Кавелина А.В., Исайкин А.И., Иванова М.А.

Кафедра нервных болезней и нейрохирургии ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет)» Минздрава России, Москва, Россия
119021, Москва, ул. Россолимо, 11

Лечение неспецифической люмбалгии, обусловленной дисфункцией крестцово-подвздошного сочленения, методами интервенционной медицины

Неспецифическая люмбалгия часто вызвана дисфункцией крестцово-подвздошного сочленения (КПС), при ее лечении обсуждается эффективность лечебных блокад с анестетиками и глюкокортикоидами (ГК), радиочастотной денервации (РЧД) КПС.

Цель исследования — изучение эффективности и безопасности лечебных блокад с анестетиками и ГК, РЧД КПС в комплексной терапии хронической люмбалгии вследствие поражения КПС.

Пациенты и методы. В исследование включен 51 пациент (36 женщин и 15 мужчин) в возрасте от 32 до 75 лет (средний возраст — $56,4 \pm 2,1$ года). В 1-ю группу вошли 32 пациента (средний возраст — $51,75 \pm 2,65$ года), у которых использовались околоуставные блокады с местными анестетиками и ГК, во 2-ю группу — 19 пациентов (средний возраст — $64,1 \pm 2,8$ года), которым назначали РЧД КПС.

Результаты и обсуждение. Отмечены высокая эффективность и безопасность этих методов лечения. Через 3 мес после курса лечения уменьшились интенсивность боли (в среднем на 47%; $p < 0,0001$), а также степень нетрудоспособности пациентов, улучшились физические и психологические параметры качества жизни. Не выявлено существенных различий в состоянии больных двух групп, получавших лечение блокадами с анестетиками и ГК, а также РЧД КПС.

Заключение. Показано, что включение блокад с анестетиками и ГК или РЧД КПС в комплексное лечение пациентов с хронической люмбалгией позволяет улучшить результаты терапии.

Ключевые слова: неспецифическая боль в спине; крестцово-подвздошное сочленение; когнитивно-поведенческая терапия; околоуставная блокада крестцово-подвздошного сочленения; радиочастотная денервация; шкала Start Back Screening Tool.

Контакты: Алексей Иванович Исайкин; alexisa68@mail.ru

Для ссылки: Кавелина АВ, Исайкин АИ, Иванова МА. Лечение неспецифической люмбалгии, обусловленной дисфункцией крестцово-подвздошного сочленения, методами интервенционной медицины. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2018;10(2):33–37.

Interventional medicine techniques in the treatment of nonspecific low back pain caused by sacroiliac joint dysfunction

Kavelina A.V., Isaikin A.I., Ivanova M.A.

Department of Nervous System Diseases and Neurosurgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia
11, Rossolimo St., Moscow 119021

Sacroiliac joint (SIJ) dysfunction often causes nonspecific low back pain; the efficiency of its treatment is discussed to be exhibited by therapeutic blockades with anesthetics and glucocorticoids (GCs) or by SIJ radiofrequency denervation (RFD).

Objective: to investigate the efficiency and safety of therapeutic blockades with anesthetics and GCs, or SIJ RFD in the combination therapy of chronic low back pain due to SIJ injury.

Patients and methods. The investigation enrolled 51 patients (36 women and 15 men) aged 32 to 75 years (mean age, 56.4 ± 2.1 years). Group 1 included 32 patients (mean age, 51.75 ± 2.65 years) who used periarticular blockades with local anesthetics and GCs; Group 2 consisted of 19 patients (mean age, 64.1 ± 2.8 years) who underwent SIJ RFD.

Results and discussion. These treatments showed high efficiency and safety. Three months after a treatment cycle, there were reductions in the intensity of pain (by an average of 47%; $p < 0.0001$) and in the degree of disability and improvements in the physical and psychological parameters of quality of life. There were no substantial differences in the health status of patients in the two groups treated with blockades with anesthetics and GCs or SIJ RFD.

Conclusion. It has been shown that the incorporation of blockades with anesthetics and GCs or SIJ RFD into the treatment of patients with chronic low back pain can improve the results of therapy.

Keywords: nonspecific back pain; sacroiliac joint; cognitive behavioral therapy; periarticular blockade of the sacroiliac joint; radiofrequency denervation; Start Back Screening Tool.

