

ФГБОУ ВО "Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения
Российской Федерации
Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Анестезия в акушерстве и гинекологии
реферат

Выполнила: Заборцева М. М.
Ординатор 2 года

Красноярск, 2018

1. Особенности физиологии организма женщины во время беременности и связанные с этим особенности обезболивания родов и анестезии

Характерным изменением циркуляторного гомеостаза при беременности здоровой женщины является развитие гиперволемии. Прирост объема циркулирующей крови (ОЦК) достигает своего максимума к 32-34 неделе беременности, не вызывая перегрузки сердечно-сосудистой системы. Плазменный объем при этом увеличивается на 40-50 %, глобулярный - на 20-30 %. Следовательно, за счет гемодилюции несколько снижается уровень гемоглобина крови. Повышение ОЦК служит двум целям: а) облегчается обмен нутриентов и дыхательных газов между матерью и плодом; б) снижается влияние кровопотери в родах на организм матери, кровопотеря частично компенсируется за счет так называемой аутоотрансфузии из сосудов сокращающейся матки.

Концентрация лейкоцитов крови находится на верхней границе нормы, значительно растет плазменный уровень фибриногена и других плазменных факторов свертывания, одновременно повышается концентрация тромбоцитов. Все эти приспособительные изменения в составе крови предотвращают развитие значительной кровопотери в родах. Параллельно с гиперкоагуляцией происходит умеренное повышение фибринолитического потенциала крови. Таким образом, гиперкоагуляция носит защитно-приспособительный, сберегательный характер, но опасности микротромбозов при нормальном течении родов нет.

Гемодинамика. Производительность сердца увеличивается вслед за повышением ОЦК, прежде всего, за счет возрастания ударного объема крови на 35 % и в меньшей степени за счет - ЧСС (на 15 %), что определяет гиперкинетический тип кровообращения. У большинства беременных отмечается снижение сосудистого сопротивления. Родовая боль вызывает гиперсекрецию катехоламинов, что может приводить к дополнительному возрастанию производительности сердца. Во время родов из сокращающейся матки в кровоток вытесняется до 500 мл крови, что не только компенсирует родовую кровопотерю, но приводит к дополнительному повышению сердечного выброса. При здоровом сердце это реализуется повышением ударного объема и замедлением частоты сердечных сокращений. Больное сердце в такой ситуации не способно справиться с дополнительным притоком крови в камеры сердца, возникает значительная тахикардия с ухудшением сердечной деятельности вплоть до отека легких. Отсюда обоснованное заключение: у беременных с больным сердцем роды желательно сопровождать симпатической блокадой, причем симпатическая блокада за счет эпидурального блока должна поддерживаться еще несколько часов после родов.

На фоне гиперкинетического типа кровообращения возникает дилатация и гипертрофия камер сердца, возможно появление систолического шума (регургитация). Электрическая ось сердца отклоняется влево, возникает депрессия зубца ST, инверсия или уплощение зубца Т в III стандартном отведении.

Артериальное давление у здоровых беременных всегда в норме. Надо помнить, что сосудистый тонус у беременных более зависим от симпатической регуляции, поэтому при проведении регионарной анестезии возможно более выраженное снижение системного АД. Для коррекции артериальной гипотензии достаточно ввести небольшую дозу вазопрессоров.

Вместе с тем имеются и неблагоприятные факторы циркуляции. Матка сдавливает нижнюю полую вену и аорту, возникает, особенно в положении на спине, аорто-кавальная компрессия (синдром нижней полой вены). Обструкция нижней полой вены снижает венозный возврат на 20 и более %. Имеются альтернативные пути возврата венозной крови к сердцу: непарная вена и паравертебральные вены. Вне анестезии здоровые женщины могут компенсировать снижение венозного возврата увеличением общего периферического сопротивления и частоты сердечных сокращений.

Обструкция аорты вызывает снижение почечного, маточно-плацентарного кровотока и кровообращения в нижних конечностях. В результате может возникать гипоксия плода, поэтому женщина не должна, особенно в последнем триместре беременности, находиться в положении на спине.

Расширение периферических вен и замедление вследствие этого кровотока по ним достигает 150 % от исходного. Такие сосудистые изменения приводят к замедлению всасывания препаратов, вводимых подкожно или внутримышечно. Сопутствующее растяжение эпидуральных вен повышает риск их травматизации во время пункции и катетеризации эпидурального пространства. За счет расширения вен объем последнего уменьшается, возникает опасность непредсказуемого распространения вводимых препаратов, поэтому доза их должна быть уменьшена на 1/3-1/4.

