

Современный взгляд на этиопатогенез боли в спине и подходы к ведению пациента

К.м.н. М.В. Чурюканов^{1,2}, М.С. Качановский¹, Т.И. Кузьминова¹

¹ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

² ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются актуальность проблемы, современные классификации, принципы диагностики и лечения боли в спине. Особое внимание уделено дифференциальной диагностике боли в спине, подходам и методам лечения, доказавшим свою эффективность. Представлены принципы и последовательность постановки диагноза боли в спине, важность внимательного отношения к сигналам опасности специфической боли, критерии постановки диагноза радикулопатии, обсуждаются возможные источники неспецифической боли в спине, подходы к их выявлению. В качестве основ неспецифической боли в спине рассматриваются миофасциальный, фасеточный синдромы и патология крестцово-подвздошного сочленения, представлены принципы их дифференциальной диагностики. Проводится анализ современных рекомендаций по лечению боли в спине, рассматриваются вопросы комбинированного лечения. Также в разделе лечения подчеркнута важность объяснения пациенту природы его боли, правильных рекомендаций в отношении двигательной активности. Обсуждаются вопросы безопасного использования нестероидных противовоспалительных препаратов, одним из современных представителей которых является препарат на основе теноксикама Тексаред®, в т.ч. в комбинации с комплексом витаминов группы В (Нейробион®). Представлен современный взгляд на проблему хронической боли в спине, включающей несколько патофизиологических компонентов, что необходимо учитывать при составлении программ лечения данных пациентов.

Ключевые слова: боль в спине, нестероидные противовоспалительные препараты, теноксикам, комплекс витаминов группы В, Тексаред®, Нейробион®.

Для цитирования: Чурюканов М.В., Качановский М.С., Кузьминова Т.И. Современный взгляд на этиопатогенез боли в спине и подходы к ведению пациента // РМЖ. Медицинское обозрение. 2018. № 9. С. 51–55.

ABSTRACT

Modern view on the etiopathogenesis of back pain and approaches to patient management

M.V. Churyukanov^{1,2}, M.S. Kachanovsky¹, T.I. Kuzminova¹

¹ Sechenov University, Moscow

² Petrovsky Russian Research Center of Surgery, Moscow

The article discusses the relevance of the problem, modern classifications, principles of diagnosis and treatment of back pain. Special attention was paid to the differential diagnosis of back pain, approaches and methods of treatment that have proven to be effective. The principles and sequence of diagnosis of back pain, the importance of careful attention to the danger signals of specific pain, the criteria for diagnosis of radiculopathy are presented, possible sources of nonspecific back pain, approaches to their identification are discussed. The basics of nonspecific back pain are myofascial, facet syndrome and the pathology of the sacroiliac joint, the principles of their differential diagnosis are presented. The analysis of modern recommendations for the treatment of back pain is carried out and the issues of combined treatment are considered. Also in the treatment section, attention is paid to the importance of explaining to the patient the nature of his pain, the correct recommendations for motor activity. The issues of safe use of non-steroidal anti-inflammatory drugs, one of the modern representatives of which is a tenoxicam-based drug Texared®, also in combination with a complex of vitamin B (Neurobion®), are discussed. A modern view on the problem of chronic back pain, including several pathophysiological components, which should be taken into account in the regimen for these patients, is presented.

Key words: back pain, types of back pain, non-steroidal anti-inflammatory drugs, tenoxicam, complex of vitamin B, Texared®, Neurobion®.

For citation: Churyukanov M.V., Kachanovsky M.S., Kuzminova T.I. Modern view on the etiopathogenesis of back pain and approaches to patient management // RMJ. Medical Review. 2018. № 9. P. 51–55.

