

Ведение пациента с миофасциальным болевым синдромом (синдромом грушевидной мышцы): клиническое наблюдение

Г.Н. Бельская✉, <https://orcid.org/0000-0001-9831-8970>, belskaya@neurology.ru

Г.В. Макаров, <https://orcid.org/0000-0003-4987-5310>, makarov@neurology.ru

А.Д. Волковицкая, <https://orcid.org/0000-0002-5723-5228>, volkovitskaya@neurology.ru

Научный центр неврологии; 125367, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 80

Резюме

В статье рассматривается клинический случай лечения одного из вариантов миофасциального болевого синдрома – синдрома грушевидной мышцы без признаков нейропатии седалищного нерва. Особенность этого случая заключается в коморбидности описанного синдрома с диабетической сенсомоторной полинейропатией и остеопорозом, что потребовало назначения комплексной терапии. Диагноз был подтвержден дополнительными методами исследования: данными спондилографии, электромиографии, МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника и УЗИ грушевидной мышцы. Была выбрана тактика ведения больной, основанная на федеральных клинических рекомендациях по терапии больных с неспецифической болью в спине. Лечение включало нелекарственные и лекарственные методы. С целью купирования болевого синдрома был назначен декскетопрофен в дозе 2 мл внутримышечно на 2 мл 0,5% раствора лидокаина – 1 раз в день №2 – под навигацией с помощью ультразвукового исследования. В последующем был осуществлен перевод на пероральный прием в дозе по 25 мг 3 раза в день в течение 3 дней. Ступенчатая схема назначения декскетопрофена – введение его в грушевидную мышцу с последующим переводом на пероральный прием – позволила значительно уменьшить выраженность боли уже через 5 дней лечения. Комплексное воздействие на спазмированную грушевидную мышцу с помощью таблетированного миорелаксанта в сочетании с постизометрической релаксацией позволили достаточно быстро купировать болевой синдром, профилировать его хронизацию. Назначение препарата тиоктовой кислоты преследовало две цели: улучшить метаболизм спазмированной мышцы и восстановить энергетический метаболизм периферических нервов. В результате применения комплексной, патогенетически обоснованной терапии был достигнут положительный терапевтический эффект.

Ключевые слова: клиническое наблюдение, коморбидность, синдром грушевидной мышцы, диабетическая полинейропатия, миорелаксация, декскетопрофен, тиоктовая кислота

Для цитирования: Бельская Г.Н., Макаров Г.В., Волковицкая А.Д. Ведение пациента с миофасциальным болевым синдромом (синдромом грушевидной мышцы): клиническое наблюдение. *Медицинский совет*. 2021;(21-1):234–240. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-21-1-234-240>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Management of a patient with myofascial pain syndrome (piriformis syndrome): clinical follow-up

Galina N. Belskaya✉, <https://orcid.org/0000-0001-9831-8970>, belskaya@neurology.ru

German V. Makarov, <https://orcid.org/0000-0003-4987-5310>, makarov@neurology.ru

Alla D. Volkovitskaya, <https://orcid.org/0000-0002-5723-5228>, volkovitskaya@neurology.ru

Research Center of Neurology; 80, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 125367, Russia

Resume

The article considers a clinical case of treatment of one of the variants of myofascial pain syndrome – piriformis syndrome without signs of sciatic nerve neuropathy. The peculiarity of the case is the comorbidity of the opioid syndrome with diabetic sensorimotor polyneuropathy and osteoporosis, which required the appointment of complex therapy. The diagnosis was confirmed by additional research methods: spondylography, MRI of the lumbosacral spine, ultrasound of the piriformis muscle, electroneuromyography. A patient management tactic was chosen based on federal clinical guidelines for the treatment of patients with nonspecific back pain. Treatment included non-medicinal and medicinal methods. In order to relieve pain, dextketoprofen was prescribed 2 ml intramuscularly per 2 ml of 0.5% lidocaine solution – 1 time a day No. 2 – under navigation by ultrasound. Subsequently, the transfer was made to oral administration of 25 mg 3 times a day for 3 days. A step-by-step scheme of prescribing dextketoprofen: its introduction into the piriformis muscle with subsequent transfer to oral administration allowed to significantly reduce the severity of pain after 5 days of treatment. The complex effect on the spasmodic piriformis muscle with the help of a tableted muscle relaxant in combination with postisometric relaxation made it possible to quickly stop the pain syndrome

and prevent its chronization. The administration of the preparation of thioctic acid pursued two goals: to improve the metabolism of the spasmodic muscle and restore the energy metabolism of peripheral nerves. As a result of the use of complex, pathogenetically based therapy, a positive effect was achieved.

Keywords: clinical observation, comorbidity, piriformis muscle syndrome, diabetic polyneuropathy, muscle relaxation

For citation: Belskaya G.N., Makarov G.V., Volkovitskaya A.D. Management of a patient with myofascial pain syndrome (piriformis syndrome): clinical observation. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(21-1):234–240. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-21-1-234-240>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Синдром грушевидной мышцы (СГМ) или синдром глубоких ягодичных мышц – это клиническое заболевание, относящееся к одному из наиболее часто встречающихся вариантов миофасциального болевого синдрома (МФС). По данным литературы, СГМ выявляется не менее, чем у 50% больных дискогенным пояснично-крестцовым радикулитом [1], чаще данная патология встречается у женщин [2, 3]. В клинической картине основным проявлением заболевания является ноющая, тянущая боль в области ягодицы, крестцово-подвздошного и тазобедренного суставов и/или в бедре, усиливающаяся при ходьбе и при приведении бедра [1, 4].

