

Обзорная статья / Review article

ОБЗОРЫ/REVIEWS

УДК 616.12-009.7; 616-079.4

<https://doi.org/>

## МИОФАСЦИАЛЬНАЯ И СПОНДИЛОГЕННАЯ КАРДИАЛГИЯ. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ С КЛИНИЧЕСКИМ ПРИМЕРОМ)

**Анна Сергеевна Ясинская**

Клиническая больница скорой медицинской помощи г. Уфы, Россия

**РЕЗЮМЕ**

В статье представлен обзор литературы кардиалгического синдрома при хронической скелетно-мышечной боли, отражены «маски» миофасциального болевого синдрома, а также приведен клинический случай с особенностями диагностики коморбидного пациента.

**Ключевые слова:** миофасциальный болевой синдром, ишемическая болезнь сердца, кардиалгический синдром

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ: Анна Сергеевна Ясинская, <https://orcid.org/0000-0003-3245-5918>, [nutta23@rambler.ru](mailto:nutta23@rambler.ru)

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Ясинская А.С. Миофасциальная и спондилогенная кардиалгия. Диагностические трудности (обзор литературы с клиническим примером) // Мануальная терапия. 2024. №93(2). С. 40-47. <https://doi.org/>

## MYOFASCIAL AND SPONDYLOGENIC CARDIALGIA. DIFFICULTIES OF DIAGNOSIS (A LITERATURE REVIEW WITH A CLINICAL CASE STUDY)

**Anna S. Yasinskaya**

Clinical Hospital of Emergency Medicine of the city of Ufa, Russia

**ABSTRACT**

The article presents a review of the literature on cardialgic syndrome in chronic musculoskeletal pain, describes the “masks” of myofascial pain syndrome, and also presents a clinical case study with the features of diagnosis of a comorbid patient.

**Keywords:** myofascial pain syndrome, cardiac ischemia, cardialgic syndrome

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS: Anna S. Yasinskaya, [nutta23@rambler.ru](mailto:nutta23@rambler.ru)

TO CITE THIS ARTICLE:

Yasinskaya A.S. Myofascial and spondylogenic cardialgia. Difficulties of diagnosis (a literature review with a clinical case study) // *Manualnaya Terapiya = Manual Therapy*. 2024;93(2):40-47. (In Russ.). <https://doi.org/>

На первичном приеме врача амбулаторного звена особую настороженность вызывают пациенты, которые предъявляют жалобы на боли в области передней грудной клетки, поскольку при ургентной патологии важным является быстрое установление причины болевого синдрома с целью безотлагательного начала лечения [3,15,24,28].

Скрупулезно проведенное молестиио-анамнестическое исследование, направлен-

ное на выявление признаков опасных для жизни состояний, так называемых «красных флагов», к которым относят боли в грудном отделе позвоночника, вызванные патологией сердца, легких, желудочно-кишечного тракта, обусловленные патологическими переломами позвонков, ребер, онкологическими и воспалительными поражениями позвоночника, а также сосудистыми поражениями спинного мозга [1,14,22,29].

Наиболее часто во врачебной практике боли в грудном отделе позвоночника носят неспецифический характер, достигая в популяции от 60 до 86,8 %, причем чаще выявляется патология скелетно-мышечной системы, к которой относят миофасциальный болевой синдром, артроз дугоотростчатых суставов, спондилез, оссификация передней продольной связки и др. Скелетно-мышечная боль связана с физической нагрузкой и асептическим воспалением различных мягкотканых структур позвоночника. Повышение мышечного тонуса паравerteбральных мышц играет ведущую роль в формировании защитного гипертонуса, который становится источником ноцицептивной стимуляции, что может привести к образованию миофасциальных триггерных точек, локальному укорочению или расслаблению мышц [7-9,20,21]. Миофасциальные боли могут маскировать разные соматические заболевания, относящиеся к данной анатомической области [2,25]. Наибольший интерес в рамках этой статьи представляют отраженные боли от широчайшей мышцы спины, когда постоянная тупая боль в межлопаточной области и за грудиной. Отраженная боль также может распространяться по задней поверхности плеча и предплечья, вплоть до безымянного пальца и мизинца. Синдром большой грудной мышцы характеризуется локальной пальпаторной, иногда спонтанной болезненностью в местах прикрепления левой грудной мышцы к груди, усилением боли во всей мышце при надавливании на триггерные точки в области II-V ребер по парастеральной линии [12]. Считается, что к предрасполагающим факторам, влияющим на патопластику миофасциальной боли, являются структурные несоответствия, постуральные перегрузки, возникающие при неоптимальном выполнении трудового процесса, включающие психоэмоциональные перегрузки, интенсивные занятия спортом, механическое сдавление мышц, обменные нарушения, заболевания внутренних органов и др. [6,10,16,17,26].