Contact: Aleksey Ivanovich Isaikin; alexisa68@mail.ru

For reference: Kavelina AV, Isaikin AI, Ivanova MA. Interventional medicine techniques in the treatment of nonspecific low back pain caused by sacroiliac joint dysfunction. Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics. 2018;10(2):33–37.

DOI: 10.14412/2074-2711-2018-2-33-37

Поясничная боль в 15–30% случаев обусловлена поражением крестцово-подвздошного сочленения (КПС) [1–3]. В качестве консервативной терапии обычно используют нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), при интенсивной боли и неэффективности НПВП — слабые опиоды (трамадол). При хронической боли наиболее эффективна комплексная (мультидисциплинарная) терапия, включающая гимнастику (на укрепление приводящих бедро мышц, на сопротивление и поддержание равновесия), психологические методы. [4]. При хронической люмбагии вследствие поражения КПС обсуждается применение интервенционных методов лечения, включая блокады с анестетиками и глюкокортикоидами (ГК) и радиочастотную денервацию (РЧД) [5–8].

Вопрос об эффективности лечебных блокад и РЧД при люмбагии, вызванной патологией КПС, остается дискуссионным [7–10], что и послужило основанием для настоящего исследования.

Цель исследования — изучение эффективности блокад с анестетиками и ГК, а также РЧД у пациентов с люмбагией вследствие патологии КПС.

Пациенты и методы. Обследован 51 пациент (36 женщин и 15 мужчин) с хронической люмбагией, обусловленной дисфункцией КПС, в возрасте от 32 до 75 лет (средний возраст — $56,4 \pm 2,1$ года), средняя продолжительность боли в спине — $6,1 \pm 3,9$ мес. Диагностика поражения КПС как причины люмбагии основывалась на данных нейроортопедического обследования, проводимого двумя независи-

мыми экспертами, при наличии ≥ 3 положительных тестов (табл. 1). Диагноз подтверждался данными нейровизуализации и проведением диагностических блокад с анестетиками (уменьшение боли $\geq 70\%$).

В исследование не включали пациентов с другими причинами скелетно-мышечной (неспецифической) боли.

Для оценки интенсивности болевого синдрома использовали визуальную аналоговую шкалу (ВАШ, баллы). Показатель нетрудоспособности оценивали по шкале Освестри (Oswestry Disability Index, ODI). Для выявления сопутствующих тревожных и/или депрессивных расстройств применяли госпитальную шкалу тревоги и депрессии (Hospital anxiety and depression scale, HADS). Качество жизни определяли по шкале SF-12, невропатический компонент боли — по шкале DN4.

Пациенты были разделены на две группы. В 1-й группе у 32 пациентов (23 женщины и 9 мужчин, средний возраст — $51,8 \pm 2,6$ года, средняя продолжительность боли в КПС — $5,4 \pm 3,6$ мес) использовали околосуставные блокады КПС с раствором местного анестетика и ГК, во 2-й группе у 19 пациентов (13 женщин и 6 мужчин, средний возраст — $64,1 \pm 2,8$ года, средняя продолжительность боли в КПС — $6,3 \pm 4,1$ года) — методы РЧД КПС. Всем пациентам разъясняли доброкачественную природу имеющегося у них болевого синдрома, обсуждали двигательный стереотип, рекомендовали более быструю активизацию, занятия лечебной гимнастикой. Эффективность и безопасность лечения оценивали в течение 3 мес.

Таблица 1. Провокационные тесты, применяемые для диагностики дисфункции КПС [10]

