

Исайкин А.И., Шевцова Г.Е., Рожков Д.О., Кавелина А.В., Иванова М.А.

Кафедра нервных болезней и нейрохирургии ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия
119021, Москва, ул. Россолимо, 11

Роль мышечного фактора в развитии поясничной боли

Миофасциальный болевой синдром (МФБС) — хронический болевой синдром, для которого характерно образование миофасциальных триггерных точек (МТТ). Наиболее часто МФБС встречается у пациентов с болью в шее. Обсуждаются периферические и центральные аспекты формирования МТТ, диагностические критерии МФБС, синдром грушевидной мышцы, фибромиалгия, влияние МФБС на качество жизни и функциональную активность пациентов.

Лечение МФБС проводят на основании международных рекомендаций по лечению неспецифической боли в спине, включающих образовательные программы для пациентов, лечебную гимнастику, раннюю активизацию, методы мануальной терапии и нестероидные противовоспалительные препараты в качестве препаратов первой линии для обезболивания. Отмечается высокая эффективность мелоксикама при поясничной боли, в том числе миофасциального происхождения.

Рассматриваются использование «мышечного корсета» при боли в спине и его способность защитить позвоночные структуры от повреждения. В настоящее время не доказана связь между состоянием мышц спины (по данным магнитно-резонансной и компьютерной томографии) и интенсивностью болевого синдрома, а также степенью нетрудоспособности.

Ключевые слова: боль в поясничной области; миофасциальный болевой синдром; миофасциальные триггерные точки; мелоксикам; обновленные клинические рекомендации по лечению поясничной боли; «мышечный корсет».

Контакты: Алексей Иванович Исайкин; alexisa68@mail.ru

Для ссылки: Исайкин АИ, Шевцова ГЕ, Рожков ДО и др. Роль мышечного фактора в развитии поясничной боли. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2017;9(2):95–101.

Role of a muscle factor in the development of low back pain

Isaikin A.I., Shevtsova G.E., Rozhkov D.O., Kavelina A.V., Ivanova M.A.

*Department of Nervous System Diseases and Neurosurgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University,
Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia
11, Rossolimo St., Moscow 119021*

Myofascial pain syndrome (MFPS) is a chronic pain syndrome characterized by the formation of myofascial trigger points (MTP). MFPS most frequently occurs in patients with neck pain. The peripheral and central aspects of the formation of MTP, MFPS diagnostic criteria, piriformis syndrome, fibromyalgia, the impact of MFPS on quality of life and functional activity in patients are discussed.

MFPS is treated according to the international guidelines for the treatment of nonspecific spinal pain, which encompass patient education programs, therapeutic exercises, early mobilization, manual therapy techniques, and nonsteroidal anti-inflammatory drugs as first-line analgesic agents. Meloxicam is noted to be highly effective in treating low back pain, including myofascial pain.

The application of a low back muscular corset and its ability to protect vertebral structures from damage are considered. At present, there is no evidence for a link between the status of spinal muscles (according to magnetic resonance imaging and computed tomography) and the intensity of pain syndrome and the degree of disability.

Keywords: low back pain; myofascial pain syndrome; myofascial trigger points; meloxicam; updated clinical practice guidelines for the treatment of low back pain; muscular corset.

Contact: Aleksey Ivanovich Isaikin; alexisa68@mail.ru

For reference: Isaikin AI, Shevtsova GE, Rozhkov DO, et al. Role of a muscle factor in the development of low back pain. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika* = Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics. 2017;9 (2):95–101.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14412/2074-2711-2017-2-95-101>

Миофасциальный болевой синдром (МФБС) — одна из наиболее частых причин обращения к врачам первичного звена и специалистам клиник боли. Большинство людей на протяжении жизни испытывают боль в мышцах после травмы, чрезмерной нагрузки или растяжения. Такая боль обычно хорошо купируется в течение нескольких дней или недель независимо от применяемого лечения. В некоторых случаях мышечная боль сохраняется длительное время после разрешения травмы и распространяется на другие области. Этому способствует сенсibilизация, которая возникает

на фоне хронического болевого расстройства, при этом боль сама по себе становится заболеванием и требует специального медицинского вмешательства [1].

Патогенез

В середине прошлого века сразу несколько исследователей — Гетстейн в Германии, Келли в Австралии, Келлгрэн в Великобритании — независимо друг от друга выдвинули гипотезу о важности мышечного компонента в развитии болевых синдромов различной локализации. При введении

гипертонического раствора в фасции, сухожилия и мышцы у здоровых добровольцев Келлгрэну удалось установить зоны отраженной боли в соседние и отдаленные области. В развитие учения о МФБС большой вклад внесла Дж. Трэвел, которая предложила термин «миофасциальная триггерная точка» (МТТ) и совместно с Д. Симонсом опубликовала двухтомное руководство по миофасциальной боли, обобщающее опыт десятилетних наблюдений и исследований. Руководство носит преимущественно описательный характер и пользуется большой популярностью у врачей.

