

Острая боль в спине в практике невролога

К.м.н. Е.В. Екушева¹, к.м.н. В.Б. Войтенков²

¹Научно-клинический центр ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» МЗ РФ

²ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России, Санкт-Петербург

РЕЗЮМЕ

Боль в спине является актуальным и широко распространенным состоянием, сопровождающимся выраженной дезадаптацией и снижением качества жизни у лиц трудоспособного возраста, что приводит к значительному социально-экономическому ущербу в большинстве развитых стран мира (до 80% всех затрат здравоохранения приходится на лечение хронической боли в спине). В статье рассмотрены принципы диагностики и ведения пациентов с острой неспецифической болью в спине. Крайне важным этапом ведения этой категории больных является своевременное и эффективное купирование острого эпизода боли в спине (после исключения потенциально опасных заболеваний и/или состояний для возникновения болевого синдрома (БС)), поскольку это позволяет увеличить объем проводимых реабилитационных мероприятий, адекватно расширить двигательный режим, сократить сроки нетрудоспособности и предотвратить хронизацию заболевания. С этой целью наиболее широко используются лекарственные средства из группы нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), к которым относится селективный ингибитор ЦОГ-2 нимесулид. Нимесулид (Найз®) является высокоэффективным, безопасным и хорошо переносимым препаратом, тщательно изученным в ходе многочисленных экспериментальных и клинических исследований и обладающим широким спектром разнообразных влияний.

Ключевые слова: боль в спине, нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), нимесулид.

Для цитирования: Екушева Е.В., Войтенков В.Б. Острая боль в спине в практике невролога // РМЖ. 2017. № 9. С. 632–636.

ABSTRACT

Acute back pain in neurologist practice

Ekusheva E.V.¹, Voitenkov V.B.²

¹Scientific Research Centre of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov

²"Children's Scientific and Clinical Center of Infectious Diseases", St. Petersburg

Back pain is an actual and widespread condition, accompanied by a pronounced disadaptation and a decrease in the quality of life of people of the working-age, leading to a significant socioeconomic damage in most of the developed world (up to 80% of all health costs are attributed to the treatment of chronic back pain). The article considers the principles of diagnostics and management of patients with acute nonspecific pain in the back. An extremely important stage in the management of this category of patients is the prompt and effective relief of an acute episode of back pain (after the elimination of potentially dangerous diseases and / or conditions causing the pain syndrome), since this allows to increase the volume of rehabilitation measures, adequately expand the motor regime, shorten the period of incapacity for work and prevent the chronization of the disease. The group of non-steroidal anti-inflammatory drugs is most widely used for this purpose. This group includes the selective COX-2 inhibitor nimesulide. Nimesulide (Nise®) is a highly effective, safe and well tolerated drug, carefully studied in numerous experimental and clinical studies and possessing a wide range of diverse influences.

Key words: back pain, non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), nimesulide

For citation: Ekusheva E.V., Voitenkov V.B. Acute back pain in neurologist practice // RMJ. 2017. № 9. P. 632–636.

Острая боль в спине является одной из ведущих причин обращения за медицинской помощью. В Международной классификации болезней 10-го пересмотра данное патологическое состояние обозначается как «дорсопатия», однако в современной научной литературе в последние годы чаще употребляется термин «неспецифическая боль в спине».

Актуальность терапии этого состояния определяется его широкой распространенностью, выраженной дезадаптацией и снижением качества жизни у лиц трудоспособного возраста, что приводит к значительному социально-экономическому ущербу в большинстве развитых стран мира. В частности, боли в нижней части спины отмечаются до 80% в популяции, нарушая качество жизни у пациентов до 45 лет [1]. В США боли в спине являются 5-й по частоте

причиной среди наиболее частых причин госпитализации и 3-й – среди показаний к хирургическому лечению [1, 2].

