

Материалы дискуссии: какое положение роженицы при выполнении пункции эпидурального и субарахноидального пространств является наиболее предпочтительным и безопасным?

От редакции журнала «Регионарная анестезия и лечение острой боли»

Discussion materials: what is the most preferable and safe patient position for epidural and subarachnoid punctures in obstetrics?

На одном из заседаний 39-й конференции SOAP¹ (Банфф Спрингс, Канада, 2007 г.) состоялась дискуссия на тему о том, какое положение роженицы во время выполнения пункции эпидурального или субарахноидального пространств, на боку или сидя, следует считать наиболее предпочтительным и безопасным. Накал этих дебатов и их информационная содержательность были такими, что впоследствии редакция журнала «International Journal of Obstetric Anesthesia» сочла необходимым опубликовать материалы дискуссии в более «организованном» для широкой анестезиологической аудитории виде². С любезного разрешения наших коллег эти материалы теперь стали доступными и для читателей журнала «Регионарная анестезия и лечение острой боли».

Не все аргументы данной дискуссии как с одной, так и с другой стороны вызвали согласие у членов редакции нашего журнала. Некоторые факты, приведенные участниками дискуссии для подкрепления своих тезисов, подавались несколько акцентированно, с преувеличением их клинической и практической значимости. Однако мы отнесли эти логические несоответствия и лирические отступления от сути спора к области искусных полемических приемов. По всей видимости, подобные ощущения при анализе материалов дискуссии могут возникнуть и у наших читателей, что дает прекрасную возможность для дальнейшего развития данной темы уже на страницах нашего журнала.

*Ответственный секретарь журнала
«Регионарная анестезия и лечение острой боли»
Г. В. Филиппович*

Пункция эпидурального и субарахноидального пространств у рожениц должна выполняться при положении пациентки на боку. Аргументы «за»

Лоуренс С. Цен

*Отделение анестезиологии, периоперативной медицины и лечения боли,
Женская больница Бриггема, Гарвардская медицинская школа, Бостон, США*

Parturients should be placed in lateral decubitus position to perform epidural and subarachnoid puncture. Pro argument

Lawrence C. Tsen

Department of Anesthesiology, Perioperative and Pain Medicine, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA

Введение

Многие акушерские анестезиологи рассматривают методические и технические вопросы пункций эпидурального и субарахноидального пространств только как проблемы, относящиеся

к сфере профессионального искусства и мастерства, в которой они в той или иной мере проявляют свои собственные мануальные навыки и сноровку. Различия в методиках и разнообразии используемых при выполнении пункций

¹ SOAP (Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology) – Общество акушерской анестезиологии и перинатологии.

² International Journal of Obstetric Anesthesia. 2008; 17: 146–152.

технических приемов объясняется ими с этой же точки зрения, поскольку в большинстве своем они абсолютно уверены в том, что каких-либо научных обоснований в преимуществах одной методики перед другой нет и быть не может.

Широкое распространение подобных взглядов привело к довольно легкомысленному отношению акушерских анестезиологов к вопросу о выборе положения женщины во время процедуры пункции. Довольно часто при выполнении пункции эпидурального пространства анестезиологи усаживают женщину поперек кровати, т. к. считают, что никаких доказательств преимущества одного положения роженицы перед другим нет. Однако в научной литературе уже давно имеются весьма четкие указания на преимущества положения пациентки на боку – как при выполнении спинальной пункции, так и эпидуральной. Положение пациентки на боку во время процедуры пункции удобно и благоприятно для всех трех участников этого процесса: матери, плода и анестезиолога. Рассмотрим эти преимущества отдельно.

Преимущества для матери

Роды – это весьма дискомфортное и стрессовое событие для женщины. Повышенный тонус парасимпатического отдела нервной системы и вагальные рефлексы могут привести к излишнему беспокойству пациентки, обильному потоотделению, брадикардии и гипотонии. Все эти явления могут иметь место как во время эпидуральной (ЭА), так и во время спинальной анестезии (СА). Хотя данные явления в первую очередь обусловлены медикаментозной симпатэктомией, возникающей в результате нейроаксиального блока [1], они могут носить и постуральный характер при сидячем положении женщины [2] либо просто возникать как реакция на укол иглой.

М. Nishi и соавт. представили в 2006 г. результаты своего рандомизированного исследования, включавшего 40 рожениц, которым выполнялась пункция и катетеризация эпидурального пространства [3]. Женщины были разделены на две группы. В одной группе пациентки при выполнении эпидуральной пункции находились в положении сидя, в другой группе – лежа на левом боку. У трех пациенток, находившихся в положении сидя, процедуру пункции пришлось прекратить из-за появления вагальной симптоматики в момент прохождения иглой желтой связки. Однако у женщин, которые находились во время процедуры пункции на левом боку, такие проблемы не возникали. В целом 20% пациенток из 1-й группы сообщили, что во время пункции у них имели

место проявления вагальных рефлексов, тогда как в группе, где пункция выполнялась при положении пациенток лежа на левом боку, этих симптомов не было ни у одной роженицы.

Некоторые исследователи пытаются объяснить более высокую частоту возникновения вагальных реакций при положении пациенток сидя рефлекторным ответом на исходно повышенные при таком положении симпатический тонус, артериальное давление (АД) и частоту сердечных сокращений (ЧСС) [4]. Усиливаются ли эти рефлексы при беременности или при артериальной гипертензии, обусловленной беременностью, пока остается неясным [5]. Однако принято считать, что кардиальная активность блуждающего нерва более выражена при положении пациенток на правом боку, чем при нахождении их в положении на левом боку [6]. Поэтому положение рожениц на левом боку, традиционно используемое в акушерстве для профилактики развития синдрома аортокавальной компрессии, может предоставить организму роженицы и другие дополнительные преимущества.

Эти дополнительные преимущества положения на левом боку для матери заключаются в снижении работы миокарда и потребления кислорода, а также в сокращении времени эвакуации желудочного содержимого. Показатели систолического АД, ЧСС и потребления кислорода будут минимальными при положении женщин на левом боку, несколько выше в положении на правом боку и наиболее высокими при положении сидя [4]. Время эвакуации желудочного содержимого у женщин также будет меньше в положении на левом боку по сравнению с положением сидя, хотя для выявления этой разницы после перемены положения тела требуется не менее 30 мин [7].

Преимущества для плода

Одной из основных задач акушерского анестезиолога является поддержание адекватного маточно-плацентарного кровотока и кровоснабжения плода. Положение на левом боку уже давно используется в акушерстве с целью предупреждения развития синдрома аортокавальной компрессии. Эта профилактическая мера оказалась настолько эффективной, что уже стала рутинной в повседневной практике акушерских стационаров [8]. Предположения о том, что явления аортокавальной компрессии при нахождении рожениц в положении сидя будут менее выраженными, чем при их нахождении в положении на боку, на первый взгляд кажутся вполне логичными и уместными. Однако научные сведения по данному поводу ограничены единственной публикацией

по результатам исследования с использованием биоимпедансного мониторинга, фактически являющегося непрямым суррогатным методом измерения [9]. При этом следует учитывать, что метод биоимпедансного мониторинга, основанный на теоретическом уравнении В. В. Sramck и D. P. Bernstein, требует сохранять неподвижность исследуемых пациентов, а поэтому он является недостаточно надежным для проведения подобных исследований. Например, сдвиг тела пациента, находящегося в покое, всего на 1 см может привести к ошибке измерения в 10% [10, 11].

В то же время результаты исследований, в которых использовались методы, дающие возможность прямого измерения параметров маточного кровотока, совершенно опровергают ожидания голословных теоретических предположений. При положении рожениц на боку наблюдаются более лучшие показатели маточно-плацентарного кровотока по сравнению с положением сидя. Так, например, еще в 1976 г. S. Suonio и соавт. [12] использовали для изучения маточно-плацентарного кровотока у беременных в III триместре ($n=10$) меченый изотоп Tc-99 и наблюдали снижение кровотока на 23% при смене беременными положения на левом боку на положение сидя. У одной пациентки при этой смене положения тела даже имело место ортостатическое синкопальное состояние, что сопровождалось снижением маточно-плацентарного кровотока на 68%.

Хотя небольшие и преходящие снижения маточно-плацентарного кровотока случаются достаточно часто во время родов, они не несут за собой каких-либо последствий для здорового плода. Но это нарушение кровотока может оказаться очень опасным при уже имеющейся фетоплацентарной недостаточности. Поскольку поддержание адекватного маточно-плацентарного кровотока и кровоснабжения плода является важнейшим компонентом анестезиологического пособия, будет все-таки гораздо разумнее с нашей стороны выполнять пункцию эпидурального/субарахноидального пространства, укладывая по возможности пациенток на левый бок.

Преимущества для анестезиолога

Довольно широко распространено мнение о том, что положение пациенток сидя при выполнении эпидуральной/люмбальной пункции является наиболее удобным и оптимальным, поскольку при таком положении лучше визуализируются анатомические ориентиры, сокращается время, необходимое для выполнения пункции и катетеризации, снижается вероятность технических

трудностей. Однако литературные данные этого мнения совершенно не подтверждают [13, 14]. Более того, при нахождении пациентки в более удобном для нее положении на боку выигрывает не только она, но и анестезиолог, т. к. при этом значительно снижается вероятность случайной катетеризации сосудов и непреднамеренной пункции твердой мозговой оболочки и менее вероятно развитие артериальной гипотонии.

