

УДК 616-08-039.73

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma75997>

ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫЕ ДОРСОПАТИИ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ

С.А. Живолупов, Е.Ю. Кожевников, И.Н. Самарцев, Н.А. Рашидов

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Дорсопатия пояснично-крестцовой локализации — самый распространенный диагноз у пациентов, сопровождающийся болью в нижней части спины. Рассматриваются актуальные вопросы консервативного лечения дорсопатий пояснично-крестцовой локализации на основании анализа научных материалов, содержащихся в крупнейших базах, таких как PubMed, Cochrane library, Medline, eLibrary. Из всех публикаций были отобраны и детально рассмотрены 40 наиболее актуальных работ; ключевые цифры и краткие выводы по каждой из них отображены в таблице. Симптомы пояснично-крестцовых дорсопатий нередко крайне негативно сказываются на трудоспособности и качестве жизни пациента; в связи с этим очень важно своевременно назначить эффективное лечение. Ввиду сложного и многофакторного патогенеза, а также множества вариантов течения пояснично-крестцовых дорсопатий, консервативное лечение должно быть комплексным и индивидуализированным, а используемые препараты — обладать высоким профилем безопасности, особенно те, которые применяются при лечении хронических форм заболевания. Таким требованиям отвечают некоторые нестероидные противовоспалительные препараты и ко-анальгетики, такие как хондропротекторы и витамины группы В. Для лечения острых форм и обострений пояснично-крестцовых дорсопатий возможно локальное применение гормональных препаратов, антиконвульсантов, антидепрессантов, миорелаксантов и др., при этом дозировка и длительность лечения должны быть строго ограничены. Локальное применение гормональных препаратов и хондропротекторов в виде лечебно-диагностических блокад оправдано при отсутствии противопоказаний и наличии возможностей, что помогает снизить вероятность системных нежелательных реакций и обеспечивает высокую биодоступность.

Ключевые слова: дорсопатия; боль в спине; хондропротекторы; нестероидные противовоспалительные средства; витамины группы В; антидепрессанты; миорелаксанты; антиконвульсанты.

Как цитировать:

Живолупов С.А., Кожевников Е.Ю., Самарцев И.Н., Рашидов Н.А. Пояснично-крестцовые дорсопатии: современные аспекты консервативного лечения // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2022. Т. 24, № 1. С. 125–133. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma75997>

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma75997>

LUMBOSACRAL DORSOPATHIES: MODERN ASPECTS OF DIAGNOSIS AND PHARMACOLOGICAL TREATMENT

S.A. Zhivolupov, E.Yu. Kozhevnikov, I.N. Samarczev, N.A. Rashidov

Military medical academy of S.M. Kirov, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT: Lumbosacral dorsopathy is the most common diagnosis in patients with lower back pain. Issues of conservative treatment of lumbosacral dorsopathies are considered based on the analysis of scientific materials contained in large databases such as PubMed, Cochrane library, MEDLINE, and eLibrary. From all publications, 40 of the most relevant works were selected and considered in detail, and key figures and short conclusions for each work are displayed in a table. Symptoms of lumbosacral dorsopathies often have an extremely negative effect on the patient's ability to work and quality of life; therefore, effective and prompt treatment is important. Given the complex and multifactorial pathogenesis and multitudes of options for lumbosacral dorsopathies, conservative treatment should be complex and individualized, and drugs should have a high safety profile, especially those used in the treatment of chronic diseases. These requirements are met by some nonsteroidal anti-inflammatory drugs and co-analgesics, such as chondroprotectors and B vitamins. For the treatment of acute and exacerbated lumbosacral dorsopathies, the local use of hormonal drugs, anticonvulsants, antidepressants, muscle relaxants, etc., is possible, while treatment dosage and duration should be strictly limited. The local use of hormonal drugs and hydroprotectors such as therapeutic and diagnostic blockades is justified in the absence of contraindications and availability of opportunities, which helps reduce the likelihood of systemic adverse reactions and provides greater bioavailability.

Keywords: dorsopathy; back pain; chondroprotectors; nonsteroidal anti-inflammatory drugs; B vitamins; antidepressants; muscle relaxants; anticonvulsants.

To cite this article:

Zhivolupov SA, Kozhevnikov EYu, Samarczev IN, Rashidov NA. Lumbosacral dorsopathies: modern aspects of diagnosis and pharmacological treatment. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2022;24(1):125–133. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma75997>

Received: 05.10.2021

Accepted: 15.12.2021

Published: 20.03.2022

ВВЕДЕНИЕ

Проблема боли в нижней части спины является одной из наиболее актуальных в мировой и отечественной медицине, а также невероятно значима для экономики и благосостояния общества в любом государстве. Это связано, во-первых, с крайне высокой распространенностью данной патологии среди лиц молодого и среднего возраста (пик заболеваемости приходится на возраст от 40 до 50 лет у мужчин и от 50 до 60 лет у женщин; до 10% взрослого населения Земли одновременно можно поставить диагноз пояснично-крестцовая дорсопатия (ПКД), а вероятность индивида заболеть в течение жизни колеблется в диапазоне от 1,2 до 43%), а во-вторых, с тем, что ПКД являются причиной 70% случаев временной утраты трудоспособности [1–3]. Действительно, такие симптомы ПКД, как боль внизу спины, снижение функции мышц ног, нарушение различных видов чувствительности в нижних конечностях и другие могут значительно ухудшить качество жизни человека [4, 5].

