

8. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology // *Circulation*. – 1996. – Vol. 93.

№5. – P.1043-1065.

9. Kieger R.E., Stein P.K., Bigger J.T. Heart rate variability; measurement and clinical utility // *Ann. Noninvasive. Electrocardiol.* – 2005. – Vol. 10. №1. – P.88-101.

Информация об авторах:

Гиривенко Алексей Ильич – ассистент кафедры, 390037, РФ, г. Рязань, ул. Новоселов 26/17; +7 (4912) 41-46-05; e-mail: giraly@yandex.ru; Низов Алексей Александрович – заведующий кафедрой, д.м.н., доцент

Information About the Authors:

Nizov Alexey – MD, PhD., Professor, Head of Department; Girivenko Alexey – Assistant of Professor, Ryazan State Medical University, 26/17, Novoselov Str., Ryazan, 390037, Russian Federation; +7 (4912) 41-46-05; e-mail: giraly@yandex.ru

© МАНЬКОВ А.В., ГОРБАЧЕВ В.И., ПЕТРОВА И.Л., БАТЕХА Н.Н., ЛЯХ Т.В., НЕУСТРОЕВА О.А., АЛЕКСЕЕВА Т.П., ПЕТРОВ С.И. – 2013
УДК [616.833.53-002-031.63]-089.5-032:611.829

КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ДИСКОГЕННОГО ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО РАДИКУЛИТА, В УСЛОВИЯХ СПИННОМОЗГОВОЙ АНЕСТЕЗИИ

Александр Викторович Маньков¹, Владимир Ильич Горбачев¹, Ирина Леонидовна Петрова², Нурия Нажиповна Батеха², Татьяна Владимировна Лях², Ольга Александровна Неустроева², Татьяна Петровна Алексеева², Сергей Иннокентьевич Петров²

(¹Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф.

В.В. Шпрах, кафедра анестезиологии и реаниматологии, зав. – д.м.н., проф. В.И. Горбачев; ²Иркутская областная «Ордена Знак Почета» клиническая больница, гл. врач – к.м.н. П.Е. Дудин, отделение анестезиологии-реанимации №5, зав. – И.Л. Петрова, отделение нейрохирургии, зав. – к.м.н. С.И. Петров)

Резюме. Исследование проведено у 220 пациентов, в возрасте от 17 до 68 лет (41,1±9,7), оперированных по поводу дискогенного пояснично-крестцового радикулита: группа 1 (n=113) с использованием оригинального способа спинномозговой анестезии, группа 2 (n=107) – с использованием традиционной методики. В качестве местного анестетика использовались изобарический и гипербарический 0,5% раствор бупивакаина в дозе от 10 до 20 мг. Проведён клинко-экономический анализ данных способов анестезии по методике «затраты – эффективность». Полученные данные демонстрируют более высокий уровень клинической эффективности и безопасности оригинального способа: в группе 1 количество осложнений – 0%, неудач при проведении спинномозговой анестезии, связанных с недостаточной миорелаксацией – 1%, с неадекватным обезболиванием – 0%, в группе 2 – 1% (p_F=0,23), 4% (p_F=0,16) и 5% (p_F=0,026) соответственно. При применении оптимизированного метода СМА уровень болевого синдрома во всех случаях не превышал 3-х баллов по визуально-аналоговой шкале, в отличие от группы больных, у которых СМА проводилась по традиционной методике, где выраженный болевой синдром с превышением 3-х баллов по визуально-аналоговой шкале был отмечен у 12% больных, (p_F=0,0001). У шести больных этой группы в раннем послеоперационном периоде отмечалось образование подкожных гематом, что требовало разведения швов и их дренирования (p_F=0,01). На фоне использования предложенного способа спинномозговой анестезии сократилось количество дней стационарного лечения на 2, что позволило снизить стоимость лечения больного.

Ключевые слова: спинномозговая анестезия, дискогенный пояснично-крестцовый радикулит, клинко-экономический анализ.