Многие роженицы считают, что положение на левом боку для них более удобное – при этом положении они легче переносят схватки. Когда женщина удобно чувствует себя, она вряд ли будет часто менять положение тела, ерзать и мешать тем самым анестезиологу выполнять пункцию. При таком комфорте, устраивающем обе стороны этого процесса, значительно сокращается время на процедуру пункции и катетеризации, расходуется меньшее количество раствора местного анестетика для инфильтрационной анестезии кожи. Благоприятная атмосфера, царящая в родильном зале, позволяет оставлять в нем во время процедуры пункции и родственников роженицы.

Хотя приверженцы использовать только сидячее положение пациенток во время выполнения пункции считают, что беременная матка сама по себе ограничивает подвижность женщин и тем самым создает анестезиологу необходимый комфорт при выполнении пункции [15], этот «благоприятный» эффект можно считать в лучшем случае умеренным. W. Gilleard и соавт. провели в 2002 г. исследование, посвященное изучению подвижности туловища у беременных со сроком гестации менее 18 нед, а также при сроках 24, 32 и 38 нед [16]. Используя специальную систему регистрации движений Expert Vision Motional Analysis System (Eva HiRes 5.00, Motional Analysis Corporation, Santa Rosa, CA), они не выявили никаких ограничений в возможности беременных выполнять наклоны вбок. Их возможность при доношенном сроке беременности наклоняться вперед и поворачиваться уменьшалась всего на 6° и 12° соответственно. Кроме того, наибольшее ограничение подвижности у беременных при положении сидя наблюдалось в грудном, а не поясничном отделе позвоночника, поэтому можно сделать вывод, что беременная в положении сидя не является менее подвижной.

В дополнение к этому следует заметить, что при положении женщин на боку, в отличие от положения сидя, значительно снижается амплитуда движений поясничного отдела позвоночника в передне-заднем направлении, обусловленных дыханием [17]. Этот нюанс имеет важное значение для такого осложнения ЭА, как непреднамеренная

пункция твердой мозговой оболочки. Резюмируя все вышесказанное, можно утверждать, что положение пациенток на боку сопровождается максимальным устранением двигательных помех для выполнения пункции.

Кроме того, при выполнении пункций при нахождении пациенток в положении на боку реже возникают случайные катетеризации вен эпидурального пространства. Почему так происходит? Когда гидростатическое давление в венах достигает 6–9 мм рт. ст., они становятся полнокровными, при этом их форма в поперечном срезе получается не овальной, а круглой [18]. Во время беременности обструкция нижней полой вены беременной маткой обуславливает сброс части кровотока в венозную систему позвоночника. Сочетание действия этого фактора с увеличением объема циркулирующей крови во время беременности приводит к значительному увеличению размеров венозных сплетений эпидурального пространства. Эти явления наблюдаются уже на ранних сроках беременности и становятся максимально выраженными в III триместре [19]. Влияние вышеперечисленных факторов на состояние вен эпидурального сплетения может быть минимизировано путем перемены положения тела. При повороте беременной женщины из положения на спине в положение на боку венозные сплетения эпидурального пространства уменьшаются в размерах и могут даже вернуться к своему исходному состоянию, имевшему место до беременности [20].

Когда беременная женщина находится в положении стоя или сидя, в венах эпидурального пространства поясничного отдела позвоночника возрастает гидростатическое давление. Эти изменения состояния эпидуральных венозных сплетений в зависимости от положения тела очень важно учитывать при выполнении нейроаксиальных методов обезболивания. D. Harney и соавт. представили в 2005 г. результаты своего исследования, включавшего 209 рожениц, которым выполнялась ЭА [21]. В одной группе пункция и катетеризация эпидурального пространства выполнялись в положении женщин на боку, в другой – в положении сидя. При этом появление крови в павильоне иглы или в просвете катетера наблюдалось в 1-й группе в 3,1% случаев, а во 2-й группе – в 7% случаев.

Аналогичные результаты получили M. Bahar и соавт. [22], проведшие подобное исследование на большем количестве рожениц ($n=900$). Они разделили их на три группы: в 1-й группе пункция выполнялась в положении сидя ($n=300$), во 2-й – при положении женщин на боку ($n=300$), в 3-й группе использовалось боковое положение

Тренделенбурга. Лучшие результаты были в 3-й группе, худшие – в 1-й. Затем они повторили свое исследование [23], включив в него 450 рожениц с морбидным ожирением ($ИМТ > 35 \text{ кг/м}^2$). Частота случайной катетеризации вен эпидурального пространства в группе, где пункция выполнялась при положении женщин на боку, составила 1,3% случаев, в группе с использованием сидячего положения – 12% случаев.

