

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-
Ясенецкого» Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Зав. каф.: ДМН, профессор Грицан Алексей Иванович

РЕФЕРАТ

«АНЕСТЕЗИЯ В АКУШЕРСТВЕ»

Автор: ординатор 2 года обучения

Шкодин Юрий Сергеевич

Проверил: ДМН, Ростовцев Сергей Иванович

Общие сведения

Все поступающие в родильное отделение являются потенциальными кандидатками на плановую или экстренную анестезию. Из этого следует, что анестезиолог должен знать о каждой пациентке отделения следующий минимум: возраст, число беременностей и родов, срок беременности, сопутствующие заболевания РІ осложняющие факторы. Если заранее известно, что анестезия неизбежна, то необходимо провести детальное обследование.

Если женщина уже находится в родах, то ей предписывают ничего не принимать внутрь, а во избежание дегидратации переливают инфузионные растворы (обычно раствор глюкозы в растворе Рингера с лактатом). Если возникает необходимость быстро перелить инфузионные растворы или препараты крови, то следует установить в вену катетер большого диаметра (не тоньше 18G). Взятую из вены кровь отправляют в лабораторию для определения группы крови и резус-фактора, а также подбора донорской крови. Все беременные, независимо от времени последнего приема пищи, подвержены высокому риску аспирации желудочного содержимого. Чтобы снизить риск тяжелого аспирационного пневмонита, профилактически назначают внутрь прозрачные антациды (например, 15-30 мл 0,3М раствора цитрата натрия) каждые 3 ч. Если предполагается общая или регионарная анестезия, то назначают Н2-блокаторы (ранитидин, 100-150 мг) или метоклопрамид (10 мг). Н2-блокаторы уменьшают объем желудочного содержимого и его pH, но не влияют на уже выделившийся желудочный сок. Метоклопрамид ускоряет эвакуацию и снижает объем желудочного содержимого, а также повышает тонус нижнего пищеводного сфинктера. В идеале, всем роженицам следует проводить мониторинг ЧСС плода РІ сокращений матки с помощью кардиотокографии. Рожениц нельзя укладывать на спину без предварительного смещения матки влево, для чего под правое бедро подкладывают подушку или валик, так чтобы угол поворота на бок превышал 15°. Силу сокращений матки можно измерить прямым способом с помощью катетера; это исследование особенно целесообразно проводить при родостимуляции окситоцином, а также при родоразрешении через естественные родовые пути после предшествующего кесарева сечения.

Анальгезия и анестезия при родоразрешении через естественные родовые пути **Источники болевых ощущений в родах**

Боль в первом периоде родов обусловлена схватками и раскрытием шейки матки. Вначале боль ограничивается дерматомами T11-T12, а затем, по мере вступления родов в активную фазу, распространяется на дерматомы T10-L1. Висцеральные афферентные волокна, обуславливающие болевые ощущения в родах, в составе симпатических нервов достигают сплетений матки РІ шейки матки, после чего через подчревное и аортальное сплетение проходят в спинной мозг в составе корешков T10-L1. Появление боли в промежности свидетельствует о начале изгнания плода и наступлении второго периода родов. Растяжение и сдавление анатомических структур таза и промежности усиливает боль. Чувствительная иннервация промежности осуществляется половым нервом (S2-S4), поэтому боль во втором периоде родов охватывает дерматомы T10-S4.

Анальгетики для парентерального применения

Практически все опиоиды и седативные препараты проникают через плаценту и могут оказывать влияние на плод. Из-за риска асфиксии новорожденного эти препараты стараются применять только на ранней стадии родов, а также при невозможности проведения регионарной анестезии. Проявления медикаментозной депрессии ЦНС у новорожденных включают замедленное появление адекватного самостоятельного дыхания, дыхательный ацидоз и поведенческие нарушения. Лекарственные препараты, вызывающие депрессию ЦНС, устраняют вариабельность ЧСС плода, что значительно затрудняет оценку кардиотокографии. Выраженность и клиническая значимость этих эффектов зависит от следующих факторов: вид и доза лекарственного препарата; время, прошедшее между введением препарата и родоразрешением; зрелость плода. Недоношенные очень чувствительны к препаратам, угнетающим ЦНС.

Наиболее распространенным опиоидом для обезболивания родов является меперидин. Разовая доза составляет 10-25 мг в/в и 25-50 мг в/м, общая доза не должна превышать 100 мг. Обусловленная меперидином депрессия дыхания у матери и плода достигает максимума через 10-20 мин после введения в/в и через 1-3 ч после введения в/м. Соответственно, меперидин целесообразно применять в раннем периоде родов — по крайней мере, не позже чем за 4 ч до ожидаемого родоразрешения. Помимо меперидина, можно использовать и фентанил в дозе 50-100 мкг/ч в/в. Морфин для обезболивания родов не применяют, поскольку он вызывает более выраженную депрессию дыхания плода, чем эквивалентные дозы меперидина и фентанила. Агонисты-антагонисты опиатных рецепторов (буторфанол и налбуфин) не имеют существенных преимуществ перед чистыми агонистами, поскольку тоже способны вызывать угнетение дыхания и сознания. Целесообразно применение седативных препаратов, относящихся к группе N1-блокаторов, например, прометазина (25-50 мг в/м) и гидроксизина (50-100 мг в/м). Оба препарата уменьшают тревожность, потребность в опиоидах, риск тошноты и рвоты, а также не вызывают существенной депрессии плода. Их можно сочетать с меперидином. Серьезным недостатком гидроксизина является болезненность при в/м введении.

Ингаляционная анальгезия

Раньше, до широкого распространения в акушерстве методик регионарной блокады, ингаляционная анальгезия была очень популярна. Ингаляционная анальгезия состоит в применении закиси азота и/или субнаркотической концентрации ингаляционных анестетиков (изофлюран, энфлюран, метоксифлюран или галотан) в первом и втором периоде родов. Анальгезию может проводить сама роженица (с помощью специального аппарата) или анестезиолог (используя обычную лицевую маску и наркозный аппарат). При правильно проведенной ингаляционной анальгезии роженица находится в сознании, доступна контакту, не испытывает боль, защитные гортанные рефлексы не угнетены. Главным осложнением методики является передозировка анестетика, что приводит к исчезновению защитных рефлексов с дыхательных путей и сопряжено с риском рвоты и аспирации желудочного содержимого. Спутанность сознания, возбуждение и сонливость являются признаками передозировки и требуют снижения концентрации анестетика. Фракционная концентрация анестетика во вдыхаемой смеси не должна превышать 50% для закиси азота, 1% для энфлурана и 0,7% для изофлурана (при моноанальгезии). Во

втором периоде родов целесообразно сочетать ингаляционную анальгезию с блокадой полового нерва или инфильтрационной анестезией промежности.

