

поддержанию барорегуляции, и лучшей, чем на исходном этапе, благоприятной регуляторной ситуации с доминированием симпатических и парасимпатических влияний.

4. Спинальная анестезия на основе маркаина способствует поддержанию объемной регуляции и поддержанию барорегуляции лучшей, чем на исходном этапе, снижает активность гуморально-метаболических регуляторов. На этапе наступления блока вызывает прирост гуморально-метаболических регуляторов ЧСС с последующей стабилизацией регуляции.

Литература

1. Астахов А. А. Медленные волновые процессы гемодинамики как новое перспективное направления мониторинга в анестезиологии и реаниматологии. Материалы научно-практической конференции «Инжиниринг в медицине». Челябинск 2002. 217-227.
2. Бисярина В. П., Яковлев В. М., Кукса П. Я. Артериальные сосуды и возраст Медицина 1986. 138.
3. Боровиков В. Statistica искусство анализа данных на компьютере. Питер Издание второе. 688.
4. Давыдова Н. С., Малкова О. Г., Давыдова Ю. А. Медленноволновые процессы кровообращения у пациентов пожилого возраста при различных вариантах анестезии Материалы научно-практической конференции «Инжиниринг в медицине». Челябинск 2002. 353-364.

Полный список литературы см. на сайте urmj.ru

Безопасность регионарной анестезии в акушерстве

А. В. Куликов, С. Г. Дубровин, Г. Г. Намоконов., С. И. Блауман

Курс перинатальной анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии УГМА, г. Екатеринбург

Резюме

Обзор литературы посвящен проблеме безопасности регионарной анестезии в акушерстве. В условиях, когда эпидуральная и спинальная анестезии получают все большее распространение в обезболивании родов и акушерских операций, большое значение имеет знание анестезиологом-реаниматологом и акушером-гинекологом побочных эффектов этих методов и возможности их профилактики. Выделены основные принципы безопасного проведения регионарной анестезии в акушерстве. Рассматриваются такие осложнения и их профилактика как особенности организма беременной женщины, влияние препаратов, применяемых для проведения регионарной анестезии, артериальная гипотония, влияние регионарной анестезии на течение родов, частоту оперативного родоразрешения и лактацию, неврологические осложнения. Отдельно отмечена роль регионарной анестезии при хирургических вмешательствах во время беременности и при хирургических перинатальных процедурах. Тщательное соблюдение всех правил безопасности проведения регионарной анестезии в акушерстве позволяет минимизировать побочные эффекты на состояние матери, плода и новорожденного.

Ключевые слова: регионарная анестезия, эпидуральная анестезия, спинальная анестезия, акушерство, осложнения.

Все более широкое внедрение методов регионарной анестезии в акушерстве благодаря несомненным преимуществам перед общей анестезией и применением опиатов [2, 4, 21, 25, 40, 43, 47] требует, там не менее, тщательного соблюдения всех правил безопасности, знания всех побочных эффектов и умения эффективно их предупреждать. Не следует забывать, что регионарная анестезия (эпидуральная — ЭА, спинальная — СА) относится к одним из самых неуправляемых ви-

дов анестезии и может оказать существенное влияние как на состояние матери, так и плода и новорожденного [1, 2, 8, 13, 19, 34, 39, 50]. При правильном проведении регионарной анестезии в акушерстве и знании ее возможных осложнений не только анестезиологом-реаниматологом, но и акушером-гинекологом, можно минимизировать присущие ей побочные эффекты и действительно обеспечить адекватное и безопасное обезболивание родов и акушерских операций.

Куликов Александр Вениаминович — д. м. н., руководитель курса «Перинатальная анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия» ГОУ ВПО УГМА, главный внештатный анестезиолог-реаниматолог по вопросам акушерства УЗ Администрации г. Екатеринбурга

Дубровин Сергей Германович — заведующий ОАР №2 роддома МУ ГКБ №40, г. Екатеринбург.

Намоконов Григорий Геннадьевич — врач анестезиолог-реаниматолог г. Снежинск.

Блауман Сергей Иванович — к. м. н., ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии ОГМА, г. Омск.

В целом безопасность регионарной анестезии в акушерстве складывается из следующих факторов:

1. Компетентность врача анестезиолога-реаниматолога в технике проведения регионарной анестезии в акушерстве, знания особенностей организма беременной женщины.

2. Компетентность врача акушера-гинеколога в особенностях течения родов в условиях эпидуральной аналгезии, особенно ее влияние на второй период родов.

