

Поясничная боль: диалог невролога и ревматолога

Поясничная боль – одна из самых частых жалоб, с которыми пациенты обращаются за медицинской помощью. По данным ВОЗ, около 90% людей хотя бы один раз в жизни испытывали боли в спине. Чем должен руководствоваться практический врач при ведении пациентов с болью в спине? Какова реальная практика лечения таких больных? Проблему острой поясничной боли обсуждают ведущие эксперты:

заведующий кафедрой нервных болезней и нейрохирургии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» МЗ РФ (Сеченовский Университет) д.м.н., профессор **Владимир Анатольевич Парфенов**, заведующий лабораторией патофизиологии боли и клинического полиморфизма скелетно-мышечных заболеваний ФГБНУ «НИИР им. В.А. Насоновой» д.м.н. **Андрей Евгеньевич Каратеев**.

Low back pain: dialogue between neurologist and rheumatologist

Low back pain is one of the most frequent complaints that leads patients to seek medical attention. According to WHO, about 90% of people at least once in their lives had back pain. What should a practitioner do when managing patients with back pain? What is the real practice of treating such patients? The problem of acute low back pain is discussed by leading experts:

Head of the Department of Nervous Diseases and Neurosurgery of FSBEI of HE “Sechenov First Moscow State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University) Dr. of Sci. (Med.), Professor **Vladimir A. Parfenov**

Head of the Laboratory of Pathophysiology of Pain and Clinical Polymorphism of Skeletal and Muscular Diseases of the FSBSI “SRIR named after V.A. Nasonova” Dr. of Sci. (Med.) **Andrey E. Karateyev**

– Боль в пояснице: опасна ли она для пациента?

В.А. Парфенов:

– В большинстве случаев поясничная боль вызвана неопасным заболеванием, однако исключение серьезного заболевания составляет основу диагностики, потому что при его наличии требуется экстренное лечение, отсрочивание которого существенно ухудшает прогноз.

Неадекватное лечение даже благоприятной по прогнозу скелетно-мышечной (неспецифической) поясничной боли ухудшает прогноз, способствует ее хронизации, существенно снижает качество жизни пациента.

А.Е. Каратеев:

– Если мы говорим о неспецифической боли в спине, то она, разумеется, не представляет непосредственной угрозы для жизни. Однако хроническая скелетно-мышечная боль, которая продолжается 3 мес. и более, существенно влияет на здоровье пациента. Ведь это дистресс, сопровождающийся негативными реакциями: активацией симпатoadреналовой системы, повышением давления и частоты пульса, протромботическими сдвигами и т. д. Серьезное негативное влияние на здоровье также оказывает снижение двигательной активности. В итоге хроническая боль повышает риск развития инфаркта, инсульта и прогрессирования заболеваний сердечно-сосудистой системы. Ряд исследований показывает существенное повышение риска гибели от кардиоваскулярных осложнений у лиц, страдающих, казалось бы, несмертельными болезнями – остеоартритом и хронической неспецифической болью в спине [1, 2].

– Что такое неспецифическая боль в спине? Понятен ли этот термин врачам?

В.А. Парфенов:

– Неспецифическая поясничная боль может быть вызвана поражением мышц и связок, межпозвоночного диска, фасеточного сустава, крестцово-подвздошного сочленения, а также сочетанием этих причин. Термин «неспецифическая боль в спине» часто скептически воспринимается врачами, потому что исключает анатомический субстрат боли и подчеркивает невозможность определения ее источника. Однако в реальной практике во многих случаях анатомические причины развития боли в спине не могут быть точно идентифицированы и часто наблюдаются в различных комбинациях, поэтому этот термин абсолютно оправдан, особенно в амбулаторной практике. Более того, не доказано, что точное определение источника боли улучшает течение и исход заболевания.

А.Е. Каратеев:

– Хочу добавить, что несколько лет назад наши американские коллеги R. Chou et al. провели метаанализ 6 исследований (суммарно 1 804 больных), где сравнивались результаты лечения пациентов с острой болью в спине, которым проводилась МРТ, рентгенография или КТ, и пациентов, у которых диагностика ограничивалась только опросом и осмотром [3]. Оказалось, что существенной разницы в результатах лечения как непосредственно, так и при отдаленном наблюдении не было!

