

Овечкин А.М., Сокологорский С.В.

# СТАРАЯ МЕТОДИКА КОМБИНИРОВАННОЙ СПИНАЛЬНО-ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЯ

ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова  
(Сеченовский университет)», 119991, Москва

Статья информационного характера содержит краткие сведения об истории метода комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (СЭА), основных областях ее применения, представляет основные техники выполнения данной методики с анализом их преимуществ и недостатков. Кроме того, представлена информация о появлении на российском рынке нового набора для выполнения СЭА, позволяющего повысить эффективность и безопасность данной методики.

**Ключевые слова:** спинально-эпидуральная анестезия

**Для цитирования:** Овечкин А.М., Сокологорский С.В. старая методика комбинированной спинально-эпидуральной анестезии и новые возможности ее выполнения. *Регионарная анестезия и лечение острой боли*, 2018; 12 (1): 64–67. DOI: 10.18821/1993-6508-2018-12-1-64-67.

**Для корреспонденции:** Овечкин Алексей Михайлович, доктор медицинских наук, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им.И.М.Сеченова (Сеченовский университет)», 119991, Москва, e-mail: ovehkin\_alexei@mail.ru

Ovechkin A.M., Sokologorskiy S.V.

## THE OLD TECHNIQUE OF COMBINED SPINAL-EPIDURAL ANESTHESIA AND NEW OPPORTUNITIES FOR ITS IMPLEMENTATION

*I.M.Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, 119991, Russian Federation*

The article contains brief information about the history of combined spine epidural anesthesia (CSEA), the main areas of its application and the main techniques for its implementation with analysis of their advantages and disadvantages. In addition, there is provided the information on the emergence of a new set for CSEA implementation on Russian market that allows to improve the efficiency and safety of this technique.

**Key words:** combined spinal epidural anesthesia.

**For citation:** Ovechkin A.M., Sokologorskiy S.V. The old technique of combined spinal-epidural anesthesia and new opportunities for its implementation. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli (Regional Anesthesia and Acute Pain Management, Russian journal)* 2018; 12 (1): 64–67. (In Russ.). DOI: 10.18821/1993-6508-2018-12-1-64-67.

**For correspondence:** Alexei M.Ovechkin, MD, PhD, DSc, professor of the Department of anesthesiology and intensive care, I.M.Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: ovehkin\_alexei@mail.ru

**Conflict of interest:** The authors declare no conflict of interest.

**Funding.** The study had no sponsorship.

*Received 20 January 2018  
Accepted 10 February 2018*

### Немного о терминах

В литературе можно встретить как аббревиатуру КСЭА (комбинированная спинально-эпидуральная анестезия), так и сокращенный вариант – СЭА (спинально-эпидуральная анестезия). Мы будем использовать второй вариант.

### Краткая история методики СЭА

Впервые одновременное введение анестетика в эпи- и субарахноидальное пространство при помощи одной иглы было осуществлено и описано Soresi, хирургом из Нью-Йорка, в 1937 году [1]. Выполнив при помощи иглы малого диаметра эпидуральную

блокаду, он продвигал иглу дальше, через твердую мозговую оболочку и вводил определенную дозу местного анестетика (МА) интратекально.

В 1979 году Ceralacu, анестезиолог из Румынии, впервые описал технику двухсегментарной СЭА. Эпидуральный катетер он устанавливал в одном межпозвонковом промежутке, после чего на другом уровне выполнял спинальную блокаду. Основным мотивом автора был поиск эффективного и безопасного метода анестезии в стране, испытывавшей значительные экономические трудности.

В 1982 году Coates и Mumtaz независимо друг от друга описали технику «игла через иглу» в ортопедии, в 1984 Carrie впервые применил ее в акушерстве. При этом эпидуральный катетер более не рассматривался как «резервный», на случай неудачного спинального блока. Эпидуральное введение препаратов использовали для повышения верхнего уровня спинального блока, достигнутого малой дозой анестетика. Сегодня эта методика является наиболее популярной.

### Клиническое применение СЭА

СЭА не должна рассматриваться как простая последовательность спинального и эпидурального блоков, поскольку они оказывают модулирующее влияние друг на друга и, в то же время, нивелируют недостатки обеих методик. Например, при кесаревом сечении ЭА, равно как и СА бывают неадекватными приблизительно в 4% случаев. Применение же СЭА позволяет сократить вероятность перехода к общей анестезии до 0,16% [2].

Впервые СЭА была использована для анестезии в урологии. Позднее она стала широко применяться для обезболивания родов [3] и анестезии при кесаревом сечении [4]. В настоящее время СЭА достаточно широко используется в ортопедии, сосудистой и общей хирургии. Анализ безопасности методик нейроаксиальной анестезии при 100027 операциях эндопротезирования суставов нижних конечностей, произведенных в 2000–2010 гг. в США, указал, что 62856 из них (62,8%) были выполнены в условиях СЭА [5].