Дыхательная система. Гормональные изменения в ходе нормально протекающей беременности могут приводить к набуханию слизистой носа, ротоглотки и трахеи. Поэтому манипуляции на дыхательных путях для обеспечения их проходимости могут вызвать кровотечения, интубация трахеи может оказаться затруднительной: приходится использовать интубационную трубку меньшего размера.

Диафрагма у беременных смещается вверх на 3-4 см, при этом увеличивается передне-задний размер грудной клетки. Поэтому даже при

высоком регионарном блоке диафрагма имеет достаточные экскурсии для обеспечения газообмена.

Минутная вентиляция в покое к концу второго триместра беременности возрастает в 1,5 раза. На 40 % увеличивается дыхательный объем и на 15 % частота дыхания. Альвеолярная вентиляция к концу беременности становится почти на 70 % выше обычного уровня. Парциальное давление CO_2 вследствие возрастания легочной вентиляции снижается, развивается респираторный алкалоз. При выраженном болевом синдроме длительная гипервентиляция может привести к спазму сосудов плаценты, головного мозга, это может вызвать гипоксию органов и тканей матери и плода. С ростом плода увеличивается потребления кислорода, во время родов потребление кислорода матерью может возрасти более чем в 1,5 раза. Это значит, что даже кратковременное нарушение транспорта кислорода остро ощущается матерью и может вызвать гипоксию плода.

Желудочно-кишечный тракт. Матка вызывает смещение желудка и кишечника краниально. В последнее время выяснено, что эвакуация желудочного содержимого замедляется только во время родов. Из-за изменения угла гастроинтестинального соединения возникает опасность облегчения рефлюкса желудочного содержимого, с возможностью его аспирации во время родов и анестезии. Аспирация желудочного сока с низким рН в легкие опасна, это приводит к развитию аспирационного пневмонита.

2. Влияние препаратов для анестезии на роженицу, плод и новорожденного

Фармакологические препараты, применяемые для анестезии и интенсивной терапии в акушерской практике, не должны оказывать отрицательного влияния на течение родового процесса и состояние плода. Известно, что обменная функция плаценты осуществляется на уровне межворсинчатого пространства и эндотелия ее капилляров. Вследствие этого плацента избирательно контролирует не только качественный состав веществ, проникающих в кровь плода, но и активно регулирует скорость их проникновения.

Наркотические препараты, которые хорошо связываются с плазменными и клеточными белками, в значительно меньшем количестве проникают к плоду. Это необходимо учитывать у рожениц с гипопроотеинемией и анемией. У них даже при введении обычных доз общих анестетиков несвязанная их фракция оказывается относительно высокой. Следует иметь в виду, что содержание ингаляционных анестетиков в организме роженицы после прекращения их ингаляции быстро снижается.

Неингаляционные анестетики и наркотические анальгетики длительно циркулируют в организме роженицы, а, следовательно, оказывают на ее организм более существенное влияние. На фоне гиповолемии, гипо- и диспротеинемии, что имеет место у рожениц с тяжелым гестозом, специфическое действие большинства препаратов, используемых для общей анестезии возрастает. При энергичной родовой деятельности значительно возрастает внутриматочное давление, что приводит к уменьшению поступления артериальной крови в межворсинчатое пространство, тем самым возникает препятствие переходу наркотических веществ через плацентарный барьер. В связи с этим предпочтительно вводить наркотические анальгетики и миорелаксанты во время схватки.

При функционально неполноценной печени (тяжелый гестоз) или образовании атипичной холинэстеразы нарушается метаболизм миорелаксантов. В результате, они более длительно циркулируют в крови роженицы и плода, поскольку проникают в данной ситуации через плацентарный барьер. При медленном введении неингаляционных анестетиков, низкой концентрации, уменьшается их проникновение через плацентарный барьер и снижается поступление к плоду. Примерно 1/2-2/3 крови, поступающей от плаценты, проходит через печень плода, в которой происходит инаktivация большинства анестетиков. В портальной системе кровь новорожденного, прежде чем поступить в левые камеры сердца, разбавляется кровью, притекающей из сосудов кишечника, что существенно снижает концентрацию анестетика, поступающего в головной мозг. Около 50 % крови от общего сердечного выброса возвращается к плаценте, не поступая к тканям плода, вследствие шунтирования ее через артериальный проток. Таким образом, ткани плода получают лишь половину препарата, поступающего через плацентарный барьер. У недоношенных детей головной мозг обладает повышенной чувствительностью к воздействию анестетиков и седативных средств, кроме этого у них могут полностью или частично отсутствовать ферменты, участвующие в биотрансформации ряда лекарственных веществ. В результате, многие анестетики, седативные препараты могут циркулировать в крови новорожденного, оказывая неблагоприятное воздействие на адаптацию новорожденного во внеутробной среде. На проницаемость лекарственных веществ через плацентарный барьер существенно влияют патологические изменения в плаценте, вызванные тяжелым токсикозом, сахарным диабетом, а также различными причинами, связанными с нарушениями кровообращения у матери и плода.