3. Мониторинг состояния женщины и плода во время проведения регионарной анестезии.

4. Применение современных местных анестетиков (бупивакаина, ропивакаина).

5. Использование современных расходных материалов (иглы, катетеры).

Американская ассоциация анестезиологов уже много лет утверждает (практически не меняя) 10 принципов проведения регионарной анестезии в акушерстве (American Society of Anesthesiologists, 1988-2007) [47]:

1. Регионарная анестезия должна проводиться в местах, приспособленных для проведения реанимации и интенсивной терапии (ИВЛ, инфузия, дефибрилляция).

2. Регионарную анестезию должен проводить врач, имеющий соответствующую квалификацию.

3. Пациентка должна быть осмотрена до процедуры, проведена оценка состояния женщины и плода совместно с акушером.

4. Необходимо проводить внутривенную инфузию до начала и во время регионарной анестезии.

5. Должен обеспечиваться мониторинг состояния матери и плода.

6. При использовании регионарной анестезии для операции кесарева сечения должны соблюдаться все стандарты анестезиологического обеспечения.

7. Персонал должен быть готов к проведению реанимации новорожденных.

8. Анестезиолог должен все для лечения женщиной в течение всего периода регионарной анестезии и в послеродовом периоде.

9. Все женщины после операции в условиях регионарной анестезии должны наблюдаться в послеоперационном периоде в соответствии с существующими стандартами.

10. Необходимо иметь все для лечения осложнений после проведения регионарной анестезии в послеоперационном периоде.

Тщательное соблюдение указанных правил позволяет избежать целого ряда осложнений, но врач анестезиолог-реаниматолог должен знать основные проблемы регионарной анестезии в акушерстве и то, как их предуп-

редить и устранить. Эти проблемы связаны с различными факторами, на которых мы и остановимся подробнее.

Особенности организма беременной женщины, связанные с беременностью

Первая проблема, связанная с особенностями в организме беременной женщины является повышенное давление в системе нижней полой вены. При этом расширяются вены эпидурального пространства, увеличивая давление и уменьшая его объем. По этой причине при идентификации эпидурального пространства у беременной женщины единственным надежным методом является тест с утратой сопротивления. Возрастает риск ранения вен эпидурального пространства. При проведении эпидуральной анестезии для достижения полного эффекта достаточно меньшей дозы местного анестетика — до 70% от рекомендуемой у небеременных пациентов [3, 19, 43, 45, 47].

Вторая проблема — влияние аорто-кавальной компрессии на гемодинамику матери и плода при проведении регионарной анестезии. В условиях регионарной анестезии этот механизм, наряду с блокадой симпатических ганглиев, может привести к нарушению материнской и плодовой гемодинамики, что требует проведения комплекса профилактических мероприятий [14, 39, 41, 47, 51]. Максимально нарушения гемодинамики выражены при СА, но даже при ЭА в родах это может иметь большое значение. Основная мера профилактики механизма аорто-кавальной компрессии — положение женщины на левом боку или наклон операционного стола на 15⁰-20⁰ влево [14, 47].

Препараты, применяемые для проведения регионарной анестезии

При проведении регионарной анестезии в акушерстве в настоящее время предпочтение отдается новым местным анестетикам амидного ряда — бупивакаину и ропивакаину [5, 8, 9, 10, 45]. Это связано с тем, что эти препараты на 94-96% связываются с белком в крови, уменьшая свободную фракцию, которая попадает к плоду до минимума, имеют большую продолжительность действия и вызывают меньший моторный блок по сравнению с лидокаином [32, 33, 38, 43, 45]. Последнее преимущество имеет большое значение во втором периоде родов, поскольку выраженный моторный блок приводит к его удлинению и может отрицательно сказаться на состоянии плода [34]. Этот же фактор может определять и большую частоту применения акушерских щипцов при использовании ЭА [19, 20, 21, 28, 34, 35, 43].

Для уменьшения степени моторного блока в родах используются минимально возможные

концентрации местного анестетика (бупивакаин от 0,25% до 0,065%, ропивакаин 0,2-0,1%) [17, 18, 45, 47], постоянная инфузия местного анестетика в эпидуральное пространство (бупивакаин, ропивакаин 0,2% 6-8 мл/ч) [43], комбинация спинально-эпидуральная анестезия с интератекальным введением фентанила [27, 43] (в РФ не разрешено) и контролируемая пациентом аналгезия [43, 54].

В настоящее время не доказано тератогенного и непосредственного токсического эффекта местных анестетиков на состоянии плода, за исключением кокаина [45, 34]. В большей степени является опасным для плода нарастающее метаболическое ацидоза, нарушение кровообращения и гипоксия, как следствие неадекватного обезболивания родов [3, 23, 34, 46, 48]. При интратекальном введении лидокаин достоверно чаще вызывает транзиторные неврологические нарушения у женщин по сравнению с бупивакаин и ропивакаин [9, 21, 39, 45]. Не рекомендуется использовать в акушерстве лидокаин в концентрации более 2%, бупивакаин более 0,5% и ропивакаин более 0,75% [10, 21, 45, 47].

Из разрешенных в РФ для введения в эпидуральное пространство адъювантов — морфин, промедола и фентанила максимально выраженным депрессивным эффектом на состояние плода, безусловно, обладает морфин. Наиболее часто в качестве анальгетика рекомендуется использовать фентанил 50-100 мкг, минимально влияющий на состояние плода [3, 5, 8, 17, 18, 34, 47]. За рубежом в различных ситуациях применяются альфентанил, суфентанил и ремифентанил [15, 47]. У женщины применение наркотических анальгетиков при проведении регионарной анестезии в 70-75% случаев сопровождается кожным зудом различной интенсивности [6, 34].

Не рекомендуется применять местные анестетики в комбинации с адреналином, поскольку последний может вызвать нарушение кровообращения плода [34, 47]. Также не следует экспериментировать у беременных женщин с введением в эпидуральное пространство или интратекально различных адъювантов (кетамин, бутарфанол, клофелин и т.д.), не разрешенных для применения в данном виде.

В целом арсенал лекарственных препаратов, используемых при регионарной анестезии в акушерстве достаточно безопасен для матери и плода, но при любой возможности следует применять минимально возможные дозы.

Артериальная гипотония

Данное осложнение наиболее выражено при спинальной анестезии и, как уже было указано выше, доминирующее значение для

этого имеет механизм аорто-кавальной компрессии. При снижении АД сист ниже 80 мм рт.ст. параллельно снижается и маточно-плацентарный кровоток, что может привести к гипоксии плода и даже к перинатальному поражению ЦНС [14, 19, 22, 47]. Даже в условиях эпидуральной аналгезии в родах, когда артериальная гипотония минимальна, может возникнуть брадикардия у плода в положении женщины на спине. Именно поэтому женщина в родах должна находиться в положении на боку, а при проведении операции кесарева сечения следует придавать операционному столу наклон влево на 15°-20° [6, 47].

В комплекс профилактических мероприятий также входит проведение прединфузии в объеме до 1000 мл кристаллоидов или 500 мл синтетических коллоидов. Эффективность прединфузии в предотвращении артериальной гипотонии оценена в ряде мета-анализов и рандомизированных контролируемых исследований и сделаны следующие выводы [6, 12, 14, 26, 29, 30, 41, 47]:

- У здоровых женщин при кесаревом сечении нет различий в материнской гемодинамике и состоянии новорожденного при проведении прединфузии раствором Рингера или гидроксиэтилкрахмала (ГЭК), а также при отсутствии прединфузии (уровень В).

- Прединфузия имеет значение при неотложных операциях.

- Применение коллоидов увеличивает маточный кровоток при регионарной анестезии (уровень В).

- Для предотвращения артериальной гипотонии при спинальной анестезии ГЭК превосходит раствор Рингера и комбинацию растворов желатина и Рингера (уровень А).

В руководстве по анестезии в акушерстве ASA 2007 г. рекомендуется проводить инфузионную поддержку во время регионарной анестезии, но это не должно служить поводом для отсрочки операции кесарева сечения [47].

Вазопрессоры — эфедрин и адреналин — должны применяться только в крайнем случае и предпочтительным является применение адреналина [6,41,51].

Всем женщинам, у которых применяется регионарная анестезия, показана эластическая компрессия нижних конечностей, что по мнению экспертов ASA является одним из самых эффективных мероприятий по профилактике артериальной гипотонии [14].

Тошнота и рвота во время регионарной анестезии в подавляющем большинстве случаев связаны с артериальной гипотонией во время операции кесарева сечения [3, 14, 19]. Другой причиной является интраоперационное внутривенное введение утеротоников — окси-

тоцина и метилэргометрина, применение которых должно быть минимизировано, поскольку эти препараты вызывают нарушение мозгового кровотока. Как профилактика тошноты и рвоты используется метоклопрамид, а также седация пропифолом в дозе 30–50 мг с очень высокой эффективностью [6, 47].