### Техника СЭА

Наиболее распространенная техника СЭА получила название «**игла через иглу**». Существуют различные наборы для выполнения СЭА с использованием данной методики. Обычно они включают иглу Туохи и длинную спинальную иглу малого диаметра (26–30G). Использование данного варианта СЭА, как известно, предполагает первоначальное выполнение пункции эпидурального пространства

иглой Туохи. После идентификации правильного положения иглы с использованием теста потери сопротивления, через просвет иглы вводится спинальная игла и осуществляется пункция субарахноидального пространства. После субарахноидальной инъекции МА спинальная игла извлекается и в эпидуральное пространство вводится катетер.

Потенциальные проблемы методики СЭА «игла через иглу» включают:

- а) затрудненную идентификацию эпидурального расположения катетера вследствие невозможности правильной интерпретации эффекта тест-дозы на фоне развивающегося субарахноидального блока,
- б) потенциально возможное субарахноидальное проведение эпидурального катетера,
- в) невозможность идентификации парестезий при катетеризации эпидурального пространства (аналогичная проблема возникает при выполнении нейроаксиальных блокад у пациентов, находящихся в состоянии общей анестезии),
- г) потенциально возможное повреждение спинальной иглы при проведении ее через просвет иглы Туохи с образованием мелких металлических фрагментов.

Были опасения, что эти металлические фрагменты могут стать причиной асептического менингита. Впрочем, дальнейшие исследования с использованием спектрографии и фотомикрографии не выявили образования металлических частиц даже при многократном проведении спинальной иглы через эпидуральную иглу.

*Оценка эффекта тест-дозы.* В том случае, если до проведения эпидурального катетера осуществлена интратекальная инъекция МА, введение эпидуральной тест-дозы утрачивает свою информативность и даже может быть опасным за счет повышения верхней границы субарахноидального блока. Эта проблема актуальна для методики «игла через иглу», в том случае если не используется модифицированная игла Туохи, предусматривающая проведение спинальной иглы и катетера через отдельные каналы (см. ниже). В связи с этим, при возникновении потребности в дополнении спинального компонента анестезии эпидуральным, первая доза анестетика должна рассматриваться как тест-доза, не создающая опасности для пациента при случайном субарахноидальном введении.

*Субарахноидальное проведение катетера.* Теоретически методика «игла через иглу» создает риск подобного осложнения, поскольку направления хода спинальной иглы и катетера совпадают. Существуют рекомендации, согласно которым после интратекальной инъекции МА и удаления спинальной иглы следует повернуть иглу Туохи на

180° и провести эпидуральный катетер в каудальном направлении. Возможен и обратный вариант – поворот иглы Туохи на 180° сразу же после эпидуральной пункции, введение спинальной иглы и анестетика, затем удаление спинальной иглы, разворот иглы Туохи и проведение эпидурального катетера в краниальном направлении. Однако следует учитывать, что поворот иглы Туохи повышает риск случайной пункции ею твердой мозговой оболочки (ТМО). Есть сообщение о том, что в одной из клиник средняя частота случайной пункции ТМО возросла с 3% до 17% после того, как при СЭА стали практиковать поворот иглы Туохи [6]. В связи с этим, в настоящее время большинством авторов не рекомендуется ротация иглы Туохи в эпидуральном пространстве.

Несмотря на то, что проникновение эпидурального катетера диаметром 16–18G через пункционное отверстие, оставленное иглой 26–27G маловероятно, частота подобного осложнения при СЭА составляет 1,1%, а при традиционной ЭА – 0,3%. В то же время, проведенный в другом исследовании анализ >26000 СЭА не выявил ни одного случая субарахноидальной установки или миграции эпидурального катетера [7].

*Миграция эпидурального катетера через ТМО.* Это очень редкое осложнение, частота которого аналогична таковой при традиционной ЭА. Описан случай развития депрессии дыхания и обширного моторного блока после второй инъекции бупивакаина в эпидуральный катетер [8]. Результат первого введения анестетика были ожидаемым. Авторы полагают, что первоначально катетер был установлен субдурально, а впоследствии мигрировал через паутинную оболочку.

Альтернативой методу «игла через иглу» является **двухсегментарная техника СЭА**, когда катетеризация эпидурального пространства осуществляется в одном межпозвонковом промежутке, а спинальная пункция в другом. Впервые данная методика была применена Brownridge в акушерстве. При этом первоначально устанавливался эпидуральный катетер через промежуток L<sub>1-2</sub>, его правильное расположение верифицировалось тест-дозой, а затем осуществлялась субарахноидальная инъекция МА через промежуток L<sub>3-4</sub>.