Цель исследования — поиск и анализ актуальных клинических исследований консервативной терапии пояснично-крестцовых дорсопатий, а также обобщение полученных данных для определения оптимального подхода к лечению данного заболевания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

После поиска по базам данных PubMed, Cochrane library, Medline, elibrary были отобраны и детально рассмотрены 40 наиболее актуальных работ. При анализе данных особое внимание уделялось оценке эффективности и безопасности основных групп препаратов, а также определению возможности их применения в различных клинических ситуациях.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Не всегда удается прийти к единому мнению в вопросе консервативного лечения ПКД. Данные разногласия возникают как из-за сложного патогенеза и разнообразия механизмов повреждения позвонков, межпозвонковых дисков, суставно-связочного аппарата позвоночника, так и ввиду отсутствия лекарственных препаратов, которые могли бы в полной мере соответствовать всем требованиям эффективности и безопасности [4, 6, 7].

На сегодняшний день существуют разные подходы к консервативному лечению ПКД; большинство из них подразумевает комплексность и многонаправленность терапии, что закономерно ввиду сложного и полифакторного патогенеза данного заболевания. Для определения тактики и выбора методов лечения опираются на период течения ПКД: острый, подострый и хронический. В острый и подострый периоды основными задачами терапии являются снижение интенсивного болевого синдрома,

скорейшее улучшение качества жизни, возвращение пациента к сбалансированной двигательной активности, борьба с воздействием этиологического фактора (предупреждение дальнейшего морфологического повреждения структур), а также недопущение развития хронической боли. В хронический период заболевания терапия в большей степени направлена на восстановление поврежденных структур, а также на борьбу с вероятно уже возникшей хронической болью. На фоне проведения эффективной консервативной терапии симптомы ПКД могут регрессировать вплоть до полного исчезновения на длительный срок [1, 2].

Рациональная терапия ПКД начинается с определения режима повседневной физической активности; на сегодняшний день назначение палатного, постельного или другого охранительного режима всем больным ПКД считается неверным, поскольку длительное ограничение двигательной активности препятствует скорейшему регрессу симптомов, а также в большем количестве случаев приводит к хронизации боли. Неоднозначно распределены мнения ученых насчет назначения комплексов специальных физических упражнений. Ряд исследователей не выделяют зависимость между улучшением состояния и выполнением подобных рекомендаций; вполне достаточно сохранять повседневную двигательную активность без особых физических нагрузок [3, 8].

Однако многие пациенты с выраженным болевым синдромом сообщают о значительном снижении двигательной активности вследствие страха усиления боли. По статистике, больные ПКД в ряде случаев более склонны к снижению активных действий, даже чем пациенты, страдающие остеоартритом коленного или тазобедренного суставов, поэтому борьба с болью является первостепенной задачей, решить ее помогает сбалансированное фармакологическое лечение [7].

Ряд препаратов первой линии может использоваться в любом периоде ПКД. Например, нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) широко применяются в современной медицинской практике, когда заболевание сопровождается болью и воспалением. При ПКД назначение препаратов данной группы также целесообразно, о чем свидетельствует большое количество исследований и практических рекомендаций. Однако существует ряд побочных эффектов, ограничивающих применение НПВС; нежелательные последствия при использовании данных препаратов преимущественно связаны с системами пищеварения и кровообращения, причем выраженность побочных эффектов определяется способностью НПВС к блокированию одного из ферментов — циклооксигеназы-1 (ЦОГ-1) или ЦОГ-2 [4]. Селективность НПВС к ЦОГ-1 или ЦОГ-2 определяется показателем концентрации полумаксимального ингибирования (IC 50) и степенью абсолютного избирательного воздействия препарата отдельно на ЦОГ-1 и ЦОГ-2 (последний параметр устанавливается *in vivo* на добровольцах) [9–11].

В связи с этим при подборе терапии ПКД с помощью НПВС необходимо учитывать сопутствующие заболевания пациента и взвешивать риски возникновения нежелательных последствий, опираясь при выборе препарата на вышеупомянутые показатели [12–14]. Кроме того, целесообразно ограничить прием НПВС по длительности: назначать или непосредственно при остром течении ПКД, или для лечения хронической формы на ограниченный период (максимально — до 15 сут) [15–17].

За рубежом для лечения ПКД широко применяют наркотические анальгетики [18, 19]. Данные препараты эффективно снижают боль, однако очень быстро вызывают зависимость, поэтому часто возникают сложности с расчетом дозы и определением длительности приема лекарства [20, 21].

Кортикостероиды зарекомендовали себя как крайне эффективное противовоспалительное средство [22, 23]. Данные препараты снижают активность воспалительных процессов в организме, в том числе и локальных, наблюдающихся при ПКД в зоне повреждения. Кроме этого, кортикостероиды снижают активность местных деструктивных биохимических процессов, а также, уменьшая отек, разрывают порочный круг патогенеза, связанный с компрессией корешков спинномозговых нервов. Однако им присущи значимые недостатки; например, данная группа препаратов обладает огромным числом противопоказаний и опасных для здоровья побочных эффектов, проявляющихся особенно при длительном приеме [24–26]. Во многих исследованиях безопасности кортикостероидов отмечаются такие нежелательные последствия, как симптомокомплекс Иценко — Кушинга, гипергликемия (в некоторых случаях развитие сахарного диабета), замедление процессов регенерации тканей, обострение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, понижение сопротивляемости организма к инфекциям, гиперкоагуляция с риском тромбоза, ожирение и многие другие. Поэтому желательно отказаться от применения гормональных средств, но если это необходимо, стоит ограничиться коротким курсом в строгих дозировках или использовать локальное инъекционное введение препарата [27–29].

