

**Избранные материалы II совместного конгресса
Европейского общества регионарной анестезии (ESRA)
и Общероссийской общественной организации
регионарной анестезии и лечения острой боли
(8–11 октября 2009 г., Карловы Вары, Чехия)**

Ю. М. Рудакова

**Selected publications of II joint congress of European Society of Regional Anesthesia (ESRA)
and All-Russian Non-government Organization of Regional Anesthesia
and Acute Pain Management
(8–11 October 2009 Karlovy Vary, Czech Republic)**

Yu. M. Rudakova

Petrozavodsk

8–11 октября 2009 г. в Карловых Варах (Чехия) состоялся II совместный конгресс Европейского общества регионарной анестезии (ESRA) и Общероссийской общественной организации регионарной анестезии и лечения острой боли. Спонсорская, информационная и организационная помощь оргкомитету конгресса была оказана фармацевтической компанией «АстраЗенека», а также компаниями «ИнтелТек» (Петрозаводск, www.critical.ru) и «Карлсбадтур» (www.karlsbadtur.ru),

В рамках образовательной программы конгресса приглашенными лекторами были прочитаны следующие лекции:

Спинальная анестезия: современные взгляды. Е. С. Горобец, д. м. н., профессор, заведующий отделением анестезиологии и реанимации РОНЦ РАМН им. Н. Н. Блохина (Москва).

Послеоперационное обезболивание в нейрохирургии. А. Ю. Лубнин, д. м. н., профессор, зав. отделом НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко РАМН (Москва).

Регионарная анестезия и инфекция. Целесообразность применения и вопросы безопасности. А. М. Овечкин, д. м. н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова (Москва).

Гуманитарные и медицинские аспекты обезболивания родов. Е. М. Шифман, д. м. н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФПК РУДН (Москва).

Делегаты от ESRA прочитали по две лекции:

1) *Паравертебральная блокада.*

2) *Регионарная анестезия: что нам говорят данные исследования «Перспект»? Барри Фишер, профессор, Госпиталь Александры (г. Реддич, Великобритания).*

1) *Эпидуральная анальгезия родов: контролируемая пациенткой анальгезия, постоянная инфузия местного анестетика или болюсное введение?*

2) *Постпункционная головная боль: состояние проблемы.* Марк Ван де Вельде, профессор, руководитель отделения анестезии Университетского госпиталя г. Левена (Бельгия).

1) *К вопросу о межлестничных блокадах.*

2) *Регионарная анестезия – метод выбора при наличии синдрома сонного апноэ?* Ален Боржа, профессор, руководитель отделения анестезии ортопедической университетской клиники Балгрис (г. Цюрих, Швейцария).

Редакция журнала «Регионарная анестезия и лечение острой боли» предлагает своим читателям ознакомиться с содержанием некоторых лекций конгресса в виде их адаптированных переводов.

Паравертебральная блокада

Барри Фишер

Госпиталь Александры, г. Реддич, Великобритания

Paravertebral Blockade

Barrie Fischer

Alexandra Hospital, Redditch, Great Britain

Введение

Паравертебральная невральная блокада в грудном отделе позвоночника приводит к односторонней анестезии/анальгезии, т.к. при этом происходит блок сегментарных нервов грудного отдела спинного мозга, которые выходят из межпозвоночных отверстий. Поясничная паравертебральная блокада дает тот же эффект, блокируя сегментарные нервы, до того, как они окажутся в толще большой поясничной мышцы, хотя чаще блок происходит уже именно в мышце. Обе эти методики в последние годы используются все чаще и чаще, популярность их растет, поскольку они обладают рядом преимуществ по сравнению с другими способами обезболивания.

Историческая справка

Впервые паравертебральная блокада (ПВБ) была применена в 1905 г. немецким акушером-гинекологом из Лейпцига Хьюго Зельхеймом (Hugo Sellheim, 1871–1936) с целью обезболивания родов, и она является одной из старейших методик регионарной анестезии. Внедряя ПВБ, он стремился избежать гемодинамических осложнений спинномозговой анестезии, которая ранее использовалась с этой целью.

В 1911 г. лейпцигский хирург Артур Левен (Lawen Arthur, 1876–1958) усовершенствовал технику этого метода и назвал его *паравертебральная проводниковая анестезия*. Паравертебральная невральная блокада в грудном отделе впервые была выполнена в 1919 г. немецким хирургом М. Каписсом (М. Karpis, 1881–1938). В дальнейшем грудная и поясничная ПВБ использовались в начале прошлого столетия для обезболивания некоторых операций, лечения болевого синдрома, в том числе и стенокардии, а также для диагностики и лечения хронических болевых синдромов. После появления в 30-х г. XX в. эпидуральной анестезии (ЭА) ПВБ постепенно утратила свою популярность. И сообщения об использовании

этого метода оставались весьма редкими вплоть до последних десятилетий. Интерес к ПВБ вновь возродился после того, как М. J. Eason и R. Wyatt в 1979 г. детально описали анатомию паравертебрального пространства [1].

Анатомия

Спинномозговые нервы проникают через твердую мозговую оболочку, проходят через эпидуральное пространство, затем оказываются в паравертебральном пространстве, пройдя через межпозвоночное отверстие. До этого места они окружены манжеткой из твердой мозговой оболочки. В паравертебральном пространстве спинномозговые нервы разделяются на дорзальную и вентральную ветви. В пределах этого же пространства симпатические волокна из вентральной ветви проникают в симпатический ствол в составе преганглионарных белых и постганглионарных серых соединительных веточек. Поэтому инъекция местного анестетика в паравертебральное пространство обеспечивает одностороннюю сенсорную, моторную и симпатическую блокаду.

Торакальное паравертебральное пространство представляет собой узкую щель треугольной формы, непосредственно примыкающую к латеральной поверхности тел позвонков. Само пространство по форме напоминает клин. Сзади оно ограничено верхней реберно-поперечной связкой, в переднебоковом отделе – париетальной плеврой, а сверху и снизу – головками и шейками соседних ребер. Основанием этого клиновидного пространства служат тела позвонков и межпозвоночные отверстия. В боковом отделе паравертебральное пространство переходит в межреберное пространство. В поясничном отделе позвоночника протяженность паравертебрального пространства не так велика, как в грудном. На уровне L₁ паравертебральное пространство ограничено поясничной мышцей. Инъекции местного анестетика при выполнении поясничной ПВБ следует делать выше и ниже поперечного отростка L₁.

Показания

Грудная ПVB может использоваться при торакальных хирургических вмешательствах, операциях на молочных железах, почках, при холецистэктомии. Она показана для лечения боли при панкреатите, плеврогенном болевом синдроме, переломах ребер, постгерпетической невралгии и т. д.

Поясничная ПVB может применяться при герниопластиках, протезировании тазобедренного сустава, хирургических вмешательствах на бедренной кости и коленном суставе. Ее можно использовать при лечении боли в области таза и нижних конечностей, в том числе и при онкологических заболеваниях.

Методика ПVB в грудном отделе

ПVB в грудном отделе можно проводить в положении пациента сидя распрямившись или лежа на боку соответствующей стороной кверху.

Пальпацией остистых отростков позвонков определяют ориентиры для пункции. Остистые отростки в грудном отделе позвоночника располагаются с наклоном книзу, поэтому их верхушки находятся на уровне поперечного отростка ниже лежащего позвонка. Маркируют точку введения иглы (на 2–3 см латеральнее средней линии на уровне соответствующего остистого отростка).

