

# Нейроаксиальная анестезия при кесаревом сечении у беременных с кифосколиозом

С. И. Ситкин<sup>1</sup>, А. М. Роненсон<sup>1</sup>, Ю. В. Савельева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия» Минздрава России, 170100, Тверь;  
<sup>2</sup>ГБУЗ «Областной клинический перинатальный центр им. Е. М. Бакуниной», 170036, Тверь

## Neuroaxial anesthesia during Cesarean Section in parturients with kyphoscoliosis

S. I. Sitkin<sup>1</sup>, A. M. Ronenson<sup>1</sup>, Yu. V. Savelieva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SBEI "Tver" State Medical Academy of MNH of RF", 170100, Tver';

<sup>2</sup>SBIH "Bakunina Regional Clinical Perinatal Center", 170036, Tver'

Использование нейроаксиальной анестезии у беременных с тяжелым кифосколиозом является спорным, потому как считается, что данное заболевание — противопоказание к нейроаксиальной анестезии. В статье описываются два успешных случая эпидуральной анестезии у беременных с тяжелым кифосколиозом, что дает основание предположить: беременным с тяжелой формой кифосколиоза при кесаревом сечении может быть успешно выполнена эпидуральная анестезия. *Ключевые слова:* беременность, кифосколиоз, нейроаксиальная анестезия, эпидуральная анестезия, кесарево сечение.

Use of neuraxial block in a patient with severe kyphoscoliosis is controversial. It is believed that severe kyphoscoliosis is a contraindication to neuraxial anesthesia. In this article, we describe two cases of successful epidural anesthesia in pregnant women with severe kyphoscoliosis. We suggest that a pregnant with severe kyphoscoliosis may be successfully managed by epidural anaesthesia for caesarean section. *Keywords:* pregnancy, kyphoscoliosis, neuraxial anesthesia, epidural anesthesia, cesarean section.

Кифосколиоз — это сочетание искривления позвоночника в правую или левую сторону с усилением естественного кифоза в грудном отделе. Примерно 1% населения планеты страдает кифосколиозом, при этом в 90% случаев он не требует какого-либо лечения. И только у 10% лиц, страдающих данной патологией, имеется тяжелая форма кифосколиоза. В среднем общая доля тяжелого кифосколиоза в общей популяции составляет 0,3%, с женским перевесом 3:1. Со временем заболевание приводит к рестриктивной патологии легких с развитием гипоксемии, что сопровождается гипертрофией и перегрузкой правых отделов сердца. При отсутствии лечения тяжелый идиопатический кифосколиоз приводит к летальному исходу на пятом десятилетии в результате легочной гипертензии и дыхательной недостаточности [1].

Проблемы кифосколиоза у беременных в научной литературе освещены очень скупо. Вероятно, что здесь играет роль относительная редкость как самого заболевания позвоночника, так и случаев беременности у женщин с данной патологией. Все публикации, касающиеся кифосколиоза у беременных, проходят в журналах в разделе «Случаи из практики». С подавляющим перевесом по публикациям на данную тему лидируют индийские клиницисты. Разные авторы указывают разную

частоту встречаемости тяжелого кифосколиоза у беременных, начиная от 1 случая на 1471 беременность и заканчивая до 1 случая на 12000 беременностей [2, 3].

В последние 30 лет в акушерстве отмечается неуклонный рост операции кесарева сечения. Так, если в 1965 г. в США данный вид родоразрешения составлял 4,5%, то в 2006-м — уже 31,1%. В настоящее время операция кесарева сечения является наиболее распространенной хирургической процедурой, проводимой в США. Немаловажную роль в этом сыграло использование наиболее безопасных видов обезболивания, таких как спинальная и эпидуральная анестезия. Нейроаксиальная анестезия (спинальная, спинально-эпидуральная и эпидуральная) в настоящее время считается анестезией выбора при операции кесарева сечения. Частота ее использования в акушерстве достигает 70–95%. Преимущества спинальной анестезии хорошо известны — это прекрасная аналгезия, техническая простота, экономичность и самое главное — достоверно большая безопасность для матери и плода.

