушер должен иметь опыт проведения родов в условиях регионарной аналгезии и квалификацию, позволяющую произвести инструментальное родоразрешение через естественные родовые пути (акушерские щипцы, вакуум-экстракция), выполнить кесарево сечение.
- 1.9. Регионарную аналгезию не следует начинать до тех пор, пока:
  - пациентка не осмотрена анестезиологом
  - врач акушер не произвел осмотр роженицы, не оценил характер родовой деятельности, состояние плода и не дал согласие на начало процедуры с учетом всех возможных рисков и пользы.
- 1.10. Внутривенная инфузия должна быть начата до начала регионарной аналгезии и продолжена на всем ее протяжении. Проведение массивной преинфузии с фиксированным объемом при отсутствии у роженицы признаков гиповолемии, а также указаний на затяжные роды в условиях ограничения приема жидкости не является необходимым.
- 1.11. Проведение регионарной аналгезии в родах предполагает постоянную оценку квалифицированным персоналом состояния роженицы (АД, ЧСС, дыхание, уровень блока) и плода (характер сердечной деятельности). По показаниям возможно проведение дополнительного мониторинга (кардиотокография, пульсоксиметрия). В случае использования концентрированных растворов местных анестетиков (2% лидока-

ин, 0,5% бупивакаин, 0,75% ропивакаин) необходимо обеспечение мониторинга в объеме стандартного интраоперационного.

## **2. Показания к проведению регионарной аналгезии в родах.**

Желание женщины является достаточным показанием для обезболивания родов. Применение регионарных методик для обезболивания родов показано в случае неэффективности альтернативных немедикаментозных и медикаментозных методов и при отсутствии абсолютных противопоказаний со стороны матери и плода.

Облегчение боли в родах является необходимым по следующим причинам:

это гуманно

снижается тревожность матери и страх перед следующей болью

снижается уровень катехоламинов в организме матери, и обеспечиваются более благоприятные условия для плода.

Следует избегать чрезмерной моторной блокады и полной анестезии нижних конечностей. Терапевтической целью является эффективное обезболивание роженицы (билатеральный сенсорный блок до уровня Th10) при отсутствии моторного блока нижних конечностей.

К медицинским показаниям для применения регионарных методов аналгезии в родах относят:

- выраженные родовые боли
- гестоз тяжелой степени
- артериальная гипертензия любой этиологии
- роды у женщин с определённой экстрагенитальной патологией
- некоторые виды аномалий родовой деятельности (дискоординация родовой деятельности)
- превентивная анестезия при высоком риске кесарева сечения
- все остальные показания определяются индивидуально в зависимости от конкретной клинической ситуации.

## **3. Противопоказания к проведению регионарной аналгезии в родах**

### **3.1. Абсолютные противопоказания:**

- отказ роженицы
- сепсис
- бактериемия
- инфекция в месте пункции
- гипокоагуляция (тромбоцитопения менее  $50 \times 10^9/\text{л}$ ,  $\text{MNO} > 1,3$ )
- отсутствие возможности квалифицированного наблюдения за состоянием роженицы и плода на фоне аналгезии
- отсутствие доступного необходимого оборудования для оказания неотложной помощи и реанимационных мероприятий в случае развития жизнеугрожающих осложнений регионарной аналгезии
- кровотечение и выраженная гиповолемия
- наличие нарушений сердечной деятельности плода, являющихся показанием к кесареву сечению
- пороки сердца и другие заболевания, сопровождающиеся низким и фиксированным сердечным выбросом
- аллергия на местные анестетики, применяемые при регионарной аналгезии
- внутричерепная гипертензия.

### **3.2. Относительные противопоказания:**

- отсутствие эффективной родовой деятельности, в том числе на фоне родостимулирующей терапии
- некорригированная артериальная гипотензия
- нарушения функционального состояния плода – до согласования с акушером-гинекологом возможности проведения регионарного обезболивания родов
- 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
- консервативное ведение родов с рубцом на матке
- значительные деформации позвоночника
- высокий риск акушерского кровотечения
- прием антикоагулянтов (устанавливать или удалять эпидуральный катетер можно через 12 часов после последнего применения низкомолекулярных гепаринов (НМГ); при профилактическом применении НМГ в дозе 40 мг/сутки их можно вводить через 2 часа после установки эпидурального катетера или его удаления; в случае применения терапевтических доз НМГ следует подождать 24 часа после последнего введения НМГ до установки или после удаления катетера; нефракционированные гепарины (НФГ) можно применять сразу после установки эпидурального катетера или через час после его удаления; если введен НФГ, то катетеризацию эпидурального пространства можно выполнять через 4 часа)
- гипертермия матери - у многих рожениц имеется гипертермия в родах, однако она, как правило, не превышает 37,5. Поскольку не всегда имеется 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.

## **4. Общие принципы проведения регионарной анальгезии**

### **4.1. Осмотр роженицы анестезиологом.**

- **Осмотр** должен включать стандартный осмотр, изучение анамнеза, объективное обследование, осмотр спины, целенаправленное выявление заболеваний позвоночника, краткую оценку неврологического статуса, прежде всего выявление корешковых вертеброгенных синдромов.
- **Показания для дополнительного гематологического обследования:**
  1. Подсчет числа тромбоцитов необходимо осуществлять в течение 6 часов до предполагаемого начала регионарной анальгезии в следующих ситуациях:
    - роженицы, которые получили более одной инъекции гепарина до начала регионарного блока, а также находящиеся на длительной гепаринотерапии во время беременности;
    - роженицы с преэклампсией (при уровне тромбоцитов  $50-80 \times 10^9/\text{л}$  - необходима оценка их функциональной активности. В случае нормальной функции - тромбоцитов выполнение регионарного блока возможно).
  2. Гемостазиограмма должна выполняться в течение 6 часов до начала регионарного блока в следующих ситуациях:
    - уровень тромбоцитов менее  $100 \times 10^9/\text{л}$
    - тяжелая преэклампсия
    - внутриутробная гибель плода, установленная как минимум 6 часов назад
    - инфекция
    - массивная кровопотеря у матери неакушерского генеза в 3 триместре беременности
    - внутривенная инфузия гепарина в течение последних 24 часов
  3. У данной категории рожениц безопасность регионарной анальгезии требует соблюдения следующих условий:

- уровень тромбоцитов не менее  $80 \times 10^9/\text{л}$
- нормальные показатели ферментативного гемостаза
- снижение риска повреждения сосудов – привлечение наиболее опытного специалиста для выполнения процедуры

#### **Специальные комментарии.**

**Гематологические заболевания (гемофилия или болезнь Вилленбрандта):** у большинства беременных уровень фактора VIII повышается и находится во время беременности в нормальных пределах. Им можно выполнять ЭДА без опасений. Проверьте последний уровень фактора VIII в третьем триместре беременности. При его нормальной величине, шанс на резкое его снижение к родам крайне невелик, и нет необходимости еще раз его определять. В случае сомнений необходимо связаться с консультирующим женщину гематологом.

**Получение информированного добровольного согласия на процедуру является обязательным. Роженица должна иметь возможность получить любую дополнительную информацию от анестезиолога в случае необходимости.**

#### **4.2. Оценка акушерской ситуации.**

Перед началом регионарной аналгезии необходима оценка характера родовой деятельности, проведение вагинального исследования, а также оценка внутриутробного состояния плода путем проведения кардиотокографии в течение минимум 30 минут.

При нормальной родовой деятельности можно начинать регионарную аналгезию.

В случае диагностики слабости родовой деятельности (темп раскрытия шейки матки менее 1 см в час в течение 2 часов) до начала регионарной аналгезии целесообразно обеспечить адекватную сократительную деятельность матки.

#### **4.3. Оценка состояния плода до начала регионарной аналгезии.**

Характер влияния регионарных методов анестезии на плод ещё окончательно не определён, точные причины периодически развивающихся изменений в состоянии плода достоверно не установлены. В связи с этим, на современном уровне понимания вопроса, следует рассматривать регионарные методы анестезии небезразличными для плода. Установлено, что объективная оценка состояния плода перед проведением анестезии и последующее непрерывное наблюдение за ним позволяет выявить иногда встречающиеся нарушения жизнедеятельности плода на ранних этапах их развития.