У 80–90% больных при адекватной и своевременной терапии острая боль в спине регрессирует в течение 2–3 мес. [3, 4]. Хронизация дорсопатии отмечается у 10–20% пациентов трудоспособного возраста, именно эта группа больных характеризуется неблагоприятным прогнозом для выздоровления [4]. Следует отметить, что до 80% всех затрат здравоохранения приходится на лечение хронической боли в спине, что в 3 раза превышает затраты на терапию онкологических больных [5].

Эпидемиология боли в пояснично-крестцовой области изучена значительно лучше, что отчасти связано с меньшей распространенностью БС в шейном и грудном отделах позвоночника. Показано, что изолированная боль в верхней части спины наблюдается лишь у 15% больных [6]. При

этом наиболее часто в клинической практике (до 85% больных с болями в спине) встречаются скелетно-мышечные БС, обусловленные раздражением рецепторов фиброзного кольца, мышечно-суставных структур позвоночника и не связанные с поражением корешков [6]. Однако они могут наблюдаться и в случае рефлекторных БС при поражении корешка.

Вопросы фармакологических воздействий при болях в спине относятся к одним из самых изученных в современной доказательной медицине. Тем не менее непрерывно растущий арсенал средств и увеличение количества пациентов (идущее параллельно с нарастающим старением населения развитых стран) диктуют необходимость анализа имеющихся данных по этой теме. Так, согласно данным недавнего метаанализа литературы, ацетаминофен неэффективен при лечении боли в нижней части спины, эффективность НПВП при терапии этого состояния была меньшей в современных условиях, чем ранее описывалось, а применение бензодиазепинов при острой радикулопатии не давало адекватного клинического результата [7].

Основные принципы ведения пациентов с острой болью в спине

Тактика ведения больных с остро возникшей дорсопатией заключается в следующем: исключение потенциально опасных заболеваний и/или состояний для возникновения БС; своевременное и эффективное купирование БС, способствующее восстановлению активности пациента, адекватное расширение двигательного режима и предотвращение хронизации заболевания.

Важным этапом при обращении пациента с острой болью в спине является исключение специфического или вторичного характера патологического процесса, в основе которого могут лежать серьезные, порой опасные для жизни заболевания (табл. 1).

При анализе имеющегося БС необходимо помнить о том, что боли в спине могут быть полностью психогенными по своей природе, приводя при этом к значимому нарушению социальной адаптации, затруднению профессиональной деятельности. Среди возможных критериев, указывающих на отсутствие органической причины боли в спине и/или ее психогенный характер, рассматриваются: боль на вершине копчика; боль и онемение «во всей ноге», ощущение, что «подкашиваются ноги», а также уменьшение выраженности симптома Ласега при отвлечении внимания пациента [8].

Следует отметить отсутствие строгого параллелизма между наличием боли в спине и результатами параклинического исследования позвоночника. Диагностическая значимость результатов рентгенографии и методов нейровизуализации при болях в спине сомнений не вызывает, однако эти методы позволяют в основном оценивать анатомические, а не патофизиологические изменения [9]. В частности, методы визуализации с высокой частотой выявляют дегенеративно-дистрофические изменения в позвоночнике даже у больных без боли в спине и наличия какой-либо неврологической симптоматики, например, по данным МРТ поясничного отдела позвоночника, асимптоматические грыжи межпозвонковых дисков выявляются у лиц до 40 лет в 30–40% случаев, а у лиц старше 60 лет – в 100% [9]. С другой стороны, наличие у пациентов с неспецифической болью в спине признаков дегенеративно-дистрофического поражения тканей позвоночника не коррелирует ни с характером боли, ни с ее интенсивностью, поэтому, несмотря

на соблазн отнести рентгенологически выявляемые признаки остеохондроза позвоночника к причине возникновения боли, до сих пор не было получено убедительных доказательств такой связи [6]. В связи с этим в современных отечественных и зарубежных методических рекомендациях по диагностике боли в спине рентгенологическое исследование не является необходимым звеном первичного обследования [6, 7, 10]. Таким образом, сами по себе, без учета клинической картины, нейровизуализационные данные редко позволяют поставить правильный диагноз, при этом рассказ больного о своем заболевании зачастую имеет не менее важное значение, чем результаты нейровизуализационного исследования [11].