Беспрецедентное бремя пандемии COVID-19, которое вследствие страха, изоля-

ции, вызванных вирусом, нарастания нестабильности международной обстановки привело к существенному росту тревожности и увеличению панических расстройств среди населения нашей планеты [5,13,18]. Многие исследователи среди наиболее частых симптомов панических атак выделяют кардиалгический синдром, частота которого может достигать 50-60%, это проявляется тахикардией, различными болевыми ощущениями за грудиной колющего, ноющего, давящего характера, сопровождается ознобоподобным тремором, гипергидрозом, гипервентиляционным синдромом и чувством тревоги [4,11,19,30].

Схожая клиническая картина кардиалгического синдрома при скелетно-мышечной боли, нарушениях и панических расстройствах, обусловленных тесными нервными связями, вносит определенные сложности в дифференциальную диагностику, а усиливающееся развитие кардиального синдрома коморбидного течения заболеваний объясняет недостаточную эффективность лечения данной группы пациентов.

В качестве иллюстрации приводим клинический пример:

Пациентка М., 54 года, в феврале 2024 г. поступила в отделение неотложной кардиологии Клинической больницы скорой медицинской помощи г. Уфы с жалобами на сильные боли в области сердца, иррадиирующие в левую руку, боль в области лопаток, чувство нехватки воздуха, учащенное сердцебиение, ощущение сердцебиения, страх «серьезного заболевания». Из анамнеза известно, что в течение длительного времени страдает гипертонической болезнью. Накануне произошла конфликтная ситуация, после которой отмечала чувство нехватки воздуха, тошноты, боли в области лопаток и сердца. Гипотензивную терапию, статины, антиагреганты принимает непостоянно. У кардиолога не состояла на учете.

При объективном осмотре состояние средней степени тяжести, в сознании. Гипертонического телосложения. Артериальное давление 155/90 мм рт.ст. слева, справа –

154/88 мм рт.ст. ЧСС и пульс – 87 ударов в мин. При аускультации тоны сердца ясные, ритмичные. ЧДД 16 в 1 мин. Дыхание в лёгких при аускультации везикулярное. Живот мягкий, безболезненный. Функция тазовых органов сохранена.

При лабораторных исследованиях в общем анализе крови выявлено незначительное снижение гемоглобина: эритроциты  $5,1 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты  $5,6 \times 10^9/л$ , тромбоциты  $298 \times 10^3/л$ , гемоглобин 119 г/л, СОЭ 10 мм/ч. Коагулограмма, общий анализ мочи - в пределах нормативных значений. Группа крови A(II) Rh(-). В биохимическом анализе крови значимых отклонений не выявлено, липидограмма в пределах нормативных значений. Электрокардиография (ЭКГ) - синусовая аритмия, ЧСС - 54 удара в 1 минуту. Горизонтальное положение электрической оси сердца. Локальное нарушение внутрижелудочковой проводимости. Нарушение процессов реполяризации миокарда нижней стенки левого желудочка. При эхокардиографии (ЭХО-КГ): нижняя полая вена диаметром 16 мм, не расширена, спадается более чем на 50%. Расчетное систолическое давление в правом желудочке 24 мм рт.ст. Жидкость в полости перикарда не обнаружена. Фракция выброса - 65%. Заключение ЭХО-КГ: размеры камер сердца в пределах нормы. Сократительная функция миокарда левого желудочка хорошая. Холтеровское мониторирование сердечного ритма, заключение: мониторирование ЭКГ в 12 отведениях и дыхания проведено в течение 2 ч. 47 мин., из которых 9 мин. занимала физическая активность (3 мин. – интенсивная типа «ходьба», интеграл активности за время наблюдения 2044  $mg \cdot мин$ ), периоды сна не отмечены. За время наблюдения средняя ЧСС днем 100 уд/мин. Минимальная ЧСС - 91 уд/мин. Максимальная ЧСС при физической нагрузке - 115 уд/мин. (субмаксимальная ЧСС не достигнута 63% (<80%)). В течение мониторирования наблюдался синусовый ритм со средней частотой 103 уд/мин. AV-проводение в норме. Аритмии не наблюдается. Лестничные пробы не проведены. Средний скорректированный QT интервал (по