Блокада половых нервов

Блокаду половых нервов часто применяют в сочетании с инфильтрационной анестезией промежности для обезболивания во втором периоде родов, особенно в тех случаях, когда другие методы анестезии неприемлемы или несостоятельны. С помощью проводника иглу вводят через влагалище через обе крестцово-остистые связки ниже их прикрепления к седалищным остям. Кончик иглы должен находиться в 1- 1,5 см сзади от крестцово-остистой связки. После аспирационной пробы с каждой стороны вводят по 10 мл 1%-ного раствора лидокаина или 2%-ного раствора хлоропрокаина. Проводник ограничивает глубину введения иглы, защищая плод и влагалище от травмы.

Парацервикальная блокада

Акушеры иногда используют парацервикальную блокаду при невозможности проведения других методик регионарной анестезии. Парацервикальная блокада сопряжена с высоким риском брадикардии у плода: частота этого осложнения достигает 33%. Парацервикальная блокада позволяет устранить боль только в первом периоде родов. Методика состоит в инъекции местного анестетика в подслизистый слой влагалища по обе стороны шейки матки на 3 и 9 ч условного циферблата. Вводят по 5 мл анестетика с каждой стороны. В результате блокируется висцеральная сенсорная импульсация от матки, шейки матки и верхней части влагалища на уровне околошеечного сплетения. Иглу вводят с помощью проводника. Маточная артерия располагается близко к месту введения анестетика, поэтому считают, что причиной брадикардии плода может быть (1) токсическое действие местного анестетика (вследствие его высокой концентрации в крови плода) или (2) сужение маточных артерий. Хлоропрокаин вызывает менее выраженную депрессию плода, чем анестетики амидного типа, но продолжительность его действия невелика.

Регионарная анестезия и анальгезия

Эпидуральная и спинномозговая блокада в настоящее время является наиболее популярной методикой обезболивания родов, потому что позволяет эффективно устранить боль, не влияя на сознание роженицы и возможность сотрудничества с ней. Наилучший анальгетический эффект достигается при сочетанном интраспинальном применении опиоидов и местных анестетиков. Очевидный синергизм этих групп препаратов позволяет уменьшить дозы и обеспечить полноценную анальгезию с минимальными побочными эффектами у матери и плода.

Анестезия при кесаревом сечении

На выбор методики анестезии при кесаревом сечении влияют многие факторы: показания к операции, экстренность вмешательства, пожелания роженицы, предпочтения акушера, опыт анестезиолога. Кесарево сечение в последние годы стало очень распространенным вмешательством (до 25% всех родоразрешений), чаще всего его выполняют в условиях регионарной анестезии. При кесаревом сечении регионарная анестезия обладает рядом преимуществ перед общей: (1) значительно ниже риск медикаментозной депрессии плода; (2) значительно ниже риск аспирации у матери; (3)

мать присутствует при рождении своего ребенка, при желании вместе с его отцом; (4) существует возможность интраспинального введения опиоидов для послеоперационного обезболивания. Выбор между спинномозговой и эпидуральной анестезией зависит от привычек анестезиолога. Некоторые врачи предпочитают эпидуральную анестезию: (1) она снижает АД плавнее, чем спинномозговая; (2) продленная эпидуральная анестезия позволяет лучше управлять уровнем сенсорной блокады. С другой стороны, по сравнению с эпидуральной спинномозговая анестезия технически проще, развивается быстрее и более предсказуемо, вызывает более глубокую и полноценную блокаду, редко вызывает токсические эффекты (вследствие низкой дозы используемых местных анестетиков). Независимо от выбранной методики регионарной анестезии, нужно быть готовым в любой момент времени перейти к общей анестезии, для чего следует иметь под рукой все необходимое оборудование и медикаменты. За 1 ч до вмешательства назначают прозрачный антацид внутрь. Преимущества общей анестезии перед регионарной: (1) очень быстрая индукция анестезии; (2) надежное обеспечение проходимости дыхательных путей и вентиляции; (3) менее выраженная артериальная гипотония. Основные недостатки общей анестезии: (1) возможность аспирации, (2) возможность затруднений при интубации и вентиляции; (3) медикаментозная депрессия плода. Современные методики анестезии позволяют уменьшить до минимума дозу препаратов, так что клинически значимой депрессии плода не возникает. Если проходит больше 8 мин от разреза кожи до извлечения плода или больше 180 с от разреза матки до извлечения плода, то риск внутриутробной гипоксии и ацидоза высок независимо от методики анестезии.

Регионарная анестезия

При кесаревом сечении необходимо обеспечить сенсорную блокаду до уровня T4, что сопряжено с высокой симпатической блокадой. Следовательно, перед инъекцией местного анестетика необходимо перелить 1500-2000 мл раствора Рингера с лактатом. После введения местного анестетика пациентку укладывают на спину со смещением матки влево, проводят ингаляцию кислорода (FiO_2 0,4-0,5), каждые 1-2 мин измеряют АД до его стабилизации. При спинномозговой анестезии показано профилактическое введение эфедрина (25 мг в/м), поскольку она сопряжена с выраженным резким снижением АД. При эпидуральной анестезии АД снижается более плавно, и для коррекции артериальной гипотонии дробно вводят эфедрин (по 5-15 мг в/в), дополнительно переливают инфузионные растворы, сильнее смещают матку влево). Небольшой наклон головного конца операционного стола вниз способствует более быстрому распространению сенсорной блокады до уровня T4 и помогает предотвратить выраженную гипотонию. Чрезмерный наклон головного конца операционного стола вниз может привести к нарушению газообмена в легких.

1. Спинномозговая анестезия

Пункцию производят обычно в положении пациентки на боку. Используют гипербарический раствор тетракаина (7-10 мг), лидокаин (60-90 мг) или бупивакаин (12-15 мг). Применение тонких (22 G или тоньше) спинальных игл карандашного типа (Уайтэкра или Спротта) снижает риск пост-пункционной головной боли. Добавление к раствору местного анестетика фентанила (10-25 мкг) или суфентанила (5-10 мкг) углубляет и

продолжает блокаду, не оказывая неблагоприятного влияния на состояние новорожденного. Если к раствору местного анестетика добавить препарат морфина в дозе 0,1-0,25 мг (свободный от консервантов), то это позволяет продлить анальгезию до 24 ч, но требует мониторинга во избежание отсроченной послеоперационной депрессии дыхания. Переход к длительной спинномозговой анестезии является целесообразным решением после непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки при попытке установки эпидурального катетера. Катетер проводят на 2-2,5 см в субарахноидальное пространство и фиксируют, после чего его можно использовать для инъекции и инфузии препаратов.