Термин «миофасциальный» характеризует вовлеченность в формирование болевого синдрома как самих мышц, так и фасций и сухожилий [1]. Значительную путаницу в терминологию внесло подразделение мышечных болей на миофасциальные и мышечно-тонические. Считалось, что основной причиной формирования «рефлекторного мышечно-тонического синдрома» являются патологические изменения в костно-суставном аппарате, и особенно применительно к боли в спине, в фасеточных (межпозвоночных) суставах. Раздражение болевых нервных окончаний приводит к развитию мышечного спазма. В качестве причины возникновения собственно МФБС рассматривали первичное поражение самой мышцы при остром перерастяжении, повторной травматизации в результате избыточной динамической или статической нагрузки, в том числе при длительном неправильном положении тела (антифизиологические позы), воздействии чрезмерно высокой или низкой температуры, стрессовой ситуации и т. д. В настоящее время принят общий термин «миофасциальный болевой синдром». Под ним подразумевают специфическое состояние, которое отличается от других заболеваний, связанных с болевым синдромом мягких тканей, таких как фибромиалгия, тендинит или бурсит.

МФБС описывают при боли различной этиологии, включая радикулопатию, дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава, мигрень, головную боль напряжения, синдром запястного канала, тазовую боль, постгерпетическую невралгию, комплексный регионарный болевой синдром, соматические заболевания и др. [1].

В модели миофасциальной боли, предложенной Дж. Трэвел и Д. Симонсом, центральное место занимает понятие о МТТ. Как показал проведенный в 2000 г. опрос, большинство членов Американского общества по изучению боли полагали, что МФБС может быть особой клинической формой, характеризующейся именно наличием МТТ [1].

Было выдвинуто несколько гипотез возникновения МФБС и МТТ. Считается, что их развитие связано с мышечным перенапряжением. МТТ могут формироваться в результате перегрузки шейных и постуральных мышц, находящихся в состоянии длительного напряжения для поддержания определенного положения тела (позная нагрузка), так называемых статических мышц [2]. Показано, что неинтенсивные, но продолжительные сокращения мышц у офисных работников в течение 30 мин набора текста индуцируют формирование МТТ [3]. Согласно «гипотезе Золушки», механизм развития МТТ объясняется «принципом величины» Хеннемана: при длительной неинтенсивной нагрузке более мелкие мышечные волокна I типа сокращаются первыми, а расслабляются последними [3, 4]. В результате эти волокна постоянно активированы и метаболически перегружены (в том числе наблюдается изменение кальцие-

вых каналов). Они повреждаются в большей степени и считаются ключевым фактором формирования МТТ в отличие от более крупных фазических мышечных волокон, которые задействованы только при динамической нагрузке [5]. Предполагается, что при длительных низкоинтенсивных сокращениях снижается внутримышечная перфузия. В результате развиваются ишемия, гипоксия и недостаточный синтез АТФ в волокнах моторных единиц I типа, что может привести к повышению концентрации ионов водорода, накоплению ионов кальция, последующему сокращению саркомеров. При длительно сохраняющемся сокращении саркомеров наблюдается еще большее уменьшение внутримышечной перфузии с формированием порочного круга, что приводит к образованию и поддержанию МТТ [1].

В соответствии с гипотезой С. Стеcco и соавт. [6] смещение смежных слоев сократительного аппарата мышцы вследствие перегрузки или травматизации вызывает повышенное образование гиалуроновой кислоты, которая накапливается в межфасциальных пространствах и увеличивает трение в них, что приводит к уплотнению фасции и нарушению скольжения в мышечных волокнах. Кроме того, трение вызывает нейронную гиперстимуляцию, в результате чего происходит сенситизация механорецепторов и болевых рецепторов, расположенных в утолщенной фасции. Более того, выраженность феномена сенситизации коррелирует с длительностью боли, развитием аллодинии, парестезий, нарушением проприоцепции и произвольных движений.

Ограничениями исследований МТТ являются отсутствие «ослепления» экспертов, недостаточность статистического анализа результатов и точного описания исследования [7].

Некоторые авторы не поддерживают гипотезу о ведущей роли МТТ в формировании МФБС. Предполагается, что развитие МФБС и МТТ имеет вторичный характер по отношению к основному заболеванию. Феномен МТТ, который считают важнейшим компонентом МФБС, рассматривается лишь как область вторичной гипералгезии, связанной с поражением волокон периферических нервов. Согласно этим представлениям, МФБС — сложная форма нейромышечной дисфункции, которая сопровождается поражением мягких тканей и развитием периферической и центральной сенситизации вследствие нейрогенного воспаления и вовлечения структур лимбической системы [8, 9].

Биохимические показатели в активных МТТ нижней части трапециевидной мышцы у пациентов с болью в шее оценивались с помощью микродиализа. При этом в активных МТТ выявлены избыточное образование ионов водорода (снижение уровня pH), повышение концентрации аллогенных и воспалительных веществ (кальцитониноподобного фактора, субстанции P, катехоламинов, провоспалительных цитокинов) по сравнению с латентными МТТ и здоровыми тканями. При использовании электронейромиографии обнаружены различия амплитуды и длительности моторного ответа двигательных единиц, а также асинхронная спонтанная активность в покое в мышцах с МТТ и здоровых тканей [10, 11].

В возникновении МТТ имеет значение нарушение обработки болевой импульсации на центральном уровне с развитием центральной сенситизации. Низкая воспроизводимость клинических исследований, а также невозможность объективизировать их результаты не позволяют получить

более полную информацию о патофизиологии МФБС и особенностях формирования МТТ [10].