К препаратам второй линии (ко-анальгетикам) относятся антиконвульсанты, миорелаксанты, витамины группы В, хондропротекторы и антидепрессанты. Антиконвульсанты применяются для лечения боли с середины XX века; их эффект основан на сходстве химического строения с гамма-аминомасляной кислотой (ГАМК), молекула действующего вещества связывается с $\alpha 2\delta$ субъединицей потенциал-зависимых кальциевых каналов мембраны ноцицептивных нейронов и снижает их активность. Также, опосредованно, антиконвульсанты могут стимулировать синтез ГАМК клетками [30].

Однако прием антиконвульсантов может сопровождаться головокружением, заторможенностью, сонливостью, что создает препятствия для выполнения каких-либо видов деятельности (например, управление транспортным

средством). Также могут появиться нарушения функции печени или почек ввиду достаточно высокой нагрузки на эти органы при приеме антиконвульсантов [31–33].

Миорелаксанты позволяют снять патологическое напряжение паравертебральных мышц, что является немаловажным компонентом, улучшающим прогноз выздоровления. На современном этапе используют такие препараты, как тизанидин, толперизон, циклобензаприн, баклофен, каризопродол. Прием миорелаксантов, также как и антиконвульсантов, сопряжен с риском развития довольно большого спектра побочных эффектов, таких как мышечная слабость, боль в мышцах, астения, артериальная гипотония, нарушение сна. Это говорит о том, что назначать данные препараты необходимо с осторожностью и далеко не каждому больному, страдающему ПКД [34, 35].

Лечебное действие витаминов группы В при ПКД патогенетически обосновано: например, тиамин (витамин В₁) оказывает положительное влияние на регенерацию поврежденных нервных волокон, способствует оптимизации течения обменных процессов в нервных клетках и нормальному функционированию аксоплазматического тока; пиридоксин (витамин В₆) обладает антиоксидантной активностью, способствует синтезу ряда транспортных белков и медиаторов, а также улучшает эндоневральный кровоток посредством угнетения агрегации тромбоцитов; кобаламин (витамин В₁₂) участвует в процессах восстановления миелина у поврежденных нервных волокон. Все вышеперечисленное обеспечивает анальгетический эффект витаминов группы В: снижение как невропатической боли (обусловлено основным механизмом действия данных веществ), так и ноцицептивной за счет усиления действия противоболовых медиаторов — серотонина и норадреналина. В связи с этим витамины группы В, также как и другие ко-анальгетики, способны потенцировать эффект НПВС. Несомненно, это может быть полезно, так как позволит снизить дозировку НПВС и, как следствие, уменьшить риск возникновения их побочных эффектов [36–38].

Хондропротекторы относятся к группе симптоматических препаратов пролонгированного действия. Длительное время считалось, что лечебное действие хондропротекторов обусловлено только структурно-модифицирующим эффектом. Однако в ходе недавних исследований было выявлено, что данные препараты способны не только обеспечивать восстановление хрящевой ткани, но и оказывать достаточно мощное ингибирующее влияние на воспаление, блокируя выработку и действие провоспалительных цитокинов, в этом заключается болезнь-модифицирующее действие хондропротекторов, так как именно воспалительный процесс является причиной симптомов, крайне снижающих уровень здоровья и качество жизни пациента [39–41].

Некоторые исследования сообщают о достаточно быстром улучшении состояния пациента на фоне приема

данных препаратов (симптоматика начинала значительно регрессировать уже спустя 2 нед от начала лечения), поэтому хондропротекторы можно рассматривать как компонент комплексного лечения больных на любой стадии ПКД [42, 43]. Нежелательные эффекты, связанные с применением данных препаратов, проявляются достаточно редко и в основном обусловлены индивидуальной непереносимостью отдельных компонентов в составе лекарства [44–46].

Для лечения хронических форм ПКД широко используются такие антидепрессанты, как дулоксетин, пароксетин, рекситин, циталопрам, amitриптилин. При их назначении стоит очень тщательно подходить к определению дозировки и длительности курса ввиду нежелательных эффектов (возникновение зависимости) [47–49].

Непрерывно идет поиск новых методов лечения ПКД; например, недавно был предложен препарат «Артемин», который является нейротрофическим фактором, способствующим повышению выживаемости нейронов при повреждении. Результаты уже проведенных исследований говорят о перспективности данного метода лечения, однако необходимо дальнейшее изучение этого препарата [6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При лечении ПКД необходим комплексный подход, учитывающий индивидуальные особенности пациента