– Кто должен лечить пациента с болью в спине?

В.А. Парфенов:

– В большинстве стран пациентов с болью в спине ведут врачи общей практики, а в тех случаях, когда лечение не помогает, пациент направляется в специализированный болевой центр. В нашей стране в ведении пациентов с болью в спине большое участие принимают неврологи.

Крайне важно информирование врачей общей практики, неврологов, других специалистов о современных методах диагностики и лечения боли в спине.

А.Е. Каратеев:

– Формально боль в спине, в т. ч. наиболее распространенная боль внизу спины (M54.5), относится к XIII классу по международной классификации болезней (МКБ-10), т. е. к болезням костно-мышечной системы и соединительной ткани. А XIII класс МКБ-10 относится к «ведомству» ревматологов. Но, учитывая широкую распространенность данной патологии в современной популяции, ей во всем мире занимаются врачи общей практики. Неврологи и ревматологи консультируют и лечат пациентов с неспецифической болью в спине в сложных диагностических случаях.

– Существуют ли рекомендации экспертов по ведению пациентов с болью в спине?

В.А. Парфенов:

– Существенную помощь в ведении пациентов с поясничной болью оказывают рекомендации экспертов. Одними из первых стали канадские рекомендации, предложенные более 30 лет назад и основанные на результатах 109 рандомизированных исследований [4]. В течение последних 30 лет было разработано большое количество рекомендаций экспертов из разных стран, в т. ч. европейских [5, 6]. Недавно были опубликованы рекомендации, подготовленные экспертами из Великобритании¹, США [7], Дании [8], а также рекомендации по лечению острой [9] и хронической неспецифической боли в спине [10] и радикулопатии [11] Российского общества по изучению боли (РОИБ). Все они едины в том, что при обследовании пациента следует установить наличие одной из трех возможных причин поясничной боли: 1) неспецифическая боль (скелетно-мышечная); 2) «серьезная» патология (перелом, опухоль, инфекция и др.); 3) дискогенная радикулопатия или поясничный стеноз. При обследовании пациента ведущее значение имеет исключение «серьезной» патологии, для которой характерно наличие симптомов «опасности», таких как недавняя травма спины, злокачественное новообразование, неослабевающая в покое, постоянно нарастающая боль, лихорадка, признаки интоксикации и др.

А.Е. Каратеев:

– Следует отметить, что принципиальной позицией всех существующих рекомендаций является признание ведущего значения немедикаментозных методов и обу-

чения пациента. Первое, что должен сделать врач, – это не назначить МРТ и рентгенографию, а опросить и осмотреть больного для исключения «красных флажков» (симптомов опасности). А затем врач должен объяснить пациенту, что острая боль в спине – отнюдь не катастрофа, и в подавляющем большинстве случаев ситуация быстро нормализуется. Конечно, если пациент будет выполнять рекомендации врача.

– Остеохондроз позвоночника – причина боли в спине?

В.А. Парфенов:

– К сожалению, в нашей стране многие врачи связывают боль в спине с остеохондрозом, при этом понимают под этим термином все дегенеративно-дистрофические изменения, которые обнаруживаются в позвоночнике. Однако к остеохондрозу относят только дегенеративные изменения в межпозвоночном диске и возникающие вследствие этого дегенеративно-дистрофические изменения в позвонках. Он представляет собой естественный процесс дегенерации (старения) структур позвоночника и наблюдается в разной степени у всех людей, естественно нарастая с возрастом; не установлено значимой связи между выраженностью остеохондроза и появлением, тяжестью и продолжительностью боли в спине. Вызывающие боль в спине патоморфологические изменения позвоночника (грыжа диска, спондилолистез, стеноз позвоночного канала и др.) рассматриваются отдельно от остеохондроза позвоночника.

А.Е. Каратеев:

– При хронической неспецифической боли в спине, в отличие от острой ситуации, источник боли найти очень важно. И это не пресловутый остеохондроз, а очень часто – остеоартрит фасеточных и крестцово-подвздошных суставов, а также хроническое воспаление (остеит) позвонков, которое определяется в виде изменений по типу Modic I на МРТ. Диагноз «остеохондроз» не дает нам никаких дополнительных сведений для лечения. Совершенно иная ситуация, когда мы определяем наличие остеоартрита суставов позвоночника, точно локализованные воспалительные и дегенеративные изменения позвонков и межпозвоночного диска.