Изменение положения тела оказывает влияние не только на гидростатическое давление в венах эпидурального пространства, но и на ликворное давление в дуральном мешке. Результаты совсем недавно проведенных исследований с использованием методов магнитно-резонансной томографии и компьютерной томографии [24, 25] говорят о том, что давление ликвора, площадь поперечного сечения и передне-задний диаметр дурального мешка на уровне L_3-L_4 , L_4-L_5 и L_5-S_1 значительно меняются в зависимости от положения тела. Давление ликвора в поясничном отделе и площадь поперечного сечения дурального мешка будут меньше в положении лежа, чем в положении стоя [24, 25]. Расширение дурального мешка, возникающее при положении сидя [26], в отличие от положений на боку или лежа, объясняет более высокую частоту непреднамеренных проколов в твердой мозговой оболочке иглой Туохи при пункциях эпидурального пространства, выполняемых в положении сидя [27].

Положение на боку дает также определенные преимущества в обеспечении качества эпидурального блока. Например, боковое смещение катетера при его продвижении в эпидуральное пространство происходит чаще при выполнении пункции и катетеризации в сидячем положении, особенно у пациенток с ожирением [28]. Более того, поскольку смесь растворов местного анестетика и наркотического анальгетика является несколько гипобаричной, в положении на боку минимизируется распространение раствора в краниальном направлении и реже возникают такие осложнения, как высокий блок или синдром Горнера [29]. Такое ограничение распространения раствора местного анестетика позволяет избежать развития высоких блоков и артериальной гипотонии, а также сокращает потребность в вазопрессорах [30].

Таким образом, если не имеется каких-либо уважительных причин отказаться от выполнения пункции при положении женщины на боку, анестезиолог должен начинать выполнять нейроаксиальные блокады именно в этом положении. Более того, в акушерстве существуют ситуации, когда выполнять пункцию при положении роженицы

сидя вообще нельзя, – это вклинение головки плода, выпадение пуповины, предлежание конечностей плода или необходимость пломбировки эпидурального пространства аутокровью. Учитывая данное обстоятельство, начинающие акушерские анестезиологи должны усвоить одну истину: те врачи, которые привыкли работать с пациентками, находящимися в положении лежа на боку, могут легко перейти на выполнение пункций при сидячем положении рожениц, но выполнить этот переход, наоборот, значительно тяжелее!!! [31].

Выводы

Выполнение эпидуральной/люмбальной пункции при нахождении пациентки в положении на боку обладает определенными преимуществами и для матери, и для плода, и для анестезиолога. Преимуществами для матери являются снижение потребности в кислороде и снижение вероятности появления неприятных вагальных рефлексов. Более того, положение пациентки на боку позволяет анестезиологу проводить нейроаксиальную анестезию в случаях выпадения петли пуповины, ущемления головки плода, необычного

предлежания, что иногда позволяет даже избежать общей анестезии [32]. Преимуществами для плода являются сохранение адекватного маточно-плацентарного кровотока и улучшение газообмена. Преимущества для анестезиолога – нахождение пациентки в более удобном положении для выполнения пункции, снижение вероятности пункции сосуда или непреднамеренного прокола твердой мозговой оболочки, уменьшение подвижности катетера и, как следствие этого, снижение риска бокового смещения катетера, снижение риска развития артериальной гипотонии. Все это в совокупности позволяет снизить вероятность возникновения необходимости в общей анестезии, а следовательно, позволяет избежать ее осложнений.

В настоящее время в условиях медицины, основанной на доказательствах, искусство обезболивания родов должно основываться только на научных фактах. Эти современные требования распространяются и на выбор положения тела роженицы при осуществлении нейроаксиальных блокад.

