

Синдром грушевидной мышцы: мифы и реальность

Л.Т. Ахмеджанова[✉], khmedzhanova_l_t@staff.sechenov.ru, А.И. Исайкин, Н.В. Вахнина, В.Н. Бусоль, М.М. Башкатова, Е.Т. Ефимова, А.Г. Упатова

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119021, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1

Резюме

Вопросы диагностики, эффективного лечения и предотвращения хронизации болевых синдромов представляют актуальную проблему современной медицины. Около 80% населения хотя бы один раз в жизни столкнулось с болью в нижней части спины (БНЧС), у 20% пациентов острая БНЧС переходит в хроническую. Боль в ягодичной области с иррадиацией в ногу может быть обусловлена поражением различных структур (суставы, связки, глубокие мышцы ягодичной области, спинномозговые корешки), которые имеют тесное расположение и сходную иннервацию. В статье приведен клинический случай, который иллюстрирует сложности диагностики синдрома глубоких мышц в ягодичной области у молодой спортсменки. Состояние, которое изначально рассматривалось как миофасциальный болевой синдром грушевидной мышцы, при детальном обследовании и наблюдении оказалось ревматологической патологией (болезнь Бехтерева). В статье обсуждаются вопросы этиологии, диагностических критериев, дифференциальной диагностики и лечения синдрома грушевидной мышцы. В настоящее время отсутствуют надежные диагностические тесты и утвержденные диагностические критерии для подтверждения диагноза, в связи с чем синдром грушевидной мышцы должен рассматриваться как диагноз исключения. В клинической практике имеет место как гипердиагностика синдрома грушевидной мышцы с широким применением различных инвазивных процедур, так и игнорирование данного синдрома. В большинстве случаев наблюдается вторичный синдром грушевидной мышцы, и определение причинного фактора является определяющим для успешного лечения пациентов. Лечение синдрома грушевидной мышцы должно включать в себя устранение провоцирующих факторов, кинезиотерапию, нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), миорелаксанты, по показаниям – лечебные блокады, а при хроническом болевом синдроме – когнитивно-поведенческую терапию и антидепрессанты. Нимесулид является НПВП с доказанной эффективностью и хорошим профилем безопасности, поэтому может быть рекомендован для лечения как скелетно-мышечной патологии, так и симптоматической терапии ревматологических заболеваний.

Ключевые слова: синдром грушевидной мышцы, крестцово-подвздошное сочленение, сакроилеит, глубокий ягодичный синