

Двухсегментарная спинально-эпидуральная анестезия при абдоминальном родоразрешении с риском на расширение объема оперативного вмешательства

А. А. Семенихин, М. М. Матлубов, Р. Б. Юсупбаев

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр акушерства и гинекологии МЗ РУз,
(директор д. м. н., профессор С. Н. Султанов),
Ташкент, Республика Узбекистан

Two-segmental spinal-epidural anesthesia for caesarean delivery with the risk of extended surgical intervention

A. A. Semenikhin, M. M. Matlubov, R. B. Yusupbaev

Republican specialized scientific-practical center for obstetrics and gynecology
(S. N. Sultanov, chairman and professor) Tashkent, Republic of Uzbekistan

Представлены результаты исследования, целью которого являлось изучение возможностей сбалансированной двухсегментарной спинально-эпидуральной анестезии (СЭА) применительно к расширенному абдоминальному родоразрешению, определение ее эффективности и безопасности. Метод был использован у 69 женщин в возрасте от 23 до 42 лет при сроках гестации в 36–40 нед. Установлено, что СЭА высокоэффективна и достаточно безопасна, в связи с чем может быть рекомендована для анестезиологического обеспечения абдоминальных родоразрешений с риском расширения объема оперативного вмешательства. *Ключевые слова:* спинально-эпидуральная анестезия, центральная гемодинамика, функции внешнего дыхания.

The purpose of our work was to determine efficacy and safety of balanced two-segmental spinal-epidural anesthesia (SEA) as well as to test this technique in settings when operative delivery carries the risk to be extended. The method has been used in 69 pregnant women aged 23–42 yrs with 36–40 weeks of gestation. We established that SEA is highly effective and safe technique therefore it can be recommended as appropriate method of anesthesia for operative delivery having risk of its extension. *Key words:* spinal-epidural anesthesia, central hemodynamics, respiratory function.

Проблема анестезиологического обеспечения абдоминального родоразрешения уже давно нашла свое решение. При этом в качестве анестезиологического пособия используются преимущественно спинальная (СА) и эпидуральная анестезия (ЭА), а также общая многокомпонентная анестезия (ОМА) с ИВЛ. Каждая из этих методик имеет свои преимущества и недостатки, показания и противопоказания [1, 2, 4, 6, 7, 11–13, 17].

В то же время абдоминальное родоразрешение, проводимое на фоне рубцов на матке, а также при сочетании беременности с миомой матки или другой гинекологической патологией, выраженным спаечным процессом в брюшной полости, может осложниться расширением объема оперативного вмешательства. При этом общепринятые варианты СА и ЭА становятся недостаточно эффективными либо по временному фактору, либо

в связи с несоответствием зоны сегментарной сенсорно-моторной блокады зоне оперативного вмешательства, а ОМА с ИВЛ, особенно на этапе перинатальной анестезии, не в состоянии обеспечить адекватную анестезиологическую защиту от хирургической агрессии [9, 10, 14–16]. В связи с вышеуказанным мы попытались использовать у данного контингента женщин двухсегментарную спинально-эпидуральную анестезию (СЭА), позволяющую обеспечить полноценный и длительный сенсорно-моторный блок на необходимом для выполнения расширенного абдоминального родоразрешения сегментарном уровне.

Цель исследования: изучение возможностей сбалансированной двухсегментарной СЭА применительно к расширенному абдоминальному родоразрешению, определение ее эффективности и безопасности.

