Синдром оперированного позвоночника: состояние проблемы и возможности обезболивания

Медведева Л.А., Загорулько О.И., Чурюканов М.В.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
Медведева Людмила Анатольевна –
главный научный сотрудник
Клиники изучения
и лечения боли ФГБНУ
«РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»
(Москва, Российская Федерация)
E-mail: Ludmila.medvedeva@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4191-7224>

Клиника изучения и лечения боли, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского», 119991, г. Москва, Российская Федерация

Ключевые слова:

синдром оперированного
позвоночника,
хроническая боль
после операции
на позвоночнике,
междисциплинарный
подход в лечении
синдрома оперированного
позвоночника

В последние 50 лет стремительно увеличилось количество хирургических вмешательств как метода лечения болевых синдромов вследствие дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника. Однако проблема боли в спине далека от своего разрешения – не менее 50% оперированных пациентов продолжают страдать от боли. В настоящей статье освещены современные аспекты синдрома оперированного позвоночника, обсуждаются терминология данного феномена и необходимость междисциплинарного подхода при выборе тактики ведения данной группы пациентов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Медведева Л.А., Загорулько О.И., Чурюканов М.В. Синдром оперированного позвоночника: состояние проблемы и возможности обезболивания // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2021. Т. 9, № 1. С. 126–132. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2021-9-1-126-132>

Статья поступила в редакцию 17.01.2021. **Принята в печать** 17.02.2021.

Operated spine syndrome: the state of the problem and the possibility of pain relief

Medvedeva L.A., Zagorulko O.I., Churyukanov M.V.

Clinic for the Study and Treatment, Petrovsky National Research Center of Surgery, 119991, Moscow, Russian Federation

CORRESPONDENCE

Ludmila A. Medvedeva –
Chief Researcher of the Clinic for
the Study and Treatment
of Pain Petrovsky National
Research Center of Surgery
(Moscow, Russian Federation)
E-mail: Ludmila.medvedeva@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4191-7224>

Keywords:

operated spine syndrome,
chronic pain after spinal
surgery, an interdisciplinary
approach to the treatment
of operated spine syndrome

In the last 50 years, there has been a rapid increase in the number of surgical interventions as a method of treating pain syndromes due to degenerative-dystrophic changes in the spine. However, the problem of back pain is far from being resolved, and at least 50% of operated patients continue to suffer from pain. This article highlights aspects of the current state of the problem of the operated spine, the discussed terminology of this phenomenon, as well as the need for an interdisciplinary approach in choosing the tactics of managing this group of patients.

Funding. The study had no sponsor support.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

For citation: Medvedeva L.A., Zagorulko O.I., Churyukanov M.V. Operated spine syndrome: the state of the problem and the possibility of pain relief. Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal. 2021; 9 (1): 126–32. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2021-9-1-126-132> (in Russian)

Received 17.01.2021. **Accepted** 17.02.2021.

Болевые синдромы при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника остаются одной из ведущих причин снижения качества жизни, занимая 2-е место по частоте обращений за амбулаторной помощью и 3-е – по числу госпитализаций в мире и в Российской Федерации [1–4]. В случае развития стойкого болевого синдрома и неврологического дефицита, вызванного вертеброгенной компрессией невралических структур, хирургическое вмешательство нередко является единственным эффективным методом лечения [5].

Частота хирургических вмешательств на позвоночнике вследствие его дегенеративно-дистрофических изменений неуклонно растет на протяжении последних 50 лет. Это обусловлено не только актуальностью проблемы, но и совершенствованием методов диагностики и оперативного лечения.

Результаты 15-летнего наблюдения (с 1999 по 2013 г.), опубликованные в «Британском медицинском журнале» (2015), отражают увеличение числа хирургических вмешательств на поясничном отделе позвоночника среди населения Великобритании в 2 раза: с 24,5 до 48,83 операций на 100 тыс. населения, с оценочным увеличением 2,18 на 100 тыс. ежегодно [6]. Авторы указывают на согласованность с данными американских коллег, констатирующих увеличение количества выполняемых операций в 2,4 раза с 2000 по 2009 г. [7] и смещение бремени рассматриваемой проблемы на пожилые группы населения (60–74 и ≥75 лет).