Перед началом регионарного обезболивания родов необходимо оценить состояние плода и по результатам этой оценки совместно с акушерами-гинекологами принимается решение о возможности использования регионарных методов.

#### **Классификация нарушений функционального состояния плода**

*При отсутствии хронической плацентарной недостаточности*

1) Угрожающая гипоксия плода (один из нижеуказанных симптомов):

- выявление мекония в околоплодных водах
- нарушение функционального состояния плода по данным КТГ в виде единичных вариабельных или поздних децелераций любой степени тяжести или только сглаженной кривой, зарегистрированной после начала родовой деятельности и несвязанной с введением медикаментов.

## 2) Начавшаяся гипоксия плода:

- наличие совокупности двух симптомов из п. 1
- нарушение функционального состояния плода по данным КТГ в виде неоднократных децелераций (30% и более от общего количества зарегистрированных схваток), т.е. нарастание, несмотря на предпринятое лечение, симптомов нарушения функционального состояния плода.

*При наличии хронической плацентарной недостаточности*

### 1) Угрожающая гипоксия плода:

- выявление мекония в околоплодных водах при вскрытии плодного пузыря во время родовозбуждения (при отсутствии гемодинамических нарушений в функциональной системе мать-плацента-плод)
- нарушение функционального состояния плода по данным КТГ в виде единичных переменных или поздних децелераций легкой степени\* (при отсутствии до вступления в роды гемодинамических нарушений в функциональной системе мать-плацента-плод).

### 2) Начавшаяся гипоксия плода:

- появление примеси мекония в околоплодных водах, появившееся в течение периода раскрытия
- нарушение функционального состояния плода по данным КТГ в виде единичных переменных или поздних децелераций средней и тяжелой степени\*
- совокупность симптомов п. 1
- нарушение функционального состояния плода по данным КТГ в виде неоднократных переменных или поздних децелераций любой степени тяжести.  
( \*децелерации легкой степени - урежение сердцебиения плода на 20 уд/мин от базального уровня  
\*децелерации средней степени - урежение сердцебиения плода на 40 уд/мин от базального уровня  
\*децелерации тяжелой степени - урежение сердцебиения плода на 60 уд/мин от базального уровня).

- У беременных низкого риска и при отсутствии признаков угрожающей гипоксии плода в начале активной фазы первого периода родов достаточно проведения аускультации для оценки сердечной деятельности плода непосредственно перед началом аналгезии. Аускультация должна проводиться после схватки в течение как минимум 60 секунд для оценки вариабельности и базового ритма.
- При наличии факторов высокого риска, признаков угрожающей гипоксии плода или хронической внутриутробной гипоксии плода (менее 9 баллов по Fisher, менее 8 баллов по Krebs, 5-7 баллов по Г. Савельевой), а также в случае родовозбуждения или проведения родостимулирующей терапии - показано проведение кардиотокографического исследования в течение 30 минут до начала аналгезии для принятия решения о возможности ее инициации, а также постоянный мониторинг во время родов на фоне проводимой регионарной аналгезии. Кроме того, постоянный мониторинг показан в случае появления любого из подозрительных изменений сердечной деятельности.

К группе беременных высокого риска по развитию нарушений жизнедеятельности плода и требующих постоянного мониторинга сердечной деятельности плода относятся женщины с:

- артериальной гипертензией
- гестозом тяжелой степени
- преждевременными или запоздалыми родами
- родовозбуждающей или родостимулирующей терапией
- задержкой внутриутробного развития плода
- преждевременным излитием околоплодных вод
- многоплодной беременностью
- сопутствующей соматической патологией, определяющей 3-4 класс по ASA
- неправильным предлежанием плода

- рубцом на матке
- хронической маточно-плацентарной недостаточностью
- хориоамнионитом
- длительным безводным периодом
- любым состоянием, которое повышает вероятность экстренного кесарева сечения.

### Оценка сердечной деятельности плода по данным кардиотокограммы

	Базовая ЧСС	Вариабельность (от сокращ. к сокращ.)	Децелерации	Акцелерации
<b>Норма</b>	110-160	$\geq 5$	нет	присутствуют
<b>Подозрительные изменения</b>	100-109 161-180	$< 5$ $> 40$ но $< 90$	ранние вариабельные одиночные длинные до 3 минут	Отсутствие акцелераций при нормальной кардиотокограмме не имеет диагностического значения
<b>Патология</b>	$< 100$ или $> 180$	$< 5$ много $> 90$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• атипичные вариабельные</li> <li>• поздние</li> <li>• одиночные длинные более 3 минут</li> </ul>	
<b>ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЛОДА</b>				
<b>Норма</b>	Все 4 критерия в пределах нормы			
<b>Подозрительные изменения</b>	1 критерий в зоне подозрительных изменений, остальные 3 в пределах нормы – показаны <b>КОНСЕРВАТИВНЫЕ МЕРЫ</b> (проведение ингаляции кислорода через лицевую маску, придание полубокового положения роженице, исключение и коррекция артериальной гипотензии, выполнение вагинального исследования, исключение и купирование гипертонуса матки, прекращение проводимой родостимулирующей терапии)			
<b>Патология</b>	2 или более критериев носят характер подозрительных изменений или 1 и более являются патологическими – <b>решение вопроса о СРОЧНОМ РОДОРАЗРЕШЕНИИ</b>			

- У беременных низкого риска и при отсутствии признаков угрожающей или начавшейся гипоксии плода в начале активной фазы первого периода родов достаточно проведения аускультации для оценки сердечной деятельности плода непосредственно перед началом анальгезии. Аускультация должна проводиться после схватки в течение как минимум 60 секунд для оценки вариабельности и базового ритма.
- При наличии факторов высокого риска, признаков хронической внутриутробной гипоксии плода (менее 9 баллов по Fisher, менее 8 баллов по Krebs, 5-7 баллов по Г. Савельевой), а также в случае родовозбуждения или проведения родостимулирующей терапии, показано проведение кардиотокографического исследования в течение 30 минут до начала анальгезии для принятия решения о возможности ее инициации, а также постоянный мониторинг во время родов на фоне проводимой регионарной анальгезии.

#### **4.4. Время начала регионарной аналгезии.**

В настоящее время нет убедительных данных, указывающих на отрицательное влияние раннего (при раскрытии менее 4 см) применения регионарных методов аналгезии на частоту кесарева сечения, состояние плода и новорожденного, исход родов. В связи с этим можно начинать регионарную аналгезию родов при меньшем раскрытии шейки матки. В то же время необходимым условием сохранения нормальной динамики процесса родов является обеспечение эффективных схваток на любом его этапе вне зависимости от степени раскрытия шейки матки.

#### **5. Методика подготовки к выполнению регионарной аналгезии в родах**

- Регионарную аналгезию можно проводить после получения 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 массивная преинфузия не показана, за исключением выявленной дегидратации или гиповолемии
- Аортокавальную компрессию необходимо предупреждать путем исключения пребывания роженицы длительное время на спине. Оптимальным положением для выполнения процедуры является боковое. В случае выраженного сколиоза, ожирения возможно выполнение манипуляции в положении сидя. После начала аналгезии целесообразно придание полубокового положения с валиком под ягодицей
- С целью профилактики инфекционных осложнений анестезиолог должен надеть шапочку, новую лицевую маску, стерильные перчатки, операционное поле ограничивается стерильным бельем. Перед манипуляцией следует снять часы, кольца с рук. Необходимо осуществлять мытье рук анестезиолога спиртовыми растворами с антисептиками перед одеванием стерильных перчаток. Максимальная защита обеспечивается при дополнительном применении стерильного халата. Медсестра-анестезист должна быть в маске и шапочке.
- Обработка кожи в месте пункции проводится по установленному в стационаре стандарту обработки операционного поля. Возможно применение различных бактерицидных растворов, спиртового раствора 0,05% хлоргексидина глюконата, спиртового раствора 1% повидона-йодина (бетадина). После обработки кожи в месте пункции необходимо обязательно смыть остатки бактерицидного раствора чистым спиртом и протереть кожу стерильным сухим шариком или салфеткой. Не следует касаться острия игл и кончиков катетеров, вводимых в тело, даже стерильными перчатками.