Материалы и методы

Всего СЭА была использована нами для анестезиологического обеспечения абдоминального родоразрешения с риском на расширение объема операции у 69 женщин в возрасте от 23 до 42 лет без тяжелой экстрагенитальной патологии, при сроках гестации в 36–40 нед. Все пациентки оперированы в плановом порядке. Показанием к операции служили рубцы на матке (36), сочетание беременности с миомой матки (17), сочетание рубцов на матке с кистой яичников (8), выраженный спаечный процесс в брюшной полости, обусловленный ранее перенесенными хирургическими, гинекологическими и урологическими операциями (8). У 12 женщин абдоминальное родоразрешение осложнилось гипотонией матки, что требовало перевязки трех пар магистральных сосудов матки и гистерэктомии, у 17 произведена консервативная миомэктомия с перевязкой трех пар магистральных сосудов матки, у 8 – цистоэктомия, у 4 – рассечение спаек. Во всех 69 наблюдениях дополнительно произведена перевязка маточных труб. Продолжительность оперативного вмешательства в случаях расширенного абдоминального родоразрешения составила $130,4 \pm 14,2$ мин.

У всех 69 женщин использовали двухсегментарный вариант СЭА. После внутривенного введения димедрола 0,2 мг/кг и превентивной инфузии изотонического раствора хлорида натрия (6–8 мл/кг) под местной инфильтрационной анестезией в положении на боку на уровне L_1 – T_{11} проводили пункцию – катетеризацию эпидурального пространства. Катетер вводили в краниальном направлении на 4–5 см с последующим введением «тест-дозы» (2 мл 2% раствора лидокаина). Вторым моментом на уровне L_2 – L_4 проводили пункцию субарахноидального пространства и вводили 2,0–2,5 мл 0,5% изобарического раствора бупивакаина. Больных поворачивали на спину и укладывали в строго горизонтальном положении. С целью профилактики развития синдрома аортокавальной компрессии, в период «до извлечения плода», придавали «левоматочное положение» с углом наклона в 15–20°. Оперативное вмешательство начинали через 6–8 мин с развитием полной сегментарной сенсорно-моторной блокады (хирургическая стадия). После извлечения плода в качестве гипнотического компонента анестезии использовали сибазон (0,15–0,2 мг/кг/ч). С появлением первых клинических признаков ослабления сенсорного сегментарного блока (дискомфорт, неприятные ощущения из области операционного поля) эпидурально вводили 12–14 мл 2% раствора лидокаина,

который обеспечивал полноценный сегментарный сенсорно-моторный блок еще в течение 40–60 мин. При необходимости (затянувшиеся операции) вышеуказанную дозу лидокаина повторяли. Инфузионная поддержка базировалась преимущественно на введении кристаллоидов и гидроксипроксиэтилированных крахмалов в объеме 10–15 мл/кг/ч. Эпидуральный катетер оставляли для послеоперационной анальгезии. Использовали 0,25% раствор бупивакаина в объеме 10 мл с интервалом в 6 ч.

Об эффективности обезболивания судили по общепринятым клиническим признакам. Уровень развития анестезии и анальгезии определяли методом «pin prick». Центральную гемодинамику оценивали методом эхокардиографии с помощью аппарата Sa-600 фирмы Medison: изучали ударный (УИ) и сердечный индекс (СИ), общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС). Среднее динамическое давление (СДД), частоту сердечных сокращений (ЧСС) и сатурацию (SpO_2) контролировали монитором Shiller. У 17 больных дополнительно изучали концентрацию в плазме крови адреналина (А) и норадреналина (НА) (флуорометрический метод) [5]. Выраженность нейровегетативной защиты оценивали по индексу напряжения (ИН) [3]. Об адекватности самостоятельного дыхания судили по частоте дыхания (ЧД), минутному объему дыхания (МОД), максимальной вентиляции легких (МВЛ), которые определяли методом волюметрии, а также КОС и газовому составу капиллярной крови (газоанализатор Repidlag-348 фирмы Siemens).

Исследования проводили в 5 этапов: I – на операционном столе, II – перед кожным разрезом в период доминирующего действия спинального блока, III – непосредственно после извлечения плода, IV – через 1,5–2 ч в период действия спинально-эпидурального блока, V – после окончания операции. Все числовые величины, полученные при исследовании, были обработаны методом вариационной статистики с использованием критерия Стьюдента (при помощи программы Microsoft Excel) и представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее арифметическое значение, m – стандартная ошибка. Статистически достоверными считали различия при $p < 0,05$. Результаты представлены в табл. 1 и 2.