Часто назначаемые неврологами при первичном обследовании пациентов с болями в спине методы нейрофизиологической диагностики, в первую очередь электромиография, имеют большую ценность в выявлении органических нарушений со стороны периферической нервной системы, в то время как их эффективность в выявлении функциональных нарушений ограничена [12]. С помощью диагностической транскраниальной магнитной стимуляции возможно исследование времени прохождения сигнала по корешку или показателя «корешковой задержки», изменение которого позволяет выявить радикулопатию или повреждение спинномозговых корешков [13].

Таблица 1. Основные признаки специфического характера боли в спине

Признаки	Особенности
Возраст дебюта болевого синдрома	До 20 и после 50 лет
Особенности болевого синдрома	– Независимость интенсивности боли от положения тела и движений (боли не уменьшаются в покое и ночью, в положении лежа, в определенных позах); – отсутствие улучшения через месяц адекватно проводимого лечения; – постепенное усиление болей; – боли сопровождаются длительной скованностью по утрам
Данные неврологического осмотра	– Болезненность при пальпации и перкуссии остистых отростков позвонков; – выраженная деформация позвоночника; – симптомы поражения спинного мозга (двигательные, чувствительные нарушения в проекции туловища и конечностей, тазовые расстройства); – иррадиация боли в руку или ногу вместе со снижением силы и нарушением чувствительности в зоне иннервации шейного, поясничного и крестцового корешка соответственно; – нарушение походки
Анамнез	– Травма, связь боли с травмой; – онкологическое заболевание; – употребление наркотических веществ, лечение иммуносупрессантами (в т. ч. кортикостероидами); – возникновение боли на фоне лихорадки, потливости, снижения массы тела, длительного недомогания; – выраженный остеопороз; – хронические рецидивирующие инфекционные заболевания (ВИЧ, туберкулез, герпетическая инфекция, урогенитальная инфекция и др.)
Данные параклинических методов исследования	Изменения в анализах крови, мочи

Методы визуализации и другие инструментальные и параклинические обследования, как и консультации соответствующих специалистов, рекомендуется назначать пациентам с болями в спине в неясных случаях, когда возникают подозрения на специфический характер боли, который может быть следствием опухолевого, воспалительного или травматического поражения позвоночника, инфекционных процессов, метаболических нарушений, заболеваний внутренних органов, повреждения мышц, поражения нервной системы и т. д.

Ведущее значение для постановки правильного диагноза и подбора терапии при неспецифической боли в спине имеет тщательная клиническая оценка статуса больного, в т. ч. состояния его костно-мышечной системы. В частности, при неврологическом обследовании желательно не ограничиваться осмотром только спины, следует попросить больного раздеться, обращая внимание на наличие и выраженность сколиоза; на положение таза и длину ног; на наличие сглаженности физиологического лордоза на поясничном уровне [14]. Последний симптом свидетельствует о спазмировании паравертебральных мышц на этом уровне, что подтверждается при пальпаторном исследовании. Также при осмотре пациента важно обращать внимание на возможные выпячивания на кожных покровах; изменение позы, осанки, походки, объема движений в позвоночнике, тазобедренных суставах; на степень напряжения и болезненность мышц, локализацию миофасциальных триггерных точек. При этом слабовыраженная ортопедическая симптоматика при сильных болях может служить признаком серьезной сопутствующей патологии [6]. Неврологическое обследование позволяет предположить повреждение корешков и структур спинного мозга.

Кроме того, для установления правильного диагноза существенную роль играют анамнестические сведения (включая информацию об условиях труда больного и наличии постоянного стресса), результаты физикального и параклинического обследования, а также оценка психологического состояния.