Литература

- Lovstad R. Z., Granhus G., Hctland S. Bradycardia and asylole cardiac arrest during spinal anaesthesia: a report of five cases // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2000; 44: 48–52.
- Salvi L., Sisillo E., Rondello N. Success Rate, Deeubitus Position, and Vagal Reflex During a High Thoracic Epidural for Coronary Artery Surgery // *J. Cardiothorac. Vase Anesth.* 2007; In Press.
- Nishi M., Usukaura A., Kidani Y. et al. Which is a belter position for insertion of a high thoracic epidural catheter: sitting or lateral decubitus // *J. Cardiothorac. Vase Anesth.* 2006; 20: 656–658.
- Jones A. Y., Dean E. Body position change and its effect on hemodynamic and metabolic status // *Heart Lung.* 2004; 33: 281–290.
- Silver H. M., Tahvanainen K. U., Kuusela T. A., Eckberg D. L. Comparison of vagal baroreflex function in nonprcgnam women and in women with normal pregnancy, prceclampsia, or gestational hypertension // *Am. J. Obslet. Gynecol.* 2001; 184: 1189–1195.
- Chen G. Y., Kuo C. D. The effect of the lateral decubitus position on vagal tone // *Anaesthesia.* 1997; 52: 653–657.
- Doran S., Jones K. L., Andrews J. M., Horowitz M. Effects of meal volume and posture on gastric emptying of solids and appetite // *Am. J. Physiol.* 1998; 275: R1712–1718.
- Marx G. F., Patel S., Bcrrnan J. A. et al. Umbilical blood flow velocity waveforms in different maternal positions and with epidural analgesia // *Obstet. Gynecol.* 1986; 68: 61–64.
- Andrews P. J., Ackerman 3rd W. E., Juneja M. M. Aortocaval compression in the sitting and lateral decubitus positions during extradural catheter placement in the parturient // *Can. J. Anaesth.* 1993; 40: 320–324.
- Jewkes C., Sear J. W., Verhoeff F. et al. Noninvasive measurement of cardiac output by thoracic electrical bioimpedance: a study of reproducibility and comparison with thermodilution // *Br. J. Anaesth.* 1991; 67: 788–794.
- Spiering W, van Es P. N., de Leeuw P. W. Comparison of impedance cardiography and dye dilution method for measuring cardiac output // *Heart.* 1998; 79: 437–441.
- Suonio S., Simpanen A. L., Olkkonen H., Haring P. Effect of the left lateral recumbent position compared with the supine and upright positions on placental blood flow in normal late pregnancy // *Ann. Clin. Res.* 1976; 8: 22–26.
- Broadbent C. R., Maxwell W. B., Ferrie R. et al. Ability of anaesthetists to identify a marked lumbar interspace // *Anaesthesia.* 2000; 55: 1122–1126.
- Chakraverty R., Pynsent P., Isaacs K. Which spinal levels are identified by palpation of the iliac crests and the posterior superior iliac spines? // *J. Anat.* 2007; 210: 232–236.
- Vincent R. D., Chestnut D. H. Which position is more comfortable for the parturient during identification of the epidural space? // *Int. J. Obstet. Anesth.* 1991; 1: 9–11.
- Gilleard W., Crosbie J., Smith R. Effect of pregnancy on trunk range of motion when sitting and standing // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2002; 81: 1011–1020.
- Vellody V. P., Nassery M., Druz W. S., Sharp J. T. Effects of body position change on thoracoabdominal motion // *J. Appl. Physiol.* 1978; 45: 581–589.
- Shah J. L. Effect of posture on extradural pressure // *Br. J. Anaesth.* 1984; 56: 1373–1377.
- Igarashi T., Hirabayashi Y., Shimizu R. et al. The fiberscopic findings of the epidural space in pregnant women // *Anesthesiology.* 2000; 92: 1631–1636.

20. Hirabayashi Y., Shimizu R., Fukuda H. et al. Effects of the pregnant uterus on the extradural venous plexus in the supine and lateral positions, as determined by magnetic resonance imaging // *Br. J. Anaesth.* 1997; 78: 317–319.
21. Harney D., Moran C. A., Whitty R. et al. Influence of posture on the incidence of vein cannulation during epidural catheter placement // *Eur. J. Anaesthesiol.* 2005; 22: 103–106.
22. Bahar M., Chanimov M., Cohen M. L. et al. Lateral recumbent head-down posture for epidural catheter insertion reduces intravascular injection // *Can. J. Anesth.* 2001; 48: 48–53.
23. Bahar M., Chanimov M., Cohen M. L. et al. The lateral recumbent head-down position decreases the incidence of epidural venous puncture during catheter insertion in obese parturients // *Can. J. Anesth.* 2004; 51: 577–580.
24. Hirasawa Y., Bashir W. A., Smith F. W. et al. Postural changes of the dural sac in the lumbar spines of asymptomatic individuals using positional stand-up magnetic resonance imaging // *Spine.* 2007; 32: E136–140.
25. Carlson G. D., Oliff H. S., Gordon C. et al. Cerebral spinal fluid pressure: effects of body position and lumbar subarachnoid drainage in a canine model // *Spine.* 2003; 28: 119–122.
26. Kunkle C. E., Ray B. S., Wolff H. Experimental studies of headache. Analysis of headache associated with changes in intracranial pressure // *Arch. Neurol. Psychiatr.* 1943; 49: 323–358.
27. Lewis N. L., Ritchie E. L., Downer J. P., Nel M. R. Left lateral vs. supine, wedged position for development of block after combined spinal-epidural anaesthesia for Caesarean section // *Anaesthesia.* 2004; 59: 894–898.
28. Hamilton C. L., Riley E. T., Cohen S. E. Changes in the position of epidural catheters associated with patient movement // *Anesthesiology.* 1997; 86: 778–784.
29. Richardson M. G., Thakur R., Abramowicz J. S., Wissler R. N. Maternal posture influences the extent of sensory block produced by intrathecal dextrose-free bupivacaine with fentanyl for labor analgesia // *Anesth. Analg.* 1996; 83: 1229–1233.
30. Yun E. M., Marx G. F., Santos A. C. The effects of maternal position during induction of combined spinal-epidural anesthesia for cesarean delivery // *Anesth. Analg.* 1998; 87: 614–618.
31. Stone P. A., Kilpatrick A. W., Thorburn J. Posture and epidural catheter insertion. The relationship between skill, experience and maternal posture on the outcome of epidural catheter insertion // *Anaesthesia.* 1990; 45: 920–923.
32. Tsen L. C., Pitner R., Camann W. R. General anesthesia for cesarean section at a tertiary care hospital 1990–1995: indications and implications // *Int. J. Obstet. Anesth.* 1998; 7: 147–152.