#### **6. Методика катетеризации эпидурального пространства**

- Измерить АД перед началом процедуры. Начать преинфузию растворами кристаллоидов, в случае, если роженица длительно находится в родах в условиях ограниченного приема жидкостей темп можно увеличить.
- Уложить роженицу на бок или придать сидячее положение. После обработки и ограничения операционного поля провести местную анестезию места пункции.
- Стандартным способом верификации эпидурального пространства является методика «утраты сопротивления» с применением изотонического раствора с воздушным пузырьком. Использование только воздуха может быть связано с болями в спине, судорогами, мозаичным блоком или воздушной эмболией. Дополнительным тестом для исключения пункции субарахноидального пространства является «гравитацион-



ная проба» с опусканием дистального конца катетера ниже уровня пункции. При повреждении твердой мозговой оболочки в катетере появляется ликвор.

- Катетеризацию эпидурального пространства осуществляют на уровне L3-L4, L2-L3. Катетер заводят краниально не более, чем на 3-4 см и фиксируют.
- Тест-доза 2% лидокаина в объеме 3 мл (без адреналина) вводится для исключения субарахноидального или внутрисосудистого положения катетера. В течение 5 минут осуществляется наблюдение за роженицей с поддержанием словесного контакта. АД, ЧСС, уровень и выраженность сенсорного блока, степень моторного блока нижних конечностей оцениваются каждые 5 минут в течение 20 минут. В этот период необходима оценка сердечной деятельности плода методом аускультации или с помощью монитора.

Субарахноидальное введение местного анестетика диагностируется в случае:

- Быстрого в течение 1-2 минут прекращения болевых ощущений
- Развития артериальной гипотензии
- Быстрого развития моторного блока нижних конечностей
- Появления интенсивного чувства тепла в ногах

Внутрисосудистое введение выявляется по:

- Появлению металлического вкуса во рту
- Покалыванию губ
- Появлению шума в ушах
- Развитию эйфории
- Снижению ЧСС и АД

## **7. Проблемы на этапе катетеризации эпидурального пространства**

### **7.1. Появление крови в катетере.**

Эта периодически возникающая проблема отмечается в случае отклонения эпидуральной иглы от срединной линии и проникновении ее в эпидуральное пространство в латеральных отделах, где находятся венозные сплетения. 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, 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 этом же промежутке. Появление крови после двух попыток катетеризации является показанием к выполнению попытки 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.

### **7.2. 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.

2. Ведение однократной дозы в субарахноидальное пространство.

Не следует выпускать более 2-3 капель ликвора. Через иглу вводится 1 мл 0,25% бупивакаина (2,5 мг) с или без 0,5 мл фентанила (25 мкг).

3. Катетеризация субарахноидального пространства для повторных инъекций анестетика в субарахноидальное пространство.

Катетер не следует заводить более чем на 2 см. После фиксации катетер необходимо обязательно маркировать как субарахноидальный.

Если ликвор появился в катетере после его установки, то его следует зафиксировать, маркировать. Перед введением анестетика необходимо убедиться в надежности венозного доступа, доступности эфедрина. Роженицу поместить в положение на спине с валиком под правым бедром или ягодицей. Первая доза вводимого через антибактериальный фильтр препарата должна составлять 1 мл 0,25% бупивакаина (2,5 мг) с или без 0,5 мл фентанила (25 мкг) с последующим введением 1,5 мл 0,9% натрия хлорида для продвижения анестетика в субарахноидальное пространство. После оценки уровня аналгезии (S5-T10) через 5 минут можно ввести 0,5 мл 0,25% бупивакаина. Максимальная доза фентанила при субарахноидальном введении за весь период не должна превышать 50 мкг. Все повторные дозы должны вводиться анестезиологом лично.

**Катетеризация субарахноидального пространства в настоящее время применяется ограничено и не рекомендуется для широкого использования в связи с высоким риском развития неврологических нарушений, постпункционной головной боли.**

### **7.3. 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.

## **8. Методы проведения регионарной аналгезии**

### **8.1. Эпидуральная аналгезия с помощью периодического болюсного введения местных анестетиков.**

#### **8.1.1. Методика введения первой дозы местного анестетика.**

После исключения субарахноидального или внутрисосудистого введения тест-дозы медленно со скоростью не более 15 мг раствора анестетика низкой концентрации каждые 5 минут до общего объема 15 мл с проведением перед каждым введением аспирационной пробы вводятся растворы:

- 0,25-0,125% бупивакаина
- 0,2-0,1% ропивакаина
- 0,125-0,0625% бупивакаина + 2 мкг/мл фентанила
- 0,1% ропивакаина + 2 мкг/мл фентанила
- 0,5-1% раствора лидокаина
- 0,5-1% раствора лидокаина + 2 мкг/мл фентанила

Применение фентанила в качестве адъюванта может быть связано с развитием брадикардии плода и депрессии новорожденного, кожного зуда у матери. В случае развития зуда необходимо успокоить роженицу, что это явление кратковременно и пройдет самостоятельно.

Если зуд серьезно тревожит женщину, необходимо ввести внутривенно 10-20 мг пропофолла. 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.

Следует избегать применения фентанила у рожениц с псориазом, экземой.

### **8.1.2. Мониторинг уровня блока и состояния роженицы.**

- Во время введения первой и всех последующих доз местного анестетика анестезиолог должен поддерживать вербальный контакт наблюдать за роженицей для своевременного выявления внутрисосудистого введения препарата, врач должен находиться с роженицей до исключения внутрисосудистого или субарахноидального введения препарата.
- В течение 3-4 схваток, следующих за введением основной дозы, должен быть получен отчетливый клинический эффект.
- Медсестра-анестезист или акушерка должна находиться с роженицей как минимум в течение 20 минут после каждого введения анестетика. Контролировать ЧСС, АД матери, ЧСС плода необходимо каждые 5 минут в течение 20 минут после каждого введения препарата.
- Персонал, осуществляющий наблюдение за роженицей, должен быть проинформирован о клинической картине осложнений и необходимости срочного вызова анестезиолога.
- В случае снижения систолического АД матери ниже 90 мм рт ст необходимо повернуть ее на бок, увеличить темп инфузии, при необходимости ввести эфедрин в начальной дозе 5 мг, обеспечить подачу кислорода матери. Появление тошноты и рвоты у роженицы, снижение частоты сердцебиения плода ниже 100 ударов в минуту также являются показанием к введению эфедрина или мезатона.
- Оценка сенсорного блока – уровень не должен превышать Th10, максимум Th8. В случае распространения блока выше персонал должен вызвать анестезиолога. Метод оценки уровня чувствительного блока – холодовая проба.
- Моторный блок – оценивается по шкале Bromage.
- В идеале, подготовленная в вопросах проведения родов в условиях регионарной аналгезии акушерка должна постоянно находиться с роженицей. В случае нехватки персонала периоды пребывания женщины без наблюдения со стороны персонала должны быть сведены к минимуму. Наблюдение за роженицей после краткого инструктажа при неосложненном течении аналгезии, стабильном состоянии женщины и нормальном состоянии плода могут также осуществлять ее родственники или лица, присутствующие на родах.