ВВЕДЕНИЕ

Боль является наиболее частой и сложной по субъективному восприятию жалобой пациентов, причиняет страдания миллионам людей во всем мире, снижает качество жизни. Одним из наиболее распространенных болевых синдромов в клинической практике является боль

в спине. По данным многоцентрового эпидемиологического исследования [1], проведенного в Германии, распространенность боли в спине составляет 37,1%. Около 9% опрошенных на момент исследования были инвалидизированы из-за боли, хотя бы раз на протяжении жизни боль в спине отмечали 85,5% опрошенных [1]. Результаты эпидеми-

ологического исследования, включавшего опрос более 46 тыс. жителей разных стран Европы и Израиля, показали, что хронической болью в спине (без уточнения локализации) страдают 24%, болью в поясничной области — 18%, а болью в шее — 8% населения [2].

Типы боли в спине

Выделяют *неспецифические, скелетно-мышечные* болевые синдромы (до 90% пациентов с болью в спине), боли, обусловленные *поражением спинномозгового корешка* (радикулопатия, 6%), и *специфические* боли, обусловленные инфекционным, опухолевым или иным поражением структур позвоночника или заболеваниями внутренних органов (4%) [3]. В диагностике причин боли в спине необходимо последовательно исключить специфические боли и радикулопатию и после этого расценивать боль в рамках неспецифической, скелетно-мышечной.

Первой и основной задачей в диагностике причины боли в спине является исключение признаков серьезной патологии («красных флажков») (табл. 1). Необходимо тщательное обследование больного, если отмечаются отсутствие связи боли с движениями, сохранение боли в ночное время, наличие в анамнезе онкологического заболевания, ВИЧ-инфекции, беспричинной потери веса, лихорадки, ночного гипергидроза, неэффективности адекватного лечения на протяжении 2 нед. и др. При выявлении признаков специфической боли в спине необходимы дополнительное обследование пациента, привлечение для консультации соответствующих специалистов.

Классическая картина компрессионной радикулопатии, обусловленной поражением нервного корешка, характеризуется стреляющей, прокалывающей, реже жгучей болью, наличием парестезий и сопровождается неврологическим дефицитом в виде снижения чувствительности, рефлексов и силы мышц. Дискорадикулярный конфликт вызывает компрессию корешка и корешковых сосудов (артерий и вен). Большое значение в генезе корешковой патологии придает также местно-воспалительные реакции в зоне конфликта. Аутоиммунные реакции протекают с активацией В-лимфоцитов с продукцией аутоантител и цитотоксических Т-лимфоцитов, что приводит к сложному каскаду иммунологических реакций с выделением большого количества цитокинов, поддерживающих воспаление и вызывающих боль [4].

Таблица 1. Симптомы опасности («красные флажки») при боли в спине [3]

Показатель	Симптомы опасности
Анамнез	Наличие недавней травмы спины, наличие злокачественного новообразования (даже в случае радикального устранения опухоли), необъяснимая потеря массы тела, длительное использование глюкокортикостероидов, наркомания, ВИЧ-инфекция, иммунодепрессивное состояние, периодически возникающее плохое самочувствие
Характер и локализация боли	Постоянно прогрессирующая боль, которая не облегчается в покое («немеханическая» боль), необычная локализация боли (в грудной клетке, промежности, прямой кишке, животе, влагалище), связь боли с дефекацией, мочеиспусканием, половым сношением
Симптомы, выявляемые при обследовании	Признаки интоксикации, лихорадка, структурная деформация позвоночника, неврологические нарушения, указывающие на поражение корешков конского хвоста или спинного мозга

Основными причинами неспецифической, скелетно-мышечной боли являются миофасциальный болевой синдром, патология суставов и связочного аппарата позвоночника [5]. Миофасциальный болевой синдром характеризуется наличием в мышце триггерных точек — участков уплотнения мышцы, при пальпации которых возникает боль в удаленной от места давления, но строго определенной зоне. При миофасциальном болевом синдроме не выявляется неврологического дефицита, но могут быть парестезии и ощущение онемения в зоне иррадиации боли.