Диагностика

Критерии диагноза МФБС: болезненные спазмированные мышцы и мышечные уплотнения, активные триггерные точки с формированием зон отраженной боли. Существенно, что для установления диагноза МФБС необходимо воспроизвести ту боль, на которую жалуется больной, надавив на активную МТТ. Для каждой мышцы существует самостоятельный миофасциальный синдром с определенной картиной отраженной боли. Вовлекаться могут практически все мышцы — как паравerteбральные, так и экстравертебральные (например, грушевидная мышца). Вовлеченные мышцы характеризуются ограничением объема движений, при этом не наблюдается атрофии мышц. При благоприятных условиях (отсутствие провоцирующих факторов и нагрузки на мышцы в заинтересованной области от нескольких дней до 2 нед) МТТ могут регрессировать самостоятельно. Однако перемена погоды, стресс и другие негативные воздействия могут провоцировать формирование МФБС, длительность которого иногда достигает 12 мес.

Эксперты Международной ассоциации по изучению боли (IASP, 2017) предлагают три минимально необходимых (1–3) и шесть дополнительных (4–9) диагностических клинических критериев МФБС[11]:

- 1) наличие пальпируемого «тугого» тяжа в мышце;
- 2) наличие участков повышенной чувствительности в пределах «тугого» тяжа;
- 3) воспроизведение отраженной боли при стимуляции участков повышенной чувствительности;
- 4) локальное мышечное сокращение при прерывистой пальпации или перкуссии мышечного тяжа;
- 5) наличие «симптома прыжка»;
- 6) «узнаваемость» пациентом боли при стимуляции активной МТТ;
- 7) предсказуемый паттерн отраженной боли;
- 8) слабость или напряжение вовлеченных мышц;
- 9) боль при сжатии или растяжении вовлеченных мышц.

Считается, что активные МТТ связаны с развитием спонтанных болевых ощущений в окружающих тканях и/или отдаленных анатомических областях. Кроме того, при пальпации активных МТТ пациенты отмечают обострение болевого феномена с появлением болевой гримасы и жестов («симптом прыжка»). Еще одним симптомом, подтверждающим наличие активной МТТ, является локальная реакция вздрагивания (мышечное сокращение). Короткое, отрывистое раздражение напряженного пучка в направлении, перпендикулярном мышечным волокнам, сопровождается быстрым их сокращением, что связывают с развитием периферической сенситизации в результате повышения чувствительности периферических механоноцицепторов. Кроме того, существуют латентные МТТ, не вызывающие спонтанных болевых ощущений, но болезненные при глубокой пальпации. Считается, что как активные, так и латентные МТТ способствуют развитию дисфункции, слабости мышц и ограничению объема движений. [1].

Наиболее частая локализация активных МТТ — нижняя часть трапецевидной мышцы, мышца, поднимающая лопатку, и затылочные мышцы. Кроме того, латентные

МТТ часто выявляют у здоровых людей. Не обнаружено различий в распространенности латентных МТТ в группе пациентов с болью и в группе здоровых добровольцев. МТТ — один из распространенных клинических симптомов, особенно у пациентов с болью в шее, однако данных, подтверждающих или опровергающих роль МТТ в развитии боли в других отделах позвоночника, не получено [12].

Пальпация является «золотым стандартом» диагностического поиска МТТ, но обладает невысокой чувствительностью и специфичностью. Особые затруднения связаны с различной конституцией пациентов, толщиной подкожной жировой клетчатки, глубиной залегания мышц. Эти ограничения затрудняют оценку течения МФБС и эффективности лечения.

Зачастую МФБС сопровождается болевыми ощущениями в спине с иррадиацией в конечности, по ходу склеротомов и миотомов, имитируя корешковое поражение. В то же время мышцы участвуют в формировании естественных физиологических тоннелей для сосудисто-нервных пучков, и при наличии спазма возможно развитие невралгических компрессий.

Синдром грушевидной мышцы встречается в 5% случаев люмбаго и является наиболее клинически очерченным миофасциальным синдромом. Его причиной могут быть рефлекторный мышечный спазм при поражении диска, крестцово-подвздошного сочленения, фасеточных и тазобедренных суставов, органов малого таза, перенапряжение (при неправильных позных нагрузках) и микротравматизация мышцы, фиброз. При спазме грушевидной мышцы возможна компрессия седалищного нерва, которая характеризуется болью в ягодичной области, распространяющейся по ходу седалищного нерва, парестезиями в стопе. Боль усиливается после пребывания в положении сидя, при начале ходьбы и глубокой пальпации в проекции грушевидной мышцы. Также отмечаются болезненность приведения согнутого бедра и ограничение его внутренней ротации, при которых происходят соответственно растяжение и сокращение заинтересованной мышцы (тест Бонне–Бобровниковой, в англоязычной литературе — flexion, adduction and internal rotation, FADIR). Объем движений в поясничном отделе позвоночника, как правило, не изменяется, в то время как при подъеме выпрямленной ноги отмечается ограничение объема движений. Для установления диагноза, как правило, достаточно клинических данных. Блокады местных анестетиков имеют как диагностическое, так и лечебное значение [13, 14]