### **8.1.3. 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 прямой обязанностью анестезиолога. Если имеется неэффективная аналгезия после введения первой дозы анестетика необходимо:

- Оценить состояние, жалобы и поведение роженицы во время схватки, попытаться 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.
  - при наличии рубца на матке после предшествовавших оперативных вмешательств на фоне выраженного болевого синдрома необходима тщательная оценка акушерской ситуации совместно с акушером-гинекологом: иногда объяснением сохраняющейся боли может послужить переполненный мочевой пузырь. Если же и после катетеризации мочевого пузыря боль остается, то возможной причиной ее является импульсация по сакральным нервам, не всегда купируемая стандартной ЭДА и связанная с задним видом

затылочного предлежания, возможными серьёзными осложнениями родового акта. Такая боль является сильной и беспрестанной даже вне схваток. Данная картина требует тщательной оценки акушерской ситуации. Для уменьшения этой боли довольно эффективно совместное введение болюса местного анестетика большей концентрации и 50 мкг фентанила. После этого роженица должна принять положение сидя с прямой спиной

- В случае, если *обе ноги холодные и влажные*, а эпидуральное введение раствора местного анестетика было выполнено 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 межкостном 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 введения катетера в эпидуральное пространство 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 минут. Если эффекта нет, необходимо переустановить катетер или провести комбинированную спинально-эпидуральную аналгезию (КСЭА).

Если роды уже близки к финалу и нет времени на повторную пункцию, то разумнее будет ввести в катетер 75—100 мкг фентанила и очередной болюс раствора местного анестетика

В случае выявления **мозаичности блока, наличия болей в пояснице или крестце** необходимо ввести 10-15 мл раствора местного анестетика и через 20 минут оценить эффект и распространение блока. Если зона блока достаточна, но его интенсивность низка, необходимо добавить 10 мл 0,25% раствора бупивакаина. 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.

#### **8.1.4. 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 эфедрин в стартовой дозе 5 мг с последующим повторным введением в зависимости от эффекта. Также необходимо обеспечить подачу кислорода через лицевую маску.

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

##### Субдуральный блок.

Может развиваться в результате повреждения твердой мозговой оболочки при заведении катетера в эпидуральное пространство, перфорации твердой мозговой оболочки кончиком

катетера. После введения основной дозы возможно медленное в течение 10-20 минут распространение зоны изменений чувствительности необычно высоко вплоть до шейных дерматомов, неоднородных или мозаичных. Чувствительность в зоне крестцовых дерматомов обычно сохранена. Возможно развитие умеренной артериальной гипотензии без моторного блока, синдрома Горнера.

В ряде случаев субдуральный блок необходимо исключать при развитии неэффективного блока с ограниченным распространением и медленным началом. Необходимо переставить катетер в другом месте.

### **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.

Развившаяся одновременно с этой 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, не смотря на то, что катетер был переустановлен в другом месте.

#### **Лечение высокого спинального блока:**

1. Придать роженице полубоковое положение.
2. Начать ингаляцию или вентиляцию маской 100% кислородом, если сохранена способность пожать руку - самостоятельное дыхание эффективно.
3. Выполнить мероприятия по защите верхних дыхательных путей при потере сознания или развитии судорог – прием Селлика.
4. Выполнить быструю последовательную индукцию с помощью тиопентала натрия, интубировать трахею, начать ИВЛ.
5. Корректировать нарушения гемодинамики – эфедрин болюсно 15 мг. В случае развития брадикардии применить атропин. Немедленно начать массивную инфузионную терапию кристаллоидами, коллоидами.
6. При развитии остановки кровообращения у матери, развитии дистресса плода необходимо выполнение экстренного кесарева сечения в интересах, как матери, так и плода.

### **Токсическое действие местных анестетиков при внутрисосудистом введении.**

При увеличении концентрации местных анестетиков в плазме пациентки развиваются неприятные ощущения, такие как звон в ушах или онемение кожи вокруг рта, иногда на появление металлического привкуса. Значительное изменение настроения, появление эйфории или дурашливости предвещает потерю сознания, которое обычно сопровождается появлением судорог.

Возможно наступление остановки дыхания или кровообращения, хотя она обычно является результатом гипоксии, вызванной первичным апноэ и высоким потреблением кислорода тканями во время судорог. Подобная клиника представляет реальную угрозу жизни и требует немедленной коррекции.

Местные анестетики средней длительности действия (лидокаин) чаще вызывают аритмии, при применении анестетиков длительного действия (бупивакаин) чаще возникает фибрилляция желудочков, синусовая брадикардия, блокады, желудочковая тахикардия.

Лечение:

- прекратить введение анестетика, если оно осуществлялось в данный момент
- наладить подачу кислорода через маску
- купировать судороги введением тиопентала натрия, пропофола, сибазона, мидазолама
- обеспечить контроль над проходимость дыхательных путей в случае утраты сознания и развития судорог
- оценить гемодинамику, купировать развивающиеся нарушения.

### **Остановка кровообращения, вызванная внутрисосудистой инъекцией местных анестетиков.**

- начать реанимационные мероприятия по стандартной схеме
- обеспечить отклонение матки влево
- решить вопрос об экстренном кесаревом сечении в целях спасения плода и повышения эффективности реанимационных мероприятий
- купировать аритмии согласно общепринятых протоколов, иметь ввиду резистентный характер нарушений ритма и необходимость проведения длительных реанимационных мероприятий не менее 60 минут
- ввести внутривенно жировую эмульсию «интралипид» 20% 1,5 мл/кг в течение 1 минуты в виде болюсного введения 100 мл
- далее продолжить реанимационные мероприятия
- начать инфузию «интралипида» со скоростью 0,25 мл/кг мин (400 мл за 20 минут)
- повторить болюсные введения по 100 мл дважды с 5-минутным интервалом до восстановления самостоятельного кровообращения
- после 5 минут увеличить темп инфузии до 0,5 мл/кг мин (400 мл за 10 минут)
- продолжать инфузию до восстановления кровообращения.

**Помнить:**

- реанимационные мероприятия необходимо проводить на протяжении всей инфузии эмульсии
- восстановление кровообращения может произойти через 1 час и позже
- пропофол не является адекватной заменой «Интралипида»

### **8.1.5. Методика поддержания аналгезии с помощью болюсного введения местных анестетиков**

Показанием к введению повторных болюсов местного анестетика является возобновление болевых ощущений у роженицы (более 4 баллов по визуально-аналоговой шкале оценки боли). Другим вариантом может быть введение повторных болюсов местных анестетиков через определенный промежуток времени.

Приготовление необходимых растворов местных анестетиков и введение повторных доз в эпидуральный катетер должен осуществлять анестезиолог.

Повторные болюсные дозы местного анестетика должны вводиться по тем же правилам, что и первая - медленно, дробно с оценкой состояния роженицы.

Необходимы четкие инструкции персоналу о вызове анестезиолога при развитии артериальной гипотензии, быстром регрессе болевых ощущений у роженицы.

Средний объем повторных болюсов составляет 10-15 мл раствора местного анестетика в концентрации, аналогичной или меньшей, чем при первой дозе.

Доза бупивакаина не должна превышать 2мг/кг за 4 часа.

Необходимо помнить, что максимальная доза фентанила при его добавлении в качестве адьюванта не должна превышать 100 мкг за 4 часа.

### **8.1.6. Мониторинг родовой деятельности на фоне проведения ЭДА.**

За мониторинг родовой деятельности несут полную ответственность акушеры-гинекологи. При проведении ЭДА у рожениц низкого риска без родостимулирующей терапии и признаков дистресса плода достаточно осуществлять вагинальное исследование для оценки акушерской ситуации (раскрытие шейки, вид вставления предлежащей части, высота стояния предлежащей части, сила схваток) перед введением очередной дозы местного анестетика при возобновлении болевых ощущений у роженицы.

При проведении родостимулирующей терапии показано осуществление постоянного мониторинга сократительной деятельности матки с помощью кардиотокографии. Оценка акушерского статуса необходимо осуществлять каждый. При наличии технических возможностей целесообразно применение внутриматочного катетера, особенно на фоне применения высоких доз окситоцина.

Необходима настороженность в отношении возможного развития гипертонуса матки. Его причиной может быть изменение баланса катехоламинов после купирования болевого синдрома с преобладанием утеротонического влияния норадреналина, нарушение темпа введения утеротоников при проведении родостимулирующей терапии. Ввиду высокой опасности развития острой гипоксии плода во время гипертонических нарушений деятельности матки необходимо осуществлять мероприятия по их купированию согласно существующим принципам медикаментозной терапии. Кроме того, необходимо прекратить инфузию окситоцина, повернуть роженицу на бок. Также показано проведение ингаляции кислорода через лицевую маску.