Область предполагаемой пункции обрабатывают и отгораживают стерильными салфетками. В предполагаемом месте пункции кожа инфильтрируется раствором местного анестетика. Затем иглой Tuohi 18 G или спинальной иглой 22 G, направленной строго перпендикулярно к поверхности кожи, проходят все слои вплоть до соприкосновения кончика иглы с поперечным отростком или головкой ребра. Этот контакт с костью происходит обычно на глубине 2–3 см. Затем игла продвигается в краниальном или каудальном направлении, «обходя» край поперечного отростка или ребра, до появления ощущения потери сопротивления. Этот момент будет соответствовать попаданию кончика иглы в паравертебральное пространство (игла прошла реберно-поперечную связку). Обычно это происходит на глубине 0,5–1 см от поперечного отростка.

Иглу следует направлять параллельно средней линии, т. к. при латеральном направлении возникает риск непреднамеренной плевральной пункции, а при медиальном направлении игла может оказаться в эпидуральном пространстве. Идентификацию паравертебрального пространства можно облегчить присоединением

к павильону иглы шприца, наполненного физиологическим раствором или воздухом [2]. Если игла попадет в плевральную полость, то давление в ней будет отрицательным и на вдохе, и на выдохе. После появления ощущения потери сопротивления необходимо провести аспирацию, чтобы проконтролировать, не поступают ли в шприц кровь, воздух или ликвор.

Такие пункции можно повторять на уровне каждого дерматома с использованием 3–5 мл раствора местного анестетика на каждую инъекцию. Однако можно использовать методику однократной инъекции, когда выбирается дерматом, соответствующий середине операционного поля и после идентификации паравертебрального пространства вводится 15 мл раствора местного анестетика, либо использовать методику катетеризации паравертебрального пространства, позволяющую осуществлять продленную ПVB.

Методика поясничной ПVB

Практически эта методика аналогична ПVB в грудном отделе за исключением того, что остистые отростки, используемые в качестве анатомических ориентиров, будут соответствовать тому же позвонку и его поперечным отросткам.

По поводу распределения раствора местного анестетика в паравертебральном пространстве до сих пор нет единого мнения. Считается, что у взрослых на уровне грудного отдела имеет место довольно ограниченное распространение раствора местного анестетика, что требует выполнения нескольких дополнительных инъекций на уровнях рядом расположенных дерматомов.

G. Purcell-Jones и соавт. в 1989 г. представили результаты исследования, включавшего 45 пациентов с хроническим болевым синдромом, которым выполнялись ПVB [3]. Распространение раствора местного анестетика в паравертебральном пространстве изучалось с помощью метода компьютерной томографии. Только 18% блоков оказались чисто паравертебральными, в других случаях блоки были частично или полностью эпидуральными с совершенно непредсказуемым распространением сенсорного блока по сегментам и различной степенью выраженности вегетативного блока. В то же время результаты других исследований, проведенные как у взрослых [4], так и у детей [5], показали более гладкое распределение блока, по крайней мере на 4 сегмента.

В 1995 г. исследовательская группа из Брэдфорда [6] применяла при выполнении ПVB у 6 пациентов рентгенконтрастное вещество с целью

достоверного подтверждения пункции именно паравертебрального пространства. Для достижения ПВБ вводилось по 15 мл 0,5% раствора бупивакаина. Затем они оценивали степень распространения сенсорного блока с помощью «булавочного» теста и степень распространения симпатического блока с помощью термофотосъемки. В среднем распространение блока включало 5 соматических и 8 симпатических дерматомов. Тем не менее, различия по распространенности соматического блока составляли диапазон от 1 до 8 дерматомов, что говорит о некоторой непредсказуемости блока. Распространение симпатического блока было более однородным (6–10 дерматомов). Снижение АД было минимальным, не наблюдалось ни одного случая двустороннего распределения блока.

Клинические исследования

Исследования у детей. В небольшом исследовании, включавшем 5 детей в возрасте от 7 мес до 9 лет, Р. А. Lonnqvist [5] использовал методику стандартной чрескожной катетеризации паравертебрального пространства с послеоперационной инфузией раствора местного анестетика на срок до 21 ч. Послеоперационное обезболивание было адекватным, потребность в морфине фактически сводилась к нулю. Введение паравертебрально по 2 мл рентгенконтрастного вещества у 4 пациентов показало распространение раствора на 4–6 сегментов спинного мозга. М. К. Karmakar и соавт. [7] провели в 1996 г. исследование, в которое было включено 20 детей в возрасте от 2 дней до 20 недель (средний возраст 5,3 недели). Для послеоперационного обезболивания использовалась методика ПВБ с применением катетеров, которые устанавливались в конце операции под прямым визуальным контролем. Постоянная инфузия 0,25% раствора бупивакаина в дозе 0,2 мл/кг/ч в течение 24 ч позволяла обеспечивать весьма эффективную послеоперационную анальгезию. При этом максимальная концентрация бупивакаина в плазме не превышала 2 мкг/мл.

S. L. Cheung и соавт. [8] в 1997 г. сообщили о результатах исследования, включавшего 22 новорожденных (средний возраст 1,5 нед), которым проводилась инфузионная паравертебральная анальгезия после торакотомии. Катетеризация паравертебрального пространства осуществлялась под прямым визуальным контролем после торакотомии. Болюсная доза бупивакаина составила 1,25 мл/кг 0,25% раствора бупивакаина. Далее следовала 48-часовая инфузия раствора бупивакаина с адреналином в дозе 0,2 мл/кг/ч. У 86%

пациентов анальгезия оказалась эффективной. Концентрация бупивакаина в плазме после 48 ч инфузии составила в среднем 1,6 мкг/мл, хотя у 3 пациентов она превысила уровень 3 мкг/кг.

Исследования у взрослых. В последние годы достаточно много серьезных публикаций по ПВБ в грудном отделе выходит из отделения торакальной хирургии в Брэдфорде (Великобритания). Имеются и более ранние сообщения об эффективности послеоперационного обезболивания посредством катетеризации паравертебрального пространства под прямым визуальным контролем при завершении торакального вмешательства [обзор 1].

Другими авторами в основном представлены результаты небольших исследований, доказывающих практичность и эффективность ПВБ для послеоперационного обезболивания, однако крупных рандомизированных исследований на эту тему на самом деле имеется пока очень мало. Сравнительные исследования по изучению эффективности ПВБ и ЭА показали, что ПВБ эквивалентна ЭА, или превосходит грудную ЭА по эффективности обезболивания и снижению метаболической стрессовой реакции.

Вместе с тем К. Pertunen и соавт. [9] сообщили, что они не выявили никакой разницы в оценке боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), потребности в морфине и влиянию обезболивания на функции внешнего дыхания при сравнении ПВБ и такого метода обезболивания, как межреберная блокада. В данное исследование было включено 45 пациентов, которые были распределены на 2 группы: одна получала ПВБ, а вторая – межреберную блокаду. Однако это отсутствие различий можно объяснить небольшим числом пациентов и имевшими место недостатками дизайна исследования.

P. J. Mathews и V. Govenden [10] в 1989 г. обнаружили, что как ЭА, так и ПВБ обеспечивают достаточно качественное обезболивание при использовании инфузии бупивакаина, однако побочные эффекты встречались гораздо реже в группе, получавшей ПВБ. К подобным выводам пришли и J. Richardson и соавт. [11]. Частота возникновения тошноты, рвоты, зуда и острой задержки мочи была выше в группе с ЭА.

D. Bigler и соавт. [12] сравнивали болюсное введение 0,5% раствора бупивакаина местного анестетика и его постоянную инфузию как при ЭА, так и при ПВБ. Оба метода давали одинаковое распространение блока по дерматомам – по 8 дерматомов с одной стороны или с двух сторон.

При этом оценка по ВАШ в группе ЭА была ниже, а вот результаты по влиянию боли и обезболивания на функции внешнего дыхания в обеих группах были одинаковыми. J. Richardson и соавт. [13] на результатах своего исследования показали, что грудная ПВБ превосходила грудную ЭА после торакотомии в плане обезболивания как в покое, так и при кашле, а также по таким показателям, как сохранение сатурации, влияние на функцию внешнего дыхания, потребность в наркотических анальгетиках, стрессорные реакции и частота осложнений. Данные недавно опубликованных систематического обзора и метаанализа подтвердили, что грудная ПВБ одинаково эффективна в сравнении с грудной ЭА при торакальных операциях, и то, что у нее лучше профиль риск/преимущества [обзор 3].

Осложнения

Общая частота неудач при паравертебральных блоках составляет 10,1%, что сопоставимо с таковой для грудной ЭА, и это достаточно немного. Развитие двустороннего блока, по крайней мере, по одному из дерматомов, что указывает на эпидуральное распространение блока, встречается с частотой 1,1% (у взрослых пациентов).

Иногда при инфузиях местного анестетика в паравертебральное пространство у пациентов отмечается помутнение сознания. К сожалению, было очень мало исследований уровня препарата в плазме крови при ПВБ, поэтому точная причина этого побочного эффекта неизвестна, но поскольку при остановке инфузии отмечалось явное улучшение, следует предполагать, что виноваты токсические уровни бупивакаина в плазме крови. В обзоре 1 сообщается, что общая частота такого

токсического действия составляет 5% (по данным 34 исследований, включавших 573 пациента).

Выводы

Частота неудач при ПВБ составляет примерно 10%, и мы не всегда знаем, куда конкретно распространится раствор местного анестетика, и какой выраженности будет блок. Все это не способствовало широкому распространению метода ПВБ. Однако частота неудачных блоков оказалась сопоставимой с таковой при грудной ЭА. Если использовать катетеризацию паравертебрального пространства под прямым визуальным контролем при завершении торакотомии, то вероятность неудач будет еще ниже. Более низкая вероятность развития артериальной гипотонии и вегетативной дисфункции облегчает послеоперационный уход за пациентом и делает блок более безопасным, и равнозначным ЭА, или даже превосходящим ЭА, т.к. при ПВБ отмечаются более лучшие показатели функции внешнего дыхания. В сравнении с другими методами регионарной анальгезии (интеркостальным и интраплевральным) паравертебральная блокада дает более качественное и длительное обезболивание, проще выполняется и легче поддерживается с помощью непрерывной инфузии местного анестетика.

Обзоры

1. Richardson J, Sabanathan S. Thoracic paravertebral analgesia // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 1995; 39: 1005–1015.
2. Richardson J, Lonnqvist P. A. Thoracic paravertebral block // *BJA.* 1998; 81: 230–238.
3. Davies R. G., Myles P. S., Graham J. M. A comparison of the analgesic efficacy and side-effects of paravertebral vs epidural blockade for thoracotomy systematic review and meta-analysis of randomised trials // *Br. J. Anaesth.* 2006; 96: 418–426.
4. Eason M. J., Wyatt R. Paravertebral thoracic block – a reappraisal // *Anaesthesia.* 1979; 34: 638–642.
5. Richardson J, Cheema S. P. et al. Thoracic paravertebral space location; a new method using pressure measurement // *Anaesthesia.* 1996; 51: 137–139.
6. Purcell-Jones G., Pither C., Justins D. Paravertebral somatic nerve block: a clinical, radiographic and computed tomography study in chronic pain patients // *Anesthesia and Analgesia.* 1989; 68: 32–39.
7. Conacher I. D., Kokri M. Postoperative paravertebral blocks for thoracic surgery. A radiological appraisal // *BJA.* 1987; 59: 155–161.
8. Lonnqvist P. A. Continuous paravertebral block in children – initial experience // *Anaesthesia.* 1992; 47: 607–609.
9. Cheema S. P., Ilsley D. et al. A thermographic study of paravertebral analgesia // *Anaesthesia.* 1995; 50: 118–121.
10. Karmakar MK, Booker PD et al. Continuous paravertebral infusion of bupivacaine for post-thoracotomy analgesia in young infants // *British Journal of Anaesthesia.* 1996; 76: 811–815.
11. Cheung S. L., Booker P. D. et al. Serum concentrations of bupivacaine during prolonged continuous paravertebral infusion in young infants // *British Journal of Anaesthesia.* 1997; 79: 9–13.
12. Pertunen K., Nilsson E. et al. Extradural, paravertebral and intercostal nerve blocks for post-thoracotomy pain // *British Journal of Anaesthesia.* 1995; 75: 541–547.
13. Mathews P. J., Govenden V. Comparison of continuous paravertebral and extradural infusions of bupivacaine for pain relief after thoracotomy // *British Journal of Anaesthesia.* 1989; 62: 204–205.
14. Richardson J, Sabanathan S. D. et al. Continuous intercostal nerve block versus epidural morphine for post-thoracotomy analgesia // *Ann. Thor. Surg.* 1993; 55: 377–380.

12. *Bigler D., Dirkes W. et al.* Effects of thoracic paravertebral block with bupivacaine versus combined thoracic epidural block with bupivacaine and morphine on pain and pulmonary function after cholecystectomy // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 1989; 33: 561–564.
13. *Richardson J. et al.* A prospective randomised comparison of preoperative and balanced epidural or paravertebral bupivacaine on post-thoracotomy pain, pulmonary function and stress responses // *BJA.* 1999; 83: 387–392.

Регионарная анестезия – что говорят нам результаты исследования PROSPECT?

Барри Фишер

Госпиталь Александры, г. Реддич, Великобритания

Regional Anaesthesia – what are the “Prospect” data telling us?

Barrie Fischer

Alexandra Hospital, Redditch, Great Britain

Система PROSPECT (Procedure-Specific Post-operative Pain Management – процедурно-специфичное лечение послеоперационной боли) [1] – это размещенная в Интернете клиническая информация об оптимальном лечении болевого синдрома после различных хирургических вмешательств. Эти рекомендации основаны на доказательствах и взяты из систематических обзоров из реферируемых авторитетных изданий по каждому хирургическому вмешательству. PROSPECT содержит обзор по обезболиванию после лапароскопической холецистэктомии, эндопротезирования тазобедренного сустава, паховой герниопластики, торакотомии, абдоминальной гистерэктомии, хирургических вмешательств на толстой кишке, молочной железе, протезирования коленного сустава и геморроидэктомии.

Поскольку оптимальное обезбоживание жизненно важно для как можно более ранней послеоперационной реабилитации (так называемая fast-track-хирургия) [2], и при этом требуется ранняя активизация больных, в настоящее время четко прослеживается тенденция к отказу от рутинного применения наркотических анальгетиков. В лечении послеоперационной боли наметился существенный сдвиг в сторону ненаркотических анальгетиков. Это дает важные преимущества: отсутствует седация, снижается частота послеоперационной тошноты и рвоты [3].