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Левин О.С. Вертеброгенная пояснично-крестцовая радикулопатия: современные подходы к диагностике и лечению // Эффективная фармакотерапия. 2015. № 23. С. 40–49.
2. Одинак М.М., Живолупов С.А. Заболевания и травмы периферической нервной системы. Санкт-Петербург: СпецЛит, 2009. 384 с.
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. Т. 10, № 2. С. 4–11. DOI: 10.30629/2658-7947-2019-2-5-14-20
4. Самарцев И.Н., Живолупов С.А., Нажмуудинов Р.З., Яковлев Е.В. Исследование КАМЕЛИЯ: сравнительная оценка безопасности и эффективности кратковременного применения ацеклофенака и мелоксикама у пациентов с вертеброгенными дорсалгиями // Эффективная фармакотерапия. Неврология. 2018. № 3. С. 38–49. DOI: 10.32863/1682-7392-2018-3-63-36-38
5. Титова Н.В. Пациент с неспецифической болью в нижней части спины: алгоритм диагностики и терапии // Русский медицинский журнал. Медицинское обозрение. 2016. Т. 24, № 12. С. 775–781.
6. Backonja M., Williams L., Miao X., et al. Safety and efficacy of neublastin in painful lumbosacral radiculopathy: a randomized, double-blinded, placebo-controlled phase 2 trial using Bayesian adaptive design (the SPRINT trial) // Pain. 2017. Vol. 158. No. 9. P. 1802–1812. DOI:10.1097/j.pain.0000000000000983
7. Lin J.H., Chiang Y.H., Chen C.C. Lumbar radiculopathy and its neurobiological basis // World J Anesthesiol. 2014. Vol. 3. No. 2. P. 162–173. DOI: 10.5313/wja.v3.i2.162
8. Dahm K.T., Brurberg K.G., Jamtvedt G., Hagen K.B. Advice to rest in bed versus advice to stay active for acute low-back pain and sciatica // Cochrane Database Syst Rev. 2010. Vol. 6. ID CD007612. DOI: 10.1002/14651858.CD007612.pub2
9. Hinz B., Renner B., Brune K. Drug insight: cyclo-oxygenase-2 inhibitors—a critical appraisal // Nat Clin Pract Rheumatol. 2007. Vol. 3. No. 10. P. 552–589. DOI: 10.1038/ncprheum0619
10. Hunter T.S., Robison C., Gerbino P.P. Emerging evidence in NSAID pharmacology: important considerations for product selection // Am J Manag Care. 2015. Vol. 21. No. 7. P. 139–147.
11. Miki K., Ikemoto T., Hayashi K., et al. Randomized open-label [corrected] non-inferiority trial of acetaminophen or loxoprofen for patients with acute low back pain // J Orthop Sci. 2018. Vol. 23. No. 3. P. 483–487. Corrected and republished from: J Orthop Sci. 2019. Vol. 24. No. 1. P. 192. DOI: 10.1016/j.jos.2018.02.007
12. Plapler P.G., Scheinberg M.A., Ecclesato Cda C., et al. Double-blind, randomized, double-dummy clinical trial comparing the efficacy of ketorolac trometamol and naproxen for acute low back pain // Drug Des Devel Ther. 2016. Vol. 10. P. 1987–1993. DOI: 10.2147/DDDT.S97756
13. Schwartz J.I., Dallob A.L., Larson P.J., et al. Comparative inhibitory activity of etoricoxib, celecoxib, and diclofenac on COX-2