Купирование острой неспецифической боли в спине

Своевременное и эффективное купирование острого эпизода боли в спине является крайне важным этапом ведения этой категории больных, поскольку позволяет увеличить объем проводимых реабилитационных мероприятий, адекватно расширить двигательный режим и сократить сроки нетрудоспособности.

Показано, что ограничительное поведение (как интуитивно выбираемое самим больным, так и рекомендуемое врачом), как и соблюдение длительного постельного режима (более 7 сут) связано с высоким риском увеличения длительности обострения, трансформацией острой боли в хроническую и высокой вероятностью формирования депрессивных расстройств [15]. С другой стороны, существует очевидная связь между эффективностью противоболевой терапии и длительностью восстановления адекватного двигательного режима [16]. В связи с этим необходимо ориентировать пациента на максимально раннее включение в программу восстановительно-реабилитационных мероприятий, рекомендовать больному активное поведение в рамках курса восстановительного лечения, формировать позитивную мотивацию, обеспечивающую настрой

на достижение реконвалесценции и компенсацию существующего неврологического и ортопедического дефекта [16, 17].

С целью купирования БС наиболее широко используются лекарственные средства из группы НПВП. НПВП представляют собой патогенетическое средство лечения боли, связанной с патологическими состояниями, обусловленными локальными и генерализованными воспалительными реакциями, что определяет основные показания для назначения этой группы лекарственных средств в различных областях медицины – воспалительные процессы различного генеза, боль и лихорадка [13].

Возникновение и внедрение используемых сегодня препаратов из группы НПВП имеет свою историю. Более 5 тыс. лет назад в качестве обезболивающего средства при заболеваниях опорно-двигательного аппарата использовалась кора ивы [18], из которой в 1828 г. был выделен салицилин [19]. Парацетамол был синтезирован Х. Морзе в 1877 г., спустя 10 лет применен на практике Д. Мерингом, однако широкое распространение получил лишь в середине XX в. из-за ошибочно сложившегося представления о его токсичности [20]. Прототипом современных НПВП была ацетилсалициловая кислота, синтезированная Ф. Хоффманом в конце XIX в. Токсичность высоких доз препарата явилась мощным стимулом для разработки новых, «несалицилатных» НПВП, в частности диклофенака натрия в исследовательской лаборатории фирмы «Гейги» (1966) [20]. В течение последующих 10 лет были разработаны и стали использоваться применяемые сегодня индометацин, ибупрофен и напроксен [19].

В настоящее время НПВП представляют собой весьма многочисленную и неоднородную группу лекарственных средств, в основе противовоспалительного и анальгетического действия которых лежит подавление активности фермента циклооксигеназы (ЦОГ) и биосинтеза простагландинов. Клиническая эффективность НПВП, а также характер сопровождающих их применение побочных эффектов в значительной степени определяются основными точками приложения – способностью угнетать активность ЦОГ 1-го или 2-го типа [16]. Определенное значение имеют также особенности химической структуры препаратов, пути их метаболизма в организме, способность взаимодействовать с другими поступающими в организм химическими соединениями.

Две изоформы ЦОГ отличаются особенностями экспрессии в зависимости от состояния организма человека. В нормальных условиях ЦОГ-1 вырабатывается в большинстве тканей и принимает участие в широком разнообразии адаптационно-приспособительных реакций [16]. Противовоспалительный эффект НПВП обусловлен способностью ингибировать процессы синтеза ЦОГ-2, поскольку повышенная экспрессия именно этой изоформы наблюдается при развитии воспалительного процесса. Разработка препаратов с избирательной селективностью в отношении ЦОГ-2 обусловлена развитием побочных реакций из-за подавления физиологического фермента – ЦОГ-1, тогда как неселективные НПВП ингибируют обе изоформы ЦОГ.