В 2019 г. в этом же издании были представлены результаты продольного обсервационного исследования динамики оперативных вмешательств на поясничном отделе позвоночника в Норвегии за 15 лет (с 1999 по 2013 г.): частота операций увеличилась на 54%. Среди пожилых людей (старше 75 лет) этот показатель увеличился в 5 раз. В работу были включены 57 081 пациент и 67 855 историй болезни. При этом 10 015 (14,8%) респондентов перенесли повторные спинальные хирургические вмешательства: 517 (0,8%) в течение 3 мес, 2611 (3,8%) – спустя 3–12 мес и 2429 (3,6%) – между 1-м и 2-м годом [8].

Данные ретроспективного исследования распространенности хронической боли после вмешательств на поясничном отделе позвоночника (с участием 10 216 респондентов, оперированных в Великобритании с 1997 по 2012 г.) демонстрируют ее наличие у 20,8% исследуемых (у каждого 5-го пациента) [9]. При проведении повторной операции (в течение 6–24 мес после первой) этот показатель увеличивается до 39,5% [10]. J. Dvorak и соавт., анализируя эффективность хирургического лечения пациентов

с симптоматическими грыжами межпозвонковых дисков на уровне поясничного отдела позвоночника, пришли к выводу, что 70% прооперированных больных продолжают испытывать боль в спине, при этом 23% страдали от постоянной боли высокой интенсивности, а у 45% больных имели место боль и чувствительные расстройства в нижних конечностях [11].

Актуальность проблемы, всеобщее старение населения, а также совершенствование методов диагностики и хирургического лечения обуславливают не только рост числа выполняемых операций, но и увеличение количества пациентов, хирургическое лечение которых, несмотря на отсутствие предполагаемого морфологического субстрата боли, не привело к улучшению их состояния. В литературе подобное состояние принято обозначать синдромом оперированного позвоночника (СОП).

В 1995 г. Международная ассоциация по изучению боли определяла СОП (FBSS – Failed Back Surgery Syndrome, FNSS – Failed Neck Surgery Syndrome) как поясничную/шейную боль неизвестной этиологии, которая сохраняется после правильно выполненного хирургического вмешательства или возникает после него в той же топографической области [12]. Текущее определение СОП имеет уничижительный и ограничительный оттенок вины и неудачи и остается крайне спорным до настоящего времени, искажая причинно-следственную связь в своем определении.

Международное сообщество по развитию спинальной хирургии (ISASS – International Society for the Advancement of Spine Surgery) в 2012 г. сформировало отдельную группу специалистов, внимание которых было сосредоточено на проблеме хронической боли в спине и ногах (CBLP – Chronic Back and Leg Pain) в аспекте мультидисциплинарного подхода решения проблемы FBSS. В результате этой работы были сформулированы критерии диагностики FBSS [13]:

1. Наличие боли в спине и/или ногах, которая сохраняется в течение как минимум 6 мес после последней операции на позвоночнике.

2. Пациенту проведено комплексное клинико-нейровизуализационное обследование, не выявившее убедительных морфологических изменений, которые могут быть причиной имеющегося болевого синдрома и не являются показанием к повторному хирургическому вмешательству.

3. Есть мультидисциплинарное соглашение специалистов о нецелесообразности повторного хирургического вмешательства.

Международная ассоциация по изучению боли в 2019 г. опубликовала пересмотренную

классификацию хронической боли как часть новой Международной классификации болезней (МКБ-11) [14], которая была принята Всемирной организацией здравоохранения [15]. Терминология III уровня МКБ-11 включила понятие «хроническая боль после операции на позвоночнике» (CPSS – Chronic Pain After Spinal Surgery, которое предлагается в качестве замены FBSS).

Тем не менее, несмотря на множество терминов, определяющих рассматриваемый феномен, ни один из них в полной мере не отражает истинное состояние проблемы. Чаще всего используют понятия «СОП» и «синдром неудачной операции на позвоночнике» (СНОП).

Частота формирования СОП варьирует от 10 до 40% среди всех пациентов, перенесших хирургическое вмешательство на позвоночнике, но эти данные могут различаться ввиду гетерогенности проблемы [16, 17]. Так, СОП развивается с частотой от 30 до 46% у больных после поясничного спондилодеза [18] и у 19–25% пациентов, перенесших микродискэктомию [19].