В системе PROSPECT в том числе содержатся рекомендации и по регионарной анестезии:

1. Регионарная анальгезия эффективна, но существуют также важные аспекты допустимости риска при очевидной пользе метода. Например, это относится к применению грудной эпидуральной

анальгезии при лапароскопической холецистэктомии. При этом виде операций рекомендуется инфильтрация операционных разрезов растворами местных анестетиков (уровень доказательности A) в сочетании с интраперитонеальным введением раствора местного анестетика (уровень доказательности C).

2. И центральные, и периферические блоки нервов эффективны, но оценка риска и преимуществ говорит о предпочтительном применении периферических методов обезбоживания – например при паховой герниопластике. Инъекционные методы местной анестезии (блок пахового нерва, блок операционного поля, инфильтрационная анестезия) рекомендованы для применения после паховой герниопластики (уровень доказательности A), т.к. они снижают интенсивность болевого синдрома в послеоперационном периоде и потребность в дополнительном обезболивании (плацебоконтролируемые исследования). Спинальная анестезия также высокоэффективна, но отношение риск/преимущества менее благоприятно.
3. Эпидуральная анестезия может быть рекомендована при некоторых «больших» абдоминальных операциях, но рекомендации для разных операций будут отличаться, например при абдоминальной гистерэктомии и хирургических вмешательствах на толстой кишке [4]. Грудная эпидуральная анестезия рекомендуется для рутинного обезбоживания резекции толстой кишки, т.к. она хорошо купирует послеоперационную боль, снижает потребность в системных наркотических анальгетиках, и время восстановления моторики

кишечника (уровень доказательности А), но никаких подобных преимуществ после абдоминальной гистерэктомии отмечено не было (уровень доказательности А).

4. Методики регионарной анестезии, которые широко используются при том или ином вмешательстве, не всегда имеют реальные доказательства эффективности и безопасности, которые бы позволили их рекомендовать для дальнейшего применения, например это эпидуральная анестезия при протезировании тазобедренного сустава [5]. Комбинированный блок бедренного

и седалищного нерва – еще один такой пример [6]. Такие же противоречия могут отмечаться и для инфузионных методов обезболивания.

5. В системе PROSPECT содержатся доказательные данные о применении и выборе методик регионарной анальгезии. Обзор применения регионарных методов обезболивания после торакотомии подтвердил преимущество паравертебральной блокады и грудной эпидуральной анестезии по сравнению с межреберным и интерплевральными блоками [7].

Литература

1. PROSPECT: Procedure-specific postoperative pain management. www.postoppain.org
2. Kehlet H., Dahl J. B. Anaesthesia, surgery and challenges in postoperative recovery // *Lancet*. 2003; 362: 1921–1928.
3. Kehlet H. Postoperative opioid-sparing to hasten recovery. What are the issues? // *Anesthesiology*. 2005; 102: 1083–1085.
4. Fischer B., Camu F. Comparative benefits of epidural analgesia following hysterectomy and colonic resection // *Reg. Anaesth. Pain Med*. 2004; 29 (Suppl 2): 96.
5. Fischer H. B. J., Simanski C. A procedure-specific systematic review and consensus recommendations for analgesia after total hip replacement // *Anaesthesia*. 2005; 60: 1189–1202.
6. Fischer H. B. et al. A procedure-specific systematic review and consensus recommendations for postoperative analgesia following total knee arthroplasty // *Anaesthesia*. 2008; 63: 1105–1123.

Эпидуральная анальгезия родов: контролируемая пациенткой анальгезия, постоянная инфузия раствора местного анестетика или его болюсное введение?

Марк Ван де Вельде

Отделение анестезии Университетской клиники г. Левена (Бельгия)

Maintaining epidural labour analgesia: intermittent bolus, continuous infusion or patient controlled epidural analgesia

Marc Van de Velde

Director Obstetric Anesthesia and Extra Muros Anesthesia, Department of Anesthesiology, University Hospitals Gasthuisberg

Несомненно, что центральный нейроаксиальный блок является наиболее эффективным методом обезболивания родов. Однако при этом акушерскому анестезиологу приходится решать сразу несколько вопросов:

- каким методом осуществить анальгезию (комбинированная спинально-эпидуральная анальгезия или обычная эпидуральная анальгезия)?
- какой местный анестетик выбрать (бупивакаин или его новый S-энантиомер)?
- добавить ли к раствору местного анестетика адъюванты, и какие?
- какой объем раствора местного анестетика и какую дозу использовать?

– и, наконец, каким должен быть метод поддержания анальгезии?

Поддержание анальгезии можно осуществлять либо с помощью болюсного введения раствора местного анестетика, либо посредством его постоянной эпидуральной инфузии, либо по методике анальгезии, контролируемой пациенткой.

В Калифорнии всего 25% акушерских анестезиологических отделений в 2005 г. использовали эпидуральную анальгезию, контролируемую пациенткой (КПЭА) [1]. В Великобритании в 1999 г. эта методика использовалась только в 5% отделений [2]. Однако в Бельгии в 2005 г. большинство стационаров пользовалось именно КПЭА [3].

В данном обзоре будет представлено обсуждение всех «за» и «против» применения болюсного введения местного анестетика, длительной его инфузии, а также КПЭА, посредством сравнения этих методик друг с другом. Мы оценим такие показатели, как качество обезболивания и частота нежелательных побочных эффектов, и сравним их для каждой из вышеперечисленных методик поддержания анальгезии.

Болюсное введение местного анестетика в сравнении с длительной инфузией

Исторически болюсное введение было первой применяемой методикой эпидуральной анальгезии (ЭА). Анестезиологи или акушерки вводили болюсную дозу местного анестетика, либо по запросу пациентки, либо через фиксированный интервал. В результате мы имеем сразу несколько нерешенных проблем. Введение больших доз местных анестетиков может привести к системному токсическому действию. Более того, при болюсном введении возможна гипотония у матери и аномалии сердцебиения плода. Вдобавок, при этой методике могут отмечаться периоды неадекватного обезболивания. В результате исследователи попробовали применить такой метод, как длительная инфузия.

R. F. Lamont с коллегами в 1989 г. показали, что именно постоянная инфузия на самом деле сопровождается большим числом дополнительных введений раствора местного анестетика, более частыми эпизодами гипотонии аномального сердцебиения у плода. Этих детей чаще госпитализируют в отделение реанимации новорожденных, а качество обезболивания оказывается хуже, чем при болюсном введении местного анестетика [4].

Однако годом раньше F. D'Athis и соавт. отмечали, что применение инфузионной ЭА сопровождалось лучшим по качеству обезболиванием, снижением потребности в местных анестетиках [5]. Однако многие исследователи так и не смогли увидеть различий в качестве обезболивания между болюсным введением и постоянной инфузией [6–8], а некоторые наоборот продемонстрировали, что болюсное введение сопровождается обезболиванием более высокого качества [9, 10]. Многие исследователи также смогли доказать, что при таком введении потребность в местном анестетике ниже, чем при инфузии [6, 7, 9, 10].

Довольно большое количество исследователей показало, что, несмотря на снижение потребности в местном анестетике, акушерский исход для обоих сравниваемых методов как правило одинаков

[7–12]. Исключением на этом фоне выглядят результаты исследования K. G. Smedstad и соавт. [6], демонстрирующие несколько большее число случаев самостоятельного родоразрешения при использовании болюсного введения местного анестетика. Таким образом, непрерывная инфузия и болюсное введение местного анестетика в принципе одинаковы как по качеству обезболивания, так и по частоте побочных эффектов, хотя имеются свидетельства более высокой эффективности болюсного метода введения анестетика.