– Каковы факторы риска боли в пояснице?

В.А. Парфенов:

– Развитию поясничной боли способствуют тяжелый физический труд, частые сгибания и наклоны туловища, подъем тяжестей, а также сидячий образ жизни, вибрационные воздействия. В группе риска находятся лица, чей труд связан с подъемом тяжестей или неадекватными для позвоночника «скручивающими» нагрузками (грузчики, гимнасты, теннисисты, горнолыжники, слесари и др.), при этом большое значение имеет фактор постоянной и часто незначительной травмы суставно-связочного аппарата и мышц при неловких движениях, подъеме тяжестей. Поясничные боли часто возникают у людей, которые вынуждены длительно находиться в статическом напряжении, сидячем положении: профессиональные водители, офисные работники.

¹ NICE Guideline [NG59]. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management NICE guideline [NG59]. Published date: November 2016. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27929617>.

А.Е. Каратеев:

– Важно отметить, что малоподвижный образ жизни также является фактором риска боли в спине, избыточный вес, саркопения и адинамия приводят к нарушению баланса в работе мышц позвоночника. Как результат, даже небольшая непривычная нагрузка вызывает острую боль. Мы сталкиваемся с этой проблемой, например, сейчас, когда многие люди вынуждены проводить время в изоляции дома из-за пандемии COVID-19.

– Диагноз при боли в спине?**В.А. Парфенов:**

– Диагноз поясничной скелетно-мышечной боли основывается на жалобах пациента, данных анамнеза и результатах соматического и неврологического обследований, позволяющих исключить специфическое заболевание. Характерно развитие боли после физической нагрузки, неловкого движения или длительного пребывания в неудобном положении. Обычно боль носит ноющий характер, усиливается при движении в поясничном отделе позвоночника, определенных позах, ходьбе. При соматическом и неврологическом обследованиях отсутствуют признаки опасного заболевания.

А.Е. Каратеев:

– С точки зрения ревматолога, очень важно оценить характер боли и исключить ее воспалительный характер. Согласно критериям международного общества по изучению спондилоартритов (ASAS), диагноз воспалительной боли в спине можно поставить, если она возникает у лиц младше 40 лет, развивается постепенно, уменьшается после физических упражнений, не снижается в покое и отмечается в ночные часы (и усиливается после пробуждения). Если у пациента отмечаются такие симптомы, то необходимо исключить заболевание из группы серонегативных спондилоартритов, в частности анкилозирующий спондилит (болезнь Бехтерева).

– Какое обследование лучше провести, чтобы понять причину поясничной боли?**В.А. Парфенов:**

– Если по данным анамнеза или обследования обнаруживаются признаки серьезного заболевания, то необходимы дополнительные обследования с целью его исключения. Например, при развитии поясничной боли после падения требуется рентгенография пояснично-крестцовой области или рентгеновская компьютерная томография либо магнитно-резонансная томография.

Если у пациента с острой поясничной болью нет признаков «серьезного» заболевания, не следует проводить дополнительные инструментальные или лабораторные исследования. Проведение рентгенографии, рентгеновской компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии при отсутствии симптомов опасного заболевания не улучшает прогноз, не влияет на развитие осложнений и хронизацию процесса, при этом неоправданно увеличивает стоимость обследования, беспокоенность пациента и частоту нейрохирургических вмешательств.

Пациенты, которым была выполнена рентгеновская компьютерная томография или магнитно-резонансная томография и у которых при этом были обнаружены грыжи межпозвоночных дисков, имеют худший прогноз восстановления, чем те, которым не проводили инструментальных обследований.

А.Е. Каратеев:

– Как было отмечено выше, при наличии воспалительной боли нужно провести дополнительное обследование для исключения спондилоартрита. Большое значение имеют такие банальные анализы, как общий анализ крови и определение С-реактивного белка. Следует помнить, что для неспецифической боли в спине абсолютно не характерны повышение СОЭ и С-реактивного белка и другие признаки системной воспалительной активности.