Результаты и обсуждение

Исходное состояние гемодинамики у рожениц, подвергшихся расширенному абдоминальному родоразрешению соответствовало гипертензивно-гиподинамической диссоциации [8] (см. табл. 1). При этом концентрация в плазме

крови катехоламинов и ИН несколько превышала верхние границы их физиологических колебаний, что свидетельствует о психоэмоциональном напряжении. Величины, характеризующие эффективность функции внешнего дыхания, указывали на гипервентиляцию, которая проявилась умеренно выраженным респираторным алкалозом (см. табл. 2). При этом PO_2 и SpO_2 составили соответственно $80,9 \pm 1,6$ мм рт. ст. и $96,6 \pm 0,8\%$, а метаболический показатель ВЕ – $-4,8 \pm 0,3$ мэкв/л, что считается характерным для III триместра беременности [2, 13].

Через 8–10 мин после субарахноидального введения бупивакаина формировались все клинические признаки полной сегментарной сенсорно-моторной блокады, уровень которой к данному моменту достигал дерматомов T_6 – T_7 . При этом ЧСС достоверно урежалась на 9,4%, а СДД снижалось на 8%. Изменения других параметров гемодинамики были недостоверны (см. табл. 1). Обращает на себя внимание отсутствие выраженных гемодинамических нарушений типичных для субарахноидального блока, вызываемого препаратами с коротким латентным периодом действия (лидокаин, ультракаин), что, на наш взгляд, обусловлено постепенным развитием сегментарного симпатического блока, к которому сердечно-сосудистая система постепенно адаптируется. При этом концентрация в плазме крови катехоламинов имела тенденцию к снижению, а ИН достоверно уменьшался на 23,5%. Снижение концентрации в плазме крови А и НА можно объяснить попаданием надпочечников в зону сегментарной симпатической блокады, уменьшение ИН свидетельствует о значительном снижении напряженности регуляторных систем сердечного ритма.

Клинико-функциональные проявления полного сегментарного сенсорно-моторного блока не находили своего отражения на показателях функции внешнего дыхания, КОС и газовом составе крови (см. табл. 2), что указывает на отсутствие депрессивного влияния метода на функцию внешнего дыхания, несмотря на то что часть межреберных нервов была блокирована.

На кожный разрез и все последующие этапы абдоминального родоразрешения, включая извлечение плода, пациентки не реагировали, жалоб не предъявляли. Изучаемые параметры гемодинамики оставались стабильными и достоверно не отличались от таковых на предыдущем этапе исследования (см. табл. 1). Расширение объема оперативного вмешательства не сопровождалось какими-либо гемодинамическими нарушениями. Пациенты оставались спокойными, жалоб не предъявляли, находились в состоянии эмоционального покоя и комфорта. Адекватность анестезии косвенно подтверждалась отсутствием достоверного роста концентрации катехоламинов в плазме крови, а также адекватным диурезом. ИН умеренно повышался, однако не выходил за границы «стресс-нормы» (см. табл. 1). Параметры, характеризующие эффективность функции внешнего дыхания, оставались стабильными без достоверных различий с исходными величинами и предыдущим этапом исследования (см. табл. 2).

Через 80–90 мин с момента субарахноидального введения бупивакаина период действия субарахноидального блока начинал заканчиваться, что сопровождалось появлением чувства дискомфорта и неприятных, хотя безболезненных, ощущений из области операционного поля. Последующее эпидуральное введение 2% раствора лидокаина и дополнительное внутривенное введение

Таблица 1. Некоторые показатели гемодинамики, сердечного ритма и концентрация в плазме крови катехоламинов на этапах расширенного абдоминального родоразрешения