К относительным противопоказаниям к проведению спинальной анестезии среди прочих причин ряд авторов относит: значительную деформацию позвоночника [5] и предшествующие операции на позвоночнике [6].

Интересно, что более 100 лет тому назад Collins, имеющий опыт в выполнении более 2000 спинальных анестезий, и один из первых сформулировавший показания и противопоказания к данной технике обезболивания, не относил деформации и травмы позвоночника к противопоказанию для спинальной анестезии [7].

Выбор оптимального вида анестезии при кесаревом сечении у беременных с тяжелым кифосколиозом остается предметом дискуссий. Российский научный электронный портал e-library при запросе «регионарная анестезия при кифосколиозе» выдает цифру – 0. Такая же цифра будет на экране монитора при вводе «кесарево сечение при кифосколиозе». На март месяц 2014 г. всемирная научная сеть PubMed при запросе «кесарево сечение при кифосколиозе» выдает 25 статей, начиная с 1977 г. [8] и заканчивая 2013-м [9].

Мы представляем два клинических случая родоразрешения с помощью операции кесарева сечения в условиях эпидуральной анестезии у беременных с кифосколиозом.

### Клинический случай 1

Беременная 32 лет поступила в областной перинатальный центр г. Твери с диагнозом: беременность 38 нед, рубец на матке; кососмещенный таз с укорочением правой нижней конечности; S-образный кифосколиоз грудного и поясничного отдела позвоночника III степени; варикозная болезнь. В анамнезе в 1980 и 1991 гг. – операции на позвоночнике в условиях общей анестезии (рис. 1). В 2002 г. – операция по поводу внематочной беременности. В 2003 г. – кесарево сечение с ранением мочевого пузыря.



Рис. 1. Пациентка с тяжелым кифосколиозом в операционной

Рост беременной – 145 см, вес – 64,4 кг, внутрибрюшное давление – 23 см  $H_2O$ . Беременная была госпитализирована за 7 дней до предполагаемого родоразрешения. По данным эхокардиографии фракция выброса составила 56%. Жизненная емкость легких – 1800 мл. Перед операцией выполнено компрессионное бинтование нижних конечностей, предварительная инфузия раствора пентакрахмала в объеме 250 мл. В качестве премедикации использовался дексаметазон (4 мг). Эпидуральное пространство было катетеризировано на уровне  $L_{III-IV}$ , в наиболее технически удобном месте с первой попытки. Катетер 20G заведен на 3 см в краниальном направлении. После тест-дозы (лидокаин 2% – 3 мл) в эпидуральное пространство введено в течение 15 мин 12 мл 0,75% раствора наропина и 2,0 мл 0,005% раствора фентанила. Спустя 20 мин уровень сенсорного блока достиг уровня  $Th_{VI}$ . Через 3 мин от начала операции извлечен живой доношенный мальчик весом 2880 г, ростом 50 см, с оценкой по шкале Апгар 7–8 баллов.

Интраоперационная гемодинамика: АД 110/75–120/80 мм рт. ст., ЧСС – 70–80 в мин. Сатурация на фоне ингаляции кислорода (2 л/мин) – 98%. Интраоперационный объем инфузии составил 800 мл (0,9% раствор NaCl). Диурез за время операции (45 мин) – 350 мл. В послеоперационном периоде родильница находилась сутки в отделении анестезиологии-реанимации. Проводилась продленная эпидуральная анальгезия 0,2% раствором наропина (4–6 мл/ч). Послеродовой период протекал без осложнений. Женщина была выписана домой на 6-е сут.

### Клинический случай 2

Беременная 40 лет поступила в областной перинатальный центр г. Твери с диагнозом: беременность 30–31 нед; недостаточный рост плода; фетоплацентарная недостаточность 1B; анемия 3-й ст.; олигофрения; кифосколиоз грудного отдела позвоночника II ст.; ДЦП с двигательными экстрапирамидными расстройствами (постоянные гиперкинетические движения конечностей), речевыми нарушениями (моторная афазия); ангиопатия сетчатки обоих глаз.