формуле Bazett HC) за сутки 415 мс (от 393 до 433 мс). При выполнении коронарографии окклюзионной патологии и гемодинамически значимых стенозов в коронарных артериях не выявлено. Ультразвуковое дуплексное сканирование магистральных артерий головы без изменений. Кардиологом выставлен клинический диагноз: Ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения. Функциональный класс 2. Пациентка М. получила медикаментозное лечение (антиагреганты, бета-блокаторы, анальгетики) без значимого эффекта, жалобы на боли в спине, боли между лопатками, иррадиирующими в левую руку, чувство нехватки воздуха сохранялись. Пациентке М. проведена консультация невролога ввиду незначительного улучшения состояния здоровья при проведении всех необходимых методов лабораторного и инструментального кардиологического исследования. При неврологическом осмотре выявлено: глазные щели: D=S. Зрачки OS=OD. Фотореакция живая. Движения глазных яблок в полном объеме. Симметричные носогубные складки. Язык по средней линии. Речь, глотание, фонация сохранены. Сила мышц достаточная по 5 баллов. Сухожильные рефлексы: с рук D=S, живые, с ног D=S с повышенной рефлексогенной зоной. Отмечается выраженный грудной кифоз, паравертбральная болезненность шейно-грудного отдела позвоночника. В области широчайшей мышцы спины (*musculus latissimus dorsi*) и большой грудной мышцы (*musculus pectoralis major*) пальпируется плотное мышечное уплотнение, болезненное при пальпации, с повышенной чувствительностью, при надавливании отмечается иррадиация боли в левую верхнюю конечность, выявлен положительный симптом «прыжка». Патологические рефлексы отрицательные. Менингеальные знаки не выявлены. Координаторные пробы выполняет с легким промахиванием с обеих сторон. В позе Ромберга неустойчива. Средняя степень интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) 60-70 мм. Клинически выраженная тревога по результатам госпитальной шкалы тревоги (Т) и депрессии

(Д) (HADS) 1 часть (Т) – 11 баллов, 2 часть (Д) – 9 баллов; симптоматическая тревога по результатам оценки шкалы Гамильтона (HAM-A) – 24 балла. На серии компьютерных томограмм шейного и грудного отделов позвоночника была выявлена КТ-картина дегенеративно-дистрофических изменений шейно-грудного отдела позвоночника по типу остеохондроза и деформирующего спондилоартроза. Протрузии межпозвонковых дисков C<sub>IV</sub>-C<sub>V</sub>, C<sub>V</sub>-C<sub>VI</sub>.

Клинический диагноз: Паническое расстройство на фоне хронической скелетно-мышечной боли, период обострения. Сопутствующий диагноз: Гипертоническая болезнь I степени, 1 стадии, риск 1. Назначена противотревожная терапия, миорелаксанты и антидепрессанты, а также лечебная физкультура, сегментарно-расслабляющий массаж спины, физиотерапия, акупунктура. Проведен курс психологической терапии с клиническим психологом. В результате проведенного медикаментозного лечения наблюдалось снижение уровня тревожности по результатам госпитальной шкалы тревоги (Т) и депрессии (Д) (HADS) 1 часть (Т) – 8 баллов, 2 часть (Д) – 5 баллов; шкалы Гамильтона (HAM-A) – 17 баллов. Незначительная интенсивность скелетно-мышечной боли в спине по шкале ВАШ (20 мм). Рекомендовано продолжить прием лекарственных препаратов, психотерапия, когнитивно-поведенческая терапия.

В данном клиническом примере миофасциальный болевой синдром имел клиническую «маску» микрососудистой стенокардии. Микрососудистая стенокардия (МСС, ранее называлась кардиальная стенокардия X) – состояние, характеризующееся наличием стенокардиоподобных болей в груди, положительной реакцией на нагрузочные пробы, отсутствием значимого стеноза коронарных артерий при коронарографии, при отсутствии других специфических заболеваний сердца. Понятие МСС в международной классификации болезней (МКБ)-10 отсутствует. Наиболее близкий термин – ишемическая болезнь сердца ангиоспастический вариант.

Этиология микрососудистой стенокардии до сих пор неизвестна и, вероятно, является многофакторной. Коронарная микрососудистая дисфункция предлагается в качестве основного патофизиологического механизма развития МСС. У больных с МСС наблюдается изменение соматического и висцерального восприятия боли, а также вегетативные нарушения, помимо ишемии миокарда, сопровождающейся динамическими изменениями вазомоторного тонуса коронарной микроциркуляции с последующими транзиторными эпизодами ишемии [23].