Анализ систематических обзоров свидетельствует о рецидиве боли в спине и/или нижних конечностях в течение последующих 2 лет у 3–34% пациентов, перенесших дискэктомию по поводу грыжи межпозвонкового диска в поясничном отделе позвоночника [20]. Частота повторных операций после дискэктомии варьирует от 5 до 18% [21]. По данным P.S. Seung и соавт., 9–45% пациентов переносят ревизионные хирургические вмешательства вследствие рецидива болевого синдрома [22]. Показатели повторных операций, по данным С.Н. Kim и соавт., при ретроспективном исследовании 18 590 пациентов составили 5,4% через 3 мес, 7,4% через 1 год, 9% через 2 года, 10,5% через 3 года, 12,1% через 4 года и 13,4% через 5 лет. После ламинэктомии 18,6% пациентов подверглись повторной операции, после нуклеолиза – 14,7%, после открытой дискэктомии – 13,8%, после эндоскопической дискэктомии – 12,4%, после спондилодеза – 11,8% [21].

Данные по распространенности СОП в Российской Федерации представлены результатами отдельных исследований и не имеют четкой систематизации. Так, М.С. Кокина и Е.Г. Филатова указывают на формирование СОП у 47% пациентов, перенесших спинальные хирургические вмешательства в различных медицинских учреждениях г. Москвы. Полный регресс болевого синдрома после операции отмечен только у 9,4% респондентов, у 41,5% она приобрела хронический характер, а у 49,1% обследуемых возобновлялась с разной частотой и интенсивностью [23].

Сотрудники НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского отмечают развитие СОП у 60% про-

оперированных пациентов, при этом тяжелый болевой синдром с нарушением сна, трудоспособности и значительным снижением качества жизни имел место в 21–25% случаев [24].

Французский философ XVII в. Рене Декарт первым описал боль как феномен реагирования мозга. Однако он был прав только отчасти, поскольку болевое переживание является не простой реакцией передачи болевого стимула, а результатом деятельности высокоорганизованной ноцицептивной системы, в которой болевой стимул через ганглий дорсального корешка передается от периферических ноцицепторов в спинной мозг, ствол мозга, таламус и кору головного мозга, где ощущение, генерируемое одновременно с аффективными компонентами, воспринимается как боль. Окончательное восприятие интенсивности и характера боли появляется в результате взаимодействия афферентных возбуждающих и нисходящих тормозных систем центральной нервной системы [25].

Деятельность ноцицептивной системы опосредована синтезом провоспалительных медиаторов, которые при высокопороговой или длительной ноцицептивной стимуляции, а также при истощении антиноцицептивной системы (что может быть обусловлено не только актуальной болевой стимуляцией, но и длительно существующей болью любой другой природы, а также наличием коморбидных расстройств, таких как тревога, депрессия, нарушения сна, синдром раздраженного кишечника, гиперактивный мочевого пузыря), изменяют чувствительность ноцицепторов на периферии, способствуя формированию центральной сенситизации. Именно она в совокупности с психологическими и социальными факторами лежит в основе хронизации болевого ощущения.

Обратимая центральная сенситизация может быть результатом естественной реакции антиноцицептивной системы на интенсивную болевую стимуляцию, поддерживая защитную реакцию гиперчувствительности к боли. Подобная ситуация является патологической при хронической боли, когда периферическая стимуляция уже утрачивает свою актуальность, а центральная сенситизация ассоциирована с заболеванием или с повреждением соматосенсорной нервной системы, т.е. с невропатической болью. Предполагается, что центральная сенситизация является одним из ключевых механизмов, обеспечивающих существование дисфункциональной боли.

Исходя из вышеописанных теоретических предпосылок торможение периферической сенситизации и синтеза провоспалительных медиаторов, т.е. применение нестероидных противовос-

палительных препаратов (НПВП) для предотвращения хронизации боли, может осуществляться на разных уровнях нервной системы и подразумевать воздействие на механизмы хронизации боли на каждом этапе лечения. НПВП представлены несколькими классами химических соединений, которые различаются механизмом действия, фармакокинетическими и фармакодинамическими характеристиками, а их эффективность подтверждена многочисленными крупномасштабными рандомизированными контролируемыми клиническими исследованиями, соответствующими требованиям доказательной медицины.