2. Эпидуральная анестезия

При кесаревом сечении эпидуральную анестезию целесообразно проводить с помощью катетера. Катетер облегчает распространение сенсорной блокады до уровня T4, позволяет при необходимости вводить дополнительную дозу анестетика, а также проводить послеоперационное обезболивание с помощью опиоидов. После того как введение тест-дозы не выявило неправильного положения катетера, в эпидуральное пространство дробно вводят по 5 мл раствора местного анестетика до общей дозы 15-25 мл. Чаще всего применяют 1,5-2%-ный раствор лидокаина (иногда с адреналином 1:200 000), 3%-ный раствор хлоропрокаина или 0,5%-ный раствор бупивакаина. Добавление к раствору местного анестетика фентанила (50-100 мкг) или суфентанила (10-20 мкг) углубляет и пролонгирует блокаду, не оказывая неблагоприятного влияния на состояние новорожденного. Некоторые анестезиологи добавляют к раствору местного анестетика бикарбонат натрия (1 мэкв/10 мл раствора лидокаина и 0,1 мэкв/10 мл раствора бупивакаина), что увеличивает фракцию ионизированных свободных оснований, тем самым ускоряя наступление анестезии и распространение анестетика по эпидуральному пространству. Если возникает боль, свидетельствующая о регрессе уровня блокады, то вводят местный анестетик дробными дозами по 5 мл до наступления эффекта. "Мозаичную" анестезию до родоразрешения лечат кетамином (10-20 мг в/в) или закисью азота (30%), после родоразрешения — опиоидами в/в (необходимо избегать чрезмерной седации). Если сохраняются сильные боли, несмотря на адекватный уровень блокады и предпринятые выше меры, то следует перейти к общей анестезии с интубацией трахеи. Тошноту устраняют дроперидолом (0,625 мг в/в). Эпидуральная инъекция морфина (5 мг) в конце операции обеспечивает хорошее обезболивание в течение 24 ч. Согласно некоторым исследованиям, в течение 2-5 сут после эпидуральной инъекции морфина часто развивается *herpes simplex labialis* (в 3,5-30% случаев). Кроме того, для послеоперационной анальгезии можно использовать постоянную эпидуральную инфузию фентанила (50-75 мкг/ч) или суфентанила (10-20 мкг/ч) со скоростью приблизительно 10 мл/ч. Эпидуральная инъекция буторфанола (2 мг) также оказывает хороший обезболивающий эффект, но часто вызывает выраженную сонливость.

3. Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия

Вышеописанная методика спинально-эпидуральной анестезии может быть использована и при кесаревом сечении. Эпидуральный катетер может быть использован не только интраоперационно, но и для послеоперационного обезболивания.

Общая анестезия

Одними из ведущих причин материнской смертности и осложнений в акушерстве являются легочная аспирация содержимого желудка (частота 1:400 против 1 : 2000 в общей хирургии) и неудачи при интубации трахеи (частота 1:300 против 1:2000 в общей хирургии) в ходе общей анестезии. Следует предпринять все возможные меры, чтобы оптимизировать состояние пациентки до начала анестезии и предотвратить эти осложнения. Для профилактики тяжелой аспирационной пневмонии за 35-45 мин до индукции анестезии обязательно назначают 30 мл 0,3 М раствора цитрата натрия внутрь. Если имеются дополнительные факторы риска аспирации (выраженное ожирение, желудочно-пищеводный рефлюкс, высокая вероятность трудной интубации, экстренная операция без периода голодания), то за 1-2 ч до индукции анестезии назначают ранитидин (100-150 мг) или метоклопрамид (10 мг). При плановом кесаревом сечении у пациенток с высоким риском аспирации высокоэффективна премедикация омепразолом (по 40 мг на ночь и утром в день операции внутрь). Хотя холиноблокаторы теоретически могут снижать тонус нижнего пищеводного сфинктера, при высоком риске трудной интубации целесообразно включение в премедикацию гликопирролата в малой дозе (0,2 мг), поскольку он уменьшает секрецию желез дыхательных путей. Если анестезиолог заранее подозревает возможность трудной интубации и готовится к ней, то риск неудачи при выполнении этой процедуры снижается. Осмотр шеи, нижней челюсти, зубов и ротоглотки часто позволяет предсказать трудную интубацию трахеи. Факторы, обуславливающие высокую частоту неудач при интубации трахеи у беременных: отек дыхательных путей; полный набор зубов; большие молочные железы в сочетании с короткой шеей (при этой комбинации могут быть затруднены манипуляции с рукояткой ларингоскопа). Необходимо иметь наготове набор различных ларингоскопических клинков, интубационную трубку диаметром 6 мм со вставленным стилетом (помимо стандартного набора трубок), щипцы Магилла (для назотрахеальной интубации), а также ларингеальную маску или трахео-пищеводную трубку. Если в ходе предоперационного обследования выявляется высокая вероятность трудной интубации, то следует рассмотреть альтернативы быстрой последовательной индукции анестезии — например, отказ от общей анестезии в пользу регионарной или интубация трахеи в сознании с помощью фиброскопа. Необходимо разработать четкий план мероприятий при неудавшейся интубации трахеи после индукции анестезии. Следует отметить, что жизнь матери имеет приоритет над родоразрешением. В отсутствие внутриутробной гипоксии пациентку следует пробудить, после чего выполнить интубацию в сознании с помощью фиброскопа либо провести операцию под регионарной анестезией. Если же выявляются признаки внутриутробной гипоксии, то существуют следующие варианты: (1) если возможна адекватная самостоятельная или масочная вентиляция (с оказанием давления на перстневидный хрящ во избежание аспирации), то следует выполнять кесарево сечение, используя для анестезии мощный ингаляционный анестетик; после родоразрешения к дыхательной смеси добавляют закись азота, что позволяет снизить концентрацию ингаляционного анестетика (обычно используют галотан, поскольку он в наименьшей степени угнетает дыхание); (2) если вентиляция невозможна в любой момент времени

после индукции анестезии (независимо от состояния плода), то показана немедленная коникотомия или трахеостомия или альтернативные нехирургические варианты обеспечения проходимости дыхательных путей.