Г.М. Ахмедова и Т.В. Зимакова [5] выделяют 5 вариантов проявления СГМ: без клинических проявлений седалищной нейропатии, с подгрушевидной седалищной нейропатией, с преимущественным поражением волокон большеберцового нерва, малоберцового нерва либо нижней ягодичной артерии.

Разнообразие клинических форм СГМ нередко затрудняет диагностику и лечение этого состояния [6]. Классический подход к лечению больных с СГМ заключается в использовании медикаментозной терапии, физиотерапевтических методов, восстановительного лечения. Поскольку в патогенезе данного заболевания чрезвычайно важное значение имеет воспаление, то очевидно, что наиболее весомую роль в лечении имеют нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) [7–9]. При выборе НПВП для медикаментозной терапии следует принимать во внимание клинические особенности каждого пациента, включая имеющуюся у него коморбидную патологию.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Больная Н., 63 года, обратилась амбулаторно к неврологу с жалобами на постоянную ноющую интенсивную боль (8 баллов по ВАШ) в области правой ягодицы, тазобедренного сустава, усиливающуюся во время ходьбы и при приседании на корточки. При расспросе пациентки выяснилось, что описанные боли беспокоят ее в течение 4 дней, когда после физической нагрузки на дачном участке появилась боль в поясничном отделе позвоночника. На следующий день боль в пояснице уменьшилась, однако возникла в правой ягодичной области, постепенно нарастая. Тем не менее больная не сразу обратилась

за медицинской помощью, т. к. ранее периодически возникающие эпизоды болей в нижней части спины после физической нагрузки были непродолжительными и проходили после приема анальгетиков. Для купирования болевого синдрома самостоятельно начала принимать метамизол натрия в дозе 500 мг по 1 таблетке 2 раза в день, к моменту осмотра дозировка препарата была увеличена до 5 таблеток в день. Поскольку прием анальгетика приносил только временное облегчение, решила обратиться к неврологу.

Пациентка сообщила, что около года тому назад, поскользнувшись, упала, ударилась о землю областью копчика, вследствие чего возникла умеренная боль, небольшая подкожная гематома. Лечилась самостоятельно, используя местные обезболивающие мази. Спустя 1,5 нед. эти проявления прошли.

Выяснилось, что с 2014 г. женщина наблюдается у эндокринолога по поводу сахарного диабета II типа. В начале заболевания пациентка получала гликлазид в дозе 60 мг/сут, в настоящее время доза гликлазида повышена до 120 мг/сут. Кроме того, в течение последнего года получает ралоксифен в дозе 60 мг в день, таблетированные бисфосфонаты, комбинированные препараты кальция и витамина Д – по поводу постменопаузального остеопороза.

Имеет высшее образование. В настоящее время работает менеджером, ведет малоподвижный образ жизни. Социально-бытовые условия удовлетворительные. Вредные привычки отрицает.

Результаты физикального, лабораторного и инструментального исследований. При обращении было проведено исследование неврологического статуса пациентки: сознание ясное, контактна, адекватна, ориентирована в пространстве, времени и собственной личности. Менингеальных симптомов нет. Глазные щели, D=S, зрачки правильной формы, D=S, фотореакция прямая и сосудистая сохранены, нистагма нет, движения глазных яблок в полном объеме. Корнеальные рефлексы сохранены с двух сторон. Мимическая мускулатура симметрична, слух сохранен. Девиации языка нет. Глоточные и небные рефлексы живые, D=S, глотание не нарушено, мягкое небо симметрично, экскурсия достаточная, фонация не нарушена. Симптомы орального автоматизма (хоботовый, Маринеску-Радовичи слабо положительные). Парезов нет. Сухожильные и периостальные рефлексы с рук средней живости, коленные и ахилловы – низкие,

D=S. Брюшные рефлексы вызываются с двух сторон, патологических рефлексов нет. Координаторные пробы выполняет удовлетворительно. Походка: с тростью, щадящая из-за боли правую ногу.

Определялось усиление поясничного лордоза, умеренная болезненность при пальпации остистых отростков и проекции фасеточных суставов поясничного отдела позвоночника, при этом при перкуссии позвоночных структур боль не усиливалась. Выявлена болезненность мест прикрепления грушевидной мышцы в области верхушки большого вертела бедренной кости и крестцово-подвздошного сочленения справа. При проведении диагностических проб получены следующие результаты: симптомы Ласега отрицательные с 2 сторон, справа положительные симптомы Бонне-Бобровниковой (боль при пассивном приведении внутрь согнутого бедра), Гроссмана (в ответ на поколачивание по остистым отросткам LIV, LV, SI, SII – спазматическое сокращение ягодичной мышцы), Фрайберга (болезненность внутреннего вращения и приведения нижней конечности при разогнутом коленном суставе и одновременном сгибании тазобедренного сустава до угла 45°), Пейса (болезненность при аддукции бедра у сидящего со свешенными ногами пациента), HCLK тест (распрямление пораженной конечности у лежащего на спине пациента, пятка которого находится на противоположном колене). Перкуссия проекции правого тазобедренного сустава и движение в нем безболезненны, проба Патрика отрицательная. Гипалгезия по типу носков с 2 сторон. Функции тазовых органов не нарушены.