Тест	Описание теста
Тест Патрика (FABER)	Сгибание, отведение, наружная ротация бедра. Латеральная лодыжка располагается на надколеннике противоположной выпрямленной ноги. Тест считается положительным, если при приближении колена к поверхности стола появляется боль в пояснице
Сопротивление отведению бедра (REAB)	Пациент лежит на спине, нога полностью выпрямлена и отведена на 30° . Пациент пытается полностью отвести ногу, преодолевая сопротивление, приложенное к лодыжке. При этом создается нагрузка на верхнюю часть КПС и в случае дисфункции возникает боль
Тест Yeoman	Пациент лежит на животе, нога разогнута, производится ротация. Тест считается положительным, если боль возникает в области задней поверхности КПС
Тест Gaenslen	Лежа на спине, пациент сгибает ногу в коленном и тазобедренном суставах, при этом бедро поднимается к туловищу, поясница прижата к поверхности стола. Вторая переразогнутая нога свисает с края стола. В таком положении создается нагрузка на поперечную ось КПС. Тест считается положительным при появлении боли в области крестца
Тест POSH (заднее смещения) или нагрузки на бедро	Нога согнута до 90° в тазобедренном суставе, бедро приводится к средней линии, оказывается аксиальное усилие по оси бедра. Создается поперечная нагрузка на КПС, и у пациентов с дисфункцией возникает боль
Тест Gillet («стоящий на одной ноге аист»)	Пациент стоит спиной к исследующему, расстояние между стопами — примерно 30 см. Пальпируются обе задние верхние подвздошные ости (PSIS). Пациент встает на одну ногу, сгибая противоположную ногу и приводя колено к груди. При дисфункции КПС обычно возникает боль и не происходит ожидаемого смещения PSIS вниз относительно остистого отростка S ₁₁
Боль при пальпации крестцовой борозды	Локализованная чувствительность к пальпации, соответствующая испытываемой пациентом боли
Компрессионный тест (тест сжимающей нагрузки на крестец)	Пациент лежит на спине, руки исследующего располагаются на передних верхних подвздошных осях. Производится сжимающая нагрузка в медиальном направлении. Тест также можно выполнять, когда пациент лежит на боку. В таком случае усилие направлено сверху вниз
Дистракционный тест (gappingtest)	Пациент лежит на спине, руки исследующего располагаются на передних верхних подвздошных осях. Направление усилия — вниз (назад) и латерально (раздвижение)

Таблица 2. Показатели боли, инвалидизации и качества жизни у пациентов 1-й и 2-й групп исходно и через 3 мес после лечения

Время исследования	ВАШ	ODI	SF-12 (физическая составляющая)	SF-12 (психическая составляющая)
До лечения	6,7±0,24	42,94±2,5	33,36±1,17	41,95±1,4
После лечения	3,6±0,36**	28,98±3,03**	40,49±1,6*	45,6±1,53*

** p<0,001; *p<0,01.

Таблица 3. Показатели боли, тревоги и депрессии у пациентов 1-й и 2-й групп исходно и через 3 мес после лечения

Группа пациентов	ВАШ		Тревога		Депрессия	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
1-я	6,75±0,3	2,6±0,31***	6,7±0,76	4,3±0,63***	5,4±0,55	3,23±0,55**
2-я	6,6±0,42	5,03±0,59*	8,3±0,96	4,4±0,86**	7,3±0,81†	3,4±0,73***

Примечание. Здесь и в табл. 4: * — различия до и после лечения (p<0,05); ** — p<0,01; *** — p<0,001; † — различия между группами (p<0,05).

Таблица 4. Динамика показателей трудоспособности и качества жизни у пациентов 1-й и 2-й групп на фоне лечения

Группа пациентов	ODI		SF-12 (физическая составляющая)		SF-12 (психическая составляющая)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
1-я	37,53±3,4	21,5±2,51***	35,31±1,6	41,67±1,8**	42,02±2,02	45,6±2,02**
2-я	52,04±2,8†	40,9±5,8*	30,08±1,31†	34,44±3,2	42,4±2,02	45,92±2,03*

Статистическая обработка данных проводилась в программе SPSS Statistics V.22, оценивались средние показатели. Для параметрических данных использовали парный t-тест Стьюдента, для непараметрических — критерий Манна–Уитни. Для корреляционного анализа применяли коэффициент Спирмана.

Результаты. Интенсивность боли, показатели инвалидизации и качества жизни до и через 3 мес после лечения представлены в табл. 2.

Средний показатель боли по ВАШ через 3 мес после лечения достоверно уменьшился в среднем на 47% (p<0,0001). В большинстве случаев (71%) отмечено уменьшение боли на 50% и более по сравнению с исходным уровнем. В целом по группе после лечения уменьшилась степень нетрудоспособности, улучшились физические и психологические параметры качества жизни.