Изучаемые показатели	Этапы исследования				
	I	II	III	IV	V
ЧСС, в мин	90,6±1,2	82,1±1,2 ^x	84,1±1,9 ^x	82,8±2,1 ^x	79,6±1,7 ^x
СДД, мм рт. ст.	89,5±1,6	82,3±1,1 ^x	84,3±1,2 ^x	82,9±1,6 ^x	80,6±1,7 ^x
УИ, мл/м ²	27,8±1,7	29,7±0,9	29,1±1,4	30,4±1,3	32,1±1,2 ^x
СИ л/(мин×м ²)	2,52±0,18	2,46±0,14	2,5±0,2	2,51±0,22	2,54±0,21
ОПСС дин×с×см ⁻⁵	1754,4±40,8	1670,3±50,3	1680,4±82,3	1642±60,3	1538,4±50,3 ^x
А, мкг/л	0,54±0,03	0,52±0,05	0,58±0,03	0,59±0,04	0,45±0,03 ^{xxx}
НА, мкг/л	0,86±0,03	0,79±0,04	0,85±0,04	0,88±0,02	0,78±0,02 ^{xxx}
ИН, усл. ед.	120,9±14,9	92,6±8,4 ^x	215,7±30,1 ^{xxx}	219,6±21,3 ^x	140,8±10,1 ^{xx}
Диурез, мл/ч					46,8±4,2

Примечание: x – достоверность различий ($p_1 < 0,05$) в сравнении с исходными величинами; xx – достоверность различий ($p_2 < 0,05$) в сравнении с предыдущим этапом исследования.

Таблица 2. Некоторые показатели функции внешнего дыхания, КОС и газовый состав крови на этапах расширенного абдоминального родоразрешения

Изучаемые показатели	Этапы исследования				
	I	II	III	IV	V
ЧД, в мин	19,1±1,4	17,2±0,8	18,6±0,6	17,4±1,1	16,2±0,6 ^x
МОД, л/мин	8,02±0,54	7,51±0,48	7,6±0,44	8,06±0,5	7,8±0,42
МВЛ, л/мин	45,8±2,6	45,6±2,4	44,9±3,1	48,1±3,3	50,6±2,3
Sp O ₂ , %	96,6±0,8	97,8±0,4	96,2±0,9	96,3±1,2	97,8±1,4
pH	7,41±0,009	7,4±0,008	7,41±0,009	7,4±0,01	7,41±0,01
pCO ₂ , мм рт. ст.	31,1±0,6	32,1±0,7	32,3±0,6	32,6±0,5	31,9±0,8
pO ₂ , мм рт. ст.	80,9±1,6	81,3±2,1	80,6±1,8	81,4±1,6	81,9±1,4
BE, мэкв/л	-4,8±0,3	-4,7±0,29	-4,9±0,31	-4,8 ±0,28	-4,01±0,3

Примечание: x – достоверность различий ($p_1 < 0,05$) в сравнении с исходными величинами; xx – достоверность различий ($p_2 < 0,05$) в сравнении с предыдущим этапом исследования.

сибазона (0,7 мг/кг) устраняло эти ощущения. Клиническая картина полного сегментарного сенсорно-моторного блока и его распространение полностью восстанавливались и сохранялись еще в течение 40–60 мин, что в преобладающем большинстве наблюдений было вполне достаточным для завершения операции. Через 1,5–2 ч после начала операции на фоне комбинированного спинально-эпидурального блока достоверных изменений со стороны изучаемых параметров гемодинамики не регистрировали. Достоверного роста катехоламинов в плазме крови не отмечали, ИН оставался повышенным, однако без достоверных различий относительно предыдущего этапа исследования (см. табл. 1), что свидетельствует об умеренно выраженном проявлении «стресс-ответа». Продолжительность операции не находила своего отражения на показателях функции внешнего дыхания, КОС и газовом составе крови (см. табл. 2). В течение всей операции признаков угнетения функции внешнего дыхания не зарегистрировано. SpO₂ составляла 97,8±1,4%, а в условиях ингаляции кислорода – 100%. Часовой диурез соответствовал 46,8±4,2 мл/ч.