На сегодняшний день очевидно, что большинство НПВП в адекватных дозах сопоставимо между собой по эффективности, в связи с чем особое значение приобретает профиль их безопасности. Для пациентов с СОП, перенесших одно и более хирургических вмешательств, имеющих в подавляющем большинстве хронический болевой синдром и сопутствующую соматическую патологию, выбор безопасного и эффективного НПВП (Найз®) особенно актуален.

Подавление синтеза провоспалительных нейромедиаторов и быстрое эффективное обезболивание при применении нимесулида демонстрирует исследование М. Bianchi и соавт.: через 30 мин после первого введения препарата значительно снижалась концентрация субстанции Р (SP) и провоспалительного цитокина IL-6 в синовиальной жидкости при остеоартрите коленного сустава. Тогда как celecoxib не влиял на синтез SP, а уровень IL-6 достоверно снижался только на 14-й день терапии. Ни один препарат не изменял синтез IL-8. Эффект обезболивания был более выражен при применении нимесулида [26].

Многоцентровое двойное слепое плацебо-контролируемое исследование эффективности нимесулида и напроксена в параллельных группах для обезболивания после ортопедических операций доказывает более эффективное и быстрое снижение интенсивности боли при применении нимесулида, отмечая его хорошую переносимость [27].

Эффективность нимесулида отмечена и при лечении острой боли в пояснично-крестцовом отделе позвоночника: в проспективном рандомизированном двойном слепом сравнительном исследовании применения нимесулида (200 мг/сут) и ибупрофена (1200 мг/сут) явное улучшение функционирования и снижение интенсивности боли отмечено к 3-му дню лечения в обеих группах, тогда как к 10-му дню пациенты, получавшие нимесулид, имели более высокие уровни функционирования и отмечали меньше нежелательных явлений со стороны желудочно-кишечного тракта [28].

Модели хирургической боли в полости рта, такие как удаление моляров, считаются особо показательными для оценки анальгетической активности НПВП. В месте экстракции происходит выработка простагландина E_2 (PGE_2), брадикинина и других провоспалительных медиаторов, которая ингибируется НПВП параллельно с уменьшением боли [29]. Для оценки эффективности, начала и продолжительности анальгетического эффекта обычно назначаемых НПВП L. Levini и соавт. выполнили многоцентровое проспективное обсервационное исследование, чтобы оценить характер приема НПВП у 616 пациентов после удаления поврежденного третьего моляра.

Наиболее часто используемым препаратом (68%) был нимесулид, за ним следовали диклофенак, кетопрофен и ибупрофен. Нимесулид был более эффективен, чем другие НПВП, в снижении интенсивности боли, отсрочке достижения максимальной интенсивности боли и полного облегчения боли в день операции [30].

Таким образом, учитывая потенциальные возможности использования нимесулида (Найз®) для эффективного и безопасного обезболивания, вышеприведенные данные позволяют рассматривать его в качестве эффективного и безопасного лекарственного средства для лечения острой боли, купирования обострений при рецидивирующей боли, а также для профилактики хронизации болевого синдрома у пациентов, перенесших спинальные оперативные вмешательства.

Помимо использования НПВП, терапевтическая стратегия лечения СОП должна включать препараты из групп центральных миорелаксантов при наличии мышечного спазма, антиконвульсантов – в случае невропатического характера боли, а также антидепрессантов из групп коанальгетиков – при тревожно-депрессивных расстройствах и дисфункциональном компоненте боли. Выбор тактики медикаментозного лечения должен базироваться на принципах патогенетического подхода и доказательности.

Тем не менее адекватно подобранная фармакотерапия отнюдь не всегда позволяет справиться с болью у пациентов с СОП и адаптировать их к нормальному функционированию. В данном аспекте необходимо междисциплинарное решение проблемы с включением методов активной физической реабилитации, немедикаментозной и когнитивно-поведенческой терапии. При отсутствии эффективности от проводимой терапии следует рассматривать методы нейромодуляции, тогда как повторное хирургическое вмешательство может быть рекомендовано только в качестве компромисса для пациентов с признаками

нестабильности позвоночника и/или выраженной невралгической компрессией, которые не поддаются консервативной терапии.

Таким образом, СОП – это многофакторный болевой феномен, требующий междисциплинарного подхода при выборе комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий, а его

фармакологическая коррекция зачастую требует комбинации нескольких препаратов с разными механизмами действия, для улучшения анальгетического эффекта с синергизмом и аддитивным эффектом каждого из них, тем самым повышая эффективность и безопасность лечения.