Фибромиалгия наблюдается у 2–7,3% населения [9, 10]. В отличие от МФБС фибромиалгия характеризуется широким распространением и симметричным распределением мышечной боли в туловище и конечностях (диффузный алгический синдром), связана с нарушениями сна и настроения, нередко развитием депрессии. По определению американской коллегии ревматологов (ACR), фибромиалгия — двусторонняя хроническая распространенная боль в туловище и конечностях [15]. Диагноз фибромиалгии основывается на наличии многочисленных (не менее 11 из 18) специфических болезненных (чувствительных) точек, характерных клинических феноменов (депрессия, нарушения сна, астения) и исключении других заболеваний. Многие пациенты ежедневно предъявляют одну или несколько из следующих жалоб: мышечная боль различной локализа-

ции, головная боль, головокружение, боль и дискомфорт в области желудка и/или живота, бессонница, астения, парестезии и учащенное сердцебиение [16].

Кроме пальпации, доказанных общепризнанных критериев (таких как биологические маркеры, данные электрофизиологической диагностики, визуализирующих исследований, диагностические блокады и т. д.) для выявления или количественной характеристики МТТ не существует. Коэффициент отношения правдоподобия, показывающий чувствительность и специфичность клинических тестов при МФБС, вообще не определен [17]. МФБС следует рассматривать скорее как диагноз исключения, если не определяются другие доказанные источники боли [18].

В трех исследованиях методом алготензометрии оценивали порог боли при давлении на мышцы, содержащие МТТ. Хотя в двух исследованиях обнаружен более низкий порог активных МТТ по сравнению с латентными МТТ и здоровыми тканями, полученная разница оказалась статистически незначимой. Только в одном исследовании приводилась оценка интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале при стимуляции МТТ. Интенсивность боли была выше при воздействии на активные МТТ по сравнению с латентными МТТ и здоровыми тканями [10].

С помощью УЗИ и эластографии были обнаружены гипоехогенные участки в толще мышц, содержащих пальпируемую МТТ. Зоны МТТ имеют меньшую амплитуду колебаний от внешней вибрации из-за повышения механической жесткости. Предлагается использовать эту методику для документирования МТТ. Активные МТТ ассоциированы с существенной неоднородностью всей мышцы. Для оценки сосудистого компонента проводили УЗИ в доплеровском режиме. Обнаружено увеличение ретроградных потоков крови в диастолу в активных и латентных МТТ по сравнению со здоровыми участками. Пульсовой индекс был выше в активных МТТ по сравнению с латентными МТТ и здоровыми тканями. Таким образом, можно косвенно судить об увеличении объема крови в сосудах, окружающих активные МТТ [19, 20].

При электромиографии (ЭМГ) выявлена спонтанная электрическая активность в области МТТ, которая не наблюдалась в окружающей ткани. Предполагается, что избыточная электрическая активность обусловлена возрастанием миниатюрных потенциалов концевой пластины и чрезмерным выбросом ацетилхолина. Однако существуют разногласия в трактовке аномальных потенциалов действия концевой пластины и феномена «шума концевой пластины», который может быть банальным артефактом. Хотя ЭМГ используется в научных исследованиях для подтверждения наличия МТТ, в клинической практике данный метод не имеет никаких преимуществ [21].

Лечение

Общие принципы лечения болевого синдрома должны соответствовать его типу. Ввиду различия механизмов развития острой и хронической боли назначаются разные препараты. Так, при острых болевых синдромах ведущую роль играют нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), центральные миорелаксанты и опиоидные анальгетики. При хронической боли первоочередное значение приобретают препараты, стимулирующие антиноцицептивную систему — трициклические антидепрессанты,

ингибиторы обратного захвата серотонина и норадреналина и др. При обострении хронической боли в схему лечения также могут быть включены НПВП и центральные миорелаксанты. Кроме того, в последние годы результаты все большего числа рандомизированных клинических исследований подтверждают эффективность немедикаментозных методов на каждом этапе лечения [22].

Лечение МФБС проводят согласно международным руководствам по лечению неспецифической боли. Недавно вышли обновленные рекомендации National Institute for Health and Care Excellence (NICE, Великобритания, 2016), Американского общества врачей общей практики (American College of Physicians, 2017) и объединительные рекомендации OPTiMa (Канада, 2016).

В новых рекомендациях NICE по лечению люмбагии и люмбоишиалгии у взрослых пациентов предлагается оценивать риск неблагоприятного исхода для определения последующей тактики лечения уже на ранних стадиях заболевания (например, с помощью опросника боли Keele STarT Back). Показано, что формирование правильных представлений пациента о заболевании, ранняя активизация, использование активных стратегий преодоления боли способствуют более быстрому и эффективному восстановлению. В группе высокого риска неблагоприятного прогноза следует дополнительно включать в программу лечения такие методы, как индивидуальные занятия лечебной гимнастикой в комбинации с психологическими методами и мануальной терапией. Проведение нейровизуализационных исследований не рекомендуется даже пациентам с клиническими признаками радикулопатии. Нейровизуализацию выполняют на этапе специализированной помощи и только в том случае, если результаты исследования могут иметь существенное значение для определения тактики лечения. Необходимо исключить специфические причины поясничной боли. Следует разъяснить пациенту природу его заболевания, сообщить о благоприятном прогнозе и рекомендовать сохранение повседневного уровня физической активности. Важно мотивировать пациента возобновить трудовую деятельность. Рекомендовано активное использование групповых упражнений (биомеханических, аэробных, релаксационных или их комбинации) с учетом специфических потребностей, предпочтений и индивидуальных возможностей пациента. Не рекомендуется ношение специальных поясов, корсетов, ортопедических стелек и обуви. Следует также отказаться от методик вытяжения. Различные варианты мануальной терапии могут применяться дополнительно к программе лечебной гимнастики в сочетании с психологическими методиками либо без таковых. Не следует использовать ультразвук, электростимуляцию нервов, терапию интерференционными токами. Предпочтительны психологические методы лечения, в частности когнитивно-поведенческая терапия (КПТ), в рамках комплексного подхода, который также должен включать лечебную гимнастику и/или мануальную терапию.