Фасеточные (дугоотростчатые) суставы — единственные типичные синовиальные суставы позвоночника. В развитии патологии имеют значение несколько факторов: микро- и макротравматизация, усиление нагрузки на суставы при дегенерации диска, воспалительное поражение в виде артрита, сходного с поражением других периферических синовиальных суставов. Фасеточный синдром преобладает в старших возрастных группах, несколько чаще — у женщин с повышенным индексом массы тела [6]. Клинически фасеточный синдром характеризуется болью паравертбральной локализации, одно- или двусторонней, которая может иррадиировать в ногу, чаще до уровня колена. Боль усиливается при значительном разгибании и уменьшается при сгибании, часто возникает после эпизодов длительной неподвижности и уменьшается при движении. Возможна утренняя тугоподвижность [6].

До 30% неспецифической боли в области поясницы обусловлено дисфункцией крестцово-подвздошного сочленения (частично — типичного синовиального сустава, а частично — неподвижного хрящевого синостоза) [7]. При обследовании обнаруживается односторонняя, латерализованная боль в поясничной области без признаков радикулопатии. Три и более положительных провокационных тестов позволяют диагностировать боль в крестцово-подвздошном сочленении с высокой точностью, однако эталонным стандартом идентификации болезненного сустава являются диагностические блокады под рентгенологическим контролем [7].

Важно вновь подчеркнуть, что диагностика причин боли в спине является преимущественно клинической и основывается на тщательном анализе жалоб пациента, данных анамнеза, результатах невроортопедического и дополнительных методов обследования. Несмотря на значение в формировании боли в спине периферических источников болевой импульсации, имеется значительно больше данных, указывающих на то, что боль в спине прямо не связана со структурными изменениями позвоночника. По данным отдельных авторов, точное выявление периферического источника хронической боли пояснично-крестцовой локализации возможно не более чем у 15% пациентов [8]. Широкое применение МРТ в клинической практике позволило с высокой точностью визуализировать патологические изменения структур позвоночника, однако данные МРТ далеко не всегда коррелируют с клинической картиной заболевания. Так, в исследовании S. Kim et al. (2013) с использованием МРТ (3,0 Тесла) среди 102 пациентов без боли в спине грыжи диска были выявлены в 81,4% случаев, трещины фиброзного кольца — в 76,1%, дегенерация диска — в 75,8% [8].

Согласно патофизиологическим механизмам выделяют ноцицептивную, невропатическую, дисфункциональную и смешанную боль. *Ноцицептивная боль* связана с активацией болевых рецепторов — ноцицепторов. Одним

из наиболее часто встречающихся состояний, связанных с формированием ноцицептивной боли, является спондилоартропатический болевой синдром. Боль, являющаяся прямым следствием заболевания или повреждения соматосенсорной системы, называется *невропатической* [9]. Невропатическая боль в спине обычно связывается с поражением корешков при формировании грыжи межпозвоночного диска, а также может возникать при стенозе позвоночного канала, спондилолистезе, компрессии корешков спинномозговых нервов остеофитами и гипертрофированными фасеточными суставами. Как правило, такие боли иррадируют в конечности и сопровождаются другими симптомами поражения нервных корешков. *Дисфункциональная* боль может ассоциироваться с личностными особенностями пациентов, высоким уровнем катастрофизации, неадаптивными стратегиями преодоления боли и неправильными представлениями о ее происхождении, а также с повышенным уровнем тревожности, признаками депрессии и др.

Отдельно рассматривают острую и хроническую боль в спине. *Острая боль* непосредственно связана с вызвавшим ее повреждением и, как правило, является симптомом, регрессируя при устранении вызвавшего ее повреждения. *Хроническая боль* продолжается после устранения причины ее возникновения, приобретая статус самостоятельной болезни. Возникновение хронической боли отражает нарушение в системе регуляции болевой чувствительности. Если острая боль справедливо рассматривается как симптом, то хроническая боль может приобретать черты болезни («боль как болезнь»), которая проявляется не только болью, но и вегетативными, эмоциональными и другими нарушениями, формированием неадаптивного болевого поведения [10]. Интенсивность боли различна у пациентов со сходными скелетно-мышечными нарушениями. Многие исследователи в настоящее время сходятся во мнении, что боль в поясничной области не может быть хорошо объяснена ни генетическими, ни средовыми факторами. Некоторые формы хронической боли в пояснично-крестцовой области могут являться патогенетически близким состоянием к так называемым дисфункциональным болевым синдромам — фибромиалгии, синдрому раздраженной кишки, интерстициальному циститу и др. [11].