Влияние эпидуральной аналгезии на течение родов и частоту оперативного родоразрешения

Этот вопрос чрезвычайно активно обсуждается в литературе, посвященной проблеме обезболивания родов. Утверждение, что ЭА увеличивает продолжительность родов, достаточно часто используется ее противниками, однако данные рандомизированных контролируемых исследований убедительно доказывают, что это далеко не так — достоверно не установлено, что общая продолжительность родов увеличивается, несмотря на удлинение в ряде случаев второго периода (уровень А) [1, 19, 34]. Наш опыт показывает, что при отсутствии исходной слабости родовой деятельности проведение ЭА у первородящих даже может сокращать общую продолжительность родов за счет устранения дискоординированной родовой деятельности.

Увеличение продолжительности второго периода родов является реальной проблемой, которая в значительной степени зависит от технологии проведения ЭА и связана с выраженностью моторного блока, а также с уменьшением активности симпатической нервной системы [1, 3, 18, 19, 52]. Есть данные о том, что в 8,3% ЭА ответственна за увеличение продолжительности второго периода родов, а в 75% конкретная причина этого так и не установлена [34]. В настоящее время можно считать эталоном минимального моторного блока ситуацию, когда роженица при адекватном обезболивании может свободно ходить — принцип «ходячей анестезии» [6, 19, 47]. В ситуации, когда на момент полного открытия шейки матки сохраняется моторный блок, то при отсутствии острой гипоксии плода, можно выждать до 2–3 ч у первородящих и до 1–2 ч у повторнородящих и затем активизировать потуги [19, 34]. Для безопасного проведения этого этапа родов как никогда необходимы знания акушера-гинеколога об особенностях родов в условиях ЭА.

В настоящее время нет доказательств того, что ЭА увеличивает частоту оперативного родоразрешения (уровень А) [1, 3, 4, 6, 19, 35, 47, 52]. На показатель частоты оперативного родоразрешения оказывают влияние самые разнообразные факторы, включая особенности акушерской тактики в отдельных родильных домах. Именно поэтому степень раскры-

тия шейки матки на момент выполнения ЭА далеко не всегда является критерием для начала обезболивания и по данным Американской ассоциации анестезиологов (ASA) и Американской ассоциации акушеров-гинекологов (ACOG) не влияет на исход родов [19, 47]. Степень раскрытия шейки матки не должна являться ограничением для выполнения ЭА в тех ситуациях, когда она необходима [7, 47].

По нашим данным, только у 7,3% рожениц, которым была выполнена ЭА, роды закончились операцией кесарева сечения и ни в одном случае метод обезболивания не фигурировал, как причина оперативного родоразрешения.

С другой стороны, неправильная технология проведения ЭА с развитием выраженного моторного блока или нарушений состояния плода действительно может явиться показанием для оперативного родоразрешения.

Озноб и лихорадка во время проведения регионарной анестезии в настоящее время не имеют точного объяснения, но инфекционная этиология этого осложнения также не подтверждена [2, 3, 6]. Это очень важно понимать, поскольку подъем температуры тела и озноб могут явиться показанием для необоснованно назначения антибактериальных препаратов женщине и новорожденному [34].

Влияние ЭА на лактацию

Несмотря на отдельные сообщения о снижении лактации у рожениц, получавших в родах обезболивание методом ЭА, особенно в сочетании с фентанилом, нет доказательств, что это связано исключительно с данным методом обезболивания, а не с характером акушерской или экстрагенитальной патологии (уровень А) [34].

Неврологические осложнения регионарной анестезии

Эта группа осложнений очень редка. Следует учитывать, что неврологические осложнения при родах без использования ЭА составляют 1,6–4,8/10000 родов, а частота связанных с ЭА неврологических дефектов 0,1–1,2/10000 [43, 50]. В подавляющем большинстве случаев это проявляется в виде корешковых нейропатий, которые устранялись в течение от 2 дней до 3 месяцев. Наиболее часто транзиторные неврологические нарушения развиваются после использования лидокаина (уровень А). Не установлено различий в частоте болей в спине после ЭА и без нее (уровень А) [39].

Такие грозные осложнения как эпидуральная гематома встречается в 1:150000–250000 ЭА и связана либо с различными коагулопатия-

ми, либо с применением антикоагулянтов [37]. Для профилактики осложнений, связанных с применением антикоагулянтов необходимо использовать рекомендации Consensus Conference held during the Annual Spring Meeting on Regional Anesthesia, April 25-28, 2002 in Chicago, Illinois.