### **8.1.7. Мониторинг состояния плода на фоне ЭДА.**

Непрерывная оценка состояния плода во время регионарной аналгезии является прямой обязанностью акушеров-гинекологов

У рожениц низкого риска и при исходно нормальных показателях состояния плода до начала ЭДА достаточно проведения периодической аускультации для оценки сердечной деятельности плода

Электронный контроль сердечной деятельности плода на протяжении всех родов показан у рожениц высокого риска, при проведении родостимулирующей терапии, при угрожающей гипоксии плода, в случае наличия исходных подозрительных изменений на КТГ, а также когда аускультативно не удастся оценить характер сердечной деятельности. Появление подозрительных изменений сердечной деятельности плода на фоне регионарной аналгезии требует выявления возможных причин. Начальные действия включают:

- прекращение родостимуляции,
- вагинальное исследование для исключения выпадения петель пуповины или быстрого раскрытия шейки матки с опусканием головки,
- изменение положения роженицы на боковое для исключения аортокавальной компрессии,
- контроль АД матери и коррекция гипотензии при необходимости выявление и коррекция гипертонуса матки.

Брадикардия плода после введения первой дозы местного анестетика. Следует исключить следующие возможные причины - аортокавальную компрессию, гипотензию матери, влияние опиоидов, сжатие пуповины др. При отсутствии вышеперечисленных нарушений другой возможной причиной рассматривается резкое изменение баланса между концентрациями адреналина и норадреналина после устранения болевого синдрома и развитие гипертонуса матки с нарушением маточно-плацентарного кровотока.

Мероприятия по коррекции:

1. Сместить матку влево.
2. Начать ингаляцию кислорода.
3. Исключить и корригировать артериальную гипотензию.
4. Оценить акушерскую ситуацию, исключить выпадение петель пуповины как причину острой гипоксии плода.
5. Исключить развитие гипертонуса матки. Если проводится инфузия окситоцина - прекратить ее. Внутривенно ввести 50-200 мкг нитроглицерина или применить нитроспрей 2-4 дозы.
6. Контролировать состояние плода. В случае сохранения брадикардии – рассмотреть вопрос об экстренном родоразрешении.

### **8.1.8. Обезболивание и принципы ведения второго периода родов на фоне регионарной аналгезии.**

Продолжение введения местных анестетиков во втором периоде родов считается допустимым. Общая продолжительность (но не длительность непосредственно потуг) второго периода родов на фоне регионарной аналгезии может несколько возрасти, однако, убедительных данных об ухудшении состояния плода, увеличении частоты неправильного вставления головки плода, инструментального родоразрешения, ухудшения состояния новорожденных по Апгар при продолжении обезболивания нет. Задачей обезболивания во втором периоде родов является адекватная аналгезия 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 контролирование сократительной способности матки. В то же время при прекращении обезболивания может возрасти интенсивность болевых ощущений с промежности, что приводит к неудовлетворенности женщины качеством обезболивания.

Допустимая продолжительность второго периода родов на фоне продолжения ЭДА составляет 2 часа при отсутствии признаков страдания плода.

Для введения болюса местного анестетика роженицу переводят в полусидячее положение (25-30 градусов). Концентрация препарата может быть снижена. Объем вводимого болюса – 8-12 мл. Возможно введение 0,1% ропивакаина, 0,125% бупивакаина, 0,5-0,75% лидокаина, 0,625% бупивакаина с 0,002% фентанилом (2 мкг/мл).

### **8.1.9. Обеспечение подвижности рожениц на фоне ЭДА.**

Несмотря на имеющиеся предположения о том, что возможность пациентки активно передвигаться во время родов способствует более эффективной конфигурации плода при прохождении через родовые пути, снижая, тем самым, и интенсивность родовой боли и приводя в итоге к уменьшению длительности родов, в настоящее время нет убедительных данных, указывающих на лучшие исходы родов при обеспечении роженицам более свободного двигательного режима. В то же время «мобильность» может рассматриваться как один из способов удовлетворения индивидуальных потребностей роженицы.

Акушерские противопоказания к расширению двигательного режима рожениц включают:

- кровянистые выделения из половых путей



- изменения сердечной деятельности плода
- 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 минут должна находиться в постели. В этот период осуществляется стандартное наблюдение за ее состоянием с оценкой гемодинамики и степени моторного блока нижних конечностей, 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 минут
- 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 безопасности роженица может быть отсоединена от следящей аппаратуры.

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

Оценка состояния должна осуществляться каждый раз перед сменой постельного режима роженицы на активное перемещение по палате. Свободный двигательный режим роженицы может сохраняться все время пока не потребуется возобновление мониторингового наблюдения.

## **8.2. Постоянная инфузия местного анестетика в эпидуральное пространство.**

Возможно проведение при наличии технических возможностей. Убедительных данных о снижении расхода местного анестетика, большей гемодинамической стабильности, удовлетворенности рожениц качеством обезболивания, снижении частоты осложнений нет. В ряде случаев следует ожидать увеличения расхода местного анестетика в связи с необходимостью введения дополнительных болюсов на фоне постоянной инфузии низкоконцентрированных растворов местных анестетиков.

### **8.2.1. Возможные преимущества в сравнении с традиционным болюсным методом:**

- Более стабильный уровень аналгезии без выраженного колебания обезболивающего эффекта ЭДА
- Гемодинамическая стабильность
- Применение растворов низкой концентрации с медленным темпом введения более безопасно в случае миграции катетера в сосуд или субарахноидально
- Минимальная моторная блокада
- Снижение нагрузки на персонал

### **8.2.2. Возможные осложнения – схожи с таковыми при болюсной методике, но есть особенности:**

- При субарахноидальной миграции катетера развитие симптомов спинальной анестезии будет медленным (через 20 минут-2 часа)
- Внутрисосудистое введение анестетика будет проявляться снижением обезболивающего эффекта, а системные эффекты будут минимальными или не разовьются вовсе
- Смещение катетера вообще из эпидурального пространства – проявляется возобновлением болевого синдрома

### **8.2.3. Методика проведения.**

Наиболее часто применяемым вариантом является начало инфузии через 30 минут после введения первой дозы местного анестетика и достижения эффективного обезболивания. Необходимо пометить линию для эпидуральной инфузии для исключения ошибочного подключения ее к периферическому венозному катетеру.

Применяются низкие концентрации местных анестетиков, возможно в комбинации с фентанилом:

- 0,2%-0,1% ропивакаин
- 0,05%-0,1% ропивакаин + фентанил 2 мкг/мл
- 0,0625%-0,125% бупивакаин
- 0,0625%-0,125% бупивакаин + фентанил 2 мкг/мл
- 0,5%-1% лидокаин
- 0,5%-1% лидокаин + фентанил 2 мкг/мл

Скорость инфузии обычно устанавливают в пределах 8-12 мл/час. В случае необходимости введения дополнительных болюсов возможно применение анестетиков в той же или несколько большей концентрации.

Во втором периоде родов для обеспечения аналгезии в зоне промежности необходимо продолжить инфузию и придать роженице полусидячее положение.

### **8.2.4. Мониторинг уровня блока, состояния роженицы:**

- Каждые 15 минут – оценка гемодинамики, дыхания роженицы
- Каждые 30 минут – оценка уровня сенсорного блока (обычная зона - от реберной дуги до надлобковой области)
- Каждые 30 минут – оценка моторной функции нижних конечностей
- Смена положения роженицы – каждые 30-60 минут

### **8.2.5. Мониторинг родовой деятельности и состояния плода – соответствует такому при болюсной методике введения поддерживающих доз местного анестетика.**

На фоне отсутствия возобновляющихся болевых ощущений, позволяющих оценить силу схваток, а также косвенно судить о возможном развитии клинического несоответствия размеров предлежащей части плода и таза матери, заднем виде затылочного предлежания, особое значение имеет тщательный и регулярный контроль динамики родов. Каждый час необходимо оценивать акушерскую ситуацию.