Тактика общей анестезии при кесаревом сечении: (1) Под правую ягодицу и бедро подкладывают валик для смещения матки влево. (2) Во время подключения к монитору проводят преоксигенацию чистым кислородом в течение 3-5 мин. Необходимость в прекураризации недеполяризующим миорелаксантом отсутствует (см. выше). (3) Все готово к разрезу кожи, операционное поле отграничено стерильным бельем. (4) После того как акушер готов к работе, то проводят быструю последовательную индукцию анестезии с приемом Селлика. Используют тиопентал (4 мг/кг) и сукцинилхолин (1,5 мг/кг). При гиповолемии и бронхиальной астме вместо тиопентала можно использовать кетамин (1 мг/кг). Метогексидил, этомидат, пропофол и мидазолам не имеют заметных преимуществ по сравнению с тиопенталом. Напротив, мидазолам и пропофол могут вызывать выраженную артериальную гипотонию у матери и асфиксию новорожденного. (5) Операцию начинают только после подтверждения правильного положения интубационной трубки в трахее с помощью капнографии. Во время анестезии следует избегать выраженной гипервентиляции (PaCO_2 не должно быть ниже 25 мм рт. ст.), которая может приводить к снижению маточного кровотока и, следовательно, ацидозу плода. (6) Для поддержания анестезии используют закисно кислородную смесь (1:1) в сочетании с низкой концентрацией ингаляционного анестетика (не более 0,5% галотана, 1% энфлюрана или 0,75% изо-флюрана). Анестетики в этих концентрациях позволяют обеспечить амнезию и в то же время не вызывают чрезмерной релаксации матки и не противодействуют сокращению матки после введения окситоцина. Для миорелаксации используют препараты средней продолжительности действия — ве-куроний (0,05 мг/кг), рокуроний (0,6 мг/кг) или атракурий (0,5 мг/кг). (7) После рождения ребенка и отхождения плаценты к каждому литру инфузионного раствора добавляют 10- 20 ЕД окситоцина. (8) Если не удастся добиться адекватного сокращения матки, то подачу ингаляционных анестетиков. (9) Для профилактики аспирации при пробуждении следует попытаться отсосать содержимое желудка через орогастральный зонд. (8) В конце операции устраняют действие миорелаксантов (если они применялись), удаляют орогастральный зонд (если он был установлен) и после восстановления сознания пациентку экстробируют.

Анестезия при экстренном кесаревом сечении

Показания к экстренному кесареву сечению включают массивное акушерское кровотечение (при предлежании или преждевременной отслойке плаценты), выраженную внутриутробную гипоксию, выпадение пуповины и разрыв матки. Роженицу необходимо как можно быстрее транспортировать в операционную для экстренного кесарева сечения в условиях общей анестезии. Даже если эпидуральным катетер уже установлен, эпидуральная анестезия, как правило, противопоказана, потому что для ее развития требуется достаточно много времени. Кроме того, регионарная анестезия противопоказана при гиповолемии и гипотонии. Во время подключения к монитору проводят быструю преоксигенацию, для чего пациентка должна четыре раза глубоко вдохнуть чистый кислород. При гипотонии и гиповолемии вместо тиопентала используют к-тамин в дозе 1

мг/кг. Иногда, если нет необходимости в немедленном родоразрешении, можно провести эпидуральную анестезию 3%-ным раствором хлоропрокаина или спинномозговую анестезию.

Анестезия при патологических родах, осложнениях беременности и некоторых сопутствующих заболеваниях

Аномалии положения и предлежания плода

Аномалии положения и предлежания плода сопряжены с повышенным риском осложнений и смертности со стороны матери и плода, а также с частой потребностью в анестезии.

Задняя позиция затылочного предлежания

Наиболее благоприятной для родов через естественные родовые пути считается передняя позиция затылочного предлежания, когда головка плода проходит полость таза наименьшим диаметром. Нарушение внутреннего поворота головки приводит к тому, что плод оказывается в задней позиции затылочного предлежания, когда малый родничок обращен к крестцу. Задняя позиция затылочного предлежания делает роды затяжными и болезненными. Обычно возникает необходимость в ротации плода, которую производят вручную или с помощью акушерских щипцов. Ротация сопряжена с повышенным риском травмы матери и плода. Регионарная анестезия, обеспечивающая обезболивание промежности и релаксацию мышц таза, позволяет корректно выполнить ротацию, после чего провести родоразрешение с помощью акушерских щипцов.

Поперечное положение плода

Поперечное положение плода диагностируют, когда не предлежит ни головка, ни таз. Поперечное положение плода обычно приводит к дисфункциональной родовой деятельности, а при излитии околоплодных вод часто осложняется выпадением пуповины. Сохраняющееся поперечное положение плода при излитии околоплодных вод — показание к кесареву сечению.

Тазовое предлежание

Тазовое предлежание наблюдается в 3-4% всех родов, оно сопряжено с повышенным риском осложнений и смертности со стороны матери и плода. Наиболее частой причиной тазового предлежания являются преждевременные роды. Частота выпадения пуповины при полном или неполном тазовом предлежании достигает 10%. Поскольку плечики и головка нередко препятствуют нормальному завершению родов после рождения туловища, некоторые акушеры при всех вариантах тазового предлежания плода выполняют кесарево сечение. При родоразрешении через естественные родовые пути обычно необходимо ручное пособие или применение акушерских щипцов. Эпидуральная анестезия не сопряжена с увеличением частоты наложения акушерских щипцов (при условии, что местный анестетик вводят уже на фоне установившейся родовой деятельности). Более того, благодаря релаксации мышц тазового дна эпидуральная анестезия снижает риск ущемления головки. Тем не менее головка может ущемляться в матке даже во время кесарева сечения, выполняемого в условиях регионарной анестезии; в этом случае необходимо быстро индуцировать общую анестезию, интубировать трахею и включить подачу ингаляционного анестетика, что

обеспечивает релаксацию матки. Альтернативная методика релаксации матки: нитроглицерин 50-100 мкг в/в.

Многоплодная беременность

Частота многоплодной беременности: 1 случай на 90 родов. Наиболее распространенные осложнения: тазовое предлежание и преждевременные роды. Анестезия показана при необходимости ротации плода, применении акушерских щипцов или кесаревом сечении. Второй (и каждый последующий) ребенок часто рождается в состоянии более выраженной депрессии и асфиксии, чем первый. Регионарная анестезия обеспечивает эффективное обезболивание, снижает потребность в препаратах, вызывающих депрессию ЦНС, а также уменьшает период между рождением первого и второго ребенка. Согласно некоторым исследованиям, эпидуральная анестезия значительно улучшает кислотно-щелочное состояние второго ребенка. Следует отметить, что при многоплодной беременности особенно высок риск артериальной гипотонии вследствие сдавления маткой аорты или нижней полой вены, причем регионарная анестезия усугубляет снижение АД. Следовательно, перед индукцией регионарной анестезии следует сместить матку влево и перелить необходимое количество инфузионных растворов. Кесарево сечение можно проводить в условиях общей либо регионарной анестезии; в последнем случае риск асфиксии новорожденного значительно меньше.