Пункция эпидурального и субарахноидального пространств у рожениц должна выполняться при положении пациентки на боку. Аргументы «против»

Л. С. Полли

Отделение анестезиологии, подразделение акушерской анестезиологии, Женская больница, Медицинский центр Мичиганского университета, Анн Арбор, Мичиган, США

Parturients should be placed in lateral decubitus position to perform epidural and subarachnoid puncture. Contra argument

L. S. Polley

Department of Anesthesiology, Division of Obstetric Anesthesiology, Women's Hospital, University of Michigan Health System, Ann Arbor, Michigan, USA

Введение

С моей точки зрения, недостатки положения рожениц на боку во время эпидуральной/люмбальной пункции значительно перевешивают ее любые теоретические преимущества. Мои аргументы основаны на следующих преимуществах положения сидя:

- отсутствие технических проблем при пункции;
- комфорт для пациентки;
- возможность улучшения качества обезболивания при комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (КСЭА);
- снижение вероятности развития синдрома аортокавальной компрессии.

Чтобы направить дискуссию в эффективное русло, договоримся сначала об основных

определениях и требованиях к нейроаксиальной анестезии в акушерстве:

1. Под «положением пациентки», обсуждаемым в дискуссии, мы подразумеваем только позицию роженицы на момент выполнения пункции (ЭА, СА, КСЭА).
2. После выполнения пункции и введения катетера в эпидуральное пространство роженицу укладывают на спину, с обязательной профилактикой аортокавальной компрессии.
3. Для обезболивания родов применяются современные режимы эпидуральной анальгезии с применением растворов местных анестетиков низких концентраций в сочетании с наркотическими анальгетиками.

Легкость введения катетера в эпидуральное пространство

Нейроаксиальные блокады должны выполняться в таком положении пациентки, которое представляет наиболее выраженные анатомические ориентиры и максимальное сгибание в поясничном отделе позвоночника. Идеальным является положение сидя. В этом случае легко найти и среднюю линию, и гребни подвздошных костей. Пациентка находится в устойчивом положении, и любую асимметрию в ее позе можно легко увидеть и скорректировать.

При нахождении роженицы в позиции лежа на боку труднее добиться ровного положения позвоночного столба. Плечо пациентки может заваливаться вперед, голова может оказаться слишком низко по сравнению с туловищем. Выше расположенная нога может смещаться, способствуя смещению и повороту бедра вперед. Все эти факторы приводят к ротации поясничного отдела позвоночника. Женщинам с отеками, ожирением или малой мышечной массой довольно тяжело длительно удерживать необходимую для выполнения пункции позу. Наконец, выполнение пункции в положении на боку требует жесткого ложа, чтобы обеспечить отсутствие изгибов позвоночника.

Правильное положение тела во время пункции приобретает особенное значение при выполнении нейроаксиальных блокад женщинам с ожирением. При наличии морбидного ожирения жировая ткань может практически полностью скрывать анатомические ориентиры. При умеренном ожирении жировая ткань может асимметрично смещаться, вследствие чего становится трудно определить точное местонахождение позвоночного столба, т. к. остистые отростки могут быть недоступными для пальпации. В настоящее время анестезиологам все чаще и чаще придется сталкиваться с этими трудными ситуациями, поскольку по данным ВОЗ в мире происходит настоящая эпидемия ожирения [1] и индекс массы тела (ИМТ) беременных и рожениц продолжает возрастать.

В 1990 г. Р. А. Stone и соавт. [2] организовали проспективное исследование, целью которого являлось установление связи между положением тела роженицы и вероятностью успешного введения катетера в эпидуральное пространство. В это исследование, проходившее в Великобритании, было включено 150 рожениц, разделенных методом случайной выборки на две группы. В 1-й группе пункция и катетеризация эпидурального пространства выполнялась в положении сидя, во 2-й – в положении на боку. Для идентификации

эпидурального пространства использовался стандартный тест потери сопротивления. Выполнение пункции в положении на боку занимало больше времени, чем в положении сидя: 10,9 мин и 6,56 мин соответственно ($p < 0,05$). Также отмечены достоверные различия по частоте неудач в катетеризации эпидурального пространства – 0% при выполнении пункции в положении сидя и 13% – в положении на боку ($p < 0,05$). Не было отмечено статистически достоверных различий в частоте таких осложнений эпидуральной анальгезии, как случайная пункция сосудов и твердой мозговой оболочки.