Рост – 150 см, вес – 36 кг, внутрибрюшное давление – 19 см  $H_2O$ .

Беременная была госпитализирована в плановом порядке за 3 нед до предполагаемого оперативного родоразрешения. По данным эхокардиографии фракция выброса составила 58%. Жизненная емкость – 1600 мл.

Перед операцией выполнено компрессионное бинтование нижних конечностей. Проведена предварительная инфузия раствора пентакрахмала в объеме 250 мл. В качестве премедикации использовался дексаметазон (4 мг). Эпидуральное пространство было катетеризировано на уровне  $L_{I-II}$  с первой попытки. Катетер 20G заведен на 3 см в краниальном направлении. После тест-дозы (лидокаин 2% 3 мл) в эпидуральное пространство дробно введено 9 мл 0,75% раствора наропина и 2,0 мл 0,005% раствора фентанила. Спустя 20 мин уровень сенсорного блока – до  $Th_{V-VI}$ . На 2-й мин от начала



Рис. 2. Определение ориентиров перед эпидуральной анестезией



Рис. 3. Начало эпидуральной анестезии

операции извлечен живой недоношенный мальчик весом 1330 г, ростом 39 см, с оценкой по Апгар 5–6 баллов.

Интраоперационная гемодинамика: АД 100/65–115/70 мм рт. ст., ЧСС – 80–90 в мин. Сатурация на фоне ингаляции кислорода (2 л/мин) – 98%. Интраоперационный объем инфузии составил 600 мл (0,9% раствор NaCl). Диурез за время операции (35 мин) составил 250 мл.

В послеоперационном периоде родильница находилась сутки в отделении анестезиологии-реанимации. Проводилась продленная эпидуральная анальгезия 0,2% раствором наропина (4–6 мл/ч). Послеродовый период протекал без осложнений. Женщина была выписана домой на 8-е сут.

### Обсуждение

Особенность первого клинического случая, помимо кифосколиоза тяжелой степени, заключалась в предшествующих двух ортопедических

операциях на позвоночнике. Считается, что предыдущие операции на позвоночнике являются относительным противопоказанием для выполнения спинальной анестезии при родоразрешении. Однако существует интересное клиническое наблюдение, основанное на ведении 18 беременных с кифосколиозом и имеющих в анамнезе операции на позвоночнике [10], которое показывает, что эпидуральная анестезия – безопасная и эффективная методика у беременных с предыдущими операциями на позвоночнике.

Во втором клиническом случае главная проблема заключалась не столько в деформации позвоночника, который захватывал больше грудной отдел, сколько в развернутой картине ДЦП с гиперкинетическими движениями конечностей, олигофрении с отсутствием полноценного контакта с пациенткой вследствие моторной афазии. Данная клиническая ситуация тоже считается

относительным противопоказанием к нейроаксиальным методам анестезии. В нашем случае согласованная работа двух анестезиологов с элементами физического удерживания пациента во время пункции и катетеризации эпидурального пространства позволила справиться с существующей проблемой.

Таким образом, при выборе метода анестезии у больных с тяжелым кифосколиозом необходимо учитывать большой спектр данных, включающих в себя оценку нарушений функции дыхания, жизненной емкости легких, легочного сосудистого сопротивления, легочной гипертензии, технические возможности выполнения общей или нейроаксиальной анестезии [11].

К минусам использования общей анестезии у беременных с тяжелым кифосколиозом [12–14] можно отнести следующее:

- сложности при интубации трахеи и проведении ИВА;
- более высокий риск возникновения регургитации и аспирации;
- возможность развития правожелудочковой недостаточности при проведении ИВА на фоне легочной гипертензии;
- проблемы в послеоперационном обезболивании;
- возможность продленной вентиляции легких вследствие депрессии дыхания после окончания операции.

Несмотря на рекомендации ряда авторов [15, 16] по использованию спинальной анестезии при кесаревом сечении у женщин с тяжелым кифосколиозом, необходимо учитывать ряд важных моментов:

- При тяжелом кифосколиозе уменьшен объем цереброспинальной жидкости в субарахноидальном пространстве, что может привести к высокому спинальному блоку со всеми вытекающими последствиями [6], поэтому существуют рекомендации использовать у данных пациентов более низкие дозы местного анестетика.
- В связи с искривлением позвоночника гипербарические растворы анестетика могут накапливаться в искривленных частях, что приводит к недостаточному уровню блока.