Литература

1. Древал О.Н., Басков А.В., Антонов Г.И. и др. Нейрохирургия : в 2 т. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. Т. 1. 592 с.
2. Мануковский В.А., Бадалов В.И., Тюликов К.В. Применение минимально инвазивных методов хирургического лечения компрессионных переломов позвонков // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2012. № 1–2 (47–48). С. 33–34.
3. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 // Lancet. 2017. Vol. 390, N 10 100. P. 1151–1210. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9)
4. Hoy D., Bain C., Williams G., March L., Brooks P., Blyth F. et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain // Arthritis Rheum. 2012. Vol. 64, N 6. P. 2028–2037. DOI: <https://doi.org/10.1002/art.34347>
5. Никитин А.С. Синдром оперированного позвоночника // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016. Т. 116, № 5. С. 112–118. DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro201611651112-118>
6. Sivasubramanian V., Patel H., Ozdemir B. Trends in hospital admissions and surgical procedures for degenerative lumbar spine disease in England: a 15-year time series study // BMJ. 2015. Vol. 5. Article ID e009011. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009011>
7. Yoshihara H., Yoneoka D. National trends in the surgical treatment for lumbar degenerative disc disease: United States, 2000 to 2009 // Spine. 2015. Vol. 15, N 2. P. 265–271. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2014.09.026>
8. Grotle M., Smastuen M., Fjeld O., Grovle L., Helgeland J., Storheim K. et al. Lumbar spine surgery across 15 years: trends, complications and reoperations in a longitudinal observational study from Norway // BMJ. 2019. Vol. 9. Article ID e028743. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028743>
9. Weir S., Samnaliev M., Kuo T.C., Ni Choitir C., Tierney T.S., Cumming D. et al. The incidence and healthcare costs of persistent postoperative pain following lumbar spine surgery in the UK: a cohort study using the Clinical Practice Research Datalink (CPRD) and Hospital Episode Statistics (HES) // BMJ Open. 2017. Vol. 7, N 9. Article ID e017585. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017585>
10. Sharada Weir S., Kuo T.C., Samnaliev M., Tierney T.S., Manca A., Taylor R.S. et al. Reoperation following lumbar spinal surgery: costs and outcomes in a UK population cohort study using the Clinical Practice Research Datalink (CPRD) and Hospital Episode Statistics (HES) // Eur. Spine J. 2019. Vol. 28. P. 863–871. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00586-018-05871-5>
11. Dvorak J., Gauchat M.H., Valach L. The outcome of surgery for lumbar disc herniation. I. A 4–17 years' follow-up with emphasis on somatic aspects // Spine. 1988. Vol. 13, N 12. P. 1418–1422. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007632-198812000-00015>
12. Harvey A.M. Classification of chronic pain – descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms: book review // Clin. J. Pain. 1995. Vol. 11. P. 163.
13. Rigoard P., Gatzinsky K., Deneuville J.P., Duyvendak W., Naiditch N., Van Buyten J.P. et al. Optimizing the management and outcomes of failed back surgery syndrome: a consensus statement on definition and outlines for patient assessment // Pain Res. Manag. 2019. Vol. 2019. Article ID 3126464. DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/3126464>
14. Treede R.D., Rief W., Barke A., Aziz Q., Bennett M.I., Benoliel R. et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11) // Pain. 2019. Vol. 160, N 1. P. 19–27. DOI: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001384>
15. World Health Organization. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics, 11th Revision (ICD-11). Geneva, 2018. URL: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en> (date of access April 14, 2020)
16. Sebaaly A., Lahoud M.J., Rizkallah M., Kreichati G., Kharrat K. Etiology, evaluation, and treatment of failed back surgery syndrome // Asian Spine J. 2018. Vol. 12, N 3. P. 574–585. DOI: <https://doi.org/10.4184/asj.2018.12.3.574>
17. Inoue S., Kamiya M., Nishihara M., Arai Y.P., Ikemoto T., Ushida T. Prevalence, characteristics, and burden of failed back surgery syndrome: the influence of various residual symptoms on patient satisfaction and quality of life as assessed by a nationwide Internet survey in Japan // J. Pain Res. 2017. Vol. 10. P. 811–823. DOI: <https://doi.org/10.2147/JPR.S129295>
18. Chan C.W., Peng P. Failed back surgery syndrome // Pain Med. 2011. Vol. 12, N 4. P. 577–606. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2011.01089.x>
19. Shapiro C.M. The failed back surgery syndrome: pitfalls surrounding evaluation and treatment // Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am. 2014. Vol. 25, N 2. P. 319–340. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2014.01.014>
20. Parker S.L., Mendenhall S.K., Godil S.S., Sivasubramanian P., Cahill K., Ziewacz J. et al. Incidence of low back pain after lumbar discectomy for herniated disc and its effect on patient-reported outcomes // Clin. Orthop. Relat. Res. 2015. Vol. 473, N 6. P. 1988–1999. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11999-015-4193-1>
21. Kim C.H., Chung C.K., Park C.S., Choi B., Kim M.J., Park B.J. Reoperation rate after surgery for lumbar herniated intervertebral disc disease: nationwide cohort study // Spine. 2013. Vol. 38, N 7. P. 581–590. DOI: <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e318274f9a7>