- versus COX-1 in healthy subjects // *J Clin Pharmacol*. 2008. Vol. 48. No. 6. P. 745–754. DOI: 10.1177/0091270008317590
- 14.** Shin J.S., Ha I.H., Lee J., et al. Effects of motion style acupuncture treatment in acute low back pain patients with severe disability: a multicenter, randomized, controlled, comparative effectiveness trial // *Pain*. 2013. Vol. 154. No. 7. P. 1030–1037. DOI: 10.1016/j.pain.2013.03.013
- 15.** von Heymann W.J., Schloemer P., Timm J., Muehlbauer B. Spinal high-velocity low amplitude manipulation in acute nonspecific low back pain: a double-blinded randomized controlled trial in comparison with diclofenac and placebo // *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013. Vol. 38. No. 7. P. 540–548. DOI: 10.1097/BRS.0b013e318275d09c
- 16.** Williams C.M., Maher C.G., Latimer J., et al. Efficacy of paracetamol for acute low-back pain: a double-blind, randomised controlled trial // *Lancet*. 2014. Vol. 384. No. 9954. P. 1586–1596. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60805-9
- 17.** Ximenes A., Robles M., Sands G., Vinueza R. Valdecoxib is as efficacious as diclofenac in the treatment of acute low back pain // *Clin J Pain*. 2007. Vol. 23. No. 3. P. 244–250. DOI: 10.1097/AJP.0b013e31802f67c6
- 18.** Cloutier C., Taliano J., O'Mahony W., et al. Controlled-release oxycodone and naloxone in the treatment of chronic low back pain: a placebo-controlled, randomized study // *Pain Res Manag*. 2013. Vol. 18. No. 2. P. 75–82. Corrected and republished from: *Pain Res Manag*. 2013. Vol. 18. No. 6. ID 328. DOI: 10.1155/2013/164609
- 19.** Lee J.H., Lee C.S., Ultracet ER Study Group. A randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group study to evaluate the efficacy and safety of the extended-release tramadol hydrochloride/acetaminophen fixed-dose combination tablet for the treatment of chronic low back pain // *Clin Ther*. 2013. Vol. 35. No. 11. P. 1830–1840. DOI: 10.1016/j.clinthera.2013.09.017
- 20.** Rauck R.L., Bookbinder S.A., Bunker T.R., et al. A randomized, open-label study of once-a-day AVINZA (morphine sulfate extended-release capsules) versus twice-a-day OxyContin (oxycodone hydrochloride controlled-release tablets) for chronic low back pain: the extension phase of the ACTION trial // *J Opioid Manag*. 2006. Vol. 2. No. 6. P. 325–333. DOI: 10.5055/jom.2006.0048
- 21.** Schiphorst Preuper H.R., Geertzen J.H., van Wijhe M., et al. Do analgesics improve functioning in patients with chronic low back pain? An explorative triple-blinded RCT // *Eur Spine J*. 2014. Vol. 23. No. 4. P. 800–806. DOI: 10.1007/s00586-014-3229-7
- 22.** Иванова М.А., Парфенов В.А., Исайкин А.И. Консервативное лечение пациентов с дискогенной пояснично-крестцовой радикулопатией (результаты проспективного наблюдения) // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2018. Т. 10, № 3. С. 59–65. DOI: 10.14412/2074-2711-2018-3-59-65
- 23.** Cohen S.P., Hanling S., Bicket M.C., et al. Epidural steroid injections compared with gabapentin for lumbosacral radicular pain: multicenter randomized double blind comparative efficacy study // *Br Med J*. 2015. Vol. 350. ID h1748. DOI: 10.1136/bmj.h1748
- 24.** Kennedy D.J., Zheng P.Z., Smuck M., et al. A minimum of 5-year follow-up after lumbar transforaminal epidural steroid injections in patients with lumbar radicular pain due to intervertebral disc herniation // *Spine J*. 2018. Vol. 18. No. 1. P. 29–35. DOI: 10.1016/j.spinee.2017.08.264
- 25.** Eskin B., Shih R.D., Fiesseler F.W., et al. Prednisone for emergency department low back pain: a randomized controlled trial // *J Emerg Med*. 2014. Vol. 47. No. 1. P. 65–70. DOI: 10.1016/j.jemermed.2014.02.010
- 26.** Goldberg H., Firtch W., Tyburski M., et al. Oral steroids for acute radiculopathy due to a herniated lumbar disk: a randomized clinical trial // *JAMA*. 2015. Vol. 313. No. 19. P. 1915–1923. DOI: 10.1001/jama.2015.4468
- 27.** Manchikanti L., Singh V., Cash K.A., et al. Effect of fluoroscopically guided caudal epidural steroid or local anesthetic injections in the treatment of lumbar disc herniation and radiculitis: a randomized, controlled, double blind trial with a two-year follow-up // *Pain Physician*. 2012. Vol. 15. No. 4. P. 273–286. DOI: 10.36076/ppj.2012/15/273
- 28.** Park C.H., Lee S.H., Park H.S. Lumbar retrodiscal versus post-ganglionic transforaminal epidural steroid injection for the treatment of lumbar intervertebral disc herniations // *Pain Physician*. 2011. Vol. 14. No. 4. P. 353–360. DOI: 10.36076/ppj.2011/14/353
- 29.** Singh J.R., Cardozo E., Christolias G.C. The Clinical Efficacy for Two-Level Transforaminal Epidural Steroid Injections // *PM and R*. 2017. Vol. 9. No. 4. P. 377–382. DOI: 10.1016/j.pmrj.2016.08.030
- 30.** Baron R., Martin-Mola E., Müller M., et al. Effectiveness and Safety of Tapentadol Prolonged Release (PR) Versus a Combination of Tapentadol PR and Pregabalin for the Management of Severe, Chronic Low Back Pain With a Neuropathic Component: A Randomized, Double-blind, Phase 3b Study // *Pain Pract*. 2015. Vol. 15. No. 5. P. 455–470. DOI: 10.1111/papr.12200
- 31.** Baron R., Freynhagen R., Tölle T.R., et al. The efficacy and safety of pregabalin in the treatment of neuropathic pain associated with chronic lumbosacral radiculopathy // *Pain*. 2010. Vol. 150. No. 3. P. 420–427. DOI: 10.1016/j.pain.2010.04.013
- 32.** Kalita J., Kohat A.K., Misra U.K., Bhoi S.K. An open labeled randomized controlled trial of pregabalin versus amitriptyline in chronic low backache // *J Neurol Sci*. 2014. Vol. 342. No. 1-2. P. 127–132. DOI: 10.1016/j.jns.2014.05.002
- 33.** Markman J.D., Frazer M.E., Rast S.A., et al. Double-blind, randomized, controlled, crossover trial of pregabalin for neurogenic claudication // *Neurology*. 2015. Vol. 84. No. 3. P. 265–272. DOI: 10.1212/WNL.0000000000001168
- 34.** Br Brötz D., Maschke E., Burkard S., et al. Is there a role for benzodiazepines in the management of lumbar disc prolapse with acute sciatica? // *Pain*. 2010. Vol. 149. No. 3. P. 470–475. DOI: 10.1016/j.pain.2010.02.015
- 35.** Friedman B.W., Cisewski D., Irizarry E., et al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial of Naproxen With or Without Orphenadrine or Methocarbamol for Acute Low Back Pain // *Ann Emerg Med*. 2018. Vol. 71. No. 3. P. 348–356.e5. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2017.09.031
- 36.** Данилов А.Б. Лечение острой боли в спине: витамины группы «В» или НПВП? // *Русский медицинский журнал*. 2010. № 0. С. 35–43.
- 37.** Chiu C.K., Low T.H., Tey Y.S., et al. The efficacy and safety of intramuscular injections of methylcobalamin in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomised controlled trial // *Singapore Med J*. 2011. Vol. 52. No. 12. P. 868–873.
- 38.** Mibielli M.A., Geller M., Cohen J.C., et al. Diclofenac plus B vitamins versus diclofenac monotherapy in lumbago: the DOLOR study // *Curr Med Res Opin*. 2009. Vol. 25. No. 11. P. 2589–2599. DOI: 10.3111/13696990903246911
- 39.** Барулин А.Е., Курушина О.В. Хондропротекторы в комплексной терапии болей в спине // *Трудный пациент*. 2014. Т. 12, № 3. С. 35–38.

40. Беляев Р.А. Эффективность хондропротекторной терапии вертеброгенных дорсопатий // Вестник КазНМУ. 2010. № 3. С. 135–139.

41. Данилов А.Б., Жаркова Т.Р., Ахметджанова Л.Т. Анальгетические свойства препарата Алфлутоп в лечении хронической боли в спине // Неврология и ревматология. Приложение к журналу Consilium medicum. 2010. № 2. С. 56–59.

42. Кайшибаева Г.С. Эффективность препарата Алфлутоп у пациентов с вертеброгенной патологией // Вестник АГИУВ. 2012. № 4. С. 59–62.