В общем анализе крови, мочи, коагулограмме отклонения не выявлены. В биохимическом анализе крови незначительно увеличены сахар крови – 7,33 ммоль/л, С-реактивный белок – 5,2 мг/л. Анализы крови на ВИЧ, гепатиты В и С, сифилис отрицательные.

Больная предоставила сделанные около года назад данные РКТ и спондилографии. По данным РКТ грудного отдела позвоночника выявлены сглаженность грудного кифоза, резкое снижение высоты межпозвонковых дисков Th11-Th12, Th12-L1, выраженные дегенеративные изменения всех замыкательных пластинок в виде остеосклероза и неровностей контуров, краевые остеофиты; выраженные дегенеративные изменения в дугоотростчатых суставах, диффузный остеопороз. На рентгенографии пояснично-крестцового отдела позвоночника в 2 проекциях определяются увеличение поясничного лордоза, умеренное снижение высоты межпозвонкового диска LV-SI, неровность и уплотнение замыкательных пластинок тел позвонков, неравномерное сужение и субхондральный остеосклероз межпозвонковых пространств LV-SI.

Для уточнения нынешнего состояния больной было назначено дополнительное исследование, результаты которого приводятся ниже. По результатам МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника выявлены МРТ-картина выраженных дегенеративно-дистрофических изменений поясничного отдела позвоночника, парамедианная грыжа межпозвонкового диска LV-SI 5 мм без сдавления корешков, задние протрузии LIII-LIV, LIV-LV

межпозвонковых дисков, спондилез L2-3, 3-4, 4-5 II степени, остеохондроз, спондилоартроз.

УЗ-исследование ягодичных мышц показало локальные структурные изменения мягких тканей правой грушевидной мышцы в области верхушки большого вертела бедренной кости и крестцово-подвздошного сочленения.

ЭНМГ стимуляционная нижних конечностей: ЭНМГ-признаки легкого аксонально-демиелинизирующего поражения моторных и сенсорных волокон периферических нервов нижних конечностей по полинейропатическому типу. Изменения соответствуют сенсомоторной полинейропатии невоспалительного генеза.

На основании жалоб больной на острое возникновение боли после физической нагрузки, наличие сахарного диабета, остеопороза в анамнезе, данных клинико-неврологического обследования, отсутствия «красных флагов» (симптомов, характерных для специфической боли в спине), рентгенографии пояснично-крестцового отдела позвоночника, РКТ грудного отдела позвоночника, МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника, УЗ-исследования ягодичных мышц, стимуляционной ЭНМГ нижних конечностей, федеральных клинических рекомендаций по диагностике и лечению хронической боли в спине [10–13] диагностирован миофасциальный болевой синдром (синдром грушевидной мышцы справа). Также диагностированы дегенеративно-дистрофические изменения поясничного отдела позвоночника, парамедианная грыжа межпозвонкового диска LV-SI, задние протрузии LIII-LIV, LIV-LV межпозвонковых дисков, остеохондроз, спондилез, спондилоартроз, диффузный остеопороз, диабетическая дистальная сенсомоторная полинейропатия. Сопутствующие заболевания: сахарный диабет II типа, постменопаузальный остеопороз.

ЛЕЧЕНИЕ

В соответствии с поставленным диагнозом [11–13] пациентке было назначено следующее лечение:

■ Информирование пациентки о причинах возникновения острой неспецифической боли в нижней части спины, о благоприятном прогнозе, ожидаемом регрессе боли и полном возвращении к прежней повседневной активности в случае выполнения ею назначений врача.

■ Ступенчатый курс приема НПВП по следующей схеме: декскетопрофен (Дексалгин®, Berlin-Chemie/Menarini Pharma, GmbH, Германия) по 2 мл внутримышечно на 2 мл 0,5% раствора лидокаина w 1 раз в день №2 – под навигацией с помощью УЗИ. В последующем был осуществлен перевод на пероральный прием по 25 мг 3 раза в день в течение 3 дней. Учитывая наличие у пациентки СГМ справа, было решено ввести препарат в скомпроментированную мышцу.

■ Тизанидин 2 мг 2 раза в сутки в течение 12 дней.

■ Берлитион® 300 мг 2 раза в день в течение 2 мес.

■ Продолжать терапию гликлазидом и ралоксифеном в прежней дозировке.

Немедикаментозная терапия включала физиотерапевтическое воздействие: магнитолазеротерапию, пости-

зометрическую релаксацию и лечебную физкультуру. Магнитолазеротерапия проводилась ежедневно в течение 10 дней, чередуя режим сканирования и точечного воздействия на биологически активные точки.

В результате проведенного лечения выраженность болевого синдрома по ВАШ снизилась до 3 баллов уже к шестому дню заболевания, уменьшилась выраженность мышечно-тонического синдрома, пациентка стала ходить без помощи трости. Спустя 12 дней болевой и мышечно-тонический синдромы были купированы полностью. Пациентка вернулась к активному образу жизни, соблюдая рекомендации врача по гигиене движений. Уменьшилась выраженность гипалгезии в области стоп.