Персонал, осуществляющий наблюдение за роженицей, должен быть проинструктирован о необходимости вызова анестезиолога в случае появления гемодинамической нестабильности роженицы, повышения уровня сенсорного блока.

## **8.3. Контролируемая пациенткой эпидуральная аналгезия.**

Основным отличием данного метода является предоставление роженице возможности активно участвовать в процессе обезболивания собственных родов.

В литературе есть данные о снижении расхода местных анестетиков при применении данного метода в сравнении с методикой постоянной инфузии. Существенной разницы в исходах родов, состоянии новорожденных по шкале Апгар между этими методами нет.

В настоящее время нет убедительных данных, указывающих на наличие преимуществ данного метода перед традиционной болюсной методикой по исходам родов, удовлетворенности рожениц, состоянию плода и новорожденного. Расход местного анестетика при проведении базовой инфузии с дополнительными болюсами по требованию роженицы может превышать таковой при поддержании аналгезии с помощью обычных болюсов.

**Инструктаж роженицы.** Убедитесь, что женщина правильно поняла информацию о методе, правила обращения с инфузوماتом. Объяснить роженице, через какой период времени после введения дополнительного болюса она может ожидать адекватного болеутоления. Про-

информировать ее о возможных изменениях в самочувствии при субарахноидальном или внутрисосудистом введении анестетика. Проинструктировать роженицу о необходимости вызова медсестры в случае отсутствия адекватного обезболивания после введения дополнительного болюса или развитии каких-либо новых ощущений.

**Методика проведения.** Варианты:

1. Введение дополнительных болюсов роженицей по ее требованию на фоне постоянной базовой инфузии местного анестетика.
2. Введение болюсов роженицей по ее требованию при отсутствии постоянной базовой инфузии местного анестетика.

Применяются низкие концентрации местных анестетиков, возможно в комбинации с фентанилом:

- 0,1% ропивакаин
- 0,05%-0,1% ропивакаин+ фентанил 2 мкг/мл
- 0,0625%-0,125% бупивакаин
- 0,0625%-0,125% бупивакаин+ фентанил 2 мкг/мл
- 0,5%-1% лидокаин
- 0,5%-1% лидокаин+ фентанил 2 мкг/мл

Базовая инфузия обычно устанавливается со скоростью 5-10 мл/час. Дополнительные болюсы определяются в объеме 5-8 мл с блокировкой повторного введения на 10-20 минут и максимальной дозой до 20 мл/час.

В случае применения болюсов по требованию без постоянной инфузии местного анестетика их объем, время паузы и максимальная доза в час соответствуют приведенным выше.

**Мониторинг уровня блока, состояния роженицы:**

- Каждые 15 минут оценка гемодинамики, дыхания роженицы
- Каждые 30 минут – оценка уровня сенсорного блока (от реберной дуги до надлобковой области)
- Каждые 30 минут оценка моторной функции нижних конечностей
- Смена положения роженицы – каждые 30-60 минут

Кроме того, после введения каждого дополнительного болюса необходимо контролировать ЧСС, АД матери, ЧСС плода каждые 5 минут в течение 20 минут.

**Мониторинг родовой деятельности и состояния плода – соответствует таковому при болюсной методике введения поддерживающих доз местного анестетика.**

#### **8.4. Спинальная аналгезия.**

Спинальная аналгезия может применяться в следующих ситуациях:

1. При непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки во время попытки катетеризации эпидурального пространства - в виде однократной инъекции
2. При фиксированном сердечном выбросе и необходимости избежать симпатической блокады и связанных с ней гемодинамических сдвигов – возможно субарахноидальное введение опиоидов
3. При аллергии на местные анестетики – возможно субарахноидальное введение опиоидов
4. Для обезболивания в первом периоде при раскрытии более 6 -8 см – в виде однократной инъекции
5. Для обезболивания второго периода, последующей эпизиотомии, наложения швов - в виде однократной инъекции

**Преимущества спинальной аналгезии:**

- Простая техника с четкими критериями правильного выполнения - появление ликвора
- Аналгезия развивается быстро и качество обезболивания высокое
- Применение низких доз местных анестетиков минимизирует риск системного токсического действия, гемодинамических сдвигов и моторного блока нижних конечностей

- Не оказывает значимого влияния на родовую деятельность, при применении только местных анестетиков не влияет на плод
- Возможность обеспечить быстрое обезболивание оперативного влагалищного родоразрешения
- Дешевле эпидуральной аналгезии

#### **Недостатки спинальной аналгезии:**

- Эффект носит ограниченный по времени характер
- Риск развития постпункционной головной боли
- Риск гипотензии

Субарахноидальное введение может осуществляться в варианте изолированного введения опиоидов, либо в виде комбинации местных анестетиков с опиоидами.

Субарахноидально вводятся фентанил (10-30 мкг, длительность эффекта до 2 часов), морфин (0,25-0,5 мг, эффект до 6 часов). Субарахноидальное введение опиоидов характеризуется возможным развитием:

- **Депрессии дыхания** – наиболее вероятно развитие при введении морфина. Роженица, получившая субарахноидальную инъекцию морфина должна наблюдаться в течение суток. В случае развития депрессии дыхания показано введение налоксона в начальной дозе 0.4 мг.
- **Тошноты и рвоты** - в качестве антиеметиков применяют пипольфен – 25 мг, церукал.
- **Кожного зуда** – устраняется введением 0,1 мг налоксона или пропофола в дозе 20-40 мг.
- **Задержки мочи**
- **Брадикардии плода** - однако, значимой разницы в состоянии новорожденных в сравнении с применением местных анестетиков не обнаружено.

### **Методика спинальной аналгезии с применением местных анестетиков или комбинаций с наркотическими анальгетиками для обезболивания второго периода**

Пункцию субарахноидального пространства необходимо выполнять в положении роженицы на боку с приподнятым головным концом на 30 градусов для предупреждения краниального распространения местного анестетика или в положении сидя.

Есть данные, указывающие на снижение частоты развития постпункционной головной боли при использовании игл малого диаметра (G25-26) типа Пенсил-Пойнт, Уайтэкра, Спротта.

Дозы местных анестетиков для спинальной аналгезии:

- Бупивакаин 2,5-5 мг (0,5 – 1,0 мл 0.5% раствора). Применяется 0,5% раствор для спинальной анестезии «маркаин-спинал», гипербарический 0,5% раствор «маркаин-спинал хэви»
- Ропивакаин 3,75-7,5 мг (0,5 – 1,0 мл 0,75% раствора)
- Лидокаин 20-40 мг (1 – 2 мл 2% раствора лидокаина)

Для лучшей управляемости уровнем блока целесообразно применять гипербарические растворы местных анестетиков.

Возможные комбинации местного анестетика и наркотического анальгетика: 2,5 мг бупивакаина+25 мкг фентанила+0,25 мг морфина

После введения препарата роженица укладывается на спину, а в случае применения во втором периоде родов ей придается полусидячее положение. В течение следующих 10 минут каждую минуту контролируют АД, ЧСС матери и аускультативно оценивают сердцебиение плода.

Объем, темп и состав инфузионной поддержки определяется анестезиологом исходя из конкретной ситуации. В случае развития артериальной гипотензии вводят дробно по 5-10 мг эфедрин до стабилизации гемодинамики.

Контролируют мышечный тонус нижних конечностей.

Уровень чувствительности оценивают покалыванием на 2-й, 5-й, 10-й минутах.

Периодически просят роженицу сжать руку врача. Нормальноежатие означает невовлечение уровня Th1, т.е. можно быть уверенным в интактности диафрагмальных нервов и адекватности вентиляции.

### **8.5 Комбинированная спинально-эпидуральная аналгезия.**

Этот метод считается показанным при выраженном болевом синдроме роженицы и необходимости обеспечения быстрого болеутоления.

Методика предполагает первоначальное введение субарахноидально только наркотического анальгетика, либо комбинации с местным анестетиком в небольшой дозе с последующей катетеризацией эпидурального пространства. Поддержание аналгезии может обеспечиваться периодическим болюсным введением, постоянной инфузией или с помощью контролируемых роженицей болюсов растворов местных анестетиков или их смеси с наркотическими анальгетиками.

