



Р.Т. ГИЛЯЛОВ, Р.Р. САФИН, А.А. КАРАМУЛЛИН, С.Г. КАЙНОВ, Ф.М. ИСЛАМГАЛИЕВА

Республиканская клиническая больница МЗ РТ, г. Казань

УДК 617.58-089.5/8:611.946

Разработка и апробация модифицированного способа одноуровневой комбинированной спинально-эпидуральной анестезии у пациентов с «трудной» спиной при травматических операциях на нижних конечностях

Гилялов Руслан Танович

заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии № 4

420088, г. Казань, ул. Губкина, д. 30 В, кв. 138, тел. 8917-270-82-26, e-mail: rusgil74@mail.ru

Комбинированная спинальная эпидуральная анестезия (КСЭА) является одним из самых совершенных способов центральной сегментарной блокады. Относительно большое количество неудач у пациентов с «трудной» спиной при технике «игла через иглу» объясняется искажением анатомических ориентиров и повышенной сложностью манипуляции. Для улучшения результатов КСЭА авторы предлагают модифицированный способ Тюрнера-Райфенберга, который показал хорошие результаты при клинической апробации.

Ключевые слова: комбинированная спинально-эпидуральная анестезия, «трудная спина».

R.T. GILALOV, R.R. SAFIN, A.A. KARAMULLIN, S.G. KAYNOV, F.M. ISLAMGALIEVA

Republican Clinical Hospital of Ministry of Health Care of the Republic of Tatarstan, Kazan

Development and testing of a modified method of single-level, combined spinal-epidural anesthesia in patients with «difficult» back in traumatic surgery of the lower limbs

Combined spinal epidural anesthesia (CSEA) is most perfect way for central segment block performing. A relatively large number of failures in patients with "difficult" back when the technique of «needle through needle» explained distortion of anatomical landmarks and advanced manipulation. For CSEA results improving modified Turner-Reifenberg technique was proposed, which showed hopeful results.

Keywords: combined spinal epidural anesthesia, "difficult" patient's back.

Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (КСЭА) за последние два десятилетия стала широко известной техникой центральной нейроаксиальной анестезии (ЦНА). КСЭА характеризует быстрое развитие, глубина, управляемость и возможность пролонгации в течение длительного промежутка времени.

Существуют различные способы КСЭА: 1) КСЭА одноуровневая одной иглой [1], КСЭА одноуровневая «игла через иглу» [2], одноуровневая КСЭА двухпросветной иглой [3], варианты одноуровневой КСЭА раздельными иглами в пределах одного межпозвоночного пространства [4], двух-

уровневая КСЭА раздельными иглами в разных межкостных промежутках [5]. КСЭА является наиболее технически сложным способом ЦНА. Уязвимым местом КСЭА, особенно одноуровневой техники «игла через иглу», являются частые неудачи, связанные с этапом пункции субарахноидального пространства. Если пациент имеет «смазанные» анатомические ориентиры в результате лордо- или кифосколиотической деформации поясничного отдела позвоночника или вследствие индивидуальных особенностей анатомии позвоночного канала, то такие неудачи могут составлять 20% и более, особенно при парамедиальном доступе [6].



Цель работы: совершенствование техники и уменьшение числа неудач, связанных со спинальным компонентом КСЭА.

Пациенты и методы

В ретроспективном исследовании использовались материалы клинических наблюдений 395 пациентов обоих полов в возрасте от 55 до 89 лет при травматичных операциях на нижних конечностях за период июль 2009 г. по апрель 2012 г., оперированных под КСЭА. Характер оперативных вмешательств представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Количество и характер оперативных вмешательств в группе наблюдения и сравнения

Характер оперативного вмешательства	Количество операций	
	Группа наблюдения	Группа сравнения
Тотальная артропластика тазобедренного сустава	54	61
Тотальная артропластика коленного сустава	23	30
Остеосинтез переломов шейки бедра гамма-штифтом	45	37
Остеосинтез переломов бедренной кости компрессионным интрамедуллярным стержнем	51	48
Реконструктивные микрохирургические операции на сосудисто-нервных пучках нижней конечности	23	21
Всего 395 наблюдений	n=196	n=197

В группе сравнения (n=197) использовалась стандартная одноуровневая техника «игла через иглу» с использованием специальных наборов для КСЭА типа «Эспокан».

В группе наблюдения (n=196) использовалась модифицированная методика Тюрнера-Райфенберга. По этой методике выполняется раздельная по времени, но совмещенная в пространстве пункция эпидурального и субарахноидально-

го пространства отдельными иглами через одну и ту же точку вкола, при этом эпидуральная игла проводится на меньшую расчетную глубину. Для этого способа применяются обычные наборы для спинальной пункции и эпидуральной катетеризации, каждый по отдельности. Модификация заключалась в следующем: после удачной спинальной пункции фиксировались углы наклона спинальной иглы (22G) в боковой, прямой и аксиальной проекции с помощью фотокамеры смартфона. После удачной спинальной пункции и эндолумбального введения местного анестетика спинальная игла загибалась у выхода на поверхность кожи. Таким образом, фиксировалась глубина расположения субарахноидального пространства. После извлечения спинальной иглы через тот же самый прокол вводилась эпидуральная игла на глубину спинальной пункции учетом вычета 5 мм. для предотвращения перфорации твердой мозговой оболочки. Для точного выбора траектории хода эпидуральной иглы, использовались сделанные ранее снимки спинальной иглы в трех проекциях. Эпидуральная игла продвигалась по траектории удачной спинальной пункции и не встречала препятствия со стороны костных образований позвоночника. Тест потери сопротивления и аспирационная проба проводились после того, как срез эпидуральной иглы Туохи оказывался в эпидуральном пространстве. Затем выполнялась катетеризация эпидурального пространства, после чего эпидуральная игла извлекалась и дробно вводился местный анестетик для достижения необходимого уровня и глубины нейроаксиального блока.