Рекомендовано использование пероральных форм НПВП с учетом возможных осложнений и индивидуальных особенностей пациента (например, возраста). Пациентам с поясничной болью НПВП назначают с учетом их клинической эффективности и возможных побочных эффектов. Рекомендуется прием НПВП в минимальной эффективной дозе и по возможности на наиболее короткий срок. Не сле-

дует применять парацетамол в качестве монотерапии боли в поясничной области. Слабые опиоиды (как с парацетамолом, так и без него) назначают для купирования острой боли в поясничной области только при наличии противопоказаний к использованию НПВП, их индивидуальной непереносимости или неэффективности. Наркотические обезболивающие препараты не показаны для лечения хронического болевого синдрома в поясничной области. Не рекомендуется применение селективных ингибиторов обратного захвата серотонина, ингибиторов обратного захвата серотонина и норадреналина, трициклических антидепрессантов для лечения боли в поясничной области. Не показаны для лечения люмбагии (без корешковой симптоматики) и противосудорожные средства.

Комплексный подход, включающий физическую и психологическую реабилитацию с применением КПТ (предпочтительно в рамках групповых занятий, которые бы учитывали индивидуальные особенности и возможности пациентов с болью в поясничной области или люмбаишиалгией), используется, если существуют реальные психосоциальные аспекты, препятствующие восстановлению (например, привычной двигательной активности из-за ложных убеждений пациента в отношении причины заболевания); предшествующие методы лечения не дали эффекта.

В настоящее время нет убедительных доказательств эффективности блокад при неспецифической люмбагии [23].

Обновленные клинические рекомендации American College of Physicians (2017) по неинвазивному лечению острой, подострой и хронической поясничной боли [24] несколько отличаются от европейских рекомендаций. Так, при острой боли следует отдавать предпочтение немедикаментозным методам лечения — поверхностному тепловому воздействию, массажу, акупунктуре, мануальной терапии (данные, имеющие невысокую степень доказательности). При медикаментозном лечении показаны НПВП и миорелаксанты. Лечение хронической поясничной боли также рекомендовано начинать с нелекарственных методов, среди которых — лечебная гимнастика, мультидисциплинарная реабилитация, акупунктура, техники снижения стресса путем осознанной концентрации внимания (данные, имеющие среднюю степень доказательности), йога, упражнения на двигательный контроль, прогрессивная релаксация, биологическая обратная связь с ЭМГ, низкоэнергетический лазер, поведенческая терапия, КПТ, мануальная терапия. При недостаточной эффективности немедикаментозных подходов назначают НПВП (в качестве препаратов первой линии) или трамадол либо дулоксетин (в качестве препаратов второй линии). Применение опиоидов возможно в виде исключения, если потенциальная польза лечения превосходит его риск [24].

В объединенных рекомендациях ОРТМА (Канада, 2016) по неинвазивной терапии поясничной боли на основании анализа и синтеза 13 клинических руководств, изданных в течение последних лет, сформулированы следующие выводы [25]:

1. Всем пациентам с острой или хронической болью в поясничной области следует сообщить о причинах заболевания, благоприятном прогнозе и мерах, предпринимаемых для уменьшения болевого синдрома в домашних условиях.

2. Пациенты с острой болью должны сохранять повседневную двигательную активность. Применение НПВП и/или спинальных манипуляций улучшает состояние.

3. Лечение хронической поясничной боли включает: лечебную гимнастику, НПВП или парацетамол, акупунктуру, мануальную терапию и мультимодальную реабилитацию (в виде комбинации физических и психологических методов лечения).

4. Состояние пациентов с дискогенной радикулопатией может улучшиться при использовании мануальной терапии.

В большинстве руководств по лечению неспецифической боли в спине содержатся следующие рекомендации: образовательные программы для пациентов, ранняя активизация, лечебная гимнастика, методы мануальной терапии, а также НПВП в качестве препаратов первой линии [25].

В систематическом Кохрановском обзоре подтверждена эффективность НПВП для уменьшения боли и степени дезадаптации при хронической поясничной боли. Различий в уменьшении боли при использовании разных групп НПВП не получено [26]. Возможно назначение как селективных, так и неселективных НПВП, которые сравнимы по эффективности, при этом селективные ингибиторы циклооксигеназы (ЦОГ) 2 оказывают меньшее негативное влияние на желудочно-кишечный тракт (ЖКТ).