ОБСУЖДЕНИЕ

Представленное клиническое наблюдение демонстрирует эффективную, патогенетически обоснованную тактику ведения больной с одним из вариантов МФС (СГМ) и коморбидной патологией (сахарный диабет, остеопороз).

Исходя из наиболее признанной в настоящее время теории патогенеза МФС, ишемический спазм мышцы развивается вследствие ее перегрузки, локального нарушения кровоснабжения, накопления медиаторов воспаления (субстанции P, простагландинов, капсаицина, брадикинина и др.), продуктов оксидантного стресса [14–16]. Они в свою очередь вызывают активацию болевых рецепторов, приводящую к рефлекторному сокращению мышцы. Наиболее часто описанный механизм характерен для тонических мышц, регулирующих статико-кинетическую функцию организма, в т. ч. грушевидной мышцы. Очевидно, что при выборе тактики лечения больных с СГМ целесообразно использовать комплексный подход, предусматривающий воздействие на различные звенья патогенеза формирования т. н. порочного круга боли [14–19].

Основные принципы терапии больных с СГМ заключаются в как можно более раннем начале лечения, снятии болевого синдрома, в т. ч. для профилактики его хронизации, сочетании патогенетической и симптоматической терапии с помощью медикаментозных средств и немедикаментозных методов [1]. Патогенетическое лечение должно быть направлено, прежде всего, на подавление процессов воспаления и спазма, борьбу с оксидантным стрессом. С этой целью используются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), спазмолитики и антиоксидантные средства [13]. Общеизвестно, что препаратами первой линии при лечении болевых синдромов в нижней части спины являются НПВП, что нашло отражение в зарубежных руководствах и российских клинических рекомендациях [10, 13, 19].

Основной механизм действия НПВП направлен на ингибирование циклооксигеназ ЦОГ-1 и ЦОГ-2 – ферментов-катализаторов превращения свободных полиненасыщенных жирных кислот в медиаторы воспалительной реакции простагландины [20, 21].

В описанном клиническом случае у коморбидной больной с основным заболеванием в виде острого мио-

фасциального синдрома (синдрома грушевидной мышцы справа) без признаков вовлечения седалищного нерва, фоновым заболеванием в виде дегенеративно-дистрофических изменений пояснично-крестцового отдела позвоночника, остеохондроза, спондилоартроза, спондилеза, задних протрузий LIII-LIV, LIV-LV, парамедианной грыжи LV-SI межпозвонковых дисков, сопутствующими заболеваниями (сахарный диабет II типа, диабетическая сенсомоторная полинейропатия и постменопаузальный остеопороз) имелась необходимость назначения лечения, включающего полипрагмазию и повышающего приверженность пациента к лечению. Поскольку в развитии миофасциального болевого синдрома грушевидной мышцы замкнутый порочный круг «спазм-боль-спазм» в очаге воспаления является определяющей патогенетической реакцией [14–16], существовала необходимость адекватного и быстрого обезболивания препаратом с сильным продолжительным действием и с хорошей переносимостью в качестве средства первой линии НПВС. Данным критериям полностью соответствовал декскетопрофен, являющийся неселективным ингибитором ЦОГ с доказанными эффективностью при болевых синдромах и безопасностью применения [16, 20, 22]. Имеются публикации и об эффективности ступенчатой схемы терапии декскетопрофеном [16, 20].

Нестандартность приведенного случая у больной с острым миофасциальным болевым синдромом грушевидной мышцы без признаков вовлечения седалищного нерва заключается и в способе введения препарата – в грушевидную мышцу больной стороны. Быстрое наступление положительного эффекта является своеобразным дифференциально-диагностическим критерием правильности поставленного диагноза и выбора тактики ведения пациентки [1].

Таким образом, точками приложения воздействия оказывались и центральные, и периферические механизмы возникновения боли (блокада ЦОГ-1 и ЦОГ-2, механизмы центральной сенситизации) [11]. Кроме того, потенцирующий эффект реализуется через непосредственное воздействие на триггерную точку в области грушевидной мышцы, вызывающее прямое и рефлекторное влияние на структуры ЦНС, а также путем создания максимальной концентрации лекарства в очаге воспаления.

Выбор миорелаксанта был продиктован задачей минимизировать число назначаемых препаратов коморбидной больной. В связи с этим был назначен один из эффективных и безопасных препаратов этой группы – тизанидин (Сирдалуд, Novartis Pharma, AG Швейцария) [14, 17]. Являясь миорелаксантом центрального действия, способствующим торможению спинальных мотонейронов, Сирдалуд вызывает миорелаксацию. Важными являются и другие аспекты его механизма действия. Так, он усиливает анальгетический эффект НПВП на уровне центральной нервной системы, препятствуя передаче болевых импульсов. Кроме того, действуя через центральные α-адренергические пути, препарат обладает гастропротективным эффектом, подавляет выработку желудочного сока, предотвращает вызванные НПВП изменения глико-

протеинов и повреждение слизистой оболочки желудка [14, 18]. В связи с наличием гастропротективного эффекта Сирдалуда и коротким курсом лечения дексалгином, при отсутствии указаний на заболевания желудочно-кишечного тракта в анамнезе, больной не были назначены ингибиторы протонной помпы.