Акушерские кровотечения в III триместре беременности

Предлежание плаценты

Распространенность предлежания плаценты составляет приблизительно 1 случай на 200 беременностей. Риск предлежания плаценты значительно возрастает при кесаревом сечении и удалении миомы матки в анамнезе. Другие факторы риска: многоплодная беременность, возраст (чем больше возраст, тем выше риск предлежания плаценты), крупные размеры плаценты. Выделяют следующие виды предлежания плаценты: полное предлежание (плацента полностью закрывает внутренний зев); частичное предлежание (плацента частично закрывает внутренний зев); низкое расположение плаценты, когда ее край располагается вблизи от внутреннего зева. Типичный симптом — безболезненное кровотечение из половых путей. Хотя в большинстве случаев кровотечение самостоятельно прекращается, в любой момент времени оно может возникнуть опять. В отсутствие сильного кровотечения и сроке беременности меньше 37 нед можно ограничиться постельным режимом и наблюдением. При сроке больше 37 недель обычно проводят родоразрешение с помощью кесарева сечения. При низком расположении плаценты в отсутствие сильного кровотечения иногда возможно родоразрешение через естественные родовые пути. При кровотечении из половых путей у роженицы необходимо прежде всего заподозрить предлежание плаценты, до тех пор, пока этот диагноз не будет подтвержден или опровергнут с помощью инструментальных методов диагностики. Абдоминальное УЗИ позволяет достаточно точно визуализировать расположение плаценты, но иногда для верификации диагноза требуется прямое влагалищное обследование в зеркалах. Поскольку это обследование само по себе может спровоцировать обильное кровотечение, необходима так называемая "двойная страховка". Роженицу

укладывают в литотомическое положение для обследования (и, возможно, для родов через естественные родовые пути), одновременно подготавливая все необходимое для быстрого выполнения кесарева сечения в случае возникновения обильного кровотечения. Отсюда понятно, что при этом обследовании обязательно должен присутствовать анестезиолог. До начала обследования необходимо установить два в/в катетера большого диаметра, устранить гиповолемию и подготовиться к переливанию препаратов крови. Катетеризация центральной вены позволяет проводить гемодинамический мониторинг и значительно облегчает инфузионно-трансфузионную терапию при массивной кровопотере. Проводят преоксигенацию.

Предлежание плаценты или кесарево сечение в анамнезе сопряжены с повышенным риском так называемого плотного прикрепления плаценты (*placenta adhaerens*, когда ворсины хориона достигают базального слоя децидуальной оболочки), а также проникновения ворсин хориона в миометрий (врастание и прорастание плаценты — соответственно, *placenta increta* и *placenta concreta*). При этих состояниях высок риск опасного для жизни матери кровотечения. В таких случаях после родов и ручного отделения плаценты иногда возникает про-фузное кровотечение, для остановки которого требуется гистерэктомия. Высок риск коагулопатии.

Преждевременная отслойка плаценты

Преждевременная отслойка плаценты встречается приблизительно в 1-2 случаях на 100 родов. Факторы риска этого осложнения: артериальная гипертония, травма, короткая пуповина, большое количество родов, аномалии матки. Типичные жалобы — кровотечение из половых путей в сочетании с болью. Диагноз устанавливают после исключения предлежания плаценты. Если срок беременности превышает 37 нед, то при легкой и среднетяжелой преждевременной отслойке плаценты в большинстве случаев возможно родоразрешение через естественные родовые пути. Кровь может скапливаться в полости матки, что приводит к недооценке общей кровопотери. Тяжелая преждевременная отслойка плаценты сопряжена с высоким риском коагулопатии, особенно при гибели плода. Считают, что причиной коагулопатии является активация циркулирующего в крови плазминогена (фибринолиз) и высвобождение тканевого тромбопластина, что провоцирует ДВС-синдром. Тяжелая преждевременная отслойка плаценты представляет серьезную опасность для жизни и является показанием к немедленному кесареву сечению в условиях общей анестезии. Часто возникает необходимость в массивном переливании препаратов крови, в том числе в возмещении дефицита факторов свертывания и тромбоцитов.

Разрыв матки

Разрывы матки встречаются относительно редко (1 случай на 1000-3000 родов). Причины разрыва матки в родах: (1) разрыв матки по рубцу после кесарева сечения (обычно классического), удаления большой миомы, реконструктивной операции; 2) внутриматочные манипуляции или применение щипцов; 3) спонтанный разрыв при затяжных родах (особенно на фоне родостимуляции окситоцином), несоответствии размеров предлежащей части плода и выходного отдела таза, при очень большой, истонченной и атоничной матке. Разрыв матки может проявляться массивным кровотечением из половых путей, или же артериальной гипотонией на фоне скрытого

кровотечения в брюшную полость. Даже если роды проходят в условиях эпидуральной анестезии, разрыв матки проявляется внезапно возникшей постоянной болью в животе и артериальной гипотонией. Использование низкой концентрации местных анестетиков облегчает раннее распознавание разрыва матки. Лечение заключается в агрессивной инфузионной терапии и немедленной лапаротомии в условиях общей анестезии.