Таким образом, уровень сенсорной блокады при использовании спинальной анестезии менее предсказуем.

Использование эпидуральной анестезии, по мнению ряда авторов, несмотря на технические сложности ее выполнения, позволяет избежать вышеизложенных проблем [17]. Эпидуральная анестезия более предсказуема в достижении верхнего уровня блока и является более безопасной у больных с кифосколиозом по сравнению со спинальной анестезией. Кроме того, появляется возможность проведения длительного послеоперационного обезбоживания.

## Литература

1. Kulkarni A. H., Ambareesha M. Scoliosis and anesthetic considerations. *Indian J Anaesth.* 2007; 51: 486–495.
2. Chopra S., Adhikari K., Agarwal N., Suri V., Sikka P. Kyphoscoliosis complicating pregnancy: maternal and neonatal outcome. *Arch. Gynecol. Obstet.* 2011; 284 (2): 295–297.
3. Jones D. H. M. A., Cantab M. B. Kyphoscoliosis Complicating Pregnancy. *The Lancet.* 1964; 283 (7332): 517–520.
4. Afolabi B. B. Regional versus general anaesthesia for caesarean section/B. B. Afolabi, F. E. Lesi. *Cochrane database of systematic reviews.* 2012. <http://summaries.cochrane.org/CD004350/regional-versus-general-anaesthesia-for-caesarean-section>.
5. Шифман Е. М., Филиппович Г. В. Спинальная анестезия в акушерстве/Е. М. Шифман, Г. В. Филиппович. Петрозаводск: ИнтелТек, 2005. 558 с.
6. Дж. Эдвард Морган-мл. Клиническая анестезиология: книга 1-я/Дж. Эдвард Морган-мл., Мэгид С. Михаил. Пер. с англ. М.: Издательство БИНОМ, 2004. 392 с.
7. Collins Asa W. Indications and Contraindications for the Use of Spinal Anesthesia. *Cal State J Med.* 1910; 8 (10): 329–330.
8. Kopenhager T. A review of 50 pregnant patients with kyphoscoliosis. *Br J Obstet Gynaecol.* 1977; 84 (8): 585–587.
9. Hilton G., Mihm F., Butwick. Anesthetic management of a parturient with VACTERL association undergoing Cesarean delivery. *A. Can J Anaesth.* 2013; 60 (6): 570–576.
10. Daley M. D., Morningstar B. A., Rolbin S. H. Epidural Anesthesia for Obstetrics after Spinal Surgery. *Regional Anesthesia & Pain Medicine.* 1990; 15 (6): 280–284.
11. Harshad C. Dongare, Khalid I. Khatib, Ajit S. Baviskar. Principles of anesthetic management in patients with congenital kyphoscoliosis undergoing laparotomy. *Indian journal of applied research.* 2013; 3 (9): 444–446.
12. Baydur A., Milic Emili J. Respiratory Mechanics in Kyphoscoliosis. *Monaldi Chest Dis.* 1993; 48 (1): 69–79.
13. Gupta S., Singaria G. Kyphoscoliosis and pregnancy. *Indian J Anaesthesia.* 2004; 48 (3): 215–220.
14. Stoelting R. K., Dierdorf S. F. Anesthesia and Coexisting diseases 3rd edition New York Churchill, Livingstone. 1993; 452–453.
15. Bansal N., Gupta S. Anaesthetic management of a parturient with severe kyphoscoliosis. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ).* 2008; 6 (23): 379–382.
16. Ozyurt G., Basagan-Mogol E., Bilgin H., Tokat O. Spinal anesthesia in a patient with severe thoracolumbar kyphoscoliosis. *Tohoku J Exp Med.* 2005; 207 (3): 239–242.
17. Pan P. H., Moore C. H. Doxorubicin-induced Cardiomyopathy: Three Case Reports of Anesthetic Management for Caesarean and Vaginal Delivery in Two Kyphoscoliotic Patients. *Anesthesiology* 2002; 97: 513–515.
18. Ranasinghe J. S., Birnbach D. Current Status of Obstetric Anaesthesia: Improving Satisfaction and Safety. *Indian J Anaesth.* 2009; 53 (5): 608–617.