Непосредственно после окончания операции изучаемые параметры гемодинамики оставались стабильными и приближались к их должным физиологическим величинам, концентрация в плазме крови А и НА снижалась, составляя соответственно 0,45±0,03 мкг/л ($p_{1,2} < 0,05$)

Выводы

1. Двухсегментарная СЭА бупивакаином и лидокаином обеспечивает надежную и длительную сенсорно-моторную блокаду и достаточный для выполнения расширенного абдоминального родоразрешения уровень ее распространения.
2. СЭА с сохраненным самостоятельным дыханием обеспечивает надежную защиту организма женщин от хирургической агрессии и не оказывает отрицательного влияния на основные системы жизнеобеспечения.

Литература

1. Анестезия и реанимация в акушерстве и гинекологии / Кулаков В. И., Серов В. Н., Абдубакирова Н. М. и др. М., 2000.
2. Анестезия и анальгезия в акушерстве и гинекологии / Семенихин А. А., Ким Е. Д., Курбанов Д. Д и др. Ташкент, 2004. 271 с.
3. *Баевский Р. М., Кирилов С. З., Клецкин С. З.* Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. М.: Наука, 1984. 222 с.
4. *Бунятян А. А., Мизиков В. М.* Рациональная фармакоанестезиология. М., 2006. С. 652–693.
5. *Матлина Э. Ш., Киселева З. М., Софиева И. Э.* Методы исследования некоторых гормонов и медиаторов. М., 1965. С. 25–32.
6. *Морган Д. Э., Михаил М. С.* Клиническая анестезиология. 2004. Т. 3.
7. *Пырегов А. В.* Операционно-анестезиологический риск и оптимизация анестезиологического обеспечения абдоминального родоразрешения // Анестезиология и реаниматология. 2007. № 6. С. 30–33.
8. *Садчиков Д. В., Елютин Д. В.* Гемодинамика у беременных с гестозом // Международный семинар «Проблемы беременных высокого риска». М., 1999. С. 63–65.
9. *Светлов В. А., Зайцев А. Ю., Козлов С. П.* Сбалансированная анестезия на основе регионарных блокад; стратегия и тактика // Анестезиология и реаниматология. 2006. № 4. С. 4–12.
10. Системная региональная антиноцицептивная защита пациента в хирургии. Проблема выбора / Осипова Н. А., Петрова В. В., Митрофанов С. В. и др. // Анестезиология и реаниматология. М., 2006. № 4. С. 12–19.
11. *Шифман Е. М., Филиппович Г. В.* Спинальная анестезия в акушерстве. Петрозаводск: ИнтелТек, 2005.
12. *Шурыгин И. А.* Спинальная анестезия при кесаревом сечении. СПб.: Диалект, 2004. 189 с.
13. *Ducloy-Bouthors A. S.* Анестезиология и реанимация при кесаревом сечении // Сборник цикла лекций фонда Европейского образования для анестезиологов, курс № 4 «Материнство и детство». Ташкент, 2008. С. 53–67.
14. *Rawal N., Schollin J., Westrom J.* Epidural versus combined spinal block for cesarean section // Acta Anesth. Scand. 1988; 32: 61–66.
15. Obstetric an aesthesia practice: Lithuanian survey / Karbonskiene A., Pieteris L., Rimaitis K. et al. // Eur. J. Anesth. 2006; 23: 180.
16. *Vandermeersch E.* Combined Spinal - Epidural Anaesthesia. Brussels, 2003.
17. *Shimizu T., Takahashi H., Matsumova N.* Unsuccessful anesthetic management for cesarean section in a patient with primary pulmonary hypertension // Masui. 2007; 56(8): 949–952.



Техника комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (CD-ROM). Под ред. Е. М. Шифмана

Основная цель, которая преследовалась при создании этого руководства, – упростить обучение технике проведения комбинированной спинально-эпидуральной анестезии. В видеоматериалах диска последовательно демонстрируются этапы проведения этой процедуры. Издание дополнено серией научных публикаций и разделом-каталогом инструментов для проведения регионарной анестезии.

2006 г. Цена: 170 руб.

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