CLINICAL AND ECONOMIC ANALYSIS THE ANALYSIS OF TREATMENT OF PATIENTS OPERATED CONCERNING DISKOGENNY LUMBAR AND SACRAL RADICULITIS IN THE CONDITIONS OF SPINAL ANESTHESIA

A.V. Mankov¹, V.I. Gorbachev¹, I.L. Petrova², N.N. Batecha², T.V. Lyach², O.A. Neustroeva², T.P. Alekseeva², S.I. Petrov²
(¹Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education; ²Irkutsk State Regional Hospital, Russia)

Summary. Research is conducted at 220 patients, aged from 17 till 68 years (41,1±9,7) operated concerning diskogeny lumbar and sacral radiculitis: group 1 (n=113) with use of an original way of spinal anesthesia, group 2 (n=107) – with use of a traditional technique. As local anesthetic isobaric and hyperbaric 0.5% solution bupivakains in a dose from 10 to 20 mg were used. The clinicoeconomical analysis of these ways of anesthesia by a technique “expenses – efficiency” is carried out. The obtained data show higher level of clinical efficiency and safety of an original way: in group 1 number of complications – 0%, failures when carrying out the spinal anesthesia, connected with an insufficient miorelaxation – 1%, with inadequate anesthesia – 0%, in group 2 – 1% (p_F=0,23), 4% (p_F=0,16) and 5% (p_F=0,026) respectively. At application of the optimized SMA method level of a pain syndrome in all cases didn't exceed 3 points on a visual and analog scale, unlike group of patients at whom SMA was carried out by a traditional technique where the expressed pain syndrome with excess of 3 points on a visual and analog scale was noted at 12% of patients, (p_F=0,0001). At six patients of this group in the early postoperative period formation of hypodermic hematomas that demanded cultivation of seams and their drainage (p_F=0,01) was noted. Against use of the offered way of spinal anesthesia the number of days of hospitalization on 2 was reduced that allowed to reduce the cost of treatment of the patient.

Key words: spinal anesthesia, diskogeny lumbar and sacral radiculitis, clinicoeconomical analysis.

Ведущее место среди поражений периферической нервной системы занимает дискогенный пояснично-крестцовый радикулит (ДПКР) – один из синдромов остеохондроза позвоночника, оперативные вмешательства по поводу которого выполняются наиболее часто в плановой нейрохирургии. Традиционно используемые

различные методики общей анестезии при операциях по поводу ДПКР не всегда полноценно подавляют нейроэндокринный ответ организма на травму. Поэтому в настоящее время предпочтение отдается нейроаксиальной анестезии, и в частности спинномозговой анестезии (СМА).

Однако непредсказуемость, а порой и неуправляемость действия введенного местного анестетика (МА) в субарахноидальном пространстве приводит к различным осложнениям, и у многих анестезиологов вызывает негативизм к применению данного вида обезболивания. Недостаточное распространение МА по субарахноидальному пространству может вызвать развитие сенсорного блока ниже уровня L_1-L_{II} , что снижает эффективность СМА или во все делает невозможным проведение оперативного вмешательства под данным видом обезболивания и требует перехода к общей анестезии. Активное продвижение МА в краниальном направлении может вызвать развитие моторного блока выше Th_{VI} , что приводит к выраженным гемодинамическим сдвигам и нарушению функции дыхания вплоть до возникновения тотального спинального блока. Данные осложнения требуют немедленной медикаментозной коррекции и проведения адекватной инфузионной терапии, а в исключительных случаях даже проведение полного комплекса реанимационных мероприятий [5]. Это связано с тем, что на распространение МА в субарахноидальном пространстве влияет комплекс более чем из двадцати самых разнообразных факторов [4]. И в клинической практике, выбор оптимальной дозы МА для конкретного пациента может быть неоднозначным.

Возможно, осложнения анестезии могут сказываться и на качестве хирургического лечения, а также приводить к увеличению сроков пребывания пациентов в стационаре?

Нами разработан и внедрен в «клинику» новый способ проведения СМА при операциях по поводу ДПКР, позволяющий, в отличие от традиционной методики, сделать ее более управляемой и предсказуемой [2].

Цель работы: провести анализ сравнительной оценки клинической эффективности и безопасности, а также стоимости лечения пациентов, оперированных по поводу ДПКР при проведении СМА по традиционной методике и предложенному способу.

Материалы и методы

Исследование проведено у 220 пациентов, в возрасте от 17 до 68 лет ($41,1 \pm 9,7$), оперированных по поводу ДПКР (поражения межпозвоночных дисков поясничного и других отделов с радикулопатией, МКБ-10) в условиях СМА. Все пункции и операции выполнялись в горизонтальном положении пациента на боку. Интратекальное введение МА проводилось на уровне $L_{II}-L_{III}$. Уровень сенсорного блока оценивали по тесту «pin-prick» (при покалывании иголочкой определяют уровень снижения чувствительности), а глубину моторного блока – по шкале Bromage (оценивая возможность

движений в суставах нижних конечностей). В качестве МА использовались 0,5% изобарический и гипербарический растворы бупивакаина в дозе 10 и 20 мг. Длительность операций варьировала от 20 до 260 мин. ($67,4 \pm 4,07$). Сенсорная блокада в большинстве случаев соответствовала уровню Th_x-Th_{xI} . В процессе анестезии всем пациентам проводили ингаляцию кислорода ($FiO_2 - 0,4$). Объем внутривенной инфузии до пункции составлял 800 мл физиологического раствора.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом Иркутского государственного института усовершенствования врачей (2005г.) и проведено в соответствии с требованиями CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials). Все пациенты оформляли информированное согласие. Группы больных были сформированы «слепым методом», рандомизированы. Возрастной и половой состав в группах пациентов существенных отличий не имел. Основной контингент составляли больные трудоспособного возраста.