Принципы терапии боли в спине

Лечение пациентов с неспецифической болью в спине должно быть направлено в первую очередь на купирование болевой симптоматики, способствующее восстановлению активности пациента и снижению риска хронизации боли. В острый период необходимо ограничить физические нагрузки, следует избегать подъема тяжестей, длительного пребывания в сидячем или лежачем положении. При неспецифической боли в спине нет необходимости в соблюдении постельного режима. Небольшая физическая нагрузка не только не опасна, более того, она полезна, т. к. ранняя двигательная активность способствует улучшению трофики тканей и выздоровлению [12].

В последние годы были обновлены рекомендации по лечению боли в спине в Великобритании и США, их подготовили Национальный институт здравоохранения и усовершенствования медицинского обслуживания (NICE) и Американский колледж врачей (ACP) соответственно [13]. Как одни, так и другие рекомендации

признают место нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в лечении боли в спине. АСП рекомендует трамадол или дулоксетин в качестве терапии второй линии для пациентов с персистирующей болью в нижней части спины, у которых отмечается недостаточный эффект нефармакологического лечения, тогда как NICE не рекомендует для этого ингибиторы обратного захвата серотонина и норадреналина. В рекомендациях указано на особенности применения опиоидов. NICE не рекомендует широко назначать опиоиды при острой и персистирующей боли в пояснице, в то время как АСП рассматривает опиоиды как вариант для пациентов, у которых другие методы лечения были неэффективными и только если потенциальная польза перевешивает риски для отдельных пациентов. В предыдущих версиях руководств обе организации рекомендовали назначать парацетамол (ацетаминофен) для лечения боли в спине. Однако в настоящее время, с учетом более свежих данных, существует консенсус относительно неэффективности применения парацетамола при боли и невысоких функциональных результатов лечения данным препаратом. Несмотря на это, в 2015 г. только в Англии расходы на приобретение парацетамола составили 68,6 млн фунтов стерлингов. Также, в отличие от прошлых руководств, NICE и АСП не рекомендуют использование трициклических антидепрессантов для лечения боли в спине. В рекомендациях NICE и АСП указано на отсутствие доказательств в отношении ряда методов терапии и на необходимость дополнительных исследований: в частности, применения бензодиазепинов и кодеина в сочетании с парацетамолом или без него при лечении острых болей в пояснице (в руководстве NICE); преимуществ и недостатков опиоидов, а также эффективности большинства физических и мануальных методов лечения (в руководстве АСП) [13].

В 2018 г. опубликованы рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ) по лечению острой неспецифической боли в поясничной области [3]. При постановке диагноза авторы обращают внимание на необходимость в простой форме рассказать пациенту о хорошем прогнозе, отсутствии необходимости в проведении рентгенографии, КТ или МРТ позвоночника. Важно информировать пациента о доброкачественном характере заболевания, высокой вероятности быстрого выздоровления, необходимости сохранения активного образа жизни, социальной, профессиональной и бытовой деятельности. Для уменьшения боли можно использовать НПВП и миорелаксанты.