В группе, в которой использовалось положение сидя, 4% женщин предпочли, чтобы им выполняли пункцию в положении на боку; 15% женщин в группе, в которой пункция выполнялась в положении на боку, предпочли сесть. В первой рандомизированной фазе исследования иногда возникали ситуации, когда анестезиолог не мог катетеризировать эпидуральное пространство и вынужден был просить пациентку поменять положение тела. Это нечасто случалось в группе, где использовалось положение сидя (1% случаев), и значительно чаще в той группе, где использовалось положение лежа на боку (17%). Во второй рандомизированной фазе исследования анестезиологи (использовавшие оба положения для выполнения обезболивания) сами могли выбирать то положение рожениц, в котором им было бы удобнее работать. В этой фазе исследования не было отмечено существенных различий в частоте технических трудностей, осложнений или по наличию дискомфорта у матери.

Мы думаем, что эти фазы различались так широко потому, что выбор анестезиологами положения сидя наблюдался в 2 раза чаще, чем выбор положения лежа на боку. Когда выбиралось положение на боку, то увеличивалось время, необходимое для катетеризации эпидурального пространства. Однако личные предпочтения анестезиологов не влияли на время, необходимое для выполнения пункции в положении сидя, что отражает тот факт, что пунктировать эпидуральное пространство в положении сидя гораздо легче.

Когда человек сидит, расстояние от кожи до эпидурального пространства уменьшается. Еще в 1995 г. во Франции было проведено проспективное исследование [3], результаты которого показали, что при выполнении пункции в положении на левом боку расстояние до эпидурального пространства становится намного больше, чем при положении сидя ($p < 0,0001$). В 1997 г. аналогичное исследование с такими же результатами было проведено в Стэнфорде [4].

Таким образом, можно сделать вывод, что выбор положения сидя облегчает процесс пункции эпидурального пространства. Этому способствуют большая доступность анатомических ориентиров, минимальное расстояние от кожи до эпидурального пространства, легкость в проведении катетера, сокращение времени на процедуру пункции.

Комфорт пациентки

В 1991 г. R. D. Vincent и D. H. Chestnut озадачили себя вопросом: какое положение наиболее удобно для роженицы при выполнении пункции эпидурального пространства? [5]. В исследование, организованное ими, были включены 95 рожениц, которые сами должны были выбрать наиболее удобное, по их мнению, положение для пункции, занимающей по времени 10–15 мин. Выяснилось, что предпочтения рожениц зависели от их ИМТ. Худые пациентки с ИМТ < 25 кг/м² предпочитали выбрать положение на боку, при ИМТ 25–30 существенной разницы не было, а женщины с ИМТ > 30 кг/м² предпочитали сидеть во время пункции.

В США более половины беременных имеют избыточный вес и 30% из них страдают ожирением [6]. Такая же тенденция наблюдается и в Великобритании. Показатель частоты ожирения у британских беременных за последние 15 лет возрос с 10 до 16%. К 2010 г. этот показатель достигнет 22% [7]. Мы, акушерские анестезиологи, будем обязаны приспособливаться к этой неблагоприятной тенденции.

Улучшение обезболивания при КСЭА

Качество обезболивания при КСЭА может быть повышено, если процедура пункций будет выполняться при положении пациенток сидя. Результаты исследования M. G. Richardson и соавт. [8], проведенного в 1996 г., показали, что при интратекальном введении в положении сидя гипобарического раствора наркотического анальгетика (фентанила) улучшается качество сенсорного блока, поскольку анальгетик лучше распространяется в краниальном направлении. Этот вывод был подтвержден и другими исследователями [9, 10]. Вполне возможно, что усиление анальгетического эффекта при интратекальном введении опиоидов могло быть обусловлено супраспинальным механизмом. Если выполнять КСЭА при положении рожениц на боку, то несколько гипобаричный раствор анальгетика будет скапливаться там, где у него не будет возможности контактировать с супраспинальными структурами.

Снижение вероятности развития аортокавальной компрессии

Положение роженицы сидя во время выполнения пункции и катетеризации эпидурального пространства может снизить риск развития синдрома аортокавальной компрессии.

Аортокавальная компрессия в родах – серьезный повод для беспокойства акушеров и анестезиологов, поскольку она может приводить к значительному уменьшению доставки кислорода к плоду.

P. J. Andrews и соавт. [11] провели в 1993 г. проспективное исследование, в которое были включены 40 рожениц. Они измеряли величину сердечного выброса (СВ) у рожениц в положении сидя и в положении на боку до начала ЭА и во время нее. Состояние аортокавальной компрессии и дифференциальную диагностику с артериальной гипотонией осуществляли с помощью методики грудного биоэлектрического импеданса (ГБИ). Были выявлены достоверные различия ($p < 0,01$) между снижением СВ в положении на боку (–30%) и снижением СВ в положении сидя (–9,8%).