Достаточно сложно определить, что выступает в роли первичного фактора развития хронической скелетно-мышечной боли, приводящей к паническим расстройствам, или наоборот. В дифференциальной диагностике миофасциального болевого синдрома и ишемической болезни сердца помогают не только инструментально-лабораторные методы исследований, но и сбор жалоб, выяснение анамнеза и осмотр пациента. Клиническая картина остается важной доминантой в диагностическом процессе и наблюдении. Сохранение у пациента жалоб на боли в спине, боли межлопаточной области, иррадиирующие в левую руку, ощущение сердцебиения, чувство страха, а также пальпаторно определяемые большие и малые диагностические критерии миофасциального болевого синдрома говорит о наличии хронической мышечно-скелетной боли. Отсутствие изменений со стороны сердечно-сосудистой системы в виде заболеваний сердца, гиперхолестеринемии, стеноза и вазоспазма коронарных артерий снижает вероятность у данного пациента документально подтвержденной ишемической болезни сердца. Возникновение общих патогенетических факторов приводит к вегетативным нарушениям. Вегетативный дисбаланс более вероятно связан с тем, что спинальные симпатические центры иннервации сердца локализируются в боковых рогах спинного мозга на уровне от С8 до Д5-6, т.е. в тех же сегментах, в которых заложены центры симпатической иннервации головы, шеи, руки, грудной клетки. В иннервации сердца

участвуют нервы, отходящие от 3 шейного и 5-6 верхних грудных симпатических узлов позвоночного столба. Наиболее значительные по величине ветви посылают к сердцу звездчатый узел, который образуется от слияния нижнего шейного и первого грудного ганглиев. В состав этого узла входят симпатические центры от третьего шейного до первого грудного сегментов спинного мозга. Расположен ganglion cervicothoracicum на уровне между поперечным отростком седьмого шейного позвонка и головкой первого ребра.

Другие теории предполагают, что МСС может быть результатом хронического воспалительного состояния в организме, которое может негативно влиять на эндотелий, или локального дисбаланса факторов, регулирующих его функцию [23].

Введение термина «кардиальная стенокардия X» в конце XX века было применимо для пациентов с симптомами коронарного синдрома, несмотря на нормальные коронарные сосуды при коронарографии. С тех пор прошло много лет, но определение синдрома и критерии диагностики до сих пор вызывают споры. До 20% пациентов в данной популяции страдает от тревожных расстройств, депрессивных симптомов и нарушений сна гораздо чаще, чем население в целом. Медикаментозное лечение включает в себя ряд препаратов с различным механизмом действия, но их эффективность ограничена [27].

Наличие общих факторов риска играет важную роль в высокой распространенности коморбидного течения ишемической болезни сердца (ИБС) и хронической скелетно-мышечной боли, а также панических расстройств.

Близкое анатомическое положение и общность иннервации сердца обуславливают триггерное влияние миофасциального болевого синдрома (МБС) на возникновение коронарной вазоконстрикции и нарушений ритма сердца у больных ИБС. Проведенные исследования демонстрируют эффективность мер, направленных на лечение МБС и панических расстройств у пациентов с ИБС: уменьшение количества эпизодов ишемии миокарда. Применение комплексной терапии у пациентов с хроническими скелетно-мышечными болями представляется патогенетически обоснованным. Сочетанная патология требует продолжительного лечения и мультидисциплинарного подхода с рациональной психотерапией и фармакотерапией.

## ВЫВОДЫ

Взаимное воздействие на появление и прогрессирование симптомов заболеваний сердечно-сосудистой и нервной системы создает не только определенные диагностические трудности, но и требует профессионализма врача, для того чтобы заподозрить паническое расстройство на фоне хронической скелетно-мышечной боли под «маской» ишемической болезни сердца, а также требует высокого уровня компетентности для проведения лечения. Важной остается проблема поиска оптимизации методов диагностики и лечения больных с коморбидным течением ишемической болезни сердца и паническими расстройствами на фоне миофасциального и спондилогенного болевого синдрома.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Баринов А. Н., Яковлева Е. В., Ахмеджанова Л. Т. Клинические проявления, диагностика и лечение скелетно-мышечных болевых синдромов в грудной клетке // Медицинский алфавит. 2022. № 1. С. 8-14. DOI: 10.33667/2078-5631-2022-1-8-14.
2. Болдин А.В., Тардов М.В., Кунельская Н.Л. Миофасциальный синдром: от этиологии до терапии (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 6-3. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5073.pdf> (дата обращения 04.04.2024). DOI: 10.12737/10417
3. Грачёв В.И., Маринкин И.О., Батырев В.В. Боли в грудной клетке // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2021. № 67. С. 39-49.
4. Драпкина О.М. и др. Влияние психосоциальных факторов риска на течение и прогноз сердечно-сосудистых заболеваний // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022. Т. 21, № 5. С. 64-70. DOI:10.15829/1728-8800-2022-3280.