## References

1. Kulkarni A. H., Ambareesha M. Scoliosis and anesthetic considerations. *Indian J Anaesth.* 2007; 51: 486–495.
2. Chopra S., Adhikari K., Agarwal N., Suri V., Sikka P. Kyphoscoliosis complicating pregnancy: maternal and neonatal outcome. *Arch. Gynecol. Obstet.* 2011; 284 (2): 295–297.
3. Jones D. H. M. A., Cantab M. B. Kyphoscoliosis Complicating Pregnancy. *The Lancet* 1964; 283 (7332): 517–520.
4. Afolabi B. B. Regional versus general anaesthesia for caesarean section/B. B. Afolabi, F. E. Lesi. *Cochrane database of systematic reviews.* 2012. Available at: <http://summaries.cochrane.org/CD004350/regional-versus-general-anaesthesia-for-caesarean-section>.

5. *Shifman E. M., Filippovich G. V.* Spinal Anesthesia in obstetrics [Spinnomozgovaya anesteziya v akusherstve]. Petrozavodsk: IntelTek; 2005 (In Russian).
6. *J. Edvard Morgan-jr* Clinical anesthesiology: Book 1 [Klinicheskaya anesteziologiya: Kniga 1]. Moscow: BINOM; 2004 (In Russian).
7. *Collins. Asa W.* Indications and Contraindications for the Use of Spinal Anesthesia. *Cal State J Med.* 1910; 8 (10): 329–330.
8. *Kopenhager T.* A review of 50 pregnant patients with kyphoscoliosis. *Br J Obstet Gynaecol.* 1977; 84 (8): 585–587.
9. *Hilton G., Mihm F., Butwick.* Anesthetic management of a parturient with VACTERL association undergoing Cesarean delivery. *Can J Anaesth.* 2013; 60 (6): 570–576.
10. *Daley M. D., Morningstar B. A., Rolbin S. H.* Epidural Anesthesia for Obstetrics after Spinal Surgery. *Regional Anesthesia & Pain Medicine.* 1990; 15 (6): 280–284.
11. *Harshad C. Dongare, Khalid I. Khatib, Ajit S. Baviskar.* Principles of anesthetic management in patients with congenital kyphoscoliosis undergoing laparotomy. *Indian journal of applied research.* 2013; 3 (9): 444–446.
12. *Baydur A., Milic Emili J.* Respiratory Mechanics in Kyphoscoliosis. *Monaldi Chest Dis* 1993; 48 (1): 69–79.
13. *Gupta S., Singaria G.* Kyphoscoliosis and pregnancy. *Indian J Anaesthesia.* 2004; 48 (3): 215–220.
14. *Stoelting R. K., Dierdorf S. F.* Anesthesia and Coexisting diseases 3<sup>rd</sup> edition New York Churchill, Livingston. 1993; 452–453.
15. *Bansal N., Gupta S.* Anaesthetic management of a parturient with severe kyphoscoliosis. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ).* 2008; 6 (23): 379–382.
16. *Ozyurt G., Basagan-Mogol E., Bilgin H., Tokat O.* Spinal anesthesia in a patient with severe thoracolumbar kyphoscoliosis. *Tohoku J Exp Med.* 2005; 207 (3): 239–242.
17. *Pan P. H., Moore C. H.* Doxorubicin-induced Cardiomyopathy: Three Case Reports of Anesthetic Management for Caesarean and Vaginal Delivery in Two Kyphoscoliotic Patients. *Anesthesiology.* 2002; 97: 513–515.
18. *Ranasinghe J. S., Birnbach D.* Current Status of Obstetric Anaesthesia: Improving Satisfaction and Safety. *Indian J Anaesth.* 2009; 53 (5): 608–617.