– Прогноз острой поясничной боли?**В.А. Парфенов:**

– Неспецифическая скелетно-мышечная боль имеет благоприятный прогноз, она в большинстве случаев проходит в течение нескольких дней или недель. При дискогенной радикулопатии прогноз также благоприятный, но регресс симптомов может занять недели и месяцы, небольшой части пациентов может потребоваться хирургическое вмешательство (микродискектомия) для более быстрого выздоровления. Центральный поясничный стеноз имеет худший прогноз, чем неспецифическая боль и радикулопатия, это заболевание носит хронический характер, нередко требуется хирургическое лечение. Прогноз при специфической причине боли зависит от конкретного заболевания.

А.Е. Каратеев:

– При данной патологии прогноз благоприятный. Но ошибки в тактике ведения пациента, такие как избыточная диагностика, неправильная интерпретация результатов обследования, несвоевременное начало и неправильное проведение анальгетической терапии, могут привести к увеличению сроков восстановления и серьезным психологическим расстройствам. А длительно сохраняющаяся боль, значительное снижение двигательной активности, катастрофизация, депрессия и тревожность – прямой путь к хронизации боли. В этом случае мы получим пациента с хронической болью в спине, лечить которого гораздо сложнее, а функциональный и жизненный прогноз будет однозначно хуже.

– Это правда, что грыжи дисков могут сами рассасываться?**В.А. Парфенов:**

– В настоящее время описано много случаев спонтанного регресса грыжи диска. В качестве объяснений этому наиболее убедительна иммунно-опосредованная реакция, направленная против фрагментов грыжи и приводящая к ее регрессу. При экструзии (образовании грыжи) нарушается целостность фиброзного кольца, пульпозное ядро контактирует с иммунной системой, которая воспринимает его как инородное тело и запускает сложный каскад биохимических и иммунологических реакций, что

приводит к проникновению в диск активированных иммунцитов и выработке эндотелиального фактора роста, способствующего неоваскуляризации и обеспечивающего усиление фагоцитоза и резорбции фрагментов грыжи диска. Процесс регресса грыжи диска занимает месяцы, однако боль проходит значительно быстрее, что связано с регрессом вызванных грыжей воспалительных изменений.

А.Е. Каратеев:

– В последнее время все большее внимание уделяется роли хронического воспаления в формировании хронической боли в спине. Спонтанный регресс грыжи межпозвонкового диска указывает на большую роль воспалительной реакции в развитии данной патологии. С одной стороны, это хорошо, с другой – иммуновоспалительные изменения, сопровождающиеся гиперпродукцией цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО-α), факторов роста и медиаторов воспаления (простагландинов, лейкотриенов, субстанции Р, фактора роста нервов и др.), способствуют развитию остеоартрита суставов позвоночника, дегенеративным процессам в костной и хрящевой ткани, появлению остеофитов и кальцификации связок позвоночника.

– Тактика лечения при болях в спине?

В.А. Парфенов:

– Если врач диагностирует острую неспецифическую поясничную боль в спине, он должен в простой форме рассказать пациенту о хорошем прогнозе, доброкачественном характере заболевания, высокой вероятности быстрого выздоровления, целесообразности сохранения активного образа жизни и при возможности продолжения работы, социальной и бытовой деятельности. Для уменьшения боли наиболее часто используются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП).

А.Е. Каратеев:

– Как уже было отмечено, первое терапевтическое действие врача при острой неспецифической боли в спине – создание благоприятного настроения пациента, его мотивация на выздоровление и полное функциональное восстановление. Очень важно убедить пациента сохранять двигательную активность и избегать постельного режима. Конечно, для того чтобы пациент мог нормально двигаться и работать, он должен получать адекватную обезболивающую терапию.

– Какие лекарства наиболее эффективны для купирования неспецифической боли в спине?

В.А. Парфенов:

– При неспецифической боли в спине для ее ослабления наиболее эффективны НПВП, которые назначают в минимальной терапевтической дозе и на короткий срок. Эффективность НПВП при острой неспецифической (скелетно-мышечной) боли в спине доказана в нескольких плацебо-контролируемых исследованиях; отмечено преимущество НПВП перед плацебо при острой неспецифической боли в спине [12]. Вместе с тем у многих (70–80%) пациентов наблюдается положительный эффект после приема определенного НПВП,

поэтому если нет эффекта от одного препарата, целесообразно назначить другой.