5. Колбин А.С. и др. Социально-экономическое и глобальное бремя COVID-19 // Качественная клиническая практика. 2021. № 1. С. 24-34. DOI:10.37489/2588-0519-2021-1-24-34.
6. Новиков Ю.О. Роль неблагоприятных производственных факторов в формировании дорсалгий // Здравоохранение Башкортостана. 2000. № S4. С. 139–140.
7. Потапов В.Э. и др. Фасет-синдром. Малоинвазивное хирургическое лечение. Клинический случай и обзор литературы // Клиническая практика. 2021. Т. 12, № 4. С. 92-99. DOI: 10.17816/clinpract81435.
8. Рожков Д.О., Зиновьева О.Е., Баринов А.Н. и др. Миофасциальный болевой синдром у пациенток с хронической неспецифической болью в спине: диагностика и лечение. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2020. № 12(2). С. 57–63. DOI: 10.14412/2074-2711-2020-2-57-63.
9. Саковец Т.Г., Хузина Г.Р., Барышева Е.Н. Особенности терапии при боли в спине у больных с фасеточным синдромом. Вестник современной клинической медицины. 2021. № 14(5). С. 74–80. DOI:10.20969/VSKM.2021.14(5).74-80.
10. Сирицына Ю.Ч., Сиваков А.П. Миофасциальный синдром: этиология, клиника, принципы лечения // Медицинские новости. 2020. №8. С.13–17.
11. Смулевич А.Б. Психосоматические расстройства в клинической практике. Москва : МЕД пресс-информ, 2017. 776 с.
12. Тревелл Д., Симонс Д. Г. Миофасциальные боли: пер. с англ. В 2 томах. Москва : Медицина, 1989.
13. Фетисов А.О., Пасечник О.А., Ливзан М.А. Проявления хронических неинфекционных заболеваний в период пандемии инфекции COVID-19 на территории Красноярского края // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2023. № 3. С. 187-205. DOI:10.24412/2312-2935-2023-3-187-205.
14. Хабиров Ф.А., Рахматуллина Э.Ф., Кочергина О.С. Кардиалгия-взгляд невролога // Практическая медицина. 2020. Т. 18, № 1. С. 45-51. DOI: 10.32000/2072-1757-2020-1-43-49.
15. Яковлева Е.В., Баринов А.Н. Диагностика и лечение боли в грудной клетке // Opinion Leader. 2020. № 12(41). С. 68-78.
16. Amjad F., Khalid A. Comparative effects of Bowen therapy and tennis ball technique on pain and functional disability in patients with thoracic myofascial pain syndrome // J Orthop Surg Res. 2023 Nov 24;18(1):895. DOI: 10.1186/s13018-023-04379-z. PMID: 37996838; PMCID: PMC10668497.
17. Channarong P, Phongamwong C. Prevalence and risk factors of vitamin D deficiency among patients with chronic myofascial pain syndrome: a cross-sectional study. BMC Nutr. 2023 Nov 14;9(1):129. DOI: 10.1186/s40795-023-00792-z. PMID: 37964354; PMCID: PMC10647172.
18. Coutinho B.M.C., Anunciação L.F.C., Landeira-Fernandez J., Krahe T.E. Tracking demands for seeking psychological help before and during the COVID-19 pandemic: a quanti-qualitative study // Psicol Reflex Crit. 2023 Aug 29;36(1):22. DOI: 10.1186/s41155-023-00264-0. PMID: 37640891; PMCID: PMC10462552.
19. Dammen T., Arnesen H., Ekeberg O., Friis S. Psychological factors, pain attribution and medical morbidity in chest-pain patients with and without coronary artery disease // Gen Hosp Psychiatry. 2004 Nov-Dec;26(6):463-9. DOI: 10.1016/j.genhosppsych.2004.08.004. PMID: 15567212.
20. Desai M.J., Saini V., Saini S. Myofascial pain syndrome: a treatment review // Pain Ther. 2013 Jun;2(1):21-36. DOI: 10.1007/s40122-013-0006-y. Epub 2013 Feb 12. PMID: 25135034; PMCID: PMC4107879.
21. Gupta S., Xiao R., Fainor M., Mauck R.L., Smith H.E., Gullbrand S.E. Level dependent alterations in human facet cartilage mechanics and bone morphometry with spine degeneration // J Orthop Res. 2023 Mar;41(3):674-683. DOI: 10.1002/jor.25407. Epub 2022 Jul 9. PMID: 35770853; PMCID: PMC9800647.
22. Hill A., Joyner C.H., Keith-Jopp C., Yet B., Tuncer Sakar C., Marsh W., Morrissey D. Assessing Serious Spinal Pathology Using Bayesian Network Decision Support: Development and Validation Study // JMIR Form Res. 2023 Oct 3;7:e44187. DOI: 10.2196/44187. PMID: 37788068; PMCID: PMC10582804.
23. Jarczewski J., Jarczewska A., Boryczko A., Poniowski A., Furgała A., Surdacki A., Gil K. Microvascular angina (Cardiac Syndrome X) from a historical overview, epidemiology, pathophysiology to treatment recommendations – a minireview // Folia Med Cracov. 2021 Sep 29;61(3):95-114. DOI: 10.24425/fmc.2021.138954. PMID: 34882667.
24. Kureshi F., Shafiq A., Arnold S.V., Gosch K., Breeding T., Kumar A.S., Jones P.G., Spertus J.A. The prevalence and management of angina among patients with chronic coronary artery disease across US outpatient cardiology practices: insights from the Angina Prevalence and Provider Evaluation of Angina Relief (APPEAR) study // Clin Cardiol. 2017 Jan;40(1):6-10. DOI: 10.1002/clc.22628. Epub 2016 Nov 7. PMID: 28146269; PMCID: PMC5300688.
25. Landgraf M.N., Biebl J.T., Langhagen T., Hannibal I., Eggert T., Vill K., Gerstl L., Albers L., von Kries R., Straube A., Heinen F. Children with migraine: Provocation of headache via pressure to myofascial trigger points in the trapezius muscle? – A prospective controlled observational study // Eur J Pain. 2018 Feb;22(2):385-392. DOI: 10.1002/ejp.1127. Epub 2017 Sep 26. PMID: 28952174.J.