Наряду с миорелаксирующим эффектом Сирдалуда на весь организм в целом, использование одной из техник мануальной терапии – постизометрической релаксации грушевидной мышцы (ПИР), т. е. растяжения спазмированной мышцы до ее физиологической длины после максимального напряжения в сочетании с в/м введением дексалгина – способствовало более быстрому и стойкому снятию спазма грушевидной мышцы [1]. Однако для восстановления нормального метаболизма грушевидной мышцы требуется и удаление продуктов свободнорадикального окисления. Для этого необходимо назначение антиоксидантов, способствующих коррекции энергетического метаболизма за счет нормализации функций дыхательной цепи митохондрий, осуществляющих окислительное фосфорилирование, и других метаболических путей, поставляющих энергетические субстраты [23, 24]. У коморбидной больной, страдающей сахарным диабетом II типа, диабетической моторно-сенсорной полинейропатией, препаратом выбора из ряда антиоксидантов является тиоктовая (альфа-липоевая) кислота [25–27]. Этот препарат по праву считается «золотым стандартом» в патогенетическом лечении диабетической полинейропатии [25–27]. Основанием для назначения тиоктовой кислоты является необходимость восполнить имеющийся при сахарном диабете ее дефицит. Обладая выраженным антиоксидантным эффектом, препарат повышает биодоступность глюкозы в различных тканях до нормального уровня, включая периферические нервы, что оказывает благоприятное влияние на восстановление энергетического метаболизма нервов [23, 27]. С учетом изложенного пациентке был назначен Берлитион® 300 мг 2 раза в день в течение 2 мес.

Безусловно, коррекция имеющегося у пациентки остеопороза также способствует более успешному лечению боли в спине у коморбидной больной [28, 29]. Лечение пациентов с миофасциальной болью должно включать не только медикаментозные меры с целью редукции

боли, но и психологическую поддержку, направленную на повышение мотивации больных на возобновление привычного уровня активности [30], что и было предпринято в представленном наблюдении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанный клинический случай продемонстрировал пример успешного, патогенетически обоснованного подхода к ведению больной с СГМ, обусловленным вертеброгенной патологией, и коморбидными заболеваниями: сенсомоторной полинейропатией на фоне сахарного диабета II типа и остеопорозом. Диагностика и лечение пациентки проводились на основании российских и зарубежных клинических рекомендаций. Ступенчатая схема назначения декскетопрофена – введение его в грушевидную мышцу с последующим переводом на пероральный прием – позволила значительно уменьшить выраженность боли уже через 5 дней лечения. Комплексное воздействие на спазмированную грушевидную мышцу с помощью таблетированного миорелаксанта в сочетании с постизометрической релаксацией позволили достаточно быстро купировать болевой синдром, профилактировать его хронизацию, повысить приверженность пациентки к физической активности и лечению в целом. Назначение тиоктовой кислоты преследовало две цели: улучшить метаболизм спазмированной мышцы и восстановить энергетический метаболизм периферических нервов. При этом использовался принцип рациональной полифармакотерапии. Купировать боль в спине с помощью одного препарата удастся далеко не всегда, что и проиллюстрировал представленный случай. В соответствии с этим пациентке было назначено комплексное лечение, включавшее медикаментозные средства, усиливающие и взаимодополняющие терапевтический эффект, а также методы немедикаментозного воздействия.

Рассмотренный клинический случай иллюстрирует как сложности, возникающие при ведении коморбидной больной, так и возможности успешного решения поставленных терапевтических задач.



Поступила / Received 09.11.2021

Поступила после рецензирования / Revised 26.11.2021

Принята в печать / Accepted 01.12.2021

Список литературы

1. Путилина М.В. Невропатия седалищного нерва. Синдром грушевидной мышцы. *Лечащий врач*. 2006;(2):29–37. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2006/02/4533450>.
2. Hopayan K., Song F., Riera R., Sambandan S. The clinical features of the piriformis syndrome: a systematic review. *Eur Spine J*. 2010;19(12):2095–2109. <https://doi.org/10.1007/s00586-010-1504-9>.
3. Шостак Н.А., Правдюк Н.Г. Миофасциальный синдром (синдром грушевидной мышцы) – подходы к диагностике, лечению. *РМЖ*. 2014;(28):2022. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/revmatologiya/Miofascialnyy_sindrom_sindrom_grushevidnoy_myshcy_podhody_k_dagnostike_lecheniyu/.
4. Michel F., Decavel P., Toussiot E., Tatu L., Aleton E., Monnieret G. et al. Piriformis muscle syndrome: diagnostic criteria and treatment of a monocentric series of 250 patients. *Ann Phys Rehabil Med*. 2013;56(5):371–383. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2013.04.003>.
5. Ахмедова Г.М., Зимакова Т.В. Подгрушевидная седалищная нейропатия: клинические варианты и алгоритм терапии. *Практическая медицина*. 2012;2(57):129–131. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17664797>.
6. Siddiq A.B., Hossain S., Uddin M.M., Jahan I., Khasru M.R., Haider N.M., Rasker J.J. Piriformis syndrome: a case series of 31 Bang-ladeshi people with literature review. *Europ J Orthop Surg Traumatol*. 2017;27(2):193–203. <https://doi.org/10.1007/s00590-016-1853-0>.
7. Головачева В.А., Парфенов В.А. Лечение острой неспецифической пояснично-крестцовой боли: современные рекомендации и новые подходы в фармакотерапии. *Медицинский совет*. 2019;(18):34–41. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-18-34-41>.
8. Головачева В.А., Головачева А.А., Голубев В.Л. Практические принципы лечения хронической неспецифической боли в нижней части спины и коморбидной хронической инсомнии: клиническое наблюдение.