При лечении скелетно-мышечной боли хорошо зарекомендовал себя мелоксикам (Мовалис®), который обладает сбалансированной селективностью в отношении ЦОГ2, что подтверждено в экспериментальных и клинических исследованиях и объясняет высокий профиль безопасности препарата в отношении ЖКТ. В доклинических исследованиях на классических моделях острого и хронического воспаления установлено, что мелоксикам оказывает выраженное противовоспалительное, обезболивающее и жаропонижающее действие. Клиническая эффективность мелоксикама изучена более чем в 230 клинических исследованиях у 30 тыс. пациентов. Показана эффективность Мовалиса® у пациентов с острой, подострой и хронической болью в спине, у которых использование других НПВП и анальгетиков не дало положительного результата [27]. Отмечены эффективность и безопасность мелоксикама при лечении пациентов с острой или хронической миофасциальной болью в спине [28, 29]. При назначении мелоксикама внутрь в дозе 7,5 мг/сут пациентам с остеоартритом и в дозе 15 мг/сут пациентам с хроническими воспалительными заболеваниями (ревматоидный артрит или анкилозирующий спондилит) его эффективность не уступала таковой традиционных НПВП, а осложнения со стороны ЖКТ встречались реже. Данные основных контролируемых исследований свидетельствуют о сходной эффективности, но более высокой безопасности мелоксикама по сравнению с диклофенаком, пироксикамом и напроксеном. В отличие от большинства НПВП Мовалис® не подавляет агрегацию тромбоцитов [30]. В экспериментальных работах выявлен хондропротекторный эффект мелоксикама в виде торможения апоптоза хондроцитов и увеличения синтеза матричного компонента [31]. Недавно был открыт эффект мелоксикама в виде дополнительного подавления продукции простагландина (ПГ) Е₂ в сочетании с ингибированием микросомальной ПГЕ₂-синтазы 1, что в свою очередь усиливает противовоспалительный эффект препарата [32].

Среди других методов лечения МФБС обсуждаются миорелаксанты, массаж, различные методики мануальной терапии, включая постизометрическую релаксацию, лечебную гимнастику, различные варианты электростимуляции,

ударно-волновую терапию, охлаждающий спрей, согревающие процедуры, кинезиотейпирование, иглоукалывание, инъекционные методики (введение в триггерные точки местных анестетиков, глюкокортикоидов или пункция «сухой иглой» без введения препаратов), инъекции ботулотоксина и т. п. [1, 7, 33–35].

Однако большинство этих исследований посвящено боли в шее, объективных подтверждений (соответствующих современным требованиям доказательной медицины) эффективности этих методик нет, что обусловлено, в частности, отсутствием четких критериев диагностики МФБС.

Широко распространено мнение, что так называемый мышечный корсет позволяет предотвратить развитие боли в спине и защитить позвоночные структуры от повреждения. Однако при проспективном наблюдении в течение 3 лет 554 молодых пациентов не получено корреляции между состоянием мышц (содержание жира и толщина мышц по данным магнитно-резонансной томографии — МРТ), возникновением боли в спине и степенью нетрудоспособности [36]. В систематическом обзоре не выявлено достоверных различий в изменении типа мышечных волокон у здоровых и у пациентов с болью в спине, а большее значение имели пол и возраст [37]. В настоящее время нет убедительных доказательств влияния состояния мышц (оцененных с помощью МРТ и компьютерной томографии) на боль и степень нетрудоспособности [38]. По данным систематического обзора, не найдено атрофии мышц при острой и рецидивирующей поясничной боли, при хронической боли выявлены признаки дистрофии в многораздельных мышцах, в то время как в мышцах-разгибателях поясницы изменений не обнаружено [39]. Кроме того, не доказано влияния жировой дистрофии мышц по данным МРТ на исход болевого син-

дрома у пациентов с дегенерацией дисков и фокальными протрузиями. Отмечается, что уменьшение мышечной массы зависит от возраста. У пациентов с хронической болью в поясничном отделе позвоночника увеличивается содержание жира не только в мышцах, но и в подкожной жировой клетчатке [40].

При сравнении состояния поясничных мышц в группах пациентов с рецидивирующей и с постоянной (хронической) болью не выявлено разницы в атрофии мышечной ткани, но содержание жира было выше у пациентов с хронической болью. Полученные данные отражают скорее влияние гиподинамии у пациентов с хронической болью, а «мышечный корсет» не имеет существенного значения для предотвращения боли [41].

В системном Кохрановском обзоре показана эффективность лечебной гимнастики при болевых синдромах различной локализации и этиологии, а не только при неспецифической поясничной боли [42]. Уменьшение боли наблюдается при тренировке мышц пораженного региона, а также мышц, отдаленных от источника боли. В экспериментальных моделях при блокаде опиоидных рецепторов не отмечено анальгетического эффекта тренировок. Кроме того, выявлены изменения регуляции иммунной системы, уменьшение вегетативной дисфункции, активация каннабиоидных рецепторов и центральное подавление боли [43].

Таким образом, МФБС у пациентов с поясничной болью остается недостаточно изученным. При исследовании патофизиологических основ развития МТТ обнаружены как периферические (локальные реакции воспаления, уплотнения, слабость), так и центральные механизмы их формирования. Необходимы дальнейшие качественные исследования распространенности, локализации МТТ и лечения МФБС у пациентов с люмбалгией.