26. Mizumura K., Taguchi T. Neurochemical mechanism of muscular pain: Insight from the study on delayed onset muscle soreness // *J Physiol Sci*. 2024 Jan 24;74(1):4. DOI: 10.1186/s12576-023-00896-y. PMID: 38267849; PMCID: PMC10809664;
27. Piegza M., Wierzbica D., Piegza J. Cardiac syndrome X – the present knowledge // *Psychiatr Pol*. 2021 Apr 30;55(2):363-375. English, Polish. DOI: 10.12740/PP/OnlineFirst/113196. Epub 2021 Apr 30. PMID: 34365485.
28. Qintar M., Spertus J.A., Gosch K.L., Beltrame J., Kureshi F., Shafiq A., Breeding T., Alexander K.P., Arnold S.V. Effect of angina under-recognition on treatment in outpatients with stable ischaemic heart disease // *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2016;2(3):208-214. DOI: 10.1093/ehjqcc/qcw016. Epub 2016 Mar 25. PMID: 28239488; PMCID: PMC5322471;
29. Sforza C., Margelli M., Mourad F., Brindisino F., Heick J.D., Maselli F. Spontaneous spleen rupture mimicking non-specific thoracic pain: A rare case in physiotherapy practice // *Physiother Theory Pract*. 2023 Mar;39(3):641-649. DOI: 10.1080/09593985.2021.2021578. Epub 2022 Jan 4. PMID: 35704038
30. Storer B., Kershaw K.A., Braund T.A., Chakouch C., Coleshill M.J., Haffar S., Harvey S., Newby J.M., Sicouri G., Murphy M. Global Prevalence of Anxiety in Adult Cardiology Outpatients: A Systematic Review and Meta-analysis // *Curr Probl Cardiol*. 2023 Nov;48(11):101877. DOI: 10.1016/j.cpcardiol.2023.101877. Epub 2023 Jun 17. PMID: 37336306.