А.Е. Каратеев:

– Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) – основное фармакологическое средство для контроля острой неспецифической боли в спине. Однако следует помнить, что НПВП могут вызывать серьезные осложнения, прежде всего со стороны желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы. Поэтому рядом западных экспертов высказывалось пожелание использовать НПВП в минимальных дозах и короткими курсами. Однако при этом практически во всех исследованиях НПВП при боли в спине применялись в средних и максимальных дозах. Длительность лечения должна определяться клинической ситуацией – больной должен принимать препарат столько времени, сколько необходимо для максимально полного уменьшения боли. Выбор НПВП должен определяться, прежде всего, наличием коморбидных заболеваний и факторов риска осложнений. Приоритет здесь за лекарствами, сочетающими эффективность и благоприятный профиль безопасности.

– Ваш собственный клинический опыт применения мелоксикама при боли в спине?

В.А. Парфенов:

– Собственный клинический опыт применения мелоксикама (Мовалис) при болях в спине показывает высокую эффективность, безопасность и хорошую переносимость препарата. Можно использовать 2 схемы: прием препарата внутрь по 7,5–15 мг/сут или 3–5 инъекций, которые в дальнейшем могут быть дополнены приемом препарата внутрь. Собственный опыт, который уже опубликован, основывается на лечении 280 пациентов с неспецифической болью в спине или дискогенной радикулопатией, в большинстве случаев был отмечен положительный эффект [13]. Побочные явления возникали редко (1,3%), проявлялись преимущественно неприятными ощущениями в виде болей в животе и вздутия живота, проходили в течение недели и не требовали отмены лечения.

А.Е. Каратеев:

– Недавно мы опубликовали результаты многоцентрового наблюдательного исследования КАРАМБОЛЬ (Клинический Анализ Результатов Аналгезии Мелоксикамом и его Безопасности при Острой Люмбагии), в ходе которого 2 078 пациентов с острой болью в спине получали мелоксикам (Мовалис) 15 мг/сут [14]. Через 2 нед. терапии боль снизилась в среднем с 6,7 до 2,4 пункта по числовой рейтинговой шкале 0–10. Нежелательные реакции, в подавляющем большинстве незначительно выраженные, наблюдались лишь у 4,6% больных. Как видите, Мовалис показал себя как весьма эффективное и безопасное средство.

– Можно ли избежать повторения боли в спине?

В.А. Парфенов:

– Для профилактики поясничной боли большое значение имеют: 1) избегание чрезмерных физических

нагрузок (подъема тяжестей, ношения тяжелой сумки в одной руке и др.) и переохлаждения; 2) исключение длительных статических нагрузок (длительного сидения, пребывания в неудобном положении и др.); 3) регулярные занятия лечебной гимнастикой, плавание, пешие прогулки.

Пациент должен быть информирован о методах профилактики, целесообразно предоставить ему наглядную информацию об опасных и нежелательных позах и нагрузках, которые могут способствовать появлению новых эпизодов поясничной боли. Эффективны занятия лечебной гимнастикой под наблюдением специалиста, при этом ведущее значение имеют регулярность занятий и исключение упражнений, которые сами могут вызвать появление боли.

А.Е. Каратеев:

– Пациент должен быть обучен тому, как избегать нагрузок, потенциально опасных в плане развития рецидива боли в спине. Важнейшими элементами профилактики рецидива должны стать поддержание хорошего мышечного тонуса, контроль веса, высокая двигательная активность, аккуратное занятие физической культурой и спортом. Кроме этого, пациенты должны знать, какие безрецептурные лекарства, прежде всего НПВП (в т. ч. локальные формы), и немедикаментозные средства они

могут использовать, если возникнет рецидив боли. Во многих случаях своевременный прием анальгетиков в первые часы после появления боли позволяет избежать ее значительного усиления или полностью устранить. В этом случае новый визит к доктору не требуется.

– Какова реальная практика лечения боли в спине?

В.А. Парфенов:

– К сожалению, в настоящее время не используются в полной мере эффективные методы обследования, диагностики, лечения и профилактики поясничной боли. Их внедрение в клиническую практику способно существенно улучшить состояние многих пациентов и уменьшить экономический ущерб, связанный с нетрудоспособностью вследствие поясничной боли.