Результаты лечения у пациентов 1-й и 2-й групп представлены в табл. 3 и 4.

У пациентов 1-й группы через 3 мес после лечения отмечено достоверное уменьшение боли по шкале ВАШ в среднем на 61,4% (p<0,001). Уменьшение боли на 50% через 3 мес наблюдалось у 80% пациентов. Тревога/депрессия субклинического уровня и выше по шкале HADS отмечалась в 46,8% случаев. После лечения показатель тревожности достоверно снизился на 35% (p<0,01), депрессии — на 39,7% (p<0,01).

Во 2-й группе после лечения отмечено статистически достоверное уменьшение интенсивности боли по ВАШ на 23% (p<0,05). Через 3 мес снижение интенсивности боли >50% по сравнению с исходным уровнем отметили 46% больных. Тревожно-депрессивные нарушения субклинического уровня и выше отмечались в 46,8% случаев. После ле-

чения показатель тревожности достоверно снизился на 46% (p<0,001), депрессии — на 53,4% (p<0,001).

У пациентов 1-й группы степень нарушения жизнедеятельности по ODI достоверно уменьшилась на 43% (p<0,001). Улучшились показатели качества жизни (SF-12): физическая составляющая — на 23% (p<0,001), психическая составляющая — на 8,5% (p<0,01).

Во 2-й группе степень нарушения жизнедеятельности после проведенного лечения достоверно уменьшилась на 22% (p<0,05). Не отмечено статистически достоверного улучшения показателя физической составляющей качества жизни (SF-12; p=0,174), психическая составляющая улучшилась на 8,3% (p<0,05).

Обсуждение. При ведении пациента с хронической неспецифической болью в спине большое значение имеет комплексная (мультидисциплинарная) терапия, включающая лечебную гимнастику, психологическое воздействие, оптимизацию лекарственной терапии (использование при показаниях НПВП, миорелаксантов, антидепрессантов) [1, 10]. Вопрос об эффективности методов локальной терапии конкретных источников неспецифической боли (КПС, фасеточные суставы) остается дискуссионным [7–12]. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о высокой эффективности и безопасности применения блокад с анестетиками и ГК, а также РЧД КПС в комплексной терапии пациентов с хронической люмбалгией, вызванной поражением КПС. Наблюдение пациентов в течение 3 мес показало уменьшение боли и связанной с ней инвалидизации. Улучшилось эмоциональное состояние (снизились показатели тревоги и депрессии). Не обнаружено существенных различий в эффективности и безопасности блокад с анестетиками и ГК или РЧД КПС.

Лечебные блокады широко используются для купирования боли в области поясницы. В последние годы наблюдается более частое применение лечебных блокад. Так, количество различных вариантов блокад, оплаченных в системе Medicare, возросло с 1 450 495 в 2000 г. до 4 815 673 в 2011 г. [13]. Обычно используются растворы местных анестетиков для снятия боли, часто в сочетании с ГК для уменьшения воспаления и отека.

Стоит отметить существующий конфликт интересов в использовании интервенционных методов лечения неспецифической боли в спине. В рекомендациях Американского общества боли (American Pain Society, APS) и европейских рекомендациях (COST B1 3Guide, NICE, 2016) не показано использование блокад и малоинвазивных нейрохирургических вмешательств, включая различные варианты РЧД [10, 14, 15]. В свою очередь, Американское общество интервенционных методов лечения боли (American Society of Interventional Pain Physicians) опубликовало несколько систематических обзоров с метаанализом и клинические рекомендации, опирающиеся на доказательства эффективности и безопасности этих методов лечения [13, 16].

При дисфункции КПС используются внутрисуставные и околосуставные блокады. КПС имеет сложную конфигурацию, поэтому проведение внутрисуставных блокад возможно только под контролем нейровизуализации. В настоящее время КПС рассматривают как суставно-связочный комплекс. Считается, что в развитии дисфункции КПС имеет значение патология не только сустава, но и окружающих его связок, что является морфологической основой для применения околосуставных блокад [17]. Есть исследования, в которых показана сходная эффективность внутрисуставных и околосуставных блокад [18]. По данным Е. Murakami и соавт. [19], околосуставные блокады были более эффективны в уменьшении боли. Важно учесть, что околосуставные блокады технически намного проще, чем внутрисуставные блокады, что делает их более доступными в клинической практике. Проведение блокад имеет и прогностическое значение. По данным В. J. Schneider и соавт. [20], у пациентов, у которых отсутствовал быстрый эффект после первой блокады, не отмечалось улучшения в отдаленном периоде и при повторных блокадах. В нашем исследовании была показана высокая эффективность околосуставных блокад с местными анестетиками и ГК не только сразу