У 107 больных анестезия проводилась по традиционной методике (выполнялась пункция субарахноидального пространства и после получения ликвора вводилась рекомендуемая доза местного анестетика, после чего спинномозговая игла удалялась), а у 113 больных применялся новый способ СМА. В отличие от традиционного способа, после верификации субарахноидального пространства, получения ликвора и введения рекомендуемой дозы местного анестетика, спинномозговую иглу из субарахноидального пространства не удаляли, и к восьмой минуте оценивали верхний уровень развития сенсорного блока по тесту «pin-prick». Если граница анестезии достигла уровня L_1-Th_{xII} , то иглу удаляли. Если на восьмой минуте сенсорный блок оказывался выше Th_{VI} (симпатическая блокада еще выше), то его дальнейшее распространение в краниальном направлении блокировали выведением ликвора с частью МА через спинномозговую иглу в объеме 2-3 мл, что уменьшало его концентрацию в цереброспинальной жидкости и снижало дальнейшее распространение в краниальном направ-



*При использовании гипербарического раствора бупивакаина положение пациента на боку во время пункции и введения МА должно быть противоположным стороне нахождения пациента во время проведения оперативного вмешательства.

Рис. 1. Способ проведения СМА.

лении. Если верхняя граница анестезии оказывалась ниже L_1 , то дополнительно вводили половину уже введенной дозы и через 8 минут повторно оценивали уровень анестезии. Если сенсорная блокада достигла уровня $L_1 - Th_{\text{ХД}}$ – иглу удаляли. Если граница анестезии по прежнему оказывалась ниже L_1 , то дополнительно вводили половину минимально рекомендуемой дозы МА и иглу удаляли (рис. 1). Возможна поочередность введения изобарических и гипербарических форм МА, что позволяло добиться адекватной анестезии даже при низкой скорости распространения МА.

На сегодняшний день в мировой практике, в основном, используется 4 метода клинико-экономического анализа: «минимизации затрат»; «затраты – эффективность»; «затраты – полезность» и «затраты – выгода» [7].

Каждый из перечисленных методов базируется на различных критериях оценки и единицы измерения результатов различны. Мы использовали анализ «затраты – эффективность», который предполагает расчет затрат, приходящихся на единицу клинической эффективности [6].

В качестве эффективности лечения приняты пациенты, у которых не было хирургических и анестезиологических осложнений. Более приемлемой с экономической точки зрения является та схема, которая характеризуется меньшими затратами на единицу эффективности [1].

Стоимость лечения определяли по формуле:

$$C_{\text{леч}} = C_{\text{кд}} \times K_{\text{кд}}$$

где: $C_{\text{леч}}$ – стоимость лечения, $C_{\text{кд}}$ – стоимость одного койко-дня (в том числе медикаменты, питание, заработная плата, нахождение в стационаре, коммунальные услуги и т.д.) [1]; $K_{\text{кд}}$ – количество койко-дней проведенных одним больным в стационаре.

Статистическую обработку результатов исследования осуществляли с использованием пакета программ Statistica 6.0 for Windows. Проверку нормальности распределения полученных данных проводили с использованием тестов Колмогорова-Смирнова. Определение значимости различий при нормальном распределении выполнялось с помощью t-критерия Стьюдента, данные приводились как среднее арифметическое и среднеквадратичное отклонение ($M \pm \sigma$). Для определения значимости различий между двумя независимыми группами по частоте изучаемого признака использовали критерий Фишера. Различия считали значимыми при $p < 0,05$ [3].

Результаты и обсуждение

Из 107 больных, оперированных по поводу ДПКР в условиях СМА, проводимой по традиционной методике, у девяти отмечался недостаточный уровень анестезии, что потребовало применения другого вида обезболивания: у 4-х при явлениях недостаточной миорелаксации – эндотрахеальный наркоз (ЭТН) ($p_F = 0,16$) и у пяти при недостаточном обезболивании – тотальной внутривенной анестезии ($p_F = 0,026$), а у двух больных было отмечено развитие анестезии выше уровня $Th_{\text{вр}}$, что сопровождалось выраженной гипотонией и брадикардией и потребовало проведения экстренных мероприятий по их коррекции ($p_F = 0,23$) (рис. 2).