## REFERENCES

1. Barinov AN, Yakovleva EV, Akhmedzhanova LT. Clinical manifestations, diagnosis and treatment of musculoskeletal pain syndromes in chest. *Meditsinsky Alfavit = Medical Alphabet*. 2022;(1):8-14. DOI: 10.33667/2078-5631-2022-1-8-14. (In Russ.)
2. Boldin AV, Tardov MV, Kunelskaya NL. Myofascial syndrome: from etiology to therapy (a literature review). *Vestnik Novykh Meditsinskikh Tekhnologii = Journal of New Medical Technologies [Internet]*. 2015 [cited 2024 Apr 04];2015;1:6-3. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5073.pdf>. DOI: 10.12737/10417 (In Russ.)
3. Grachev VI, Marinkin IO, Batyrev VV. Chest pain. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2021;(67):39-49.
4. Drapkina OM, et al. Influence of psychosocial risk factors on the course and prognosis of cardiovascular diseases. *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(5):64-70. DOI:10.15829/1728-8800-2022-3280 (In Russ.)
5. Kolbin AS, et al. Socioeconomic and global burden of COVID-19. *Kachestvennaya Klinicheskaya Praktika = High-Quality Clinical Practice*. 2021;(1):24-34. DOI:10.37489/2588-0519-2021-1-24-34 (In Russ.)
6. Novikov YuO. The role of unfavorable workplace factors in the formation of dorsalgia. *Zdravookhranenie Bashkortostana = Healthcare of Bashkortostan*. 2000;4:139-140. (In Russ.)
7. Potapov VE, et al. Facet Syndrome. Minimally Invasive Surgical Treatment. A Clinical Case with Literature Review. *Klinicheskaya Praktika = Clinical Practice*. 2021;12(4):92–99. DOI: 10.17816/clinpract81435 (In Russ.)
8. Rozhkov DO, Zinovyeva OE, Barinov AN, et al. Myofascial pain syndrome in female patients with chronic nonspecific back pain: diagnosis and treatment. *Nevrologiya, Neiropsikhiatriya, Psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2020;12(2):57–63. DOI: 10.14412/2074-2711-2020-2-57-63 (In Russ.)
9. Sakovets TG, Khuzina GR, Barysheva EN. Features of therapy for back pain in patients with facet syndrome. *Vestnik Sovremennoi Klinicheskoi Meditsiny = Journal of Contemporary Clinical Medicine*. 2021;14(5):74-80. DOI: 10.20969/VSKM (In Russ.)
10. Siritsyna YuCh, Sivakov AP. Myofascial syndrome: etiology, clinical picture, principles of treatment. *Meditsinskie Novosti = Medical News*. 2020;(8):13–17. (In Russ.)
11. Smulevich AB. Psychosomatic disorders in clinical practice. Moscow: MEDpress-inform Publishing House; 2017. 776 p. (In Russ.)
12. Travell D, Simons DG. Myofascial pain/ Translated from English. In 2 volumes. Moscow: Meditsina Publishing House; 1989. (In Russ.)
13. Fetisov AO, Pasechnik OA, Livzan MA. Manifestations of chronic non-communicable diseases during the COVID-19 infection pandemic in the territory of the Krasnoyarsk region. *Sovremennye Problemy Zdravookhraneniya i Meditsinskoi Statistiki = Modern Problems of Health Care and Medical Statistics*. 2023;(3):187-205. DOI:10.24412/2312-2935-2023-3-187-205 (In Russ.)
14. Khabirov FA, Rakhmatullina EF, Kochergina OS. Neurologist's view of cardialgia. *Prakticheskaya Meditsina = Practical Medicine*. 2020;18(1):43-49. DOI: 10.32000/2072-1757-2020-1-43-49 (In Russ.)
15. Yakovleva EV, Barinov AN. Diagnosis and treatment of chest pain. Opinion Leader. 2020;12(41):68-78. (In Russ.)