22. Seung P.S., Young H.J., Hae W.J., Won R.C., Chang-N.K. Outcomes of revision surgery following instrumented posterolateral fusion in degenerative lumbar spinal stenosis: a comparative analysis between pseudarthrosis and adjacent segment disease // *Asian Spine J.* 2017. Vol. 11, N 3. P. 463–471. DOI: <https://doi.org/10.4184/asj.2017.11.3.463>
23. Кокина М.С., Филатова Е.Г. Анализ причин неудачного хирургического лечения пациентов с болью в спине // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2011. Т. 3, № 3. С. 30–34. DOI: <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2011-163>
24. Генов П.Г., Тимербаев А.А., Гринь А.А., Реброва О.Ю. Применение мультимодальных схем анальгезии при хирургическом лечении пациентов с поясничной грыжей межпозвоночного диска: предварительная оценка эффективности // *Нейрохирургия.* 2017. № 1. С. 45–53.
25. Woolf C.J. Pain: moving from symptom control toward mechanism-specific pharmacologic management // *Ann. Intern. Med.* 2004. Vol. 140. P. 441–451. DOI: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-140-8-200404200-00010>
26. Bianchi M., Broggin M., Balzarini P., Franchi S., Sacerdote P. Effects of nimesulide on pain and on synovial fluid concentrations of substance P, interleukin-6 and interleukin-8 in patients with knee osteoarthritis: comparison with celecoxib // *Int. J. Clin. Pract.* 2007. Vol. 61. P. 1270–1277. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2007.01453.x>
27. Binning A. Nimesulide in the treatment of postoperative pain: a double-blind, comparative study in patients undergoing arthroscopic knee surgery // *Clin. J. Pain.* 2007. Vol. 23. P. 565–570. DOI: <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3180e00dff>
28. Pohjolainen T., Jekunen A., Autio L., Vuorela H. Treatment of acute low back pain with the COX-2-selective anti-inflammatory drug nimesulide: results of a randomized, double-blind comparative trial versus ibuprofen // *Spine.* 2000. Vol. 25. P. 1579–1585. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007632-200006150-00019>
29. Valanne J., Korttila K., Ylikorkala O. Intravenous diclofenac sodium decreases prostaglandin synthesis and postoperative symptoms after general anaesthesia in outpatients undergoing dental surgery // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 1987. Vol. 31. P. 722–727. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.1987.tb02652.x>
30. Levrini L., Carraro M., Rizzo S., Salgarello S., Bertelli E., Pelliccioni G.A. et al. Prescriptions of NSAIDs to patients undergoing third molar surgery – an observational, prospective, multicenter survey // *Clin. Drug Invest.* 2008. Vol. 28. P. 657–668. DOI: <https://doi.org/10.2165/00044011-200828100-00006>