При проведении спинномозговой анестезии по предлагаемому способу у 113 больных осложнений, связанных с развитием высокого или низкого уровня анестезии, не отмечено. В связи с недостаточной миорелаксацией лишь однократно выполнялся перевод на ЭТН. У 26 больных спинномозговая анестезия уже была адекватной при использовании минимальной дозы местного анестетика – 10 мг 0,5% гипербарического раствора бупивакаина.



Рис. 2. Количество неудач и осложнений при проведении СМА.

На наш взгляд, дробное введение раствора МА приводит к постепенному нарастанию его концентрации и распространению в субарахноидальном пространстве, что сопровождается плавным развитием анестезии, позволяет достичь запланированного уровня блока и избежать осложнений, связанных с развитием низкого или высокого уровня анестезии.

При применении оптимизированного метода СМА уровень болевого синдрома во всех случаях ($n=113$) не превышал 3-х баллов по визуально-аналоговой шкале, при этом было достаточно периодического использования препаратов из группы нестероидных противовоспалительных средств (кетопрофена) в суточной дозировке 100-200 мг не более трех дней, хирургических осложнений отмечено не было. В группе больных, у которых СМА проводилась по традиционной методике, выраженный болевой синдром с превышением 3-х баллов по визуально-аналоговой шкале был отмечен в 13 (12,1%) случаях из 107, и это потребовало применения сочетания 10-20 мг промедола и 200 мг кетопрофена в сутки до пяти дней ($p_F = 0,0001$). У шести больных этой группы в раннем послеоперационном периоде отмечалось образование подкожных гематом, что требовало разведения швов и их дренирования ($p_F = 0,01$).

При использовании предложенного способа СМА у больных отмечалась более низкая интенсивность послеоперационного болевого синдрома, повысилось качество хирургического лечения, что привело к уменьшению проведения больным числа койко-дней в стационаре с 16 до 14, а соответственно и снижению стоимости лечения больного с ДПКР.

По данным ГБУЗ ИОКБ стоимость одного койко-дня больного с ДПКР в отделении нейрохирургии в 2012 году составила 1808 рублей. Соответственно стоимость лечения больного в стационаре при проведении СМА по традиционной методике составит 28928 рублей, а использование предложенного способа СМА позволяет снизить её до 25312 рублей. Экономия составляет 3616 рублей.

Таким образом, модернизированный способ спинномозговой анестезии позволяет добиться необходимого уровня сенсорной блокады, полной моторной блокады, стабильности гемодинамики и эффективного обезболивания при оперативных вмешательствах у больных с ДПКР. Развитие адекватной моторной блокады (III степени по шкале «Bromage») приводит к хорошей миорелаксации в области оперативного вмешательства, что не вызывает надрывов мышц разгибателей спины и образования гематом. Неэффективность проведения СМА, по всей видимости, может сказываться на качестве хирургического лечения, а также и на количестве койко-дней, проведенных больным в стационаре. Проведение СМА по предложенному способу позволяет эффективно и безопасно провести анестезиологическое пособие и снизить стоимость лечения больного.

ЛИТЕРАТУРА

1. Орлов В.А., Гиляревский С.Р. Экономическая оценка эффективности лечения (обзор литературы) // *Здравоохранение Российской Федерации*. – 1997. – №2. – С.13-16.
2. Патент 2307675 Российская Федерация, МПК А 61 М 19/00(2006.01). Способ спинномозговой анестезии при дискогенных радикулитах / Маньков А.В., Горбачев В.И., Павлюк А.Л.; заявитель и патентообладатель А.В. Маньков – № 2006106005/14; заявл. 26.02.06; опубл. 10.10.07, Бюл. №28. – 2 с.
3. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 312 с.
4. Greene N.M. Distribution of local anesthetic solutions within the subarachnoid space // *Anesth. and Analg.* – 1985. – Vol. 64. – P.715-730.
5. Pollard J.B. Cardiac arrest during spinal anesthesia: Common mechanisms and strategies for prevention // *Anesth. and Analg.* – 2001. – Vol. 1. – P.252-256.
6. Gabriel S.E. Economic evaluation using mathematical models: The case of misoprostol prophylaxis // *J. Rheumatol.* – 1995. – Vol. 22. №7. – P.1412-1414.
7. Mark D.B., Simons T.A. Fundamentals of economic analysis // *Am. Heart. J.* – 1999. – Vol. 137. №5. – P.38-40.