- Медицинский совет. 2021;(10):164–170. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-10-164-170>.
9. Парфенов В.А. Мышечный спазм при боли в спине – патогенез, диагностика и лечение. *РМЖ*. 2003;(10):590. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Myshechnyy_spazm_pri_boli_v_spine_-_patogenez_diagnostika_i_lechenie/.
 10. Амелин А.В., Ахмадеева Л.Р., Ачкасов Е.Е., Баранцевич Е.Р., Барулин А.Е., Бахтатдзе М.А. и др. *Диагностика и лечение скелетно-мышечных (неспецифических) болей в нижней части спины: клинические рекомендации*. М.; 2021. 47 с. Режим доступа: [https://painrussia.ru/educational-programs/2020/zoom/%D0%9A%D0%A0_%D0%91%D0%A1_%D0%A0%D0%9E%D0%98%D0%91_20_20_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%20\(1\).pdf](https://painrussia.ru/educational-programs/2020/zoom/%D0%9A%D0%A0_%D0%91%D0%A1_%D0%A0%D0%9E%D0%98%D0%91_20_20_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%20(1).pdf).
 11. Насонов Е.Л., Яхно Н.Н., Каратеев А.Е., Алексеева Л.И., Баранов А.Н., Барулин А.Е. и др. Общие принципы лечения скелетно-мышечной боли: междисциплинарный консенсус. *Научно-практическая ревматология*. 2016;54(3): 247–265. Режим доступа: <https://rsp.mediarpress.net/rsp/article/view/2206>.
 12. Парфенов В.А., Яхно Н.Н., Давыдов О.С., Кукушкин М.Л., Чурюканов М.В., Головачева В.А. и др. Хроническая неспецифическая (скелетно-мышечная) поясничная боль. Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ). *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2019;11(25):7–16. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-25-7-16>.
 13. Oliveira C.B., Maher C.G., Pinto R.Z., Traeger A.C., Lin C.C., Chenot J.F. et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J*. 2018;27(11):2791–2803. <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5673-2>.
 14. Шостак Н.А., Правдюк Н.Г., Тимофеев В.Т., Шеметов Д.А. Боль в спине в практике терапевта: тактика ведения, лечение. *Лечебное дело*. 2017;(1):16–23. Режим доступа: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/delo/ld_1_2017_16.pdf.
 15. Парфенов В.А. Причины, диагностика и лечение боли в нижней части спины. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2009;(1):19–22. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/prichiny-diagnostika-i-lechenie-boli-v-nizhney-chasti-spiny>.
 16. Хайбуллина Д.Х., Максимов Ю.Н., Девликамова Ф.И. Боль в нижней части спины. Разбор клинического случая. *Медицинский совет*. 2021;(12):384–390. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-12-384-390>.
 17. Агасаров Л.Г., Беляева Е.А., Федоров С.Ю., Купеев Р.В. Технология купирования миофасциального болевого синдрома. *Вестник новых медицинских технологий*. 2018;25(2):91–96. <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2018-16066>.
 18. Выгонская М.С. Неспецифическая боль в нижней части спины: подходы к диагностике и лечению. *Журнал неврологии и психиатрии*. 2017;117(9):142–146. <https://doi.org/10.17116/jnevro201711791142-146>.
 19. Friedly J., Standaert C., Chan L. Epidemiology of spine care: the back pain dilemma. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2010;21(4):659–677. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2010.08.002>.
 20. Соловьева Э., Карнеев А., Федин А. Сочетанное применение Дексалгина и Нимесила в стадии обострения дорсопатии. *Врач*. 2007;(3):67–71. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12974322>.
 21. Rainsford K.D. Current status of the therapeutic uses and actions of the preferential cyclo-oxygenase-2 NSAID, nimesulide. *InflammoPharmacology*. 2006;14(3–4):120–137. <https://doi.org/10.1007/s10787-006-1505-9>.
 22. Moore R.A., Barden J. Systematic review of dextketoprofen in acute and chronic pain. *BMC Clin Pharmacol*. 2008;8:11. <https://doi.org/10.1186/1472-6904-8-11>.
 23. Шавловская О.А. Тиоктовая кислота: антиоксидантная терапия неврологических заболеваний. *РМЖ*. 2014;22(13):960–965. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21919951>.
 24. Шахмарданова С.А., Гулевская О.Н., Селецкая В.В., Зеленская А.В., Хананашвили Я.А., Нефедов Д.А., Галенко-Ярошевский П.А. Антиоксиданты: классификация, фармакотерапевтические свойства, использование в практической медицине. *Журнал фундаментальной медицины и биологии*. 2016;(3):4–15. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28090513>.
 25. Нестерова М.В., Галкин В.В. Патогенез, классификация, клиника и лечение диабетической полинейропатии. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2013;5(2):97–105. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2013-2422>.
 26. Халимов Ю.Ш., Салухов В.В. Тиоктовая кислота: от клеточных механизмов регуляции к клинической практике. *Эффективная фармакотерапия*. 2012;(46):22–29. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21924301>.
 27. Головачева В.А., Зиновьева О.Е. Диабетическая полинейропатия: от науки к практике. *Медицинский совет*. 2015;(7):18–22. Режим доступа: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/205>.
 28. Пизова Н.В., Пизов А.В. Боль в спине и остеопороз позвоночника в клинической практике. *Медицинский совет*. 2019;(18):119–126. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-18-119-126>.
 29. Шостак Н.А., Правдюк Н.Г. Боль в спине, ассоциированная с остеопорозом, – алгоритм ведения, подходы к терапии. *Клиницист*. 2012;(1):86–90. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/bol-v-spine-assotsirovannaya-s-osteoporozom-algoritm-vedeniya-podhody-k-terapii/viewer>.
 30. Воробьева О.В. Болезненный мышечный спазм: диагностика и патогенетическая терапия. *Медицинский совет*. 2017;(5):24–27. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-5-24-27>.