References

1. Dreval' O.N., Baskov A.V., Antonov G.I., et al. *Neurosurgery.* In 2 vols. Moscow: GEOTAR-Media, 2013: (1): 592 p. (in Russian)
2. Manukovsky V.A., Badalov V.I., Tyulikov K.V. Application of minimally invasive methods of surgical treatment of vertebral compression fractures. *Zdorov'e. Meditsinskaya ekologiya. Nauka [Health. Medical Ecology. Science].* 2012; 1–2 (47–48): 33–4. (in Russian)
3. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet.* 2017; 390 (10 100): 1151–210. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9)
4. Hoy D., Bain C., Williams G., March L., Brooks P., Blyth F., et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum.* 2012; 64 (6): 2028–37. DOI: <https://doi.org/10.1002/art.34347>
5. Nikitin A.S. Operated spine syndrome. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova [S.S. Korsakov's Journal of Neurology and Psychiatry].* 2016; 116 (5): 112–8. DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro201611651112-118> (in Russian)
6. Sivasubramaniam V., Patel H., Ozdemir B. Trends in hospital admissions and surgical procedures for degenerative lumbar spine disease in England: a 15-year time series study. *BMJ.* 2015; 5: e009011. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009011>
7. Yoshihara H., Yoneoka D. National trends in the surgical treatment for lumbar degenerative disc disease: United States, 2000 to 2009. *Spine.* 2015; 15 (2): 265–71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2014.09.026>
8. Grotle M., Smastuen M., Fjeld O., Grovle L., Helgeand J., Storheim K., et al. Lumbar spine surgery across 15 years: trends, complications and reoperations in a longitudinal observational study from Norway. *BMJ.* 2019; 9: e028743. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028743>
9. Weir S., Samnaliev M., Kuo T.C., Ni Choitir C., Tierney T.S., Cumming D., et al. The incidence and health-care costs of persistent postoperative pain following lumbar spine surgery in the UK: a cohort study using the Clinical Practice Research Datalink (CPRD) and Hospital Episode Statistics (HES). *BMJ Open.* 2017; 7 (9): e017585. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017585>
10. Sharada Weir S., Kuo T.C., Samnaliev M., Tierney T.S., Manca A., Taylor R.S., et al. Reoperation following lumbar spinal surgery: costs and outcomes in a UK population cohort study using the Clinical Practice Research Datalink (CPRD) and Hospital Episode Statistics (HES). *Eur Spine J.* 2019; 28: 863–71. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00586-018-05871-5>
11. Dvorak J., Gauchat M.H., Valach L. The outcome of surgery for lumbar disc herniation. I. A 4–17 years' follow-up with emphasis on somatic aspects. *Spine.* 1988; 13 (12): 1418–22. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007632-198812000-00015>
12. Harvey A.M. Classification of chronic pain – descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms: book review. *Clin J Pain.* 1995; 11: 163.
13. Rigoard P., Gatzinsky K., Deneuville J.P., Duyvendak W., Naiditch N., Van Buyten J.P., et al. Optimizing the management and outcomes of failed back surgery syndrome: a consensus statement on definition and outcomes for patient assessment. *Pain Res Manag.* 2019; 2019: 3126464. DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/3126464>
14. Treede R.D., Rief W., Barke A., Aziz Q., Bennett M.I., Benoliel R., et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the

International Classification of Diseases (ICD-11). Pain. 2019; 160 (1): 19–27. DOI: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001384>

15. World Health Organization. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics, 11th Revision (ICD-11). Geneva, 2018. URL: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en> (date of access April 14, 2020)

16. Sebaaly A., Lahoud M.J., Rizkallah M., Kreichati G., Kharrat K. Etiology, evaluation, and treatment of failed back surgery syndrome. Asian Spine J. 2018; 12 (3): 574–85. DOI: <https://doi.org/10.4184/asj.2018.12.3.574>

17. Inoue S., Kamiya M., Nishihara M., Arai Y.P., Ikemoto T., Ushida T. Prevalence, characteristics, and burden of failed back surgery syndrome: the influence of various residual symptoms on patient satisfaction and quality of life as assessed by a nationwide Internet survey in Japan. J Pain Res. 2017; 10: 811–23. DOI: <https://doi.org/10.2147/JPR.S129295>

18. Chan C.W., Peng P. Failed back surgery syndrome. Pain Med. 2011; 12 (4): 577–606. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2011.01089.x>

19. Shapiro C.M. The failed back surgery syndrome: pitfalls surrounding evaluation and treatment. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2014; 25 (2): 319–40. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2014.01.014>