Острая болевая симптоматика у пациентов с неспецифической болью в спине, как правило, купируется НПВП. Они эффективны и удобны в использовании, но могут вызывать серьезные осложнения, прежде всего со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), сердечно-сосудистой системы и почек. Так, по данным российских и зарубежных исследований [14], не менее 40–50% случаев острых кровотечений из верхних отделов ЖКТ, потребовавших эндоскопического или хирургического гемостаза, связаны с приемом НПВП. Эта и ряд других особенностей применения НПВП послужили поводом для создания клинических рекомендаций «Рациональное применение НПВП в клинической практике» [14]. Данные рекомендации содержат три раздела, в которых представлены основные положения, касающиеся эффективности НПВП, возможных осложнений при их использовании, а также методов профилактики этих

осложнений. Использование НПВП при разных заболеваниях и патологических состояниях может иметь особенности. Это касается длительности применения, целесообразности комбинации с другими препаратами, оценки эффективности лечения и др. Однако подходы к назначению НПВП, прежде всего рациональный выбор препарата с учетом необходимости профилактики возможных осложнений, имеют общий характер и должны соответствовать основным положениям, представленным в рекомендациях [14].

Одним из наиболее интересных биохимических семейств НПВП являются оксикамы. Они представляют собой производные эноликовой кислоты, которые, в отличие от большинства других НПВП, не содержат в своей структуре карбоксильную группу [15]. Общеизвестно, что главной фармакологической мишенью всех НПВП, независимо от химической структуры, является индуцируемый (т. е. появляющийся под воздействием провоспалительных цитокинов) фермент циклооксигеназа (ЦОГ)-2. Ценным свойством оксикамов представляется их способность влиять не только на активность ЦОГ-2, но и на матриксную простагландин-Е₂-синтазу (ПГЕ₂-синтазу) — фермент, благодаря которому происходит конечный синтез основного медиатора воспаления — ПГЕ₂. Матриксная ПГЕ₂-синтаза является очень перспективной мишенью для противовоспалительной терапии, однако разработать пригодный для клинического применения ингибитор этого фермента («супер-НПВП») пока не удалось [16].

Теноксикам — это надежный, проверенный временем лекарственный препарат, который широко используется во многих странах мира. На 2016 г. теноксикам зарегистрирован и используется в 14 странах Евросоюза. Теноксикам относится к традиционным НПВП — неселективным ингибиторам ЦОГ-2. Соотношение ингибирующих концентраций ЦОГ-2/ЦОГ-1 для него составляет 1,34 (для примера, для индометацина — более 10). Имеются данные, что теноксикам, помимо своего основного фармакологического действия (блокада ЦОГ-2), способен проявлять свойства антиоксиданта, подавляя образование реактивных форм кислорода, супероксид-анионов, а также снижать синтез окиси азота [16].

P. Riedemann et al. [17] провели метаанализ 18 рандомизированных клинических исследований, в 12 из которых теноксикам сравнивали с его ближайшим «родственником» пироксикамом, в 3 — с диклофенаком и в 2 — с индометацином. Согласно полученным данным, теноксикам был более эффективен и лучше переносился, чем пироксикам; он не уступал индометацину по эффективности и вызывал меньше нежелательных реакций; не отличался по лечебному потенциалу от диклофенака, но реже вызывал нежелательные реакции [17]. Также, по результатам проведенных исследований, теноксикам по эффективности и безопасности был сопоставим с ацеклофенаком [18].

Теноксикам показал себя действенным средством для лечения острой неспецифической боли в спине. В работе бельгийских ученых M. Szpalski и J. Hayez 2-недельный курс лечения теноксикамом в дозе 20 мг у 78 пациентов с этой патологией привел к существенному уменьшению боли [19].

Теноксикам — универсальный НПВП, который может использоваться как для купирования острой боли (в т. ч. в хирургической практике), так и для длительного контроля боли при хронических заболеваниях суставов и позвоночника. Имеется обширная доказательная база, основанная на дан-

ных хорошо организованных клинических испытаний и многолетнем опыте практической работы, подтверждающая эффективность и хорошую переносимость этого препарата [16]. Он удобен в применении (назначают 1 р./сут) и имеет различные лекарственные формы, в т. ч. для парентерального введения [16]. В настоящее время на российском рынке теноксикам представлен под торговым названием **Тексаред®**.