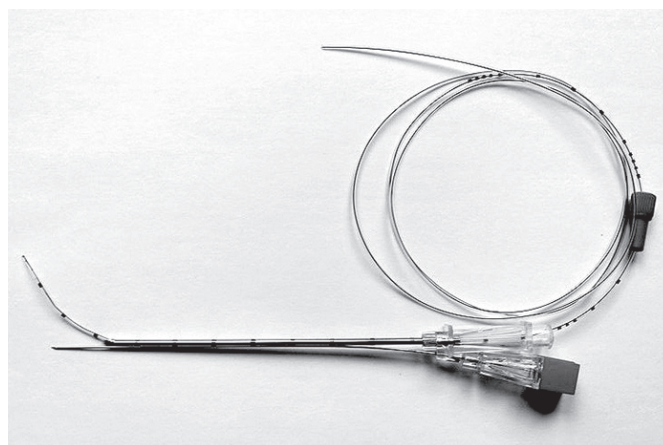
Эта методика более травматична, наличие двух пункционных отверстий увеличивает вероятность осложнений, таких как боль в спине, головная боль, инфекция, гематома позвоночного канала. Кроме того, эта методика требует больше времени для исполнения. Кроме того, считается, что пациенты легче воспринимают методику «игла через иглу» по сравнению с двухсегментарной методикой.

## Новые возможности выполнения СЭА

Из вышесказанного следует, что односегментарная методика СЭА имеет преимущества перед двухсегментарной. Однако известные недостатки техники «игла через иглу» явились предпосылкой для модификации эпидуральных игл, предусматривающей разобщение каналов для проведения спинальной иглы и эпидурального катетера. Основным преимуществом такой иглы является возможность установки эпидурального катетера и оценки эффекта тест-дозы до интратекального введения спинального анестетика. Кроме того, использование модифицированной иглы Туохи снижает вероятность субарахноидального проникновения эпидурального катетера.

В настоящее время на российском рынке доступен набор для спинально-эпидуральной анестезии «AS-E/S», производства компании JEAN (Китай). Набор содержит модифицированную иглу Туохи (рис. 1) с внешним диаметром 1,75–1,9 мм и длиной 82 ± 2 мм. Игла имеет направлятель рельсового типа для раздельного проведения спинальной иглы (внешний диаметр 0,5–0,53 мм, длина 116 ± 12 мм). Техника проведения спинальной иглы имеет принципиальный момент: красная метка на павильоне спинальной иглы постоянно должна быть ориентирована на павильон эпидуральной иглы, имеющей рельсовый направлятель.

Дополнительным достоинством набора является наличие в его составе стерильных перчаток, стерильного одноразового белья для изоляции



**Рис. 1.** Модифицированная игла Туохи с направлятелем рельсового типа, через который проведена спинальная игла.

**Fig 1.** The modified Tuohy needle with the guide rails through which the spinal needle is held.





Рис. 2. Общий вид набора для спинально-эпидуральной анестезии «AS-E/S» (JIEAN, Китай).  
Fig. 2. General view of the set for spinal-epidural anesthesia «AS-E/S» (JIEAN, China).

операционного поля, лейкопластыря, салфеток, шприцов и т.д. (рис. 2).

Необходимо отметить, что «AS-E/S» (JIEAN, Китай) является единственным на отечественном рынке набором, позволяющим при использовании односегментарной методики СЭА отдельно проводить и тестировать эпидуральный катетер с последующей пункцией субарахноидального пространства не через просвет иглы, а через отдельный канал.

## Заключение

Методика комбинированной СЭА является эффективным вариантом нейроаксиальной анестезии, суммирующим преимущества и нивелирующим недостатки спинальной и эпидуральной анестезии. При использовании СЭА снижается частота неудач и необходимости перехода на общую анестезию. Широкое использование методики на протяжении нескольких десятилетий свидетельствует о низкой частоте ее осложнений. Полагаем, что появление на российском рынке наборов, позволяющих устанавливать эпидуральный катетер и проводить спинальную иглу через отдельные каналы повысит безопасность рассматриваемой методики и сделает ее более привлекательной для широкого круга практикующих врачей.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Cook T. Combined spinal-epidural techniques. *Anaesthesia*. 2000; 55: 42-64.
2. Lyons G. Epidural is an outmoded form of regional anaesthesia for elective caesarian section. *Int. J. Obst. Anesth.* 1995; 4: 34-39.
3. Van de Velde M. Combined Spinal-Epidural Analgesia in Labor. *Anesthesiology* 2000, 92, 3: 869
4. Van de Velde M., Berends N., Spitz B., Teukens A., Vanderneerssen E. Low-dose combined spinal epidural anaesthesia versus conventional epidural anaesthesia for Caesarean Section in pre eclampsia: a retrospective analysis. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2004; 21: 454-59.
5. Pumberger M., Memtsoudis S., Stundner O., Herzog R., Boettner F. An analysis of the safety of epidural and spinal neuraxial anesthesia in more than 100000 consecutive major lower extremity joint replacements. *Reg. Anesth. Pain. Med.* 2013; 38: 515-519.
6. Carter L., Popat M., Wallace D. Epidural needle rotation and inadvertent dural puncture with the catheter. *Anesthesia*. 1992; 47: 447-448.
7. Rawal N., Van Zundert A., Holmstrom A. Combined spinal-epidural technique. *Reg. Anesth.* 1997; 22: 406-423.
8. Ferguson S., Brighthouse D., Valentine S. An unusual complication following combined spinal-epidural anesthesia for caesarian section. *Int. J. Obst. Anesth.* 1997; 6: 190-193.

Поступила 20.01.18  
Принята к печати 10.02.18