после их проведения, но и в течение последующих 3 мес. Отмечены достоверное уменьшение боли и нарушений жизнедеятельности, тревожно-депрессивных расстройств, улучшение качества жизни. Данный метод лечения можно считать безопасным, так как при его использовании не зарегистрировано ни одного серьезного побочного эффекта.

РЧД — малоинвазивное оперативное вмешательство, позволяющее осуществить деструкцию болевых нервных окончаний. РЧД основана на принципе термокоагуляции при прохождении токов ультравысокой частоты через биологические ткани. РЧД проводится под местной анестезией под рентгенологическим контролем. Специальная игла вводится через прокол, затем через присоединенные электроды подаются электроимпульсы частотой от 2 до 100 Гц. Кончик иглы при таком воздействии нагревается до 80–85 °С, что приводит к коагуляции нервных окончаний. Методика эффективна при различных вариантах поясничной боли [21]. В нашем исследовании не отмечено существенных различий в эффективности между использованием РЧД и околосуставных блокад при хронической люмбалгии, вызванной поражением КПС. Мы поддерживаем терапевтический подход, предложенный в Нидерландском руководстве (2015), предполагающий поэтапное лечение пациентов с дисфункцией КПС: консервативная мультидисциплинарная терапия с использованием лечебной гимнастики, когнитивно-поведенческой терапии, мануальной терапии, медикаментозного лечения. При неэффективности целесообразно назначение блокад, а при нестойком эффекте блокад или наличии противопоказаний — РЧД [7].

При ведении пациентов с хронической люмбалгией, вызванной поражением КПС или другой причиной, эффективно применение психологических методов (когнитивно-поведенческая терапия). К сожалению, эти методы еще не получили широкого распространения в нашей стране [22].

Заключение. Данные настоящего исследования позволяют сделать вывод, что включение в комплексное лечение пациентов с хронической люмбалгией лечебных блокад с анестетиками и ГК или РЧД КПС позволяет повысить эффективность терапии: уменьшить болевой синдром, улучшить трудоспособность, эмоциональное состояние и качество жизни. Становится возможным расширение двигательного режима для использования кинезиотерапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Парфенов ВА, Исайкин АИ. Боль в нижней части спины: мифы и реальность. Москва: ИМА-ПРЕСС; 2016. С. 8–12. [Parfenov VA, Isaikin AI. *Bol' v nizhnei chasti spiny: mify i real'nost'* [Lower back pain: myths and reality]. Moscow: IMA-PRESS; 2016. P. 8–12].
2. DePalma MJ, Ketchum JM, Saullo T. What is the source of chronic low back pain and does age play a role? *Pain Med.* 2011 Feb;12(2): 224–33. doi: 10.1111/j.1526-4637.2010.01045.x. Epub 2011 Jan 25.
3. Laplante BL, Ketchum JM, Saullo TR, DePalma MJ. Multivariable analysis of the relationship between pain referral patterns and the source of chronic low back pain. *Pain Physician.* 2012 Mar-Apr;15(2):171–8.
4. Polsunas PJ, Sowa G, Fritz JM, et al. Deconstructing Chronic Low Back Pain in the Older Adult—Step by Step Evidence and Expert-Based Recommendations for Evaluation and Treatment: Part X: Sacroiliac Joint Syndrome. *Pain Med.* 2016 Sep;17(9):1638–47. doi: 10.1093/pm/pnw151.
5. Amirdeh K, McRoberts P, Deer T. The Differential Diagnosis of Low Back Pain: A Primer on the Evolving Paradigm. *Neuromodulation.* 2014 Oct;17 Suppl 2:11–7. doi: 10.1111/ner.12173.
6. Allegri M, Montella S, Salici F, et al. Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy. *F1000Res.* 2016 Jun 28 [revised 2016 Oct 11];5. pii: F1000 Faculty Rev-1530. eCollection 2016.
7. Cohen SP, Chen Y, Neufeld NJ. Sacroiliac joint pain: a comprehensive review of epidemiology, diagnosis and treatment. *Expert Rev Neurother.* 2013 Jan;13(1):99–116. doi: 10.1586/ern.12.148.
8. Itz C, Willems P, Zeilstra D, Huygen F. Dutch Multidisciplinary Guideline for Invasive Treatment of Pain Syndromes of the Lumbosacral Spine. *Pain Pract.* 2016 Jan;16(1):90–110. doi: 10.1111/papr.12318. Epub 2015 Jun 1.
9. Simopoulos TT, Manchikanti L, Gupta S. Systematic Review of the Diagnostic Accuracy and Therapeutic Effectiveness of Sacroiliac