При выполнении пункции при положении женщин на левом боку просили их принять позу эмбриона с максимальным изгибом спины, чтобы обеспечить тем самым наиболее благоприятные условия для пункции. Не исключено, что именно этот момент и способствовал усугублению аортокавальной компрессии и снижению СВ. В противоположность этому положение сидя позволяло сместить беременную матку вперед, что снижало вероятность аортокавальной компрессии. Кроме того, следует учитывать и тот факт, что беременной женщине вообще очень трудно принять позу эмбриона.

Частота случайной пункции сосудов

Для того чтобы представить реальное положение дел, следует признать, что существуют доказательства того, что при выполнении пункции в положении сидя вероятность случайной пункции и катетеризации эпидуральных вен несколько выше, чем при выполнении пункции в положении на боку. Тем не менее не все исследователи подтверждают наличие этой разницы [1, 12]. Результаты других, более поздних исследований все-таки подтверждают существование данного феномена [13, 14]. Однако существуют эффективные стратегии профилактики случайного внутрисосудистого введения препаратов [12], кроме того, этого осложнения можно избежать, используя, например, гибкие спиральные катетеры [15].

Навыки пункции эпидурального пространства в положении пациентки на боку

Действительно, существуют такие клинические ситуации, например преждевременные роды, при которых положение женщины на боку во время пункции эпидурального пространства является строго обязательным. Безусловно, что все акушерские анестезиологи должны владеть этой методикой.

Однако темой настоящих дебатов является целесообразность выполнения нейроаксиальных блокад в родах на боку у всех женщин, как рутинной методики, с чем мы не можем согласиться.

Выводы

Итак, выполнение пункции и катетеризации эпидурального пространства в положении сидя предоставляет следующие преимущества:

- легкость определения анатомических ориентиров;

Литература

1. *Chopra M., Galbraith S., Darnton-Hill I.* A global response to a global problem: the epidemic of overnutrition // *Bull. World Health Organ.* 2002; 80: 952–958.
2. *Stone P. A., Kilpatrick A. W. A., Thorburn J.* Posture and epidural catheter insertion. The relationship between skill, experience and maternal posture on the outcome of epidural catheter insertion // *Anaesthesia.* 1990; 45: 920–923.
3. *Hamza J., Smida M., Benhamou D., Cohen S. E.* Parturient's posture during epidural puncture affects the distance from skin to epidural space // *J. Clin. Anesth.* 1995; 7: 1–4.
4. *Hamilton C. L., Riley E. T., Cohen S. E.* Changes in the position of epidural catheters associated with patient movement // *Anesthesiology.* 1997; 86: 778–784.
5. *Vincent R. D., Chestnut D. H.* Which position is more comfortable for the parturient during identification of the epidural space? // *Int. J. Obstet. Anesth.* 1991; 1: 9–11.
6. *Catalano P. M.* Management of Obesity in Pregnancy // *Obstet. Gynecol.* 2007; 109: 419–433.
7. *Heslehurst N., Ells L. J., Simpson H., Batterham A. et al.* Trends in maternal obesity incidence rates, demographic predictors, and health inequalities in 36 821 women over a 15-year period // *Int. J. Obstet. Gynaecol.* 2007; 114: 187–194.
8. *Richardson M. G., Thakur R., Abramowicz J. S., Wissler R. N.* Maternal posture influences the extent of sensory block produced by intrathecal dextrose-free bupivacaine with fentanyl for labor analgesia // *Anesth. Analg.* 1996; 83:1229–1233.
9. *Ferouz F., Norris M. C., Arkoosh V. A. et al.* Baricity, needle direction, and intrathecal sufentanil labor analgesia // *Anesthesiology.* 1997; 86: 592–598.
10. *Kang M., Orebaugh S., Rmanathan S.* The analgesic efficacy of hyperbaric subarachnoid fentanyl in parturients // *Reg. Anesth.* 1996; 21: S82.
11. *Andrews P. J., Ackerman 3rd W. E., Juneja M. M.* Aortocaval compression in the sitting and lateral decubitus positions during extradural catheter placement in the parturient // *Can. J. Anesth.* 1993; 40: 320–324.
12. *Mannion D., Walker R., Clayton K.* Extradural vein puncture – an avoidable complication // *Anaesthesia.* 1991; 46: 585–587.
13. *Bahar M., Chanimov M., Cohen M. L. et al.* Lateral recumbent head-down posture for epidural catheter insertion reduces intravascular injection // *Can. J. Anesth.* 2001; 48: 48–53.
14. *Bahar M., Chanimov M., Cohen M. L. et al.* The lateral recumbent head-down position decreases the incidence of epidural venous puncture during catheter insertion in obese parturients // *Can. J. Anesth.* 2004; 51: 577–580.
15. *Banwell B. R., Morley-Forster P., Krause R.* Decreased incidence of complications in parturients with the arrow (FlexTipPlus) epidural catheter // *Can. J. Anesth.* 1998; 45: 370–372.