А.Е. Каратеев:

– Очень хотелось бы, чтобы практикующие врачи внимательно ознакомились с последними рекомендациями Российского общества по изучению боли, в создании которых мы принимали участие и использовали их в своей повседневной практике. Это снимет многие вопросы и позволит улучшить результаты лечения пациентов с неспецифической болью в спине.



Беседовала Людмила Головина

Список литературы

1. Zhu K., Devine A., Dick I., Prince R. Association of back pain frequency with mortality, coronary heart events, mobility, and quality of life in elderly women. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(18):2012–2018. doi: 10.1097/BRS.0b013e318133fb82.
2. Mendy A., Park J., Vieira E.R. Osteoarthritis and risk of mortality in the USA: a population-based cohort study. *Int J Epidemiol*. 2018;47(6):1821–1829. doi: 10.1093/ije/dyy187.
3. Chou R., Fu R., Carrino J.A., Deyo R.A. Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2009;373(9662):463–472. doi: 10.1016/S0140-6736(09)60172-0.
4. Spitzer W.O., LeBlanc F.E., Dupuis M., Abenhaim L., Belanger A.Y., Bloch R. et al. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1987;12(7 Suppl):S1–S59. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2961086/>.
5. van Tulder M.W., Becker A., Bekkering T., Breen A., Gil del Real M.T., Hutchinson A. et al. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2006;15 Suppl 2(Suppl 2):S169–S191. doi: 10.1007/s00586-006-1071-2.
6. Airaksinen O., Brox J.I., Cedraschi C., Hildebrandt J., Klaber-Moffett J., Kovacs F. et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006;15 Suppl 2(Suppl 2):S192–S300. doi: 10.1007/s00586-006-1072-1.
7. Qaseem A., Wilt T.J., McLean R.M., Forciea M.A. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2017;166(7):514–530. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28192789>.
8. Stochkendahl M.J., Kjaer P., Hartvigsen J., Kongsted A., Aaboe J., Andersen M. et al. National Clinical Guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset low back pain or lumbar radiculopathy. *Eur Spine J*. 2018;27(1):60–75. doi: 10.1007/s00586-017-5099-2.
9. Парфенов В.А., Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л., Чурюканов М.В., Давыдов О.С., Каратеев А.Е. и др. Острая неспецифическая (скелетно-мышечная) поясничная боль. Рекомендации Российского общества по изучению боли. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2018;10(2):4–11. doi: 10.14412/2074-2711-2018-2-4-11.
10. Парфенов В.А., Яхно Н.Н., Давыдов О.С., Кукушкин М.Л., Чурюканов М.В., Каратеев А.Е. и др. Хроническая неспецифическая (скелетно-мышечная) поясничная боль. Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ). *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2019;11(2):7–16. doi: 10.14412/2074-2711-2019-2S-7-16.
11. Парфенов В.А., Яхно Н.Н., Давыдов О.С., Кукушкин М.Л., Чурюканов М.В., Каратеев А.Е. и др. Дискогенная пояснично-крестцовая радикулопатия. Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ). *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2020;12(4):15–24. doi: 10.14412/2074-2711-2020-4-15-24.
12. Kuritzky L., Samraj G.P. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of low back pain. *J Pain Res*. 2012;5:579–590. doi: 10.2147/JPR.S6775.
13. Парфенов В.А., Герасимова О.Н. Клинический опыт применения мелоксикама (мовалис) при неспецифической боли в спине и радикулопатии. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2012;4(2):68–72. doi: 10.14412/2074-2711-2012-387.
14. Каратеев А.Е., Лила А.М., Погожева Е.Ю., Филатова Е.С., Амирджанова В.Н. Факторы, влияющие на эффективность применения нестероидных противовоспалительных препаратов при острой боли в нижней части спины. Результаты многоцентрового наблюдательного исследования «КАРАМБОЛЬ» (Клинический Анализ Результатов Анальгезии Мелоксикамом и его Безопасности при Острой Люмбалгии). *Современная ревматология*. 2019;13(2):31–37. doi: 10.14412/1996-7012-2019-2-31-37.