- Joint Interventions. *Pain Physician*. 2015 Sep–Oct;18(5):E713–56.
10. Chou R, Qaseem A, Snow V, et al. Diagnosis and treatment of low-back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med*. 2007 Oct 2;147(7):478–91.
11. Poley RE, Borchert JR. Sacroiliac Joint Dysfunction: Evaluation and Treatment. *Phys Sportsmed*. 2008 Dec;36(1):42–9. doi: 10.3810/psm.2008.12.10.
12. Lee J, Gupta S, Price C, Baranowski AP; British Pain Society. Low back and radicular pain: a pathway for care developed by the British Pain Society. *Br J Anaesth*. 2013 Jul;111(1):112–20. doi: 10.1093/bja/aet172.
13. Manchikanti L, Falco FJ, Singh V, et al. Utilization of interventional techniques in managing chronic pain in the Medicare population: Analysis of growth patterns from 2000 to 2011. *Pain Physician*. 2012 Nov–Dec;15(6):E969–82.
14. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2016.
15. Koes B, Van Tulder M, Chung-Wei CL. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J* 2010; 19:2075–94 for Clinical Management of Chronic Spinal Pain. *Pain Physician*. 2009 Jul–Aug;12(4):E225–64.
16. Manchikanti L, Abdi S, Atluri S, Benyamin RM, et al. An update of comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in chronic spinal pain. Part II: guidance and recommendations. *Pain Physician*. 2013 Apr;16(2 Suppl):S49–283.
17. King W, Ahmed SU, Baisden J, et al. Diagnosis and treatment of posterior sacroiliac complex pain: A systematic review with comprehensive analysis of the published data. *Pain Med*. 2015 Feb;16(2):257–65. doi: 10.1111/pme.12630.
18. Nacey NC, Patrie JT, Fox MG. Fluoroscopically Guided Sacroiliac Joint Injections: Comparison of the Effects of Intraarticular and Periarticular Injections on Immediate and Short-Term Pain Relief. *AJR Am J Roentgenol*. 2016 Nov;207(5):1055–1061. Epub 2016 Aug 30.
19. Murakami E, Tanaka Y, Aizawa T, et al. Effect of periarticular and intraarticular lidocaine injections for sacroiliac joint pain: prospective comparative study. *J Orthop Sci*. 2007 May;12(3):274–80. Epub 2007 May 31.
20. Schneider BJ, Huynh L, Levin J, et al. Does Immediate Pain Relief After an Injection into the Sacroiliac Joint with Anesthetic and Corticosteroid Predict Subsequent Pain Relief. *Pain Med*. 2018 Feb 1;19(2):244–251. doi: 10.1093/pm/pnx104.
21. Leggett LE, Soril LJ, Lorenzetti DL, et al. Radiofrequency ablation for chronic low back pain: a systematic review of randomized controlled trials. *Pain Res Manag*. 2014 Sep–Oct;19(5):e146–53. Epub 2014 Jul 28.
22. Парфенов ВА, Головачева ВА. Хроническая боль и ее лечение в неврологии. Москва: Гэотар-Медиа; 2018. 280 с. [Parfenov VA, Golovacheva VA. *Khronicheskaya bol' i ee lechenie v nevrologii* [Chronic pain and its treatment in neurology]. Moscow: Geotar-Media; 2018. 280 p.].

Поступила 10.02.2018

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.