REFERENCES

1. Orlov V.A., Gilyarevskii S.R. Economic evaluation of the effectiveness of treatment (literature review) // *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. – 1997. – №2. – P.13-16. (in Russian).
2. Pat. 2307675 Rossiiskaya Federatsiya, MPK A 61 M 19/00(2006.01). Method of spinal anesthesia with discogenic radiculitis / Man'kov A.V., Gorbachev V.I., Pavlyuk A.L.; zayavitel' i patentoobladatel' A.V. Man'kov – № 2006106005/14; zayavl. 26.02.06; opubl. 10.10.07, Byul. №28. – 2 p. (in Russian).
3. Rebrova O.Yu. Statistical analysis of medical data. Application software package STATISTICA. – Moscow: Media Sfera, 2002. – 312 p. (in Russian).
4. Greene N.M. Distribution of local anesthetic solutions within the subarachnoid space // *Anesth. and Analg.* – 1985. – Vol. 64. – P.715-730.
5. Pollard J.B. Cardiac arrest during spinal anesthesia: Common mechanisms and strategies for prevention // *Anesth. and Analg.* – 2001. – Vol. 1. – P.252-256.
6. Gabriel S.E. Economic evaluation using mathematical models: The case of misoprostol prophylaxis // *J. Rheumatol.* – 1995. – Vol. 22. №7. – P.1412-1414.
7. Mark D.B., Simons T.A. Fundamentals of economic analysis // *Am. Heart. J.* – 1999. – Vol. 137. №5. – P.38-40.

Информация об авторах:

Маньков Александр Викторович – доцент кафедры, к.м.н., 664079, Иркутск, м-н Юбилейный 100, ИГМАПО, кафедра анестезиологии и реаниматологии, e-mail: man-aleksandr@yandex.ru; Горбачев Владимир Ильич – заведующий кафедрой, д.м.н., профессор; Петрова Ирина Леонидовна – заведующая отделением, врач анестезиолог-реаниматолог; Батеха Нурия Нажиповна – врач анестезиолог-реаниматолог; Лях Татьяна Владимировна – врач анестезиолог-реаниматолог; Неустроева Ольга Александровна – врач анестезиолог-реаниматолог; Алексеева Татьяна Петровна – врач анестезиолог-реаниматолог; Петров Сергей Иннокентьевич – заведующий отделением, врач-нейрохирург, к.м.н.

Information About the Authors:

Mankov Alexander – Associate Professor, PhD, MD, 664079, Irkutsk, 100, Jubilejnyj community, Department of Anesthesiology and Intensive Care, e-mail: man-aleksandr@yandex.ru; Gorbachev Vladimir Ilyich – Head of Department, PhD, MD, professor; Petrova Irina L. – head of the department, anesthesiologist-resuscitator; Bateha Nuria Nazhipovna – anesthesiologist-resuscitator; Lyakh Tatyana – anesthesiologist-resuscitator; Neustroeva Olga – anesthesiologist-resuscitator; Tatiana Alexeeva P. – anesthesiologist-resuscitator; Petrov Sergey Innokentevich – chief of Department, neurosurgeon, PhD, MD

ЗДОРОВЬЕ, ВОПРОСЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© РОСТОВА Н.Б., ПОРСЕВА Н.Ю. – 2013
УДК: 615.11:614.272

ПОРЯДОК НАЗНАЧЕНИЯ, ВЫПИСЫВАНИЯ И ОТПУСКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ. СУЩЕСТВУЮЩАЯ ПРАКТИКА: МНЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

Наталья Борисовна Ростова, Наталья Юрьевна Порсева
(Пермская государственная фармацевтическая академия, ректор – д.ф.н., проф. Т.Ф. Одегова,
кафедра управления и экономики фармации, зав. – д.ф.н., проф. А.В. Солонина)

Резюме. В статье представлены результаты изучения мнения населения по организации отпуска лекарственных препаратов из аптечных организаций, которые показывают, что фармацевтические специалисты осуществляют отпуск лекарственных препаратов не в соответствии с действующими требованиями и мнение населения зачастую не соответствует требованиям регламентирующих документов по порядку отпуска лекарственных препаратов из аптечных организаций.

Ключевые слова: лекарственные препараты, аптечные организации, порядок отпуска лекарств.

THE ORDER OF APPOINTMENT, PRESCRIBING AND DISPENSING THE DRUG. CURRENT PRACTICE: THE VIEW OF PEOPLE

N.B. Rostova, N.Yu. Porseva