43. Ковальчук В.В. Применение препарата Алфлутоп как возможность повышения эффективности традиционной терапии больных, страдающих болями в спине // Русский медицинский журнал. 2014. Т. 22, № 10. С. 777–781.

44. Курганова Ю.М., Данилов А.Б. Мелатонин при боли в спине и предикторы его эффективности // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2017. № 10. С. 49–54. DOI: 10.17116/jnevro201711710149-54

45. Морозова О.Г., Ярошевский А.А., Липинская Я.В. Эффективность препарата Артрида® при боли в нижней части спи-

ны // Международный неврологический журнал. 2018. № 6. С. 37–43.

46. Ярошевский А.А. Анализ использования хондропротекторов в комплексной терапии вертеброгенной дорсалгии // Международный неврологический журнал. 2014. № 1. С. 75–81. DOI: 10.22141/2224-0713.1.63.2014.80447

47. Farajirad S., Behdani F., Hebrani P., Farajirad M. Comparison Between the Effects of Amitriptyline and Bupropione on the Quality of Life and the Reduction in the Severity of Pain in Patients With Chronic Low-Back Pain // Neurosurgery Quarterly. 2013. Vol. 23. No. 4. P. 227–229. DOI: 10.1097/WNQ.0b013e3182817d55

48. Mazza M., Mazza O., Pazzaglia C., et al. Escitalopram 20 mg versus duloxetine 60 mg for the treatment of chronic low back pain // Expert Opin Pharmacother. 2010. Vol. 11. No. 7. P. 1049–1052. DOI: 10.1517/14656561003730413

49. Skljarevski V., Zhang S., Desai D., et al. Duloxetine versus placebo in patients with chronic low back pain: a 12-week, fixed-dose, randomized, double-blind trial // J Pain. 2010. Vol. 11. No. 12. P. 1282–1290. DOI: 10.1016/j.jpain.2010.03.002

REFERENCES

1. Levin OS. Vertebrogenic lumbosacral radiculopathy: modern approaches to diagnostics and treatment. *Ehffektivnaya farmakoterapiya*. 2015;(23):40–49. (In Russ.).

2. Odinak MM, Zhivolupov SA. *Zabolevaniya i travmy perifericheskoi nervnoi sistemy*. Saint-Petersburg: SpetsLit, 2009. 384 p. (In Russ.).

3. Parfenov VA, Yakhno NN, Kukushkin ML, et al. Acute nonspecific (musculoskeletal) low back pain Guidelines of the Russian Society for the Study of Pain (RSSP). *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2018;10:4–11. (In Russ.). DOI: 10.30629/2658-7947-2019-2-5-14-20

4. Samartsev IN, Zhivolupov SA, Nazhmudinov RZ, Yakovlev YeV. Study CAMELLIA: Comparative Evaluation of Safety and Efficacy of Aceclofenac and Meloxicam Short-Term Use in Patients with Vertebrogenic Dorsalgia. *Ehffektivnaya farmakoterapiya. Nevrologiya*. 2018;(3):38–49. (In Russ.). DOI: 10.32863/1682-7392-2018-3-63-36-38

5. Titova NV. Patsient s nespetsificheskoi bol'yu v nizhnei chasti spiny: algoritm diagnostiki i terapii. *Russkii meditsinskii zhurnal. Meditsinskoe obozrenie*. 2016;24(12):775–781. (In Russ.).

6. Backonja M, Williams L, Miao X, et al. Safety and efficacy of neublastin in painful lumbosacral radiculopathy: a randomized, double-blinded, placebo-controlled phase 2 trial using Bayesian adaptive design (the SPRINT trial). *Pain*. 2017;158(9):1802–1812. DOI:10.1097/j.pain.0000000000000983

7. Lin JH, Chiang YH, Chen CC. Lumbar radiculopathy and its neurobiological basis. *World J Anesthesiol*. 2014;3(2):162–173. DOI: 10.5313/wja.v3.i2.162

8. Dahm KT, Brurberg KG, Jamtvedt G, Hagen KB. Advice to rest in bed versus advice to stay active for acute low-back pain and sciatica. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(6):CD007612. DOI: 10.1002/14651858.CD007612.pub2

9. Hinz B, Renner B, Brune K. Drug insight: cyclo-oxygenase-2 inhibitors—a critical appraisal. *Nat Clin Pract Rheumatol*. 2007;3(10):552–589. DOI: 10.1038/ncprheum0619

10. Hunter TS, Robison C, Gerbino PP. Emerging evidence in NSAID pharmacology: important considerations for product selection. *Am J Manag Care*. 2015;21(7):139–147.

11. Miki K, Ikemoto T, Hayashi K, et al. Randomized open-label [corrected] non-inferiority trial of acetaminophen or loxoprofen for patients with acute low back pain. *J Orthop Sci*. 2018;23(3):483–487. Corrected and republished from: *J Orthop Sci*. 2019;24(1):192. DOI: 10.1016/j.jos.2018.02.007

12. Plapler PG, Scheinberg MA, Eccissato Cda C, et al. Double-blind, randomized, double-dummy clinical trial comparing the efficacy of ketorolac trometamol and naproxen for acute low back pain. *Drug Des Devel Ther*. 2016;10:1987–1993. DOI: 10.2147/DDDT.S97756

13. Schwartz JI, Dallob AL, Larson PJ, et al. Comparative inhibitory activity of etoricoxib, celecoxib, and diclofenac on COX-2 versus COX-1 in healthy subjects. *J Clin Pharmacol*. 2008;48(6):745–754. DOI: 10.1177/0091270008317590