Оперированные пациенты имели заметную деформацию позвоночника ввиду сопутствующего остеохондроза и остеопороза. При заболеваниях, связанных с нарушением походки и развитием хромоты, лордо-сколиотическая деформация была особенно выраженной. В обеих группах КСЭА (в 70%) выполнялась парамедиальным доступом ввиду заметной деформации позвоночника, главным образом у пожилых пациентов с переломами и пациентов с длительными заболеваниями опорно-двигательного аппарата, сопровождающихся хромотой. У пациентов, главным образом, среднего возраста, с умеренной или незначительной деформацией позвоночника, КСЭА выполнялась срединным доступом (в 30%).

В группе сравнения подсчитывался процент удачных попыток спинальной пункции после установки конца иглы-проводника Туохи с торцевым отверстием (back eye) в эпидуральном пространстве по тактильным ощущениям. Кроме того, отдельно подсчитывался процент удачных катетеризаций эпидурального пространства в случае с неудачной спинальной пункцией, который рассматривался как процент неудачной эпидуральной пункции. Эта величина вычиталась из общего числа неудачных спинальных пункций с целью исключения ошибки, связанной с неточной установкой иглы

Таблица 2.

Данные по частоте удачных и неудачных технических действий при КСЭА в группах сравнения и наблюдения.
 $\chi^2=4.21$, $p<0.05$

Исследуемая группа	Количество удачных спинальных пункций	Количество неудачных спинальных пункций	Количество удачных эпидуральных катетеризаций	(%) удачных спинальных пункций с поправкой
Группа наблюдения (n=196)	196	0	196 (100%)	100%
Группа сравнения (n=197)	162	34 (17.2%)	186 (94.4%)	11.6%



проводника и получения конечного результата. В группе наблюдения подсчитывался процент удачных эпидуральных катетеризаций на втором этапе манипуляции. Процент спинальных пункций в этой группе был 100% (хотя и не всегда с первой попытки).

Для статистического анализа исследуемых явлений использовался метод сопряженных таблиц с вычислением критерия χ^2 . Разница считалась достоверной ($p < 0.05$) при $\chi^2 > 3.84$.

Результаты исследования представлены в таблице 2.

Обсуждение

Причинами неудач КСЭА является следующее:

1) размеры сечения между желтой связкой и конусом твердой мозговой оболочки в поясничном отделе позвоночника могут варьировать от 5 до 25 мм, превышая 15 мм у 30% и более 20 мм у 9% пациентов [7];

2) даже при срединном доступе спинальная игла, выдвигаемая через торцевое отверстие эпидуральной иглы, не может проколоть твердую мозговую оболочку *conus epidurale*. В одних случаях твердая мозговая оболочка натягивается, но не перфорируется, в других случаях конец спинальной иглы не достает даже до внешней поверхности *conus epidurale* [8];

3) при парамедиальном доступе касательная траектория хода иглы делает невозможным перфорацию твердой мозговой оболочки *conus epidurale*, поскольку игла проходит мимо [8].

Выводы

Техника предложенного модифицированного метода одноуровневой КСЭА по Тюрнеру-Райфенбергу отличается

высокой надежностью и воспроизводимостью и может быть рекомендована в качестве метода выбора у пациентов с «трудной» спиной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Soresi A.L. Epidural anesthesia // *Anesth. Analg.* - 1937. - Vol. 16. - P. 306-310.
2. Coates M.B. Combined subarachnoid and epidural techniques // *Anaesth.* - 1982. - Vol. 37. - P. 89-90.
3. Turner M.A., Reifenberg N.A. Combined spinal epidural analgesia. The single space double-barrel technique // *Int. J. Obst. Anesth.* - 1996. - Vol. 5. - P. 206-207.
4. Coombs D.W. Method for making a multi-lumen epidural – spinal needle and tip and stock for same. - US patent № 4958901. - 1990.
5. Curelaru I. Long duration subarachnoidal anesthesia with continuous epidural block // *Prac. Anesth. Wied. Int.* - 1979. - Vol. 14. - P. 71-78.
6. Casati A., D' Ambrosio A., De Negri P. et. al. Clinical comparison between needle-through-needle and double segment techniques for combined spinal and epidural anesthesia // *Reg. Anesth. Pain Med.* - 1998. - Vol. 23. - P. 390-394.
7. Hollway T.E., Telford R.J. Observations on deliberate dural puncture with a Tuohy needle: depth measurements // *Anaesth.* - Vol. 46. - P. 722-724.
8. Riley E.T., Hamilton C.L., Ratner E.F., Cohen S.E. A Comparison of the 24-Gauge Sprotte® and Gertie Marx® Spinal Needles for Combined Spinal-Epidural Analgesia during Labor // *Anesthesiol.* - Vol. 97. - P. 574-577.