#### **8.5.1. Возможные преимущества:**

- относительно более быстрое начало аналгезии после введения субарахноидально первой дозы
- более надежна – эффективность первой субарахноидальной дозы составляет до 95%, ниже риск развития унилатерального или мозаичного блока в сравнении с эпидуральной методикой
- применение субарахноидально опиоидов на ранних стадиях родов обеспечивает болеутоление без влияния на процесс родов, способность роженицы передвигаться
- минимальный моторный блок с сохранением способности тужиться во втором периоде
- субарахноидальное введение опиоидов или их комбинации с местными анестетиками может быть выполнено технически проще и обеспечивает быстрый обезболивающий эффект в случае срочной необходимости обезболивания потуг, выполнения оперативного влагалищного родоразрешения

#### **8.5.2. Методика проведения.**

**Первая доза.** Введение первой дозы может осуществляться на ранних стадиях первого периода родов (при раскрытии менее 3-4 см) без отрицательного влияния на прогресс родов. После стандартной подготовки и обработки операционного поля выполняется идентификация эпидурального пространства. Через эпидуральную иглу осуществляется пункция твердой мозговой оболочки длинной спинальной иглой G27. Первая доза составляет 1,25-2,5 мг 0,5% раствора бупивакаина с 25 мкг фентанила, 3 мл смеси 0,1% бупивакаина + 0,0002% фентанила, либо 25 мкг фентанила. После этого спинальная игла удаляется, осуществляется катетеризация эпидурального пространства.

#### **Варианты поддержания аналгезии:**

1. При болюсном режиме введения первая поддерживающая доза в эпидуральный катетер вводится после возобновления болевых ощущений. Дозировки соответствуют таковым при традиционной методике эпидуральной аналгезии.
2. При постоянной инфузии ее начинают через 10-15 минут после введения первой дозы субарахноидально и исключения внутрисосудистого введения. Скорость инфузии составляет 5-8 мл раствора местного анестетика низкой концентрации.
3. При поддержании аналгезии с помощью метода контролируемых пациентом болюсов возможно начало базовой инфузии в эпидуральный катетер со скоростью 5-10 мл/час сразу или через 10-15 минут после первой субарахноидальной дозы. Дополнительные болюсы определяются по требованию роженицы в объеме 5-8 мл с блокировкой повторного введения на 10-20 минут и максимальной дозой до 20 мл/час. Альтернативным вариантом является самостоятельное введение роженицей установленного болюса после возобновления болевых ощущений. Базовая инфузия при этом не проводится.

#### **8.5.3. Возможные осложнения.**

**Со стороны роженицы:**

1. После введения первой дозы в субарахноидальное пространство – аналогичны таковым при спинальной анестезии, могут быть менее выражены.
2. После инициации эпидурального компонента – возможно внутрисосудистое или субарахноидальное смещение катетера с развитием соответствующей симптоматики. Следует отметить определенные сложности с своевременным распознаванием смещения эпидурального катетера в случае, если введение в катетер начинается на фоне действия первой субарахноидальной дозы.
3. Депрессия дыхания – связана с распространением фентанила в ликворе до вегетативных центров в продолговатом мозге, развивается в течение 20 минут, однако, встречается достаточно редко.
4. Кожный зуд.
5. Постпункционная головная боль – данные о частоте ее развития в сравнении с традиционной эпидуральной аналгезией противоречивы.

#### **Со стороны плода:**

**Брадикардия плода** – развивается в течение 30 минут после введения субарахноидально первой дозы и наиболее часто обусловлена гипертонусом матки или усилением силы и возрастом частоты схваток. Риск развития брадикардии плода при КСЭА в два раза превышает таковой при традиционной эпидуральной аналгезии. Алгоритм диагностики причин и лечения представлен выше.

### **9. Ближайшие и отдаленные осложнения регионарных методов аналгезии.**

Общим правилом для своевременного выявления осложнений регионарной аналгезии в родах является осмотр анестезиологом родильницы через сутки после родов при отсутствии жалоб и немедленный осмотр при наличии каких-либо жалоб общесоматического или неврологического характера. Осмотр должен включать в себя элементы неврологического обследования. Оценивают: общемозговую, менингеальную симптоматику, чувствительность и движения в нижних конечностях, при выявлении нарушений исследуют рефлексы, тонус и силу мышц. При выявлении нарушений показана срочная консультация невролога. В случае развития нарушений чувствительности по проводниковому типу с одной или двух сторон, геми- или параплегии или пареза необходима срочная консультация нейрохирурга для исключения гематомы спинномозгового канала.

#### **9.1. Неврологические и травматические осложнения**

##### **9.1.1. Постпункционная головная боль.**

После удаления эпидурального катетера двигательный режим родильницы при отсутствии головной боли может быть расширен без ограничений. Постельный режим в течение первых суток после регионарной аналгезии не является эффективным средством профилактики постпункционной головной боли.

Головная боль является достаточно частой жалобой в ближайшем послеродовом периоде (до 15%). Постпункционная головная боль редко развивается сразу после инъекции, только в случае попадания воздуха в субарахноидальное пространство (пневмоцефалическая головная боль). Постпункционная головная боль наиболее часто развивается в первые сутки послеродового периода и проявляется болевыми ощущениями в лобной и затылочной областях, появляющимися или резко усиливающимися в положении сидя или стоя, иногда ассоциированными с болью в шее, ригидностью затылочных мышц и диплопией. Дополнительным диагностическим критерием является отчетливое снижение интенсивности боли в течение нескольких минут при компрессии ладонью в пупочной области родильницы, находящейся в сидячем положении – симптом Gutschel's.

##### **Лечение постпункционной головной боли.**

Своевременное лечение данного осложнения важно для профилактики хронизации боли.

1. Ограничить двигательный режим до постельного.

2. Назначить внутрь кофеина-бензоат по 200 мг каждые 8 часов. Необходимо прекратить прием кофеина в случае, если у ребенка выявляются симптомы повышенной раздражительности, нарушения сна.
3. В случае неэффективности лечебных мероприятий показано выполнение пломбировки эпидурального пространства аутокровью. В настоящее время нет данных о большей эффективности ранней профилактической пломбировки аутокровью через эпидуральный катетер через 4 часа после родов.

#### **Методика пломбировки эпидурального пространства аутокровью.**

Процедура должна проводиться в палате родильного отделения или отделения реанимации и интенсивной терапии. Требуется участие врача-анестезиолога и помощника в лице второго врача или медсестры-анестезиста. Наличие лихорадки у женщины является противопоказанием к проведению процедуры.

1. Подробно и доступно объяснить женщине смысл процедуры и получить письменное согласие. Она должна представлять каковы шансы на успех процедуры, когда она может ощутить изменения в своем состоянии, также ее следует проинформировать о возможных неприятных ощущениях (боли в спине с возможной иррадиацией в ногу).

2. Анестезиолог осуществляет пункцию эпидурального пространства по стандартной методике точно в месте предыдущей пункции или как можно ближе к нему. Его задачей является введение до 20 мл аутокрови в эпидуральное пространство в течение 30-60 секунд. Обычно, во время введения женщина может чувствовать болезненные ощущения в спине. При появлении жалоб следует сделать паузу на 20-30 секунд и продолжить введение в более низком темпе.

3. Ассистент в лице второго врача или медсестры-анестезиста отвечает за получение 20 мл аутокрови в полностью асептических условиях

4. Катетеризация периферической вены канюлей размером 14 G осуществляется до пункции эпидурального пространства. После подтверждения пункции эпидурального пространства осуществляется забор 20 мл крови в шприц объемом 20 мл и шприц передается анестезиологу для введения через эпидуральную иглу. Рутинная отправка образцов взятой крови для посева не требуется. Перед удалением эпидуральной иглы ее следует промыть 2-3 мл физиологического раствора.