Абсцесс эпидурального пространства после использования ЭА отмечен в 1,0/500000 анестезий [50]. Ни в одном случае не отмечено развития нижней параплегии после введения как местных анестетиков, так и различных адъювантов. В целом, частота неврологических осложнений при проведении ЭА значительно ниже, чем при спинальной анестезии [19, 40].

Серьезной проблемой, которая в большей степени связана с техническими погрешностями при выполнении ЭА, являются постпункционные головные боли (Post-dural Puncture Headache), которые встречаются в 1,0-3,0% случаев [43,44]. Основной причиной головной боли является утечка спинномозговой жидкости через прокол твердой мозговой оболочки. Среди всех предлагаемых методов лечения постпункционной головной боли пломбирование аутокровью (epidural blood patch) в настоящее время наиболее эффективно и имеет успех в 85-98% случаев (уровень А) [6, 44]. Нет никаких доказательств лечебного эффекта постельного режима и проведения инфузионной терапии при постпункционных головных болях (уровень А) [6, 39, 43, 44].

Для профилактики случайного прокола твердой мозговой оболочки при проведении ЭА доказана эффективность пункции эпидурального пространства под контролем УЗИ, особенно на этапе освоения методики [47].

При проведении спинальной анестезии, когда прокол твердой мозговой оболочки обязателен, решающее значение для профилактики постпункционных головных болей имеет размер иглы — он должен быть не менее 25-27G [7] и конфигурация среза. При использовании игл Pencil-point частота постпункционных головных болей достоверно ниже, чем при использовании игл Quincke (Уровень А) [7,21]. При правильном выборе игл можно полностью избежать развития этого осложнения после СА.

Регионарная анестезия при хирургических операциях во время беременности

При хирургических операциях во время беременности регионарная анестезия является предпочтительной в тех ситуациях, когда это возможно, особенно до 20 недель беременности. В настоящее время не доказано отрицательного влияния любого вида анестезии на дальнейшее течение беременности [34, 53], но

фармакологическая нагрузка на плод при регионарной анестезии меньше. При использовании любого вида анестезии необходимо избегать развития артериальной гипотонии, постоянно контролировать сердцебиение плода и предупреждать развитие преждевременных родов [34,47,53].

Регионарная анестезия при хирургических интранатальных процедурах (ex-utero intrapartum treatment (EXIT))

Это новая, только развивающаяся отрасль анестезиологии, которая занимается вопросами обезболивания внутриутробного плода при хирургических вмешательствах во время беременности. В том случае, когда вмешательство осуществляется только на матке или сосудах, не затрагивая непосредственно плода, для обезболивания матери может использоваться регионарная анестезия. При вмешательствах непосредственно на плоде после 24-26 недель необходима общая анестезия [11, 31, 49].

Заключение

Подводя итог вышеизложенному, можно с уверенностью утверждать, что знание побочных эффектов регионарной анестезии в акушерстве и их своевременная профилактика позволяют безопасно использовать эти современные методы обезболивания родов и акушерских операций. Следует еще раз подчеркнуть роль специализированной подготовки врача анестезиолога-реаниматолога для работы в акушерстве и знания врачом акушером-гинекологом положительных и отрицательных эффектов регионарной анестезии, особенно в родах. Только при полном взаимопонимании и взаимодействии этих специалистов регионарная анестезия позволяет не только получить удовлетворение женщины, но и улучшить материнский и перинатальный исход родов.

Литература

1. ACOG Committee on Obstetric Practice. ACOG Committee Opinion number 269 February 2002. Analgesia and cesarean delivery rates. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2002 Feb; 99(2): 369-70.
2. Afolabi B.B., Lesi F.E., Merah N.A. Regional versus general anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2006 Oct 18; (4): CD004350.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG committee opinion no. 295: pain relief during labor. *Obstet Gynecol* 2004; 104: 213.
4. Anim-Somuah M, Smyth R, Howell C. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2005 Oct 19; (4): CD000331.
5. Asik I, Goktug A, Gulay I, Alkis N, Uysalel A. Comparison of bupivacaine 0.2% and ropivacaine 0.2% combined with fentanyl for epidural analgesia during labour *Eur J Anaesthesiol* 2002 Apr; 19(4): 263-70.

Полный список литературы см. на сайте umj.ru