References

1. Putilina M.V. Sciatic nerve neuropathy. Piriformis muscle syndrome. *Lechashchiy vrach*. 2006;(2):29–37. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2006/02/4533450>.
2. Hopayian K., Song F., Riera R., Sambandan S. The clinical features of the piriformis syndrome: a systematic review. *Eur Spine J*. 2010;19(12):2095–2109. <https://doi.org/10.1007/s00586-010-1504-9>.
3. Shostak N.A., Pravdyuk N.G. Myofascial syndrome (piriformis muscle syndrome) – approaches to diagnosis, treatment. *RMJ*. 2014;(28):2022. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/revmatologiya/Miofascialnyy_sindrom_grushevidnoy_myschy_podhody_k_diagnostike_i_lecheniyu/.
4. Michel F., Decavel P., Toussiot E., Tatu L., Aleton E., Monnieret G. et al. Piriformis muscle syndrome: diagnostic criteria and treatment of a monocentric series of 250 patients. *Ann Phys Rehabil Med*. 2013;56(5):371–383. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2013.04.003>.
5. Akhmedova G.M., Zimakova T.V. Subgrushoid sciatic neuropathy: clinical options and algorithm of therapy. *Prakticheskaya meditsina = Practical Medicine*. 2012;2(57):129–131. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17664797>.
6. Siddiq A.B., Hossain S., Uddin M.M., Jahan I., Khasru M.R., Haider N.M., Rasker J.J. Piriformis syndrome: a case series of 31 Bang-ladeshi people with literature review. *Europ J Orthop Surg Traumatol*. 2017;27(2):193–203. <https://doi.org/10.1007/s00590-016-1853-0>.
7. Golovacheva V.A., Parfenov V.A. Treatment of acute nonspecific lumbosacral pain: modern recommendations and new approaches in pharmacotherapy. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2019;(18):34–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-18-34-41>.
8. Golovacheva V.A., Golovacheva A.A., Golubev V.L. Practical principles of treatment of chronic nonspecific pain in the lower back and comorbid chronic insomnia: clinical observation. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(10):164–170. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-10-164-170>.
9. Parfenov V.A. Muscle spasm in back pain – pathogenesis, diagnosis and treatment. *RMZh = Russian Medical Journal*. 2003;(10):590. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Myshechnyy_spazm_pri_boli_v_spine_-_patogenez_diagnostika_i_lechenie/.
10. Amelin A.V., Akhmadeeva L.R., Achkasov E.E., Barantsevich E.R., Barulin A.E., Bakhtadze M.A. et al. *Diagnosis and treatment of musculoskeletal (nonspecific) lower back pain: clinical guidelines*. Moscow, 2021. 47 p. (In Russ.) Available at: [https://painrussia.ru/educational-programs/2020/zoom/%D0%9A%D0%A0_%D0%91%D0%A1_%D0%A0%D0%9E%D0%98%D0%91_20_20_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%20\(1\).pdf](https://painrussia.ru/educational-programs/2020/zoom/%D0%9A%D0%A0_%D0%91%D0%A1_%D0%A0%D0%9E%D0%98%D0%91_20_20_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%20(1).pdf).
11. Nasonov E.L., Yakhno N.N., Karatееv A.E., Alekseeva L.I., Barinov A.N., Barulin A.E. et al. General principles of treatment for musculoskeletal pain: Interdisciplinary consensus. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya = Rheumatology Science and Practice*. 2016;54(3):247–265. (In Russ.) Available at: <https://rsp.mediarpress.net/rsp/article/view/2206>.
12. Parfenov V.A., Yakhno N.N., Davydov O.S., Kukushkin M.L., Churyukanov M.V., Golovacheva V.A. et al. Chronic nonspecific (musculoskeletal) lumbar pain. Recommendations of the Russian Society for the Study of Pain (ROIB). *Neurologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2019;11(25):7–16. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-25-7-16>.
13. Oliveira C.B., Maher C.G., Pinto R.Z., Traeger A.C., Lin C.C., Chenot J.F. et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J*. 2018;27(11):2791–2803. <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5673-2>.
14. Shostak N.A., Pravdyuk N.G., Timofeev V.T., Shemetov D.A. Back pain in the therapist's practice: management tactics, treatment. *Lechebnoe delo*. 2017;(1):16–23. (In Russ.) Available at: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/delo/ld_1_2017_16.pdf.
15. Parfenov V.A. Causes, diagnosis and treatment of pain in the lower back. *Neurologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry,*