20. Parker S.L., Mendenhall S.K., Godil S.S., Sivasubramanian P., Cahill K., Ziewacz J., et al. Incidence of low back pain after lumbar discectomy for herniated disc and its effect on patient-reported outcomes. Clin Orthop Relat Res. 2015; 473 (6): 1988–99. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11999-015-4193-1>

21. Kim C.H., Chung C.K., Park C.S., Choi B., Kim M.J., Park B.J. Reoperation rate after surgery for lumbar herniated intervertebral disc disease: nationwide cohort study. Spine. 2013; 38 (7): 581–90. DOI: <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e318274f9a7>

22. Seung P.S., Young H.J., Hae W.J., Won R.C., Chang-N.K. Outcomes of revision surgery following instrumented posterolateral fusion in degenerative lumbar spinal stenosis: a comparative analysis between pseudarthrosis and adjacent segment disease. Asian Spine J. 2017; 11 (3): 463–71. DOI: <https://doi.org/10.4184/asj.2017.11.3.463>

23. Kokina M.S., Filatova E.G. Analysis of the reasons for the failure of surgical treatment of patients with back pain. Nevrologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika [Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics]. 2011; 3 (3): 30–4. DOI: <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2011-163> (in Russian)

24. Genov P.G., Timerbaev A.A., Grin' A.A., Rebrova O.Yu. The use of multimodal analgesia schemes in the surgical treatment of patients with lumbar herniated discs: a preliminary assessment of the effectiveness. Neyrokhirurgiya [Neurosurgery]. 2017; (1): 45–53. (in Russian)

25. Woolf C.J. Pain: moving from symptom control toward mechanism-specific pharmacologic management. Ann Intern Med. 2004; 140: 441–51. DOI: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-140-8-200404200-00010>

26. Bianchi M., Broggini M., Balzarini P., Franchi S., Sacerdoteet P. Effects of nimesulide on pain and on synovial fluid concentrations of substance P, interleukin-6 and interleukin-8 in patients with knee osteoarthritis: comparison with celecoxib. Int J Clin Pract. 2007; 61: 1270–7. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2007.01453.x>

27. Binning A. Nimesulide in the treatment of postoperative pain: a double-blind, comparative study in patients undergoing arthroscopic knee surgery. Clin J Pain. 2007; 23: 565–70. DOI: <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3180e00dff>

28. Pohjolainen T., Jekunen A., Autio L., Vuorela H. Treatment of acute low back pain with the COX-2-selective anti-inflammatory drug nimesulide: results of a randomized, double-blind comparative trial versus ibuprofen. Spine. 2000; 25: 1579–85. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007632-200006150-00019>

29. Valanne J., Korttila K., Ylikorkala O. Intravenous diclofenac sodium decreases prostaglandin synthesis and postoperative symptoms after general anaesthesia in outpatients undergoing dental surgery. Acta Anaesthesiol Scand. 1987; 31: 722–7. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.1987.tb02652.x>

30. Levriani L., Carraro M., Rizzo S., Salgarello S., Bertelli E., Pelliccioni G.A., et al. Prescriptions of NSAIDs to patients undergoing third molar surgery – an observational, prospective, multicenter survey. Clin Drug Invest. 2008; 28: 657–68. DOI: <https://doi.org/10.2165/00044011-200828100-00006>

Найз®

СИЛА 3D-ЭФФЕКТА

**ТАБЛЕТКА НАЙЗ® РАСТВОРЯЕТСЯ
В СЧИТАНЫЕ СЕКУНДЫ
БЛАГОДАРЯ ДЕЗИНТЕГРАНТУ
КРАХМАЛ ГЛИКОЛЯТ* В СОСТАВЕ¹**

**УСКОРЕННОЕ ВЫСВОБОЖДЕНИЕ
АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА¹**

**НАПРАВЛЕН НА ЛЕЧЕНИЕ БОЛИ
И ВОСПАЛЕНИЯ²**

ПРОГРАММА
ЗДОРОВЬЯ

Найз®

*Карбоксиметилкрахмал натрия

1. Правильный нимесулид — взгляд фармаколога. Г. Ю. Кнорринг, А. Л. Верткин, Доктор.ру, № 6 (165), 2019.

2. Инструкция по медицинскому применению препарата Найз® таблетки 100 мг № 20.
Регистрационные удостоверения П № 012824/02 от 20.03.2017; П № 012824/03 от 14.01.2019.