ЛИТЕРАТУРА

- Shah JP, Thaker N, Heimur J. Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective. *PM R*. 2015 Jul;7(7):746–61. doi: 10.1016/j.pmrj.2015.01.024. Epub 2015 Feb 24.
- Подчуфарова ЕВ, Яхно НН. Боль в спине. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2014. С. 94–118. [Podchufarova EV, Yakhno NN. *Bol' v spine* [Back pain]. Moscow: GEOTAR-Media; 2014. P. 94–118.]
- Treaster D, Marras WS, Burr D, et al. Myofascial trigger point development from visual and postural stressors during computer work. *J Electromyogr Kinesiol*. 2006 Apr;16(2):115–24. Epub 2005 Sep 16.
- Hagg GM. Static workload and occupational myalgia—a new explanation model. In: Anderson P, Hobard D, Danoff J, editors. *Electromyographical Kinesiology*. Amsterdam: Elsevier; 1991. P. 141–4.
- Shah JP, Gilliams EA. Uncovering the biochemical milieu of myofascial trigger points using in vivo microdialysis: An application of muscle pain concepts to myofascial pain syndrome. *J Bodyw Mov Ther*. 2008 Oct;12(4):371–84. doi: 10.1016/j.jbmt.2008.06.006. Epub 2008 Aug 13.
- Stecco C, Stern R, Porzionato A, et al. Hyaluronan within fascia in the etiology of myofascial pain. *Surg Radiol Anat*. 2011 Dec;33(10):891–6. doi: 10.1007/s00276-011-0876-9. Epub 2011 Oct 2.
- Dommerholt J, Huijbregts P. Myofascial Trigger Points: Pathophysiology and Evidence-Informed Diagnosis and Management. Sudbury: Jones and Bartlett; 2011.
- Quintner J, Cohen M. Referred pain of peripheral nerve origin: An alternative to the 'myofascial pain' construct. *Clin J Pain*. 1994 Sep;10(3):243–51.
- Butler D. The Sensitive Nervous System. Adelaide: Noigroup Publications; 2006. 430 p.
- Lluch E, Nijs J, De Koning M, Van Dyck D. Prevalence, Incidence, Localization, and Pathophysiology of Myofascial Trigger Points in Patients With Spinal Pain: A Systematic Literature Review. *J Manipulative Physiol Ther*. 2015 Oct;38(8):587–600. doi: 10.1016/j.jmpt.2015.08.004.
- IASP. Myofascial pain. 2017. http://www.iasp.org/files/Musculo_skeletal_Pain_Fact_Sheets14/Myofascial_Pain_Final.
- Chiarotto A, Clijsen R, Fernandez-de-Las-Penas C. Prevalence of Myofascial Trigger Points in Spinal Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016 Feb;97(2):316–37. doi: 10.1016/j.apmr.2015.09.021.
- Jankovic D, Peng P, van Zundert A. Brief review: piriformis syndrome: etiology, diagnosis, and management. *Can J Anaesth*. 2013 Oct;60(10):1003–12. doi: 10.1007/s12630-013-0009-5. Epub 2013 Jul 27.
- Papadopoulos EC, Khan SN. Piriformis syndrome and low back pain: a new classification and review of the literature. *Orthop Clin North Am*. 2004 Jan;35(1):65–71.
- Wolfe F, Smithe HA, Yunus MB, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum*. 1990 Feb;33(2):160–72.
- Табеева ГР. Фибромиалгия: формирование симптомов и принципы терапии. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2012;4(1):23–7. [Tabeeva GR. Fibromyalgia: development of symptoms and principles of therapy. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika* = *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2012;4(1):23–7. (In Russ.)]. doi: 10.14412/2074-2711-2012-357
- Vining R, Potocki E, Seidman M, Morgenthal AP. An evidence-based diagnostic