- Psychosomatics*. 2009;(1):19–22. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/prichiny-diagnostika-i-lechenie-boli-v-nizhney-chasti-spiny>.
16. Khaibullina D.H., Maksimov Yu.N., Devlikamova F.I. Pain in the lower back. Analysis of a clinical case. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(12):384–390. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-12-384-390>.
 17. Agasarov L.G., Belyaeva E.A., Fedorov S.Yu., Kupeev R.V. Technology of relief of myofascial pain syndrome. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy = Journal of New Medical Technologies*. 2018;25(2):91–96. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2018-16066>.
 18. Vygon'skaya M.S. Nonspecific low-back pain: approaches to diagnosis and treatment. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii = Journal of Neurology and Psychiatry*. 2017;117(9):142–146. <https://doi.org/10.17116/jnevro201711791142-146>.
 19. Friedly J., Standaert C., Chan L. Epidemiology of spine care: the back pain dilemma. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2010;21(4):659–677. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2010.08.002>.
 20. Solovyova E., Karneev A., Fedin A. Combined use of Dexamethasone and Nimesil in the acute stage of dorsopathy. *Vrach*. 2007;(3):67–71. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12974322>.
 21. Rainsford K.D. Current status of the therapeutic uses and actions of the preferential cyclo-oxygenase-2 NSAID, nimesulide. *InflammoPharmacology*. 2006;14(3–4):120–137. <https://doi.org/10.1007/s10787-006-1505-9>.
 22. Moore R.A., Barden J. Systematic review of dexamethasone in acute and chronic pain. *BMC Clin Pharmacol*. 2008;8:11. <https://doi.org/10.1186/1472-6904-8-11>.
 23. Shavlovskaya O.A. Thiocetic acid: antioxidant therapy of neurological diseases. *RMJ*. 2014;22(13):960–965. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21919951>.
 24. Shakhmardanova S.A., Gulevskaya O.N., Seletskaya V.V., Zelenskaya A.V., Khananashvili Ya.A., Nefedov D.A., Galenko-Yaroshevskiy P.A. Antioxidants: classification, pharmacotherapeutic properties, use in practical medicine. *Zhurnal fundamentalnoy meditsiny i biologii = Journal of Fundamental Medicine and Biology*. 2016;(3):4–15. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28090513>.
 25. Nesterova M.V., Galkin V.V. Pathogenesis, classification, clinic and treatment of diabetic polyneuropathy. *Nevrologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2013;5(2):97–105. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2013-2422>.
 26. Khalimov Yu.Sh., Salukhov V.V. Thiocetic acid: from cellular mechanisms of regulation to clinical practice. *Ehffektivnaya farmakoterapiya = Effective Pharmacotherapy*. 2012;(46):22–29. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21924301>.
 27. Golovacheva V.A., Zinovyeva O.E. Diabetic polyneuropathy: from science to practice. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2015;(7):18–22. (In Russ.) Available at: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/205>.
 28. Pizova N.V., Pizov A.V. Back pain and spinal osteoporosis in clinical practice. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2019;(18):119–126. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-18-119-126>.
 29. Shostak N.A., Pravdyuk N.G. Back pain associated with osteoporosis – management algorithm, approaches to therapy. *Klinitsist = Clinician*. 2012;(1):86–90. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/bol-v-spine-assotsirovannaya-s-osteoporozom-algoritm-vedeniya-podhody-k-terapii/viewer>.
 30. Vorobyova O.V. Painful muscle spasm: diagnosis and pathogenetic therapy. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2017;(5):24–27. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-5-24-27>.

Информация об авторах:

Бельская Галина Николаевна, д.м.н., профессор, заведующая Многопрофильным клинико-диагностическим центром, Научный центр неврологии; 125367, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 80; belskaya@neurology.ru

Макаров Герман Васильевич, к.м.н., врач-невролог, Многопрофильный клинико-диагностический центр, Научный центр неврологии; 125367, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 80; makarov@neurology.ru

Волковицкая Алла Дмитриевна, врач-физиотерапевт, Многопрофильный клинико-диагностический центр, Научный центр неврологии; 125367, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 80; volkovitskaya@neurology.ru

Information about the authors:

Galina N. Belskaya, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of Multispecialty Clinical Diagnostic Center, Research Center of Neurology; 80, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 125367, Russia; belskaya@neurology.ru

German V. Makarov, Cand. Sci. (Med.), Neurologist, Multispecialty Clinical Diagnostic Center, Research Center of Neurology; 80, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 125367, Russia; makarov@neurology.ru

Alla D. Volkovitskaya, Doctor of Physical Therapy, Multispecialty Clinical Diagnostic Center, Research Center of Neurology; 80, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 125367, Russia; volkovitskaya@neurology.ru