Преждевременное излитие околоплодных вод и хориоамнионит

Преждевременным называют излитие околоплодных вод при разрыве плодных оболочек до начала родов. Распространенность составляет 10% (при преждевременных родах 30%). В норме при доношенной беременности в 90% случаев схватки начинаются в течение суток после излития околоплодных вод. Чем длительнее период между излитием околоплодных вод и началом родов, тем выше риск хориоамнионита. Хориоамнионит — это инфекция хориональной и амниотической оболочек, которая может распространяться на плаценту, матку, пуповину и плод. Распространенность составляет 1-2%. Хориоамнионит часто (но не всегда) сочетается с преждевременным излитием околоплодных вод. В норме полость амниона стерильна, но при дилатации шейки или разрыве плодных оболочек она может инфицироваться из влагалища. Значительно реже причиной хориоамнионита является гематогенная или ретроградная (через фаллопиевы трубы) диссеминация микроорганизмов. Главные осложнения хориоамнионита у матери: нарушения родовой деятельности, часто требующие кесарева сечения; внутрибрюшная инфекция; септицемия; послеродовое кровотечение. Главные осложнения хориоамнионита у плода: недоношенность, ацидоз, гипоксия и септицемия. Диагностика хориоамнионита требует клинической настороженности. Симптомы включают лихорадку $>38^{\circ}\text{C}$, тахикардию у матери и плода, болезненность матки при пальпации, неприятный запах и помутнение амниотической жидкости. Лейкоцитоз информативен только при значительном увеличении числа лейкоцитов (в норме уровень лейкоцитов крови во время родов увеличивается, составляя в среднем 15000/мм³). Повышен уровень С-реактивного белка сыворотки (> 20 мг/л). Окраска амниотической жидкости по Грамму позволяет исключить или подтвердить инфекцию. Вопрос о применении регионарной анестезии при хориоамнионите является спорным; теоретически это сочетание сопряжено с повышенным риском менингита или эпидурального абсцесса. На практике частота этих осложнений очень низка. Кроме того, применение антибиотиков в предродовом периоде позволяет значительно снизить частоту инфекционных осложнений у матери и плода. Вместе с тем регионарная анестезия вызывает симпатическую блокаду, которая особенно выражено влияет на гемодинамику при ознобе, лихорадке, тахипноэ, нарушениях сознания и гипотонии (даже пограничной). Если хориоамнионит не сопровождается явными признаками септицемии, тромбоцитопении и коагулопатии, то большинство анестезиологов, предварительно введя антибиотики, предпочитают регионарную анестезию. Когда обсуждается вопрос о выборе методики анестезии, следует взвесить риск осложнений общей анестезии (неудавшаяся интубация, аспирация) и регионарной анестезии (менингит, эпидуральный абсцесс).

Реанимация плода и новорожденного

Реанимация плода

Реанимация новорожденного начинается во время родов. Нарушение маточно-плацентарного кровообращения быстро приводит к внутриутробной гипоксии. Внутриутробная гипоксия является наиболее распространенной причиной асфиксии новорожденного. Для оценки состояния плода в родах используют кардиотокографию и определение рН крови, полученной из кожи головки.

1. Кардиотокография (мониторинг сердечного ритма плода) Наиболее информативным методом оценки состояния плода в родах является кардиотокография в сочетании с определением рН крови, полученной из кожи головки плода. Ключевое значение имеет правильная интерпретация кардиотокограммы. Оценивают три параметра кардиотокограммы: сердечный ритм, его вариабельность, наличие акцелераций и децелераций. Также отмечают связь акцелераций и децелераций со схватками. Наиболее точную оценку сердечного ритма плода получают при наложении электродов непосредственно на кожу головки плода (прямая кардиотокография). Осложнения включают амниониты и травмы головки плода. Одновременно с сердечными сокращениями плода можно регистрировать сократительную функцию матки (непрямым способом — с помощью тензодатчика на животе беременной, прямым способом — с помощью внутриматочного катетера).

Сердечный ритм плода

В норме ЧСС плода составляет 120-160/мин. Причины повышенной ЧСС: недоношенность, незначительная внутриутробная гипоксия, хориоамнионит, лихорадка у матери, введение матери холиноблокаторов или β -адреномиметиков, гипертиреоз у матери. Причины пониженной ЧСС: перенесенная беременность, блокада сердца плода, выраженная внутриутробная гипоксия.

Вариабельность сердечного ритма плода

Нормальной вариабельностью сердечного ритма у доношенного плода считают колебания ЧСС в пределах 3-6/мин. Вариабельность сердечного ритма плода, которую достоверно можно оценить только с помощью прямой кардиотокографии, является важным показателем благополучия плода и состояния его вегетативной нервной системы. Стойкое снижение вариабельности сердечного ритма является достоверным симптомом внутриутробной гипоксии. Кроме того, вариабельность сердечного ритма угнетается при использовании препаратов, угнетающих активность ЦНС (опиоиды, барбитураты, бензодиазепины, магния сульфат), а также при недоношенности, аритмиях плода и анэнцефалии. Акцелерация — повышение ЧСС плода на 15-25/мин. Акцелерации возникают в ответ на шевеление плода, схватку или частичное прижатие пуповины. Их появление считают благоприятным признаком. Снижение вариабельности сердечного ритма и отсутствие акселераций являются важными симптомами внутриутробной гипоксии.

Виды децелерации

А. Ранние децелерации (тип I): Начинаются одновременно со схваткой, реже — с некоторым запаздыванием. ЧСС снижается на 10-40/мин. Представляют собой рефлекторную реакцию блуждающего нерва на сдавление головки или вытяжение шеи плода во время схватки. Снижение ЧСС является как бы зеркальным отражением

увеличения внутриматочного давления. В отсутствие других патологических изменений ранние децелерации обычно не считают признаками внутриутробной гипоксии.

Б. Поздние децелерации (тип II): Поздние децелерации возникают на пике схватки или после него. ЧСС может снижаться незначительно — всего на 5/мин. Поздние децелерации — признак плацентарной недостаточности. Они обусловлены влиянием низкого PaO_2 на хеморецепторы и синусовый узел плода. Поздние децелерации в сочетании с ненарушенной вариабельностью свидетельствуют об артериальной гипотонии или гипоксемии у матери, что обычно хорошо поддается лечению. Поздние децелерации в сочетании с низкой вариабельностью сердечного ритма обычно появляются при длительной асфиксии и служат показанием к анализу крови из кожи головки плода (см. ниже). Поздние децелерации в сочетании с полным отсутствием вариабельности являются признаком очень тяжелой внутриутробной гипоксии и показанием к немедленному родоразрешению.

В. Вариабельные децелерации (тип III): Название связано с тем, что время их возникновения, продолжительность по отношению к схватке, а также амплитуда могут значительно колебаться. Амплитуда может превышать 30/мин. Начало обычно внезапное. Вариабельные децелерации обусловлены сдавлением пуповины (например, при схватке или маловодий), приводящем к нарушению плацентарного кровотока. Признаком внутриутробной гипоксии являются вариабельные децелерации амплитудой более 70/мин, или длительностью более 60 с, или сохраняющиеся в течение более 30 мин.

2. Исследование крови, взятой из кожи головки плода

Кровь из кожи головки плода можно получить через маленький надрез после состоявшегося излития околоплодных вод. Если рН выше 7,20, то состояние новорожденного будет хорошим, если рН ниже 7,20, то высок риск асфиксии новорожденного. Иногда помимо рН определяют другие параметры кислотно-щелочного состояния. Из-за большой вариабельности результаты анализа крови, взятой из кожи головки плода, интерпретируют только в сочетании с данными кардиотокографии.