- classification system for low back pain. *J Can Chiropr Assoc.* 2013 Sep;57(3):189-204.
18. Petersen T, Laslett M. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017 May 12;18(1):188. doi: 10.1186/s12891-017-1549-6
19. Turo D, Otto P, Shah JP, et al. Ultrasonic characterization of the upper trapezius muscle in patients with chronic neck pain. *Ultrason Imaging.* 2013 Apr;35(2):173-87. doi: 10.1177/0161734612472408.
20. Sikdar S, Ortiz R, Gebreab T, et al. Understanding the vascular environment of myofascial trigger points using ultrasonic imaging and computational modeling. Conference proceedings: Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society 2010. P. 5302-5.
21. Dommerholt J, Shah JP, Ballantyne JC. Myofascial Pain Syndrome. 4th edition. Baltimore: Williams & Wilkins; 2010.
22. Парфенов ВА, Исайкин АИ. Боль в нижней части спины: мифы и реальность. Москва: ИМА-ПРЕСС; 2016. С. 84-9. [Parfenov VA, Isaikin AI. *Bol' v nizhnei chasti spiny: mify i real'nost'* [Loe back pain: myths and reality]. Moscow: IMA-PRESS; 2016. P. 84-9.]
23. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2016.
24. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, et al. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2017 Apr 4; 166(7):514-530. doi: 10.7326/M16-2367. Epub 2017 Feb 14.
25. Wong JJ, Cote P, Sutton DA, et al. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur J Pain.* 2017 Feb;21(2):201-216. doi: 10.1002/ejp.931. Epub 2016 Oct 6.
26. Enthoven WT, Roelofs PD, Deyo RA, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Feb 10;2:CD012087. doi: 10.1002/14651858.CD012087
27. Парфенов ВА, Герасимова ОН. Клинический опыт применения мелоксикама (Мовалис®) при неспецифической боли в спине и радикулопатии. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2012;4(2): 68-72. [Parfenov VA, Gerasimova ON Clinical experience with meloxicam (Movalis®) in non-specific back pain and radiculopathy. *Neurologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2012;4(2):68-72. (In Russ.)]. doi: 10.14412/2074-2711-2012-387
28. Новикова ЛБ, Акопян АП. Миофасциальный болевой синдром. Лечащий врач. 2016;(4):16-20. [Novikova LB, Akopyan AP. Myofascial pain syndrome. *Lechashchii vrach.* 2016;(4):16-20. (In Russ.)].
29. Шостак НА, Клименко АА. Болевой синдром в спине: современные подходы к терапии. Клиницист. 2015;(2):36-40. [Shostak NA, Klimenko AA. Back pain: current approaches to therapy. *Klinitsist.* 2015;(2):36-40. (In Russ.)].
30. Van Hecken A, Schwartz JJ, Depre M, et al. Comparative inhibitory activity of rofecoxib, meloxicam, diclofenac, ibuprofen, and naproxen on COX-2 versus COX-1 in healthy volunteers. *J Clin Pharmacol.* 2000 Oct;40(10):1109-20.
31. Ding C. Do NSAIDs affect the progression of osteoarthritis? *Inflammation.* 2002 Jun;26(3):139-42.
32. Xu S, Rouzer CA, Marnett LJ. Oxycams, a class of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and beyond. *IUBMB Life.* 2014 Dec;66(12): 803-11. doi: 10.1002/iub.1334. Epub 2014 Dec 23.
33. Lavelle ED, Lavelle W, Smith HS. Myofascial trigger points. *Med Clin North Am.* 2007 Mar;91(2):229-39.
34. Soares A, Andriolo RB, Atallah AN, da Silva EM. Botulinum toxin for myofascial pain syndromes in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Apr 18;(4):CD007533. doi: 10.1002/14651858.CD007533
35. Cagnie B, Castelein B, Polle F. Evidence for the Use of Ischemic Compression and Dry Needling in the Management of Trigger Points of the Upper Trapezius in Patients with Neck Pain: A Systematic Review. *Am J Phys Med Rehabil.* 2015 Jul;94(7):573-83. doi: 10.1097/PHM.0000000000000266
36. Paalanen N, Niinimäki J, Karppinen J. Assessment of association between low back pain and paraspinal muscle atrophy using opposed-phase magnetic resonance imaging: a population-based study among young adults. *Spine (Phila Pa 1976).* 2011 Nov 1;36(23):1961-8. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181fef890.
37. Cagnie B, Dhooze F, Schumacher C. Fiber Typing of the Erector Spinae and Multifidus Muscles in Healthy Controls and Back Pain Patients: A Systematic Literature Review. *J Manipulative Physiol Ther.* 2015 Nov-Dec; 38(9):653-63. doi: 10.1016/j.jmpt.2015.
38. Suri P, Fry AL, Gellhorn AC. Do Muscle Characteristics on Lumbar Spine Magnetic Resonance Imaging or Computed Tomography Predict Future Low Back Pain, Physical Function, or Performance? A Systematic Review. *PM R.* 2015 Dec;7(12):1269-81. doi: 10.1016/j.pmrj.2015.04.016
39. Goubert D, Oosterwijk JV, Meeus M. Structural Changes of Lumbar Muscles in Non-specific Low Back Pain: A Systematic Review. *Pain Physician.* 2016 Sep-Oct;19(7): E985-E1000.
40. Bhadresha A, Lawrence O, McCarthy MA. Comparison of Magnetic Resonance Imaging Muscle Fat Content in the Lumbar Paraspinal Muscles with Patient-Reported Outcome Measures in Patients with Lumbar Degenerative Disk Disease and Focal Disk Prolapse. *Global Spine J.* 2016 Jun;6(4):401-10. doi: 10.1055/s-0036-1583290. Epub 2016 Apr 28
41. Goubert D, De Pauw R, Meeus M. Lumbar muscle structure and function in chronic versus recurrent low back pain: a cross-sectional study. *Spine J.* 2017 Apr 26. pii: S1529-9430(17)30182-1. doi: 10.1016/j.spinee.2017.04.025. [Epub ahead of print]
42. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Apr 24;4:CD011279. doi: 10.1002/14651858
43. IASP. Myofascial pain. 2017. [http://www.iasp.org/files/FACT_SHEET_No. 8 Exercise in Management of Musculoskeletal Pain_Final.pdf](http://www.iasp.org/files/FACT_SHEET_No._8_Exercise_in_Management_of_Musculoskeletal_Pain_Final.pdf)

Поступила 20.04.2017

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.