Хотя на популяционном уровне все лекарственные средства из группы НПВП в эквивалентных дозах обладают сходной эффективностью и токсичностью, клинический опыт свидетельствует о существенных различиях в ответе на препараты этой группы у отдельно взятых пациентов

[21]. У некоторых из них один препарат значительно эффективнее подавляет боль и воспаление или, напротив, чаще вызывает токсические реакции, чем другой. Причины этого явления до конца не ясны. Обсуждается значение индивидуальных особенностей абсорбции, распределения и метаболизма препаратов, относительное преобладание зависимых и не зависимых от блокады ЦОГ механизмов действия [21].

Одним из селективных ингибиторов ЦОГ-2 является нимесулид (Найз®), представляющий собой производное сульфонамидов. Нимесулид является высокоэффективным и хорошо изученным в ходе многочисленных экспериментальных и клинических исследований препаратом, обладающим широким спектром разнообразных влияний. В частности, было показано, что под действием нимесулида уменьшается продукция короткоживущего простагландина H2 с последующим значительным снижением концентрации в крови продукта его метаболизма – простагландина E2, являющегося одним из ключевых медиаторов воспаления [16]. Указанный эффект приводит к снижению активации простаноидных рецепторов EP-типа, следствием чего является наступление обезболивающего и противовоспалительного эффектов, поскольку простагландины с помощью различных механизмов повышают чувствительность первичных сенсорных нейронов к боли. Нимесулид, как и ряд других селективных ингибиторов ЦОГ-2, оказывает воздействие на различные системы организма, участвующие в инициации и/или поддержании процессов воспаления, в первую очередь предупреждении активации фибробластов.

Следует отметить, что нимесулид (Найз®) обладает рядом фармакологических эффектов, независимых от классификационного воздействия на ЦОГ-2. В частности, он подавляет гиперпродукцию главных провоспалительных цитокинов (интерлейкина 6, фактора некроза опухоли альфа), снижает активность металлопротеиназ, ответственных в т. ч. за разрушение гликопротеинового комплекса хрящевой ткани при остеоартрозе, оказывает антигистаминное действие [21]. Отсутствие повреждающего действия нимесулида на протеогликаны и коллаген хрящевой ткани выгодно отличает этот препарат от значительного числа НПВП и, вероятно, объясняет сохранность хрящевой ткани даже при длительном применении нимесулида [16].

Среди не-ЦОГ-2-ассоциированных эффектов нимесулида следует особо отметить способность подавлять фермент фосфодиэстеразу 4 и тем самым снижать активность макрофагов и нейтрофилов, играющих важную роль в патогенезе острой воспалительной реакции [21]. Показано, что нимесулид обладает способностью не только угнетать выработку медиаторов воспаления непосредственно в очаге поражения, но и обратимо ингибировать образование простагландина E2 в восходящих путях, проводящих болевые сигналы, в частности в спинном мозге. Благодаря оказываемым фармакологическим эффектам нимесулид угнетает образование и проведение болевой импульсации на разных уровнях ноцицептивной системы, тем самым не только купируя острую боль, но и предупреждая формирование хронического БС [21], что важно для пациентов с неспецифической болью в спине.

Показано, что неселективные представители НПВП обладают большей гастро- и гепатотоксичностью, а высокоселективные ингибиторы ЦОГ-2 (прежде всего коксибы) чаще способствуют тромбообразованию, что может при-

Найз®



**Нестероидный
противовоспалительный
препарат нового поколения
(селективный ингибитор ЦОГ-2)**

150.000.000

упаковок препарата

Доверие, основанное на опыте



*<http://Int.imshealth.com>

ООО «Др. Редди'с Лабораторис» 115035, Москва, Овчинниковская наб. д. 20 стр. 1.