С учетом роли миофасциального синдрома при болях в спине в комбинации с НПВП оправданно назначение миорелаксантов. Уменьшение мышечного напряжения может быть достигнуто при помощи центральных миорелаксантов (бензодиазепинов, баклофена, толперизона, тизанидина) или в результате локального введения в мышцу ботулотоксина типа А. Эффективность ряда миорелаксантов отмечена в плацебо-контролируемых исследованиях [3]. Нет доказательств преимущества одного миорелаксанта перед другими в отношении уменьшения скелетно-мышечной боли. Комбинация миорелаксанта и НПВП может быть эффективнее монотерапии НПВП в облегчении боли [3]. Добавление миорелаксанта к НПВП рекомендуется при неэффективности монотерапии НПВП [3].

Способность витаминов группы В уменьшать боль до последнего времени ставилась под сомнение, т. к. не были известны механизмы их действия при различных болевых синдромах. Вместе с тем противоболевой эффект пиридоксина и кобаламина хорошо известен клиницистам — так, витамин В₁₂ применяется в различных странах для лечения боли с 1950 г. [20]. Витамины группы В оказывают влияние на ноцицептивную боль. В эксперименте с формалиновой моделью ноцицептивной боли определяли эффект при пероральном введении диклофенака, его комбинации с витаминами В₁, В₆, В₁₂ или только при приеме витаминов В. Показано, что имеется синергический эффект диклофенака и витаминов группы В в отношении изученной формы болевого синдрома [21]. В обзоре работ по изучению анальгетического действия комплекса витаминов В (В₁, В₆, В₁₂) I. Jurna в 1998 г. [23], подвергнув анализу имевшиеся к тому времени экспериментальные и клинические исследования, пришел к выводу, что применение витаминов группы В способно уменьшить как скелетно-мышечные боли, так и боли при радикулопатии. Особо была отмечена эффективность комплекса витаминов группы В (**Нейробион®**) при их назначении в качестве адъювантной терапии при использовании НПВП [22, 23]. Таким образом, комбинированная терапия при неспецифической боли в спине, включающая НПВП (Тексаред®) и комплекс витаминов группы В (Нейробион®), способна повысить эффективность и безопасность проводимого лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ряде случаев при острой неспецифической боли в спине использование инъекционных форм НПВП может иметь преимущество в скорости наступления обезболивающего эффекта в сравнении с приемом стандартных таблеток и капсул. В таком случае, при отсутствии противопоказаний, лечение можно начинать с короткого курса инъекций препарата Тексаред® и комплекса витаминов группы В (Нейробион®), затем переходить на прием таблетированных форм препаратов.

Понимание механизмов, лежащих в основе формирования хронической боли в спине, ее коморбидность с рядом эмоциональных и психологических нарушений, позволяя обособленно подойти к назначению медикаментозной терапии. «Золотым стандартом» для пациентов с хронической болью в настоящее время считается комплексный мультидисциплинарный подход, осуществляемый специалистами — представителями разных дисциплин, включает лекарственную терапию, методы когнитивно-поведенческой терапии, двигательной реабилитации и др., который рекомендован Международной ассоциацией по изучению боли (International Association for the Study of Pain — IASP) для многих пациентов [24].

Помимо медикаментозной коррекции необходимо объяснение пациенту значения физических упражнений и гимнастики в лечении и профилактике боли в спине, формирования индивидуальной программы физической реабилитации для восстановления и правильной работы сустанно-связочного аппарата позвоночника.