3. Лечение внутриутробной гипоксии

Внутриутробную гипоксию необходимо интенсивно лечить во избежание гибели плода или развития стойких неврологических нарушений. Лечение должно быть направлено на восстановление адекватного плацентарного кровообращения. Следует устранить сдавление беременной маткой аорты и нижней полой вены, гипоксемию PI артериальную гипотонию, гиперактивность матки (обусловленную инфузией окситоцина). Изменение положения матери, ингаляция 100% кислорода, эфедрин в/в, переливание инфузионных растворов, изменение скорости введения окситоцина часто позволяют исправить положение и нормализовать состояние плода. Резистентная внутриутробная гипоксия является показанием к немедленному родоразрешению.

Резанимация новорожденных

1. Общие принципы

Сразу же после рождения головки из носо- и ротоглотки плода с помощью резиновой груши или катетера, соединенного со специальным отсосом, удаляют слизь. Когда ребенок рождается полностью, его вытирают насухо стерильным полотенцем. После

появления самостоятельного дыхания или прекращения пульсации пуповины на пуповину накладывают зажим и новорожденного помещают в кувез, придав ему положение с несколько опущенным головным концом. При явной асфиксии сразу же пережимают пуповину и начинают реанимацию. В норме новорожденный делает первый вдох в течение 30 с после родов, а устойчивое самостоятельное дыхание устанавливается в течение 90 с. Норма частоты дыхания — 30-60/мин, а ЧСС — 120-160/мин. Дыхание оценивают при аускультации легких, ЧСС — с помощью аускультации легких либо пальпацией пульса у основания пуповины. Кроме дыхания и ЧСС, необходимо оценить цвет кожных покровов, мышечный тонус и рефлекторную возбудимость. Общепринятым методом является оценка состояния ребенка по шкале Апгар производимая на 1-й и 5-й минуте жизни. Оценка по шкале Апгар на 1 -й минуте жизни коррелирует с выживаемостью, на 5-й минуте — с риском неврологических нарушений. Нормой является оценка по шкале Апгар 8-10 баллов. Такие дети нуждаются лишь в легкой стимуляции (похлопывание по стопам, потирание спины, энергичное вытирание полотенцем). Катетер аккуратно проводят через каждый носовой ход, чтобы исключить атрезию хоан, и через рот в желудок — чтобы исключить атрезию пищевода.

2. Примесь мекония в околоплодных водах

Примесь мекония в околоплодных водах наблюдается приблизительно в 10% род всех родов. Внутриутробная гипоксия, особенно при гестационном возрасте более 42 недель, часто сопряжена с густым окрашиванием околоплодных вод меконием. При внутриутробной гипоксии у плода возникают глубокие судорожные вдохи, во время которых меконий вместе с околоплодными водами может попадать в легкие. При первых же вдохах после рождения меконий перемещается из трахеи и главных бронхов в мелкие бронхи и альвеолы. Густой или содержащий твердые частицы меконий может закрывать просвет мелких бронхов, что является причиной тяжелой дыхательной недостаточности, которая при примеси мекония в околоплодных водах возникает в 15% случаях. Кроме того, при этом осложнении высок риск персистирования фетального типа кровообращения. При легком окрашивании меконием околоплодных вод санация дыхательных путей не требуется. Если околоплодные воды густо окрашены меконием (гороховый суп), то сразу после рождения головки, до выведения плечиков акушер должен быстро отсосать содержимое носо- и ротоглотки с помощью катетера. Сразу после рождения новорожденного кладут на обогреваемый столик, интубируют трахею и отсасывают содержимое трахеи. Специальный отсос подсоединяют непосредственно к интубационной трубке, которую медленно извлекают. Если в трахее обнаружен меконий, интубацию и аспирацию содержимого продолжают до тех пор, пока он не перестанет поступать по трубке — но не более трех раз, после чего дальнейшие попытки перестают быть эффективными. Около рта новорожденного помещают маску, через которую подают увлажненный кислород. Необходимо также отсосать содержимое желудка, чтобы предотвратить пассивную регургитацию мекония. Аспирация мекония — фактор риска пневмоторакса (частота пневмоторакса при аспирации мекония 10%, в то время как при родоразрешении через естественные родовые пути — 1%).

3. Асфиксия новорожденного

Для реанимации новорожденного необходимо по крайней мере два человека: один обеспечивает проходимость дыхательных путей и проводит ИВЛ, второй выполняет непрямой массаж сердца. Очень полезно участие третьего, который катетеризирует сосуды, вводит лекарственные препараты и инфузионные растворы. Наиболее распространенной причиной асфиксии новорожденного является внутриутробная гипоксия, поэтому ключевым моментом реанимации является нормализация дыхания. Еще одной важной причиной асфиксии является гиповолемия. Причины гиповолемии: слишком раннее пережатие пуповины, слишком высокое положение ребенка относительно родовых путей в момент пережатия пуповины, недоношенность, кровотечение у матери, пересечение плаценты во время кесарева сечения, сепсис, перекрестное кровообращение у близнецов. Если состояние новорожденного не улучшается, несмотря на адекватную респираторную реанимацию, то необходимо обеспечить сосудистый доступ и выполнить анализ газов артериальной крови; следует исключить пневмоторакс (распространенность 1%) и врожденные аномалии дыхательных путей, в том числе трахеопищеводный свищ (1:3000-5000 новорожденных) и врожденную грыжу диафрагмы (1:2000-4000). Оценка по шкале Апгар на 1-й минуте жизни позволяет стандартизировать подход к проведению реанимационных мероприятий: (1) легкая асфиксия (5-7 баллов): показана стимуляция (обтирание тела, похлопывание по стопам, санация дыхательных путей) в сочетании с ингаляцией чистого кислорода через лицевую маску, расположенную около рта; (2) среднетяжелая асфиксия (3-4 балла): показана ИВЛ дыхательным мешком через маску; (3) тяжелая асфиксия (0-2 балла): показана немедленная интубация трахеи, может потребоваться наружный массаж сердца. ИВЛ Показания к ИВЛ у новорожденного: (1) апноэ; (2) ЧСС < 100/мин; (3) устойчивый центральный цианоз, несмотря на ингаляцию 100%-ного кислорода через лицевую маску. Чрезмерное сгибание и разгибание головы может вызывать обструкцию дыхательных путей. Под плечи ребенка подкладывают сложенное в несколько раз полотенце (толщина получившегося валика должна составить приблизительно 2,5 см), что помогает поддерживать голову в правильном положении. ИВЛ дыхательным мешком через маску проводят чистым кислородом с частотой 40-60/мин. При первых принудительных вдохах допустим подъем пикового давления в дыхательных путях до 40 см вод. ст., но впоследствии пиковое давление не должно превышать 30 см вод. ст. Адекватность вентиляции оценивают аускультацией и наблюдением за экскурсиями грудной клетки. Декомпрессия желудка назогастральным зондом-диаметром 8F может облегчить вентиляцию. Через 30 с после начала ИВЛ оценивают ЧСС, в зависимости от которой и проводят дальнейшие реанимационные мероприятия: (1) если ЧСС превышает 100/мин и возникает адекватное самостоятельное дыхание, то вспомогательную ИВЛ можно прекратить; (2) если ЧСС ниже 60/мин или составляет 60-80/мин без тенденции к возрастанию, то необходимо интубировать трахею и начать наружный массаж сердца; (3) если ЧСС составляет 60-80/мин и продолжает возрастать, то следует продолжить вентиляцию дыхательным мешком через маску и тщательно наблюдать за состоянием ребенка. Если, несмотря на адекватную вентиляцию, ЧСС не превышает 80/мин, то показан закрытый массаж сердца. Для интубации трахеи (рис. 43-3) используют ларингоскоп Миллера. Размер клинка ларингоскопа и эндотрахеальной трубки