Тел.: +7 (495) 783 29 01, e-mail: inforus@drreddys.com

С полной инструкцией по медицинскому применению препарата «Найз»

Вы можете ознакомиться на сайте www.drreddys.ru

Реклама. Для медицинских и фармацевтических работников.

вести к кардиоваскулярным заболеваниям, например инсультам и инфарктам [22]. На протяжении последних лет накоплен значительный опыт не только эффективного применения нимесулида (Найза®) для лечения разнообразных БС, но и его высокой безопасности и хорошей переносимости пациентами даже при длительном использовании.

Так, проведенное А.Е. Каратеевым в 2009 г. исследование, посвященное ретроспективному анализу развития побочных эффектов и осложнений со стороны ЖКТ, кардиоваскулярной системы и функции печени при длительном использовании нимесулида (не менее 1 года) у 322 пациентов с ревматическими заболеваниями, не показало клинически выраженной патологии исследуемых систем по данным дополнительных лабораторных и инструментальных обследований [23]. Нимесулид (Найза®) может применяться у достаточно широкого круга пациентов, отличаясь от многих других НПВП низким риском развития осложнений со стороны ЖКТ и кардиоваскулярной системы [17, 22, 23]. К очевидным и существенным достоинствам нимесулида (Найза®) относится сочетание быстрого анальгетического эффекта (через 15–20 мин после перорального приема препарата), противовоспалительного действия, безопасности применения, хорошей переносимости и доступной цены [17].

Немедикаментозные методы лечения острой неспецифической боли в спине

Среди нелекарственных методов лечения острой боли в спине используются мануальная терапия, лечебная физкультура, иглорефлексотерапия, физиотерапия, методы социальной поддержки [3], специальные приспособления для опорно-двигательной системы или костно-мышечного аппарата [11] – ортезы; следует помнить о необходимости удобной мебели, правильной позы при сидячей работе и т. д.

Ортезы или корсеты представляют собой внешние приспособления, предназначенные для воздействия на структурные и функциональные характеристики скелетно-мышечной и опорно-двигательной системы: разгрузки, фиксации, активизации и коррекции функций поврежденного сустава или конечности. Поскольку частыми причинами для развития дорсопатии являются мышечно-тонические БС пояснично-крестцовой локализации, противоболевой эффект от использования люмбосакральных ортезов (ЛСО) вполне ожидаем. ЛСО являются одними из наиболее используемых разновидностей медицинских корсетов и применяются в комплексном лечении боли в нижней части спины или с ортопедической целью – для коррекции осанки [24]. Терапия с применением ортезов является не только эффективной, но и экономически более выгодной, нежели стандартные методы воздействия [25]. В частности, крупный метаанализ 2008 г. продемонстрировал больший эффект лечения неспецифической боли в спине с помощью ЛСО, чем сугубо медикаментозные воздействия [26]. При обращении в медицинские учреждения других стран по поводу боли преимущественно в поясничном отделе позвоночника ношение ЛСО рекомендуется в большинстве случаев (73%), причем это назначение осуществляется терапевтами первичного звена [27]. Вместе с тем использование корсета помогает уменьшить выраженность боли, однако на вероятность рецидива подобного эпизода в будущем не влияет [11].

Несмотря на очевидный клинический эффект при использовании корсетов в виде уменьшения выраженности

БС, существует устоявшееся представление об опасности развития мышечной слабости и атрофии при его длительном применении [28, 29]. В качестве возможных причин рассматриваются непосредственное механическое воздействие ортеза на прилежащие мышцы [30]. Однако крупный метаанализ (36 источников литературы), где проводилось исследование данного вопроса, не обнаружил подобной взаимосвязи [31], как и другой метаанализ, изучавший возможность негативного воздействия длительного ношения ЛСО (до полугода) на мышцы-разгибатели спины с помощью инструментальных методов обследования (УЗИ и МРТ) [30].

В последние годы при возникновении острого эпизода боли в спине достаточно широко используется метод кинезиотейпирования, позволяющий с разной степенью устранить локальную боль и мышечное напряжение [4, 7]. Также при острой неспецифической боли в спине все чаще используется терапевтическая транскраниальная магнитная стимуляция; при этом в основном применяются высокочастотные протоколы [13].

Несмотря на полное и своевременное купирование острого БС, дальнейший прогноз течения неспецифической боли в спине не всегда однозначен, поскольку даже при полном регрессе боли более чем в 50% случаев у больных отмечаются ее рецидивы [9]. Именно поэтому особое значение для предотвращения повторных болевых эпизодов придается соблюдению поведенческих рекомендаций и необходимому изменению образа жизни у пациентов с болью в спине. При этом при возникновении повторных рецидивов неспецифической боли в спине своевременный прием эффективного, безопасного и хорошо переносимого обезболивающего и противовоспалительного препарата нимесулида (Найза®) для купирования острой боли и предотвращения дальнейшей хронизации патологического процесса является патогенетически оправданным.

Литература

1. Shmigel A., Foley R., Ibrahim H. Epidemiology of chronic low back pain in US adults: data from the 2009–2010 National Health and Nutrition Examination Survey // *Arthritis Care Res. (Hoboken)*. 2016. Vol. 68(11). P. 1688–1694.
2. Tavee J.O., Levin K.H. Low Back Pain // *Continuum (Minneapolis)*. Selected Topics in Outpatient Neurology. 2017. Vol. 23(2). P. 467–486.
3. Chapman J.R., Norvell D.C., Hermes J.T. et al. Evaluating common outcomes for measuring treatment success for chronic low back pain // *Spine*. 2011. Vol. 36 (21 Suppl). P. S54–68.
4. Juniper M., Le T.K., Mladi D. The epidemiology, economic burden, and pharmacological treatment of chronic low back pain in France, Germany, Italy, Spain and the UK: a literature-based review // *Expert Opin. Pharmacother.* 2009. Vol. 10(16). P. 2581–2592.
5. Buchner M., Neubauer E., Zahlten-Hinguranage A., Schiltenswolf M. Age as a predicting factor in the therapy outcome of multidisciplinary treatment of patients with chronic low back pain – a prospective longitudinal clinical study in 405 patients // *Clin. Rheumatol.* 2007. Vol. 26. P. 385–392.
6. Кукушкин М.Л., Табеева Г.Р., Подчуфарова Е.В. Болевой синдром: патофизиология, клиника, лечение. Клинические рекомендации. 2-е изд., испр. и доп. М.: ИМА-ПРЕСС, 2014. 68 с. [Kukushkin M.L., Tabeeva G.R., Podchufarova E.V. Bolevoj sindrom: patofiziologija, klinika, lechenie. Klinicheskie rekomendacii. 2-e izd., ispr. i dop. M.: IMA-PRESS, 2014. 68 s. (in Russian)].
7. Chou R., Deyo R., Friedly J., et al. Systemic Pharmacologic Therapies for Low Back Pain: A Systematic Review for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline // *Ann. Intern. Med.* 2017. Vol. 166(7). P. 480–492.
8. Waddell G. The back pain revolution. London: Churchill Livingstone, 2004. 475 p.
9. Дамулин И.В. Боль в нижней части спины: клинические особенности и обследование больных // *Неврология, нейропсихиатрия и психосоматика*. 2015. № 6(1). С. 9–15 [Damulin I.V. Bol' v nizhnei chasti spiny: klinicheskie osobennosti i obsledovanie bol'nyh // *Nevrologija, nejropsihiatrija i psihosomatika*. 2015. № 6(1). S. 9–15 (in Russian)].
10. Chou R., Huffman L.H. Medications for Acute and Chronic Low Back Pain: A Review of the Evidence for an American Pain Society. American College of Physicians Clinical Practice Guideline // *Ann. Intern. Med.* 2007. Vol. 147. P. 505–514.

Полный список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>