14. Shin JS, Ha IH, Lee J, et al. Effects of motion style acupuncture treatment in acute low back pain patients with severe disability: a multicenter, randomized, controlled, comparative effectiveness trial. *Pain*. 2013;154(7):1030–1037. DOI: 10.1016/j.pain.2013.03.013

15. von Heymann WJ, Schloemer P, Timm J, Muehlbauer B. Spinal high-velocity low amplitude manipulation in acute nonspecific low back pain: a double-blinded randomized controlled trial in comparison with diclofenac and placebo. *Spine*. 2013;38(7):540–548. DOI: 10.1097/BRS.0b013e318275d09c

16. Williams CM, Maher CG, Latimer J, et al. Efficacy of paracetamol for acute low-back pain: a double-blind, randomised controlled trial. *Lancet*. 2014;384(9954):1586–1596. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60805-9

17. Ximenes A, Robles M, Sands G, Vinuesa R. Valdecobix is as efficacious as diclofenac in the treatment of acute low back pain. *Clin J Pain*. 2007;23(3):244–250. DOI: 10.1097/AJP.0b013e31802f67c6

18. Cloutier C, Taliano J, O'Mahony W, et al. Controlled-release oxycodone and naloxone in the treatment of chronic low back pain: a placebo-controlled, randomized study. *Pain Res Manag.* 2013;18(2):75–82. Corrected and republished from: *Pain Res Manag.* 2013;18(6):328. DOI: 10.1155/2013/164609
19. Lee JH, Lee CS, Ultracet ER Study Group. A randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group study to evaluate the efficacy and safety of the extended-release tramadol hydrochloride/acetaminophen fixed-dose combination tablet for the treatment of chronic low back pain. *Clin Ther.* 2013;35(11):1830–1840. DOI: 10.1016/j.clinthera.2013.09.017
20. Rauck RL, Bookbinder SA, Bunker TR, et al. A randomized, open-label study of once-a-day AVINZA (morphine sulfate extended-release capsules) versus twice-a-day OxyContin (oxycodone hydrochloride controlled-release tablets) for chronic low back pain: the extension phase of the ACTION trial. *J Opioid Manag.* 2006;2(6):325–333. DOI: 10.5055/jom.2006.0048
21. Schiphorst Preuper HR, Geertzen JH, van Wijhe M, et al. Do analgesics improve functioning in patients with chronic low back pain? An explorative triple-blinded RCT. *Eur Spine J.* 2014;23(4):800–806. DOI: 10.1007/s00586-014-3229-7
22. Ivanova MA, Parfenov VA, Isaikin AI. Conservative treatment for patients with discogenic lumbosacral radiculopathy: results of a prospective follow-up. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2018;10(3):59–65. (In Russ.). DOI: 10.14412/2074-2711-2018-3-59-65
23. Cohen SP, Hanling S, Bicket MC, et al. Epidural steroid injections compared with gabapentin for lumbosacral radicular pain: multicenter randomized double blind comparative efficacy study. *Br Med J.* 2015;350:h1748. DOI: 10.1136/bmj.h1748
24. Kennedy DJ, Zheng PZ, Smuck M, et al. A minimum of 5-year follow-up after lumbar transforaminal epidural steroid injections in patients with lumbar radicular pain due to intervertebral disc herniation. *Spine J.* 2018;18(1):29–35. DOI: 10.1016/j.spinee.2017.08.264
25. Eskin B, Shih RD, Fiessler FW, et al. Prednisone for emergency department low back pain: a randomized controlled trial. *J Emerg Med.* 2014;47(1):65–70. DOI: 10.1016/j.jemermed.2014.02.010
26. Goldberg H, Firtch W, Tyburski M, et al. Oral steroids for acute radiculopathy due to a herniated lumbar disk: a randomized clinical trial. *JAMA.* 2015;313(19):1915–1923. DOI: 10.1001/jama.2015.4468
27. Manchikanti L, Singh V, Cash KA, et al. Effect of fluoroscopically guided caudal epidural steroid or local anesthetic injections in the treatment of lumbar disc herniation and radiculitis: a randomized, controlled, double blind trial with a two-year follow-up. *Pain Physician.* 2012;15(4):273–286. DOI: 10.36076/ppj.2012/15/273
28. Park CH, Lee SH, Park HS. Lumbar retrodiscal versus post-ganglionic transforaminal epidural steroid injection for the treatment of lumbar intervertebral disc herniations. *Pain Physician.* 2011;14(4):353–360. DOI: 10.36076/ppj.2011/14/353
29. Singh JR, Cardozo E, Christolias GC. The Clinical Efficacy for Two-Level Transforaminal Epidural Steroid Injections. *PM and R.* 2017;9(4):377–382. DOI: 10.1016/j.pmrj.2016.08.030
30. Baron R, Martin-Mola E, Müller M, et al. Effectiveness and Safety of Tapentadol Prolonged Release (PR) Versus a Combination of Tapentadol PR and Pregabalin for the Management of Severe, Chronic Low Back Pain With a Neuropathic Component: A Randomized, Double-blind, Phase 3b Study. *Pain Pract.* 2015;15(5):455–470. DOI: 10.1111/papr.12200
31. Baron R, Freynhagen R, Tölle TR, et al. The efficacy and safety of pregabalin in the treatment of neuropathic pain associated with chronic lumbosacral radiculopathy. *Pain.* 2010;150(3):420–427. DOI: 10.1016/j.pain.2010.04.013
32. Kalita J, Kohat AK, Misra UK, Bhoi SK. An open labeled randomized controlled trial of pregabalin versus amitriptyline in chronic low backache. *J Neurol Sci.* 2014;342(1-2):127–132. DOI: 10.1016/j.jns.2014.05.002
33. Markman JD, Frazer ME, Rast SA, et al. Double-blind, randomized, controlled, crossover trial of pregabalin for neurogenic claudication. *Neurology.* 2015;84(3):265–272. DOI: 10.1212/WNL.0000000000001168
34. Br Brötz D, Maschke E, Burkard S, et al. Is there a role for benzodiazepines in the management of lumbar disc prolapse with acute sciatica? *Pain.* 2010;149(3):470–475. DOI: 10.1016/j.pain.2010.02.015
35. Friedman BW, Cisewski D, Irizarry E, et al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial of Naproxen With or Without Orphenadrine or Methocarbamol for Acute Low Back Pain. *Ann Emerg Med.* 2018;71(3):348–356.e5. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2017.09.031
36. Danilov AB. Lechenie ostroi boli v spine: vitaminy gruppy «B» ili NPVP? *Russian Medical Journal.* 2010;(0):35–43. (In Russ.).
37. Chiu CK, Low TH, Tey YS, et al. The efficacy and safety of intramuscular injections of methylcobalamin in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomised controlled trial. *Singapore Med J.* 2011;52(12):868–873.
38. Mibielli MA, Geller M, Cohen JC, et al. Diclofenac plus B vitamins versus diclofenac monotherapy in lumbago: the DOLOR study. *Curr Med Res Opin.* 2009;25(11):2589–2599. DOI: 10.3111/13696990903246911
39. Barulin AE, Kurushina OV. Chondroprotectors in complex treatment for back pain. *Difficult Patient.* 2014;12(3):35–38. (In Russ.).
40. Belyaev RA. Ehffektivnost' khondroprotektornoi terapii vertebrogennykh dorsopatii. *Vestnik KazNMU.* 2010;(3):135–139. (In Russ.).
41. Danilov AB, Zharkova TR, Akhmetdzhanova LT. Anal'geticheskie svoistva preparata Alflutop v lechenii khronicheskoi boli v spine. *Prilozhenie k zhurnalu Consilium medicum.* 2010;(2):56–59. (In Russ.).
42. Kaishibayeva G. Effectiveness of the drug Alflutop in patients with vertebral pathology. *Herald of Almaty State Institute of Advanced Medical Education.* 2012;(4):59–62. (In Russ.).
43. Koval'chuk VV. Primenenie preparata Alflutop kak vozmozhnost' povysheniya ehffektivnosti traditsionnoi terapii bol'nykh, stradayushchikh bolyami v spine. *Russian Medical Journal.* 2014;22(10):777–781. (In Russ.).
44. Kurganova YuM, Danilov AB. Melatonin in the treatment of low back pain and predictors of its efficacy. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* 2017;117(10):49–54. (In Russ.). DOI: 10.17116/jnevro201711710149-54
45. Morozova OH, Yaroshevskiy OA, Lipinska YV. The effectiveness of Arthrida® in lower back pain. *International Neurological Journal.* 2018;(6):37–43. (In Russ.).
46. Yaroshevskiy AA. Analysis of the use of chondroprotectors in complex therapy of vertebrogenic dorsalgia. *International Neurological Journal.* 2014;(1):75–81. (In Russ.). DOI: 10.22141/2224-0713.1.63.2014.80447
47. Farajirad S, Behdani F, Hebrani P, Farajirad M. Comparison Between the Effects of Amitriptyline and Bupropione on the Quality of Life and the Reduction in the Severity of Pain in Patients With Chronic Low-Back Pain. *Neurosurgery Quarterly.* 2013;23(4):227–229. DOI: 10.1097/WNQ.0b013e3182817d55