зависит от веса ребенка: < 1 кг — 00 и 2,5 мм (внутренний диаметр) соответственно; 1-2 кг — 0 и 3 мм; > 2 кг — 1 и 3,5 мм. Если трубка подобрана правильно, то при давлении в дыхательных путях 20 см вод. ст. отмечается небольшой сброс дыхательной смеси. Интубацию правого главного бронха исключают с помощью аускультации. Глубину введения интубационной трубки (от ее дистального конца до губ ребенка) рассчитывают следующим образом: к весу ребенка в килограммах прибавляют 6, результат выражают в сантиметрах. Целесообразно проводить пульсок-симетрию с помощью наладонного датчика. Использование прибора чрескожного мониторинга напряжения кислорода тоже достаточно информативно, но его настройка занимает достаточно много времени.

Наружный массаж сердца

Наружный массаж сердца показан, когда через 30 с адекватной ИВЛ 100%-ным кислородом ЧСС составляет < 60/мин или 60-80/мин без тенденции к возрастанию. Массаж сердца проводят одновременно с ИВЛ 100%-ным кислородом. Частота надавливаний на грудину должна быть 90-120/мин (рис. 43-4). Методика массажа сердца, описанная для детей младшего возраста (глава 48), может быть использована для новорожденных весом > 3 кг. Соотношение частоты надавливаний и вдуваний должно быть 3:1, так что в течение 1 мин производят 90 надавливаний и 30 вдуваний. Необходимо периодически проверять ЧСС. При ЧСС > 80/мин непрямой массаж сердца прекращают.

Сосудистый доступ

Наиболее оптимальным методом сосудистого доступа является установка в пупочную вену катетера размером 3,5F или 5F. Необходимо, чтобы дистальный кончик катетера располагался непосредственно ниже уровня кожи и обратный ток крови при потягивании поршня шприца был свободным; при более глубоком введении переливаемые гипертонические растворы могут поступать непосредственно в печень. Катетеризация одной из двух пупочных артерий, позволяющая проводить мониторинг АД и облегчающая анализ газов артериальной крови, технически сложнее. Разработаны специальные катетеры для пупочной артерии, позволяющие не только измерять АД, но и проводить длительный мониторинг PaO₂ и SaO₂. Необходимо предпринять необходимые меры, чтобы предотвратить попадание воздуха в вену или артерию.

Инфузионная терапия

Из новорожденных, которым потребовалась реанимация, гиповолемия имеется у некоторых доношенных и двух третей недоношенных. Гиповолемию диагностируют при артериальной гипотонии и бледности кожи в сочетании с плохой реакцией на реанимационные мероприятия. У новорожденных АД коррелирует с ОЦК, поэтому всем новорожденным следует измерять АД. В норме АД зависит от веса и колеблется от 50/25 мм рт. ст. (вес 1-2 кг) до 70/40 мм рт. ст. (вес > 3 кг). Артериальная гипотония указывает на гиповолемию. Для восполнения ОЦК используют эритроцитарную массу группы 0(I) Rh (отр), совмещенную с материнской кровью, или же 5%-ный раствор альбумина или раствор Рингера с лактатом в дозе 10 мл/кг. Более редкие причины артериальной гипотонии включают гипо-кальцемию, гипермагниемию и гипогликемию.

Лекарственные препараты

А. Адреналин: Показания: асистолия; ЧСС менее 80 уд/мин, несмотря на адекватную ИВЛ и массаж сердца. Дозу 0,01-0,03 мг/кг (0,1-0,3 мл/кг раствора 1:10 000) вводят каждые 3-5 мин до достижения эффекта. Если отсутствует венозный доступ, можно вводить в трахею через интубационную трубку.

Б. Налоксон: Показания: устранение депрессии дыхания, обусловленной введением опиоидов матери в последние 4 ч перед родами. Доза: 0,01 мг/кг в/в или 0,02 мг/кг в/м. Если мать злоупотребляла опиоидами, то налоксон может спровоцировать синдром отмены у плода.

В. Прочие лекарственные препараты: В отдельных случаях применяют и другие лекарственные препараты. Бикарбонат натрия (доза 2 мэкв/кг веса, в 1 мл раствора содержится 0,5 мэкв) показан лишь при тяжелом метаболическом ацидозе, верифицированном анализом газов артериальной крови. Бикарбонат натрия применяют также при продолжительной реанимации (> 5 мин), особенно если технически невозможно провести анализ газов артериальной крови. Скорость введения не должна превышать 1 мэкв/кг/мин во избежание гипертонии и внутричерепного кровоизлияния. Кроме того, во избежание обусловленного гипертонией повреждением гепатоцитов дистальный кончик катетера не должен находиться в печени. Глюконат кальция в дозе 100 мг/кг (или хлорид кальция в дозе 30 мг/кг) показан только при документированной гипокальциемии или при подозрении на гипермагниемия (обычно обусловленной назначением матери сульфата магния); клинические проявления включают артериальную гипотонию, снижение мышечного тонуса и вазодилатацию. Глюкоза (200 мг/кг, применяют 10%-ный раствор) показана только при документированной гипогликемии, поскольку гипергликемия усугубляет неврологический дефицит. Сурфактант показан при респираторном дистресс-синдроме у недоношенных, его можно вводить в трахею через интубационную трубку.