Сравнение КПЭА и ЭА с болюсным введением местного анестетика

В нескольких исследованиях проводилось сравнение эффективности КПЭА и болюсного введения местного анестетика для обезболивания родов [7, 9, 12–16]. Качество обезболивания при использовании обоих методик было одинаковым. Исключение составили результаты исследования, проведенного M. J. Raech и соавт. [15]: при болюсном введении местного анестетика оценки интенсивности боли по ВАШ были выше. Кроме того, по результатам исследования P. Halonen и соавт. КПЭА обеспечивала лучшее обезболивание [13]. D. R. Gambling и соавт. [16] сообщили о большей удовлетворенности пациенток КПЭА по сравнению с ЭА с болюсным введением, но другие авторы не нашли подтверждения их результатам.

В отношении такого показателя как потребность в местных анестетиках результаты опубликованных исследований очень противоречивы: большинство исследователей не смогли выявить каких-либо различий между сравниваемыми методиками ЭА; некоторые сообщают о повышении потребности в местных анестетиках при использовании КПЭА; а некоторые – о снижении потребности в местном анестетике при использовании КПЭА [9, 13–15]. Результаты двух исследований продемонстрировали отрицательное влияние КПЭА на исход родов [13, 15]. M. J. Raech и соавт. наблюдали удлинение II периода родов, тогда как P. Halonen и соавт. отметили и возрастание частоты случаев кесарева сечения, и удлинение II периода родов [13, 15].

КПЭА и постоянная инфузия местного анестетика в эпидуральное пространство

Многочисленные исследования по изучению эффективности КПЭА продолжаются с 1988 г., с тех пор как D. R. Gambling и соавт. [17] ввели этот метод в акушерскую практику. Результаты

большинства из этих исследований [7, 9, 12, 17–27], дизайн которых в основном был построен на сравнении показателей ВАШ, свидетельствуют о том, что КПЭА обеспечивает такой же уровень обезболивания, как и постоянная инфузия местного анестетика в эпидуральное пространство. Однако понятие «качество обезболивания» – это не только оценка интенсивности боли по ВАШ. Одним из важнейших параметров оценки качества обезболивания является частота возникновения так называемой «прорывной» боли, которая требует вмешательства медперсонала (анестезиолога).

Теоретически использование для обезболивания родов постоянной инфузии анестетика вполне логично предполагает меньшую частоту вмешательства со стороны анестезиолога. На самом деле это далеко не так. Результаты большинства исследований говорят об обратном. Зато использование КПЭА действительно сопровождается меньшей частотой вмешательств медперсонала. Это было убедительно продемонстрировано данными прекрасного метаанализа, выполненного в 2002 г. М. Van der Vyver и соавт. [28].

Авторы некоторых исследований дополнительно подчеркнули, что степень удовлетворенности пациенток повышается при использовании метода КПЭА [19]. Это вполне объяснимо, поскольку в процессе обезболивания родов повышается роль самих пациенток. Они сами контролируют свое поведение в родах, сами определяют приемлемый для себя уровень боли. Кроме того, нельзя сбрасывать со счетов возникающий у них плацебо-эффект от нажатия кнопки инфузomата для КПЭА.

Применение КПЭА также сопровождается заметным снижением потребности в местном анестетике [28]. Это снижение по данным различных исследований варьирует в диапазоне от 20 до 55%. В результате при КПЭА значительно менее выражен моторный блок [28]. Остается пока неясным, влияет ли этот нюанс положительно на акушерский исход. Результаты большинства исследований не позволяют пока выявить отчетливые различия между этими двумя методиками. Однако некоторые авторы сообщают о меньшей частоте наложения выходных акушерских щипцов при использовании КПЭА [20, 25, 26]. Данные метаанализа, проведенного М. Van der Vyver и соавт. [28], не подтверждают это мнение.

Выводы

По данным литературы методики ПКЭА и болюсного введения раствора местного анестетика в эпидуральное пространство превосходят методику постоянной инфузии в процессе поддержания уровня анальгезии родов. Обе методики позволяют снизить потребность в местном анестетике, характеризуются менее выраженным моторным блоком, и большей степенью удовлетворенности пациенток, чем при постоянной эпидуральной инфузии местного анестетика. КПЭА может стоить несколько дороже, чем болюсное введение, но она позволяет значительно снизить нагрузку на персонал. Тем не менее, в зависимости от местных условий для обезболивания родов вполне можно использовать болюсную ЭА.

Литература

1. *Carvalho B., Wang P., Cohen S. E.* A survey of labor patient-controlled epidural anesthesia practice in California hospitals // *IJOA*. 2006; 15: 217–222.
2. *Burnstein R., Buckland R., Pickett J. A.* A survey of epidural analgesia for labour in the United Kingdom // *Anaesthesia*. 1999; 54: 634–640.
3. *Van Houwe P., Heytens L., Verccruysse P.* A survey of obstetric anaesthesia practice in Flanders // *Acta Anaesthesiol Belg*. 2006; 57: 29–37.
4. *Lamont R. E., Pinney D., Rodgers P., Bryant T. N.* Continuous versus intermittent epidural analgesia // *Anaesthesia*. 1989; 44: 893–896.
5. *D'Athis F., Macheboeuf M., Thomas H. et al.* Epidural analgesia with a bupivacaine-fentanyl mixture in obstetrics: comparison of repeated injections and continuous infusion // *Can. J. Anaesth*. 1988; 35: 116–122.
6. *Smedstad K. G., Morison D. H.* A comparative study of continuous and intermittent epidural analgesia for labour and delivery // *Can. J. Anaesth*. 1988; 35: 234–241.
7. *Purdie J., Reid J., Thorburn J., Asbury A. J.* Continuous extradural analgesia: comparison of midwife top-ups, continuous infusions and patient controlled administration // *Brit. J. Anaesth*. 1992; 68: 580–584.
8. *Salim R., Nachum Z., Moscovici R., Lavee M., Shalev E.* Continuous compared with intermittent epidural infusion on progress of labor and patient satisfaction // *Obstet. Gynecol*. 2005; 106: 301–306.
9. *Boutros A., Blary S., Bronchard R., Bonnet F.* Comparison of intermittent epidural bolus, continuous epidural infusion and patient controlled-epidural analgesia during labor // *IJOA*. 1999; 8: 236–241.
10. *Fettes P. D. W., Moore C. S., Whiteside J. B. et al.* Intermittent vs continuous administration of epidural ropivacaine with fentanyl for analgesia during labour // *Brit. J. Anaesth*. 2006; 97: 359–364.
11. *Usha Kiran T. S., Thakur M. B., Bethel J. A., Bhal P. S., Collis R. E.* Comparison of continuous infusion versus midwife administered top-ups of epidural bupivacaine for labour