16. Amjad F, Khalid A. Comparative effects of Bowen therapy and tennis ball technique on pain and functional disability in patients with thoracic myofascial pain syndrome. *J Orthop Surg Res.* 2023 Nov 24;18(1):895. DOI: 10.1186/s13018-023-04379-z. PMID: 37996838; PMCID: PMC10668497
17. Channarong P, Phongamwong C. Prevalence and risk factors of vitamin D deficiency among patients with chronic myofascial pain syndrome: a cross-sectional study. *BMC Nutr.* 2023 Nov 14;9(1):129. DOI: 10.1186/s40795-023-00792-z. PMID: 37964354; PMCID: PMC10647172
18. Coutinho BMC, Anunciação LFC, Landeira-Fernandez J, Krahe TE. Tracking demands for seeking psychological help before and during the COVID-19 pandemic: a quanti-qualitative study. *Psicol Reflex Crit.* 2023 Aug 29;36(1):22. DOI: 10.1186/s41155-023-00264-0. PMID: 37640891; PMCID: PMC10462552
19. Dammen T, Arnesen H, Ekeberg O, Friis S. Psychological factors, pain attribution and medical morbidity in chest-pain patients with and without coronary artery disease. *Gen Hosp Psychiatry.* 2004 Nov-Dec;26(6):463-9. DOI: 10.1016/j.genhosppsych.2004.08.004. PMID: 15567212
20. Desai MJ, Saini V, Saini S. Myofascial pain syndrome: a treatment review. *Pain Ther.* 2013 Jun;2(1):21-36. DOI: 10.1007/s40122-013-0006-y. Epub 2013 Feb 12. PMID: 25135034; PMCID: PMC4107879
21. Gupta S, Xiao R, Fainor M, Mauck RL, Smith HE, Gullbrand SE. Level dependent alterations in human facet cartilage mechanics and bone morphometry with spine degeneration. *J Orthop Res.* 2023 Mar;41(3):674-683. DOI: 10.1002/jor.25407. Epub 2022 Jul 9. PMID: 35770853; PMCID: PMC9800647
22. Hill A, Joyner CH, Keith-Jopp C, Yet B, Tuncer Sakar C, Marsh W, Morrissey D. Assessing Serious Spinal Pathology Using Bayesian Network Decision Support: Development and Validation Study. *JMIR Form Res.* 2023 Oct 3;7:e44187. DOI: 10.2196/44187. PMID: 37788068; PMCID: PMC10582804
23. Jarczewski J, Jarczewska A, Boryczko A, Poniatowski A, Furgała A, Surdacki A, Gil K. Microvascular angina (Cardiac Syndrome X) from a historical overview, epidemiology, pathophysiology to treatment recommendations – a minireview. *Folia Med Cracov.* 2021 Sep 29;61(3):95-114. DOI: 10.24425/fmc.2021.138954. PMID: 34882667
24. Kureshi F, Shafiq A, Arnold SV, Gosch K, Breeding T, Kumar AS, Jones PG, Spertus JA. The prevalence and management of angina among patients with chronic coronary artery disease across US outpatient cardiology practices: insights from the Angina Prevalence and Provider Evaluation of Angina Relief (APPEAR) study. *Clin Cardiol.* 2017 Jan;40(1):6-10. DOI: 10.1002/clc.22628. Epub 2016 Nov 7. PMID: 28146269; PMCID: PMC5300688
25. Landgraf MN, Biebl JT, Langhagen T, Hannibal I, Eggert T, Vill K, Gerstl L, Albers L, von Kries R, Straube A, Heinen F. Children with migraine: Provocation of headache via pressure to myofascial trigger points in the trapezius muscle? - A prospective controlled observational study. *Eur J Pain.* 2018 Feb;22(2):385-392. DOI: 10.1002/ejp.1127. Epub 2017 Sep 26. PMID: 28952174
26. Mizumura K, Taguchi T. Neurochemical mechanism of muscular pain: Insight from the study on delayed onset muscle soreness. *J Physiol Sci.* 2024 Jan 24;74(1):4. DOI: 10.1186/s12576-023-00896-y. PMID: 38267849; PMCID: PMC10809664
27. Piegza M, Wierzba D, Piegza J. Cardiac syndrome X - the present knowledge. *Psychiatr Pol.* 2021 Apr 30;55(2):363-375. English, Polish. DOI: 10.12740/PP/OnlineFirst/113196. Epub 2021 Apr 30. PMID: 34365485
28. Qintar M, Spertus JA, Gosch KL, Beltrame J, Kureshi F, Shafiq A, Breeding T, Alexander KP, Arnold SV. Effect of angina under-recognition on treatment in outpatients with stable ischaemic heart disease. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes.* 2016;2(3):208-214. DOI: 10.1093/ehjqcco/qcw016. Epub 2016 Mar 25. PMID: 28239488; PMCID: PMC5322471
29. Sforza C, Margelli M, Mourad F, Brindisino F, Heick JD, Maselli F. Spontaneous spleen rupture mimicking non-specific thoracic pain: A rare case in physiotherapy practice. *Physiother Theory Pract.* 2023 Mar;39(3):641-649. DOI: 10.1080/09593985.2021.2021578. Epub 2022 Jan 4. PMID: 35704038
30. Storer B, Kershaw KA, Braund TA, Chakouch C, Coleshill MJ, Haffar S, Harvey S, Newby JM, Sicouri G, Murphy M. Global Prevalence of Anxiety in Adult Cardiology Outpatients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Curr Probl Cardiol.* 2023 Nov;48(11):101877. DOI: 10.1016/j.cpcardiol.2023.101877. Epub 2023 Jun 17. PMID: 37336306

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила / The article received: 30.05.2024

Статья принята к печати / The article approved for publication: 11.06.2024