5. На места пункций наклеиваются асептические наклейки. Женщина должна оставаться в отделении под наблюдением в положении лежа не менее 1 часа после процедуры. После возвращения в общее отделение показано пребывание в постели в течение двух последующих часов. По истечении указанных временных промежутков двигательный режим может быть расширен до обычного. Термометрию необходимо выполнять каждые 4 часа в течение суток.

6. Женщина должна находиться под динамическим наблюдением в течение суток после выполнения процедуры.

7. Следует рекомендовать родильнице:

- Не носить тяжестей, превышающих по весу ребенка в течение 2-3 недель
- Избегать чрезмерного разгибания в спине
- Немедленно информировать медицинский персонал в случае появления лихорадки, болей в спине, корешковых болей, рецидива головной боли и других новых неприятных симптомов

8. Если процедура оказалась неэффективной, необходима повторная тщательная оценка возможных причин и рассмотрение вопроса о повторении процедуры.

#### **9.1.2. Транзиторные неврологические расстройства.**

По данным литературы, частота возникновения данного синдрома после нейроаксиальной анальгезии колеблется в пределах от 10 до 37%. Частота возникновения синдрома в акушерской популяции неизвестна.

Суть этого неврологического осложнения заключается в том, что спустя 2—5 часов после восстановления нормальных сенсорных и моторных функций у пациентов возникают тупые, тянущие, иногда пульсирующие боли и дизестезии в нижних конечностях, а также в

области ягодич и промежности. В большинстве случаев проявления синдрома раздражения нервных корешков купируются в течение 3—5 дней.

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

9.1.3. Синдром поражения корешков «конского хвоста».

9.1.4. Ишемические нарушения спинного мозга.

9.1.5. Задержка мочи.

9.1.6. Травматическое повреждение корешков спинного мозга.

9.1.7. Травматическое повреждение спинного мозга.

9.1.8. **Гематомы спинномозгового канала** – редкое осложнение, требующее своевременной диагностики и неотложного лечения.

Факторы риска:

- нарушения коагуляции
- терапия антикоагулянтами
- предшествовавшие спинальные или эпидуральные анестезии
- сосудистые мальформации
- опухоли спинного мозга

Последствием образования гематомы является компрессия спинного мозга с развитием соответствующей неврологической симптоматики.

Клиника – тяжелая локализованная боль в спине, нарушения чувствительности по разному проводниковому типу, геми- или парапарезы, нарушения мочеиспускания. Заподозрить развитие гематомы следует при появлении указанной симптоматики на фоне блока или после его прекращения и удаления катетера.

Лечение – неотложная ламинэктомия и удаление гематомы в течение первых 6 часов после ее развития.

## **9.2. Септические осложнения.**

9.2. 1. Спондилиты

**9.2.2. Эпидуральный абсцесс** – может развиваться спустя несколько дней после аналгезии. Неврологические расстройства связаны с компрессией спинного мозга и схожи с гематомой. Дополнительными симптомами являются лейкоцитоз, гипертермия, данные анализа ликвора.

9.2.3. Менингит.

9.2.4. Арахноидит.

9.2.5. Активация латентной герпетической инфекции.

## **9.3. Отдаленные осложнения регионарных методов обезболивания.**

9.3.1. Асептический арахноидит.

9.3.2. Субарахноидальные и интрамедуллярные кисты.

9.3.3. Объемные образования.



### **ИНСТРУКЦИИ АКУШЕРКАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА РОЖЕНИЦАМИ, КОТОРЫМ ПРОВОДИТСЯ РЕГИОНАРНОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ РОДОВ**

**А.** После стабилизации показателей гемодинамики после введения первой дозы, повторных доз, начала постоянной инфузии средний медицинский персонал (акушерки) обязан осуществлять следующие мероприятия по контролю:

1. Оценивать состояние гемодинамики и дыхание роженицы, ее подвижность, сознание и выраженность боли.
2. Оценивать состояние плода.
3. Прекращать инфузию или вызывать анестезиолога в случае сомнений в безопасности роженицы или после рождения ребенка.
4. Немедленно начать оказание неотложной помощи при развитии серьезных осложнений, обеспечив вызов анестезиолога.

#### **Б. Акушерки НЕ должны:**

1. Вводить повторные болюсные дозы местного анестетика или изменять скорость инфузии.
2. Возобновлять инфузию, остановленную анестезиологом.
3. Изменять параметры при проведении контролируемой пациентом эпидуральной аналгезии.
4. Получать информированное согласие у роженицы на проведение регионарной аналгезии (только свидетельствовать подписью женщины на бланке письменного согласия).

#### **Инструктаж акушерок.**

Инструктаж акушерок должен проводиться анестезиологом и содержать краткую информацию о:

1. Фармакологии и эффектах местных анестетиков и адъювантов, осложнениях при их применении.
2. Оценке потребностей роженицы во время родов.
3. Обращении с мониторной аппаратурой, интерпретации мониторируемых показателей.
4. Прогнозировании и распознавании потенциальных осложнений в зависимости от применяемых вариантов аналгезии (инфузоматы и т.д.).
5. Распознавании экстренных ситуаций и вызове анестезиолога.

### **Общие требования к содержанию информационных материалов для рожениц**

Информационные буклеты, распространяемые в акушерских стационарах, позволяют заранее информировать беременных о доступных методах обезболивания родов и сократить затраты времени анестезиолога на ознакомление рожениц с методом и получение информированного согласия.

Следующая информация должна быть представлена в краткой доступной форме:

1. Краткое описание анатомии поясничной области.
2. Варианты обезболивания родов:
  - а) Психопрофилактика.
  - б) Немедикаментозные методы обезболивания. В некоторых клиниках могут применяться следующие методы обезболивания: массаж спины и прикладывание льда, принятие теплого душа или погружение в воду, ароматерапия, рефлексотерапия, иглоукалывание, электроаналгезия.
  - в) Дыхание смесью закиси азота с кислородом.
  - г) Внутримышечное введение наркотического анальгетика (промедол).
  - д) Эпидуральная аналгезия.

3. Что такое эпидуральная аналгезия? (Разъяснение основных терминов, относящихся к процедуре - катетер, тест-доза, поддерживающая доза и т.д.).
  4. Какие существуют показания и противопоказания для эпидуральной аналгезии?
  5. Как принимается решение об обезболивании?
  6. В какой момент родов выполняется эпидуральная аналгезия?
  7. Как выполняется эпидуральная аналгезия?
    - катетеризация периферической вены и инфузия
    - придание фиксированного положения во время манипуляции
    - приблизительная длительность процедуры катетеризации и развития блока
    - приблизительное время наступления эффекта
    - проведение мониторинга плода
  8. Возможные технические трудности:
    - с заведением катетера
    - односторонний, мозаичный, неэффективный блок
  9. Как будут ощущаться роды под эпидуральной аналгезией?
    - озноб
    - тяжесть и онемение в ногах
    - задержка мочи
  10. Возможные осложнения:
    - гипотензия – важность профилактики аорто-кавальной компрессии
    - боли в спине
    - повреждение твердой мозговой оболочки и развитие постпункционной головной боли
    - внутрисосудистое введение местного анестетика с развитием кардио- и нейротоксических эффектов
    - высокий блок
  11. Как эпидуральная аналгезия влияет на течение родов?
    - первый период (длительность / сила схваток / плод)
    - второй период (длительность / частота оперативного влагалищного родоразрешения)
  12. Может ли эпидуральная аналгезия оказаться недостаточной?
  13. Безопасна ли эпидуральная аналгезия для матери?
  14. Безопасна ли эпидуральная аналгезия для ребенка?
- Также необходимо упомянуть, что:
1. Регионарные методы анестезии могут потребоваться по другим медицинским показаниям кроме обезболивания родов. Например, наложение щипцов, ручное удаление плаценты, ушивание глубоких разрывов промежности, ручное обследование полости матки, презклам-псия, артериальная гипертензия, кесарево сечение.
  2. Могут быть противопоказания к применению регионарных методов аналгезии со стороны матери или плода.
  3. Регионарная аналгезия является распространенной процедурой, и, будучи выполняема специально подготовленным специалистом анестезиологом, достаточно безопасна.