- analgesia: effect on second stage of labour and mode of delivery // *IJOA*. 2003; 12: 9–11.
12. *Tan S., Reid J., Thorburn J.* Extradural analgesia in labour: complications of three techniques of administration // *Brit. J. Anaesth.* 1994; 73: 619–623.
 13. *Halonen P., Sarvela J., Saisto T. et al.* Patient-controlled epidural technique improves analgesia for labor but increases cesarean delivery rate compared with the intermittent bolus technique // *Acta Anaesthesiol Scandinavica*. 2004; 48: 732–737.
 14. *Vandermeulen E. P., Van Aken H., Vertommen J. D.* Labor pain relief using bupivacaine and sufentanil: patient controlled epidural analgesia versus intermittent injection // *Eur. J. Obstet. Gynecol Reprod Biol.* 1995; 59: S47–S54.
 15. *Paech M. J., Pavy T. J. G., Sims C., Westmore M. D., Storey J. M., White C.* Clinical experience with patient-controlled and staff-administered intermittent bolus epidural analgesia in labour // *Anaesth. Intens. Care*. 1995; 23: 459–463.
 16. *Gambling D. R., McMorland G. H., Yu P., Laszlo C.* Comparison of patient-controlled epidural analgesia and conventional intermittent top-up injections during labor // *Anesth. Analg.* 1990; 70: 256–261.
 17. *Gambling D. R., Yu P., McMorland G. H., Palmer L.* A comparative study of patient controlled epidural analgesia (PCEA) and continuous infusion epidural analgesia (CIEA) during labour // *Can. J. Anaesth.* 1988; 35: 249–254.
 18. *Lyzak S. Z., Eisenach J. C., Dobson II C. E.* Patient-controlled epidural analgesia during labor: a comparison of three solutions with a continuous infusion control // *Anesthesiology*. 1990; 72: 44–49.
 19. *Sia A. T., Chong J. L.* Epidural 0.2% ropivacaine for labour analgesia: parturient-controlled or continuous infusion? // *Anaesth. Intensive Care*. 1999; 27: 154–158.
 20. *Curry P. D., Pacsoo C., Heap D. G.* Patient-controlled epidural analgesia in obstetric anaesthetic practice // *Pain*. 1994; 57: 125–128.
 21. *Viscomi C., Eisenach J. C.* Patient-controlled epidural analgesia during labor // *Obstet. Gynecol.* 1991; 77: 348–351.
 22. *Ledin Eriksson S., Gentile C., Olofsson C. H.* PCEA compared to continuous epidural infusion in an ultra-low-dose regimen for labor pain relief: a randomised study // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2003; 47: 1085–1090.
 23. *Collis R. E., Plaat F. S., Morgan B. M.* Comparison of midwife top-ups, continuous infusion and patient-controlled epidural analgesia for maintaining mobility after a low-dose combined spinal-epidural // *Br. J. Anaesth.* 1999; 82: 233–236.
 24. *Ferrante F. M., Lu L., Jamison S. B., Datta S.* Patient-controlled epidural analgesia: demand dosing // *Anesth. Analg.* 1991; 73: 547–552.
 25. *Ferrante F. M., Rosinia F. A., Gordon C., Datta S.* The role of continuous background infusions in patient-controlled epidural analgesia for labor and delivery // *Anesth. Analg.* 1994; 79: 80–84.
 26. *Gambling D. R., Huber C. J., Berkowitz J.* Patient-controlled epidural analgesia in labour: varying bolus dose and lockout interval // *Can. J. Anaesth.* 1993; 40: 211–217.
 27. *Smedvig J. P., Soreide E., Gjessing L.* Ropivacaine 1 mg/ml, plus fentanyl 2 microg/ml for epidural analgesia during labour. Is mode of administration important? // *Acta Anaesthesiol Scand.* 2001; 45: 595–599.
 28. *Van der Vyver M., Halpern S., Joseph G.* Patient-controlled epidural analgesia versus continuous infusion for labour analgesia: a meta-analysis // *Br. J. Anaesth.* 2002; 89: 459–465.

Профилактика и лечение постпункционной головной боли

Марк Ван де Вельде

Отделение анестезии Университетской клиники г. Левена (Бельгия)

Prevention and treatment of postdural puncture headache

Marc Van de Velde

Director Obstetric Anesthesia and Extra Muros Anesthesia, Department of Anesthesiology, University Hospitals Gasthuisberg

Непреднамеренная пункция твердой мозговой оболочки (ТМО) – довольно часто встречающееся, и, пожалуй, одно из самых актуальных осложнений эпидуральной анестезии (ЭА) в акушерстве. Случайная пункция ТМО может быть осуществлена как иглой Туохи, так и эпидуральным катетером [1, 2]. После данного осложнения пункции эпидурального пространства частота постпункционной головной боли (ППГБ) у молодых пациенток может достигать 75% [3, 4]. После проведения ЭА головная боль может развиться даже при

отсутствии подтвержденного факта случайной пункции ТМО [4].

Впервые синдром ППГБ был описан в 1898 г. немецким хирургом Августом Биром (August Bier, 1861–1949). К этому неприятному осложнению спинальной анестезии (СА) особенно склонны молодые беременные женщины [4, 5]. ППГБ достаточно часто бывает очень сильной, в значительной мере зависящей от положения тела больного, и продолжается в большинстве случаев несколько дней. Сопутствующие симптомы включают тошноту, рвоту, а также зрительные и слуховые

симптомы [3, 4]. ППГБ часто затрудняет общение матери и ребенка, т. к. она значительно осложняет мобилизацию родильницы после родов. ППГБ – существенная причина увеличения нагрузки на персонал и продолжительности госпитализации. ППГБ может маскировать другие, более грозные осложнения нейроаксиальных методов обезболивания, например субдуральную гематому [6, 7]. При отсутствии лечения ППГБ может стать хронической и продолжаться несколько месяцев или даже лет [6, 7].

Частота непреднамеренных пункций ТМО и ППГБ в акушерской популяции

Случайная пункция ТМО в акушерской популяции по разным литературным данным колеблется в пределах от 0 до 65 % [4, 8–12]. В 2003 г. Р. Т. Choi и соавт. опубликовали результаты проведенного ими метаанализа акушерских исследований, посвященных определению реального риска случайной пункции ТМО во время проведения катетера в эпидуральное пространство [13]. Выяснилось, что риск этого технического осложнения равен 1,5%. Его величина зависит от многих факторов.

Одним из таких важных факторов может стать неопытность врачей, особенно в тот период, когда они выполняют свои первые 100 манипуляций пункции и катетеризации эпидурального пространства [10]. Многократные попытки поиска эпидурального пространства также являются фактором риска случайной пункции ТМО [14]. Также одним из факторов риска считается сидячее положение пациентки во время выполнения пункции [9]. Ротация эпидуральной иглы после идентификации эпидурального пространства и использование воздуха для выполнения теста потери сопротивления на практике сопровождаются большим числом случаев непреднамеренной пункции ТМО [4, 9, 10, 15]. Также значительно повышает риск этого осложнения наличие у пациентки морбидного ожирения [16].

Непреднамеренная пункция ТМО возможна также и при осуществлении комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (КСЭА) [12, 17]. Вероятность развития ППГБ при осложнении этого метода обезболивания по разным литературным источникам варьирует в пределах 45–80% [4, 9, 13, 18–20].

Хорошо известно, что довольно часто случайная пункция ТМО может быть не выявлена сразу же в момент возникновения осложнения, т. е. при пункции и катетеризации эпидурального пространства [20, 21]. Этому факту можно найти объяснения. Во-первых, перфорация ТМО может произойти кончиком катетера во время его введения и остаться незамеченной. Во-вторых, возможна отсроченная миграция ранее нормально функционирующего эпидурального катетера, и такие случаи описаны в литературе [22–24]. В обеих вышеописанных ситуациях небольшие дозы местного анестетика, попадающие в субарахноидальное пространство, как, например, при эпидуральной анальгезии, контролируемой пациенткой (КПЭА), могут давать прекрасное обезболивание без ярко выраженного блока.