48. Mazza M, Mazza O, Pazzaglia C, et al. Escitalopram 20 mg versus duloxetine 60 mg for the treatment of chronic low back pain. *Expert Opin Pharmacother.* 2010;11(7):1049–1052. DOI: 10.1517/14656561003730413

49. Skljarevski V, Zhang S, Desai D, et al. Duloxetine versus placebo in patients with chronic low back pain: a 12-week, fixed-dose, randomized, double-blind trial. *J Pain.* 2010;11(12):1282–1290. DOI: 10.1016/j.jpain.2010.03.002

ОБ АВТОРАХ

***Евгений Юрьевич Кожевников**, слушатель ординатуры; e-mail: kozh.evgeniy@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-8016-0394; eLibrary SPIN: 4402-6613

Сергей Анатольевич Живолупов, доктор медицинских наук, профессор; e-mail: peroslava@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-0363-102X; Author ID: 321638; eLibrary SPIN: 4627-8290

Игорь Николаевич Самарцев, доктор медицинских наук; e-mail: alpinaigor@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7659-9756; eLibrary SPIN: 9857-4986

Нариман Абдурашидович Рашидов, кандидат медицинских наук; e-mail: info@honestmed.ru; eLibrary SPIN: 9793-4275

AUTHORS INFO

***Evgeny Yu. Kozhevnikov**, residency student; e-mail: kozh.evgeniy@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-8016-0394; eLibrary SPIN: 4402-6613

Sergey A. Zhivolupov, doctor of medical sciences, professor; e-mail: peroslava@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-0363-102X; Author ID: 321638; eLibrary SPIN: 4627-8290

Igor N. Samartsev, doctor of medical sciences; e-mail: alpinaigor@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7659-9756; eLibrary SPIN: 9857-4986

Nariman A. Rashidov, candidate of medical sciences; e-mail: info@honestmed.ru; eLibrary SPIN: 9793-4275

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author