3. Обезболивание родов

Препараты, применяемые для обезболивания родов.

Промедол - установлено его стимулирующее влияние на гладкую мускулатуру матки. Считают, что он не только обезболивает, но и усиливает родовую деятельность. Обладает выраженным спазмолитическим и за счет этого родоускоряющим действием. Обладает большой терапевтической широтой действия. Обычная дозировка 20-40 мг внутримышечно. Однако дозировка в 40 мг может привести к депрессии плода, если препарат введен за 1 ч до его рождения.

Буторфанол (морадол, стадол) в дозе 0,025-0,03 мг/кг МТ является эффективным средством обезболивания родов. Аналгетический эффект наступает через 15-20 мин после внутримышечного введения, длительность его действия составляет в среднем 2 ч. Буторфанол не оказывает отрицательного действия на кровообращение плода и сократительную активность матки.

Фентанил – мощный анальгетик, однако может вызывать ригидность дыхательных мышц, бронхоспазм, в итоге может развиваться нарушение внешнего дыхания. Дозировка в 0,1-0,2 мг внутримышечно считается безопасной для матери и плода. При отчетливом нарушении дыхания помогают: центральный аналепстик – этимизол, антагонист опиатов – налорфин.

Дипидолор – рекомендуют роженицам с ограниченными коронарными резервами, при внутривенном введении возможно кратковременное угнетение дыхания, безопаснее внутримышечный или подкожный путь введения препарата. Сочетание с диазепамом (седуксен, реланиум, сибазон) делает дипидолор препаратом выбора у больных с пороками сердца. Доза 1-3 мл. Препарат мало токсичен, с большой терапевтической широтой.

Следует учитывать, что наркотические анальгетики обладают рядом отрицательных свойств: тошнота, рвота, депрессия дыхания, задержка мочеиспускания, кожный зуд. Применение их не является абсолютно безопасным для матери и новорожденного.

Трамал – агонист-антагонист. Стимулирует ж- и подавляет μ -опиоидные рецепторы. Не вызывает пристрастия. Снимает острые ощущения родовой боли на 3-6 ч. Способствует установлению нормальных схваток при дискоординированной родовой деятельности.

Баралгин (аналог – спазган, спазмалгон) – спазмоанальгетик. У больных с сердечной недостаточностью незначительно снижает систолическое и диастолическое АД, не влияет на центральное венозное давление (ЦВД), урежает пульс на 10-13 в мин.

Спазмолитики, М- и Н-холинолитики.

Галидор – (бензциклан). Спазмолитик, менее токсичный, чем папаверин, но не уступает ему по эффекту. Применяется в сочетании с другими препаратами при дискоординированной родовой деятельности. В дозе 50-100 мг может вводиться внутримышечно, внутрь, внутривенно в 20 мл 10 % глюкозы.

Дротаверин (но-шпа, спазмон) – по сравнению с папаверином обладает более сильной спазмолитической активностью. Оказывает спазмолитическое действие на шейку матки при введении медленно внутривенно 2-4 мл.

Пентамин – поможет при гипертензивной форме гестоза, используют как компонент комбинированной аналгезии родов у пациенток с высоким АД. Может вводиться дробно по 10 мг, методом тахифилаксии, внутривенно или внутримышечно по 2 мг/кг МТ.

Антиадренергические средства.

Бутироксан - блокирует действие адреналина, особенно избыточное при гиперсимпатикотонии. При перевозбуждении, переутомлении, в особенности умственном, усиливает внимание, устраняет головную боль, чувство тревоги, напряженности, предупреждает гипертонический криз. Препараты этой группы используются для профилактики преждевременных родов. При гипертоническом кризе допустима медленная инфузия под контролем АД и пульса.

Пропранолол (анаприлин, индерал, обзидан), неселективный β -блокатор. Показан при тяжелом гестозе. Начинать надо с дозы 10 мг, максимальная суточная дозировка – 160 мг. Возможно применение и других β -блокаторов, например, корданума.

Обезболивание физиологических родов. Страх, неуверенность роженицы требуют применения транквилизаторов: диазепам 10 мг, феназепам 0,0005 мг со спазмолитином 100 мг. Иногда при психомоторном возбуждении в отечественных родовспомогательных стационарах используют смеси: аминазин 25 мг, пипольфен 20 мг, промедол 20 мг. Через 2-3 ч у данной категории можно ввести промедол или буторфанол в дозе 0,025-0,03 мг/кг МТ. Стадол применяют в виде носового спрея.

Одним из вариантов обезболивания родов является аутоаналгезия ингаляционными анестетиками с высоким аналгетическим эффектом. При этом необходимо участие самой женщины. Она плотно охватывает губами ингалятор типа «Аналгезер» и делает глубокие вдохи метоксифлюрана или трихлорэтилена, выдыхая через нос. Аутоанальгезию можно применять в 1-ом и во 2-ом периодах родов: такое применение указанных анестетиков не влияет на сократительную деятельность матки и состояние плода.

Более популярна атаралгезия: для чего внутривенно вводят дипидолор 15 мг вместе с диазепамом 10 мг и галидором 50 мг. Через 4 ч эту схему болеутоления можно повторить, применяя все компоненты по 1 мл. Атаралгезия ускоряет роды за счет сокращения времени раскрытия маточного зева. Подавляет чувство страха, тревоги, имеет достаточный по силе и длительности анальгетический эффект. Позволяет отдохнуть матери, набраться сил. Такой вариант медикаментозного болеутоления показан: а) с целью обезболивания родов (нормальных и осложненных); б) для достижения лечебного сна-отдыха.

С этой же целью успешно можно использовать баралгин по 5 мл с диазепамом внутримышечно по 5 мг, повторяя дозировки через 2-3 ч.

Альтернативой может быть внутримышечное введение кетамина на фоне диазепама 10 мг. Кетамин можно вводить инфузоматом 0,05 мг/кг/мин. Введение кетамина прекращается за 1 час до начала 2-го периода родов.

В клинической практике с целью достижения стойкого болеутоляющего эффекта используют комбинации препаратов разнонаправленного действия. Так, оптимальны по желаемому действию следующие из них: промедол 20 мг и но-шпа 40 мг; промедол 20 мг, диазепам 10 мг и папаверин 40 мг; стадол или морадол 1-2 мл, диазепам 10 мг и но-шпа 40 мг; трамал 100 мг, димедрол 20 мг и но-шпа 40 мг.

Несмотря на то, что после внутримышечного введения этих комбинаций частично сохраняется родовая боль, дозировки увеличивать не следует, ибо это чревато ослаблением родовой деятельности, депрессией плода.

Эпидуральная анестезия при обезболивании физиологических родов. Более эффективным путем достижения обезболивания родов, как в первом, так и во втором периоде родов считается эпидуральная анестезия. При правильно подобранных дозировках местных анестетиков, наркотических анальгетиков она не является опасной для матери и плода. Этот метод обезболивания родов весьма целесообразен у рожениц с гестозом, значительной артериальной гипертензией. Эпидуральная анестезия за счет облегчения раскрытия шейки матки сокращает первый период родов. Во втором периоде родов расслабляется промежность, что предохраняет ее от разрывов и уменьшает давление на головку плода.

Пункция и катетеризация эпидурального пространства осуществляется на уровне L2-L3 или L3-L4.

С целью надежного болеутоления на фоне физиологических родов лучше использовать лидокаин. В первом периоде, когда нужно не только обезболивание, но и хорошее расслабление шейки матки, вводят 1 % его раствор, а во втором, если сохраняется выраженная родовая боль, – 0,5 % раствор (но не более 100 мг). Использование больших доз местного анестетика может заметно снизить рефлекс потужного толчка и моторную функцию матки. Удлинение продолжительности второго периода родов может потребовать применения родостимуляции и даже оперативного родоразрешения.

Перед пункцией эпидурального пространства обязательно следует убедиться у акушера, что раскрытие шейки матки составляет не менее 4 см, и предварительно ввести роженице внутривенно 600-800 мл изотонических растворов кристаллоидов. После тест-дозы вводят "пробную" дозу раствора лидокаина (80-100 мг). При выборе пробной дозы надо учитывать распределение раствора местного анестетика в эпидуральном пространстве у беременных в третьем триместре: из-за расширения венозных сплетений у них уменьшается емкость эпидурального пространства, поэтому препарат распространяется на большей протяженности.

И еще один важный фактор должен учесть анестезиолог, выполняющий эпидуральную анестезию, – наличие у беременных гиперреактивности на лекарственные препараты, в том числе на местные анестетики. Через 20-30 мин после их введения необходимо посмотреть реакцию роженицы, а именно: уменьшилась ли боль при схватке (значительно, частично, нет боли), как изменились схватки по продолжительности, сократились ли промежутки между ними. Оценивается сократительная способность матки по данным кардиотокограммы – осталась ли она прежней или временно уменьшилась. В зависимости от полученных результатов пробная доза повторяется или подбирается другая.

Если эпидуральная анестезия проводится с помощью перфузионного насоса, то концентрация раствора анестетика изменяется в сторону уменьшения. Для постоянной инфузии принято использовать 0,5 % раствор лидокаина со скоростью около 10 мл/ч. Далее скорость регулируется в зависимости от состояния роженицы и плода. Непрерывное введение малых доз анестетика практически исключает нарушение гемодинамики. Однако при таком способе введения анестезия промежности может быть недостаточной. В таком случае необходимо добавить болюсно 80-100 мг анестетика.

Для обезболивания родов применяют и препараты из группы бупивакаина гидрохлорида, в частности, маркаин (2,5 или 5 мг/мл). Для продолжительного обезболивания родов перспективно использование анестетика последнего поколения 0,75 % раствора ропивакаина (наропина).

При анестезии маркаином в эпидуральный катетер вводят 15 мг препарата. Дозировку можно постепенно довести до 30 мг, но не более, и повторять ее не ранее, чем через 1 ч. В целом, к препаратам амидного типа длительного действия нужно подходить с большой осторожностью. Перед введением маркаина важно исключить внутрисосудистое введение или субарахноидальную дислокацию эпидурального катетера, для чего необходимо перед каждым введением препарата проводить аспирационную и визуальную пробу, чтобы убедиться, что из катетера не поступает ни кровь, ни ликвор.

Для рожениц с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы местные анестетики нежелательны или даже опасны из-за возможности резкого снижения общего периферического сосудистого сопротивления. Поэтому у пациенток с тетрадой Фалло, аортальным стенозом, коарктацией аорты методом выбора будет продленная эпидуральная аналгезия наркотическими препаратами. Эффективная аналгезия, которая достигается при этом, не только купирует родовой стресс, но и уменьшает риск осложнений у плода. Надо помнить, что безопасность использования наркотических анальгетиков напрямую связана с их дозой. При однократном применении надо вводить не более 0,3 мг морфина. При использовании большей дозы (0,7-0,8 мг) может развиваться нестерпимый кожный зуд. Он снимается внутривенной инъекцией 0,2 мг налоксона.

Побочным эффектом наркотических анальгетиков является задержка мочеиспускания. Эта проблема, однако, легко разрешается катетеризацией мочевого пузыря. К наиболее опасным осложнениям относится отсроченная депрессия дыхания у роженицы, вплоть до апноэ. Поэтому при применении наркотических анальгетиков необходимо тщательно следить за частотой дыхания роженицы в течение 12-24 ч.

Противопоказания к эпидуральной блокаде для обезболивания родов:

- отказ пациентки от данного вида болеутоления;
- отсутствие квалифицированного анестезиолога-реаниматолога, знакомого с техникой эпидуральной блокады и особенностями ее клинического течения;
- инфекционное поражение кожи в месте предполагаемой пункции;
- значительное нарушение гемостаза с отчетливой кровоточивостью;
- тяжелые неврологические нарушения со стороны спинного мозга с выпадением чувствительности и двигательной функции.

Спинальная анестезия при обезболивании родов имеет преимущества перед эпидуральной лишь тогда, когда используются не местные анестетики, а наркотические анальгетики. Введение препарата непосредственно в спинномозговую жидкость позволяет получить достаточно эффективную аналгезию при уменьшении его дозы по сравнению с эпидуральным введением. Но даже в этом случае наркотические анальгетики достаточно эффективны лишь в первом периоде родов. Во втором периоде их дозы, необходимые для обезболивания, могут стать небезопасными для плода. Это вызывает необходимость комбинировать наркотические анальгетики с местными анестетиками. При этом дозы как наркотика, так и местного анестетика снижаются.

Литература

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