Ранее существовали опасения, что техника «игла через иглу» при КСЭА повышает риск перфорации ТМО эпидуральным катетером [25]. Однако результаты исследования, проведенного на трупах в 1995 г. Holmstrom В. и соавт., говорят о том, что при использовании тонких атравматических спинальных игл частота перфорации ТМО катетером не возрастает [1]. Здесь следует заметить, что ППГБ может возникать даже после применения для обычной люмбальной пункции тонких атравматических спинальных игл [13]. Данные рандомизированных и нерандомизированных исследований говорят об одинаковом риске развития ППГБ как при обычной ЭА, так и при КСЭА [21, 26, 27].

Пломбировка эпидурального пространства аутокровью – стандарт лечения ППГБ

Большинство случаев лечения ППГБ требует пломбировки эпидурального пространства аутокровью [18–20, 29, 30]. По данным литературы повторная пломбировка требуется в 5–50% случаев [9, 18, 20, 21, 31]. В акушерской анестезиологической практике пломбировка аутокровью обычно выполняется в течение 24 ч после развития симптомов. В эпидуральное пространство вводится 15–25 мл аутокрови. Какой объем аутокрови является оптимальным? Этот вопрос остается дискуссионным. Обычно в течение часа после выполнения манипуляции симптомы ППГБ проходят, поэтому пломбировка аутокровью до сих пор остается стандартом лечения ППГБ.

Инtrateкальное введение эпидурального катетера

Некоторые авторы предполагают, что сознательная установка эпидурального катетера в субарахноидальном пространстве после непреднамеренной пункции ТМО снижает риск ППГБ и потребность в пломбировке аутокровью [32–38]. Другие авторы наоборот не отмечают никакого положительного эффекта от данной тактики [39–41]. К сожалению, большинство исследований на эту тему были либо нерандомизированными, либо недостаточно правильно спланированными. Окончательно ответить на этот вопрос можно будет только после организации большого проспективного рандомизированного слепого многоцентрового исследования.

Несмотря ни на что, продвижение эпидурального катетера в субарахноидальное пространство кажется самым логичным действием [42]. Это позволяет избежать повторной пункции эпидурального пространства в другом промежутке и вместе с тем устраняет риск повторной случайной пункции ТМО. Более того, поскольку катетер уже достоверно находится инtrateкально, можно успешно осуществить обезболивание родов введением малых доз наркотических анальгетиков, местных анестетиков или их комбинации. Также можно будет использовать катетер и в случае необходимости обеспечить анестезию операции кесарева сечения.

Кофеин

Кофеин используется для консервативного лечения ППГБ. W. R. Samann и соавт. показали, что пероральный прием кофеина обеспечивает уменьшение симптоматики ППГБ, хотя, по их данным, в акушерской популяции этот эффект чаще всего оказывается временным [43]. A. Yücel и соавт.

сообщили подобные впечатления при внутривенном назначении кофеина (в неакушерской популяции больных ППГБ) [44]. Однако другие авторы такие находки подтвердить не смогли [45].

Применение кофеина сопряжено с определенным риском. Он является мощным стимулятором центральной нервной системы, и может снижать судорожный порог. Кроме того, следует учитывать, что при беременности меняется фармакокинетика кофеина и удлиняется время его полужизни [46]. M. Van de Velde и соавт. сообщили в 1999 г. о случае непреднамеренной пункции ТМО у пациентки с недиагностированной преэклампсией. Для консервативного лечения ППГБ было назначено внутривенное введение кофеина. Однако эта лечебная мера спровоцировала клонико-тонические судороги, поэтому при дальнейшем лечении ППГБ у данной пациентки методом выбора стала пломбировка эпидурального пространства аутокровью [47]. Описано еще несколько подобных случаев [48–50]. Поэтому мы рекомендуем воздерживаться от применения кофеина в акушерской анестезиологической практике.

Выводы

ППГБ развивается у 50% пациентов со случайной пункцией ТМО. Стандартом лечения этого осложнения ЭА остается пломбировка эпидурального пространства аутокровью. Однако имеющиеся литературные сообщения позволяют утверждать, что при непреднамеренной пункции ТМО можно устанавливать катетер инtrateкально, и использовать его для обезболивания родов или операции кесарева сечения. После этого катетер необходимо оставлять инtrateкально на 24 ч и проводить через него инфузию физиологического раствора, что может снизить потребность в пломбировке аутокровью.

Литература

1. Holmstrom B., Rawal N., Axelsson K., Nydahl P. A. Risk of catheter migration during combined spinal epidural block: percutaneous epiduroscopy study // *Anesth. Analg.* 1995; 80: 747–753.
2. Richardson M. G., Wissler R. N. Unexpected high block in obstetrics // *Brit. J. Anaesth.* 1996; 77: 806–811.
3. Lybecker H., Djernes M., Schmidt J. F. Post dural puncture headache (PDPH): Onset, duration, severity, and associated symptoms. An analysis of 75 consecutive patients with PDPH // *Acta Anaesthesiol Scand.* 1995; 39: 605–612.
4. Paech M., Banks S., Gurrin L. An audit of accidental dural puncture during epidural insertion of a Tuohy needle in obstetric patients // *Int. J. Obstet. Anesth.* 2001; 10: 162–167.
5. Kuczkowski K. M. Post dural puncture headache in the obstetric patient: an old problem. New solutions // *Minerva Anesthesiol.* 2004; 70: 823–830.
6. Evans R. Complications of lumbar puncture // *Neurol Clin.* 1998; 16: 83–105. Reynolds F. Dural puncture and headache // *BMJ.* 1993; 306: 874–976.
7. Gleeson C. M., Reynolds F. Accidental dural puncture rates in UK obstetric practice // *Int. J. Obstet. Anesth.* 1998; 7: 242–248.