Литература

1. Schmidt C., Raspe H., Pfingsten M. et al. Back Pain in the German Adult Population: Prevalence, Severity, and Sociodemographic Correlates in a Multiregional Survey // *Spine*. 2007. Vol. 32 (18). P. 2005–2011.
2. Breivik H., Collett B., Ventafridda V. et al. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment // *European Journal of Pain*. 2006. Vol. 10. P. 287–333.
3. Парфенов В.А., Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л. и др. Острая неспецифическая (скелетно-мышечная) поясничная боль: Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ) // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2018. № 10 (2). С. 4–11

[Parfenov V.A., Jahno N.N., Kukushkin M.L. i dr. Ostraja nespecificeskaja (skeletno-myshechnaja) pojasnichnaja bol': Rekomendacii Rossijskogo obshhestva po izucheniju boli (ROIB) // *Nevrologija, nejropsihiatrija, psihosomatika*. 2018. № 10 (2). S. 4–11 (in Russian)].

4. Исайкин А.И., Иванова М.А., Кавелина А.В., Черненко О.А. Дискогенная боль в пояснице // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2016. № 8 (3). С. 88–94 [Isajkin A.I., Ivanova M.A., Kavelina A.V., Chernenko O.A. Diskogennaja bol' v pojasnice // *Nevrologija, nejropsihiatrija, psihosomatika*. 2016. № 8 (3). S. 88–94 (in Russian)].
5. Исайкин А.И., Шевцова Г.Е., Рожков Д.О. и др. Роль мышечного фактора в развитии поясничной боли // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2017. № 9 (2). С. 95–101 [Isajkin A.I., Shevcova G.E., Rozhkov D.O. i dr. Rol' myshechnogo faktora v razvicii pojasnichnoj boli // *Nevrologija, nejropsihiatrija, psihosomatika*. 2017. № 9 (2). S. 95–101 (in Russian)].
6. Исайкин А.И., Давыдов О.С., Кавелина А.В., Иванова М.А. Проблема спондилоартроза. Взгляд невролога // *Эффективная фармакотерапия*. 2017. № 38. С. 28–40 [Isajkin A.I., Davydov O.S., Kavelina A.V., Ivanova M.A. Problema spondiloartroza. Vzgljad nevrologa // *Jefferktivnaja farmakoterapija*. 2017. № 38. S. 28–40 (in Russian)].
7. Исайкин А.И., Иванова М.А., Кавелина А.В. и др. Синдром крестцово-подвздошного сочленения // *РМЖ*. 2016. № 24. С. 1583–1588 [Isajkin A.I., Ivanova M.A., Kavelina A.V. i dr. Sindrom krestcovo-podvzdoshnogo sochleneniya // *RMZH*. 2016. № 24. S. 1583–1588 (in Russian)].
8. Kim S., Lee T., Lim S. Prevalence of Disc Degeneration in Asymptomatic Korean Subjects. Part 1: Lumbar Spine // *J. Korean Neurosurg. Soc.* 2013. Vol. 53 (1). P. 31.
9. Treede R.D., Jensen T.S., Campbell J.N. et al. Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes // *Neurology*. 2008. Vol. 70 (18). P. 1630–1635.
10. Loser J.D. Chapter 2. Pain as a disease // *Handbook of Clinical Neurology*. 2006. Vol. 81. P. 11–20.
11. Подчуфарова Е.В., Яхно Н.Н. Патологические и терапевтические аспекты хронических болевых синдромов пояснично-крестцовой локализации // *Боль*. 2011. № 2 (31). С. 76 [Podchufarova E.V., Jahno N.N. Patofiziologicheskie i terapevticheskie aspekty hronicheskikh bolevykh sindromov pojasnichno-krestcovojoj lokalizacii // *Bol'*. 2011. № 2 (31). S. 76 (in Russian)].
12. Кукушкин М.Л. Диагностические и терапевтические подходы при боли в спине // *Лечащий врач*. 2013. № 5. С. 54–57 [Kukushkin M.L. Diagnosticheskie i terapevticheskie podhody pri boli v spine // *Lechashchij vrach*. 2013. № 5. S. 54–57 (in Russian)].

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

сайт
для практикующих
врачей

всегда на связи

www.rmj.ru



Полные тексты статей по заболеваниям всех органов и систем у детей и взрослых.
Сохраняйте заинтересовавшие вас материалы
в разделе «Избранное» после регистрации в личном кабинете!