8. *Cowan C. M., Moore E. W.* A survey of epidural technique and accidental dural puncture rates among obstetric anesthetists // *Int. J. Obstet. Anesth.* 2001; 10: 11–16.
9. *Stride P. C., Cooper G. M.* Dural taps revisited. A 20 year survey from Birmingham Maternity Hospital // *Anaesthesia.* 1993; 48: 247–255.
10. *Choi D. H., Kim J. A., Chung I. S.* Comparison of combined spinal epidural anesthesia and epidural anesthesia for cesarean section // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2000; 44: 214–219.
11. *Rawal N., Schollin J., Westrom G.* Epidural versus combined spinal epidural block for cesarean section // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 1988; 32: 61–66.
12. *Norris M. C., Fogel S. T., Conway-Long Carol.* Combined spinal-epidural versus epidural labor analgesia // *Anesthesiology.* 2001; 95: 913–920.
13. *Choi P. T., Galinski S. E., Takeuchi L., Lucas S., Tamayo C., Jadad A. R.* PDPH is a common complication of neuraxial blockade in parturients: a meta-analysis of obstetrical studies // *Can. J. Anaesth.* 2003; 50: 460–469.
14. *Smith S. J., Cyna A. M., Simmons S. W.* A survey of Australasian obstetric anaesthesia audit // *Anaesth. Intensive Care.* 1999; 27: 391–395.
15. *Duffy B. L.* Don't turn the needle // *Anaesth. Intensive Care.* 1993; 21: 328–330.
16. *Faure E., Moreno R., Thisted R.* Incidence of postdural puncture headache in morbidly obese parturients (letter) // *Reg. Anesth.* 1994; 19: 361–363.
17. *Van de Velde M., Teunkens A., Hanssens M., Van Assche A.* Postdural puncture headache following combined spinal epidural or epidural anesthesia in obstetric patients // *Anaesth. Intensive Care.* 2001; 29: 595–599.
18. *Scavone B. M., Wong C. A., Sullivan J. T., Yaghmour E., Sherwani S. S., McCarthy R. J.* Efficacy of a prophylactic epidural blood patch in preventing post dural puncture headache in parturients after inadvertent dural puncture // *Anesthesiology.* 2004; 101: 1422–1427.
19. *Rutter S. V., Shields F., Broadbent C. R., Popat M., Russell R.* Management of accidental dural puncture in labour with intrathecal catheters: an analysis of 10 years experience // *Int. J. Obstet. Anesth.* 2001; 10: 177–181.
20. *Chan T. M. L., Ahmed E., Yentis S. M., Holdcroft A.* Postpartum headaches: summary report of the national obstetric anaesthetic database (NOAD) 1999 // *Int. J. Obstet. Anesth.* 2003; 12: 107–112.
21. *Norris M. C., Fogel S. T., Conway-Long C.* Combined spinal-epidural versus epidural labor analgesia // *Anesthesiology.* 2001; 95: 913–920.
22. *Skowronski G. A., Rigg J. R. A.* Total spinal block complicating epidural analgesia in labour // *Anaesth. Intens. Care.* 1981; 9: 274–276.
23. *Philip J. H., Brown W. U.* Total spinal anesthesia late in the course of obstetric bupivacaine epidural block // *Anesthesiology.* 1976; 44: 340–341.
24. *Barnes R. K.* Delayed subarachnoid migration of an epidural catheter // *Anaesth. Intensive Care.* 1990; 18: 564–566.
25. *Eldor J.* Double-hole pencil point spinal needle // *Reg. Anesth.* 1996; 21: 74–75.
26. *Albright G. A., Forster R. M.* The safety and efficacy of combined spinal and epidural analgesia/anesthesia (6002 blocks) in a community hospital // *Reg. Anesth. Pain Med.* 1999; 24: 117–125.
27. *Van de Velde M., Teunkens A., Hanssens M., Van Assche A., Vandermeersch E.* Postdural puncture headache following combined spinal epidural or epidural anesthesia in obstetric patients // *Anaesth. Intensive Care.* 2001; 29: 595–599.
28. *Pan P. H., Bogard T. D., Owen M. D.* Incidence and characteristics of failures in obstetric neuraxial analgesia and anesthesia: a retrospective analysis of 19259 deliveries // *Int. J. Obstet. Anesth.* 2004; 13: 227–233.
29. *Williams E. J., Beulieu P., Fawcett W. J., Jenkins J. G.* Efficacy of epidural blood patch in the obstetric population // *Int. J. Obstet. Anesth.* 1999; 8: 105–109.
30. *Okell R. W., Sprigge J. S.* Unintentional dural puncture. A survey of recognition and management // *Anaesthesia.* 1987; 42: 1110–1113.
31. *Banks S., Paech M., Gurrin L.* An audit of epidural blood patch after accidental dural puncture with a Tuohy needle in obstetric patients // *Int. J. Obstet. Anesth.* 2001; 10: 172–176.
32. *Ayad S., Demian Y., Narouze S. N., Tetzlaff J. E.* Subarachnoid catheter placement after wet tap for analgesia in labor: influence on the risk of headache in obstetric patients // *Reg. Anesth. Pain Med.* 2003; 28: 512–515.
33. *Cohen S., Amar D., Pantuck E. J., Singer N., Divon M.* Decreased incidence of headache after accidental dural puncture in caesarean delivery patients receiving continuous postoperative intrathecal analgesia // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 1994; 38: 716–718.
34. *Dennehy K. C., Rosaeg O. P.* Intrathecal catheter insertion during labour reduces the risk of postdural puncture headache // *Can. J. Anaesth.* 1998; 45: 42–45.
35. *Segal S., Tsen L., Datta S.* intrathecal catheter insertion following unintentional dural puncture reduces the requirements for epidural blood patch // *Anesthesiology.* 1999; 91: A1101.
36. *Cohen S., Daitch J. S., Goldiner P. L.* An alternative method for management of accidental dural puncture for labor and delivery // *Anesthesiology.* 1989; 70: 164–165.
37. *Hall J. M., Hinchliffe D., Levy D. M.* Prolonged intrathecal catheterization after inadvertent dural taps in labour (letter) // *Anaesthesia.* 1999; 54: 611–612.
38. *Kuczkowski K. M., Benumof J. L.* Decrease in the incidence of post-dural puncture headache: maintaining CSF volume // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2003; 47: 98–100.
39. *Blaise G. A., Cournoyer S., Perrault C., Bedard M. J., Petit F.* Spinal catheter does not reduce post-dural puncture headache after caesarean section (letter) // *Can. J. Anaesth.* 1992; 39: 633–634.
40. *Norris M. C., Leighton B. L.* Continuous spinal anesthesia after unintentional dural puncture in parturients // *Reg. Anesth.* 1990; 15: 285–287.
41. *Spiegel J. E., Tsen L. C., Segal S.* Requirement for and success of epidural blood patch after intrathecal catheter placement for unintentional dural puncture // *Anesthesiology.* 2001; 94: A76.
42. *Russell I.* In the event of accidental dural puncture by an epidural needle in labour, the catheter should be passed into the subarachnoid space (proposer) // *Int. J. Obstet. Anesth.* 2002; 11: 23–27.
43. *Camann W. R., Murray R. S., Mushlin P. S., Lambert D. H.* Effects of oral caffeine on postdural puncture headache. A double-blind, placebo-controlled trial // *Anesth. Analg.* 1990; 70: 181–184.
44. *Yucel A., Ozyalcin S., Talu G. K., Yucel E. C., Erdine S.* Intravenous administration of caffeine sodium benzoate for postdural puncture headache // *Reg. Anesth. Pain Med.* 1999; 24: 51–54.

45. *Esmoğlu A., Akpınar H., Ugur F.* Oral multidose caffeine-paracetamol combination is not effective for the prophylaxis of postdural puncture headache // *J. Clin. Anesth.* 2005; 17: 58–61.
46. *Aldridge A., Bailey J., Neims A. H.* The disposition of caffeine during and after pregnancy // *Semin Perinatol.* 1981; 4: 310–314.
47. *Van de Velde M., Corneillie M., Vanacker B., Stevens E., Verhaeghe J., Van Assche A., Vandermeersch E.* Treatment of postdural puncture headache associated with late postpartum eclampsia // *Acta Anaesthesiol. Belg.* 1999; 50: 99–102.
48. *Bolton V. E., Leicht G. H., Scanlon T. S.* Postpartum seizure after epidural blood patch and intravenous caffeine sodium benzoate // *Anesthesiology.* 1989; 70: 146–149.
49. *Cohen S. M., Laurito C. E., Curran M. J.* Grand mal seizure in a postpartum patient following intravenous infusion of caffeine sodium benzoate to treat persistent headache // *J. Clin. Anesth.* 1992; 4: 58–61.
50. *Mueller S. M., Sobow E. B.* Seizures associated with a new combination “pick-me-up” pill // *Ann. Neurol.* 1982; 11: 322.



Катарина Сакич
Нейроаксиальный блок при сопутствующей патологии (CD-ROM)

Этой интерактивной публикацией компания «ИнтелТек Мультимедиа» продолжает освежающий цикл лекций на CD, ориентированный на практикующих врачей, ищущих оптимальные подходы к обезболиванию. В основу цикла положен ряд лекций, прочитанных ведущими мировыми специалистами в рамках первой конференции Общероссийской общественной организации регионарной анестезии и лечения острой боли.

2008 г. Цена: 200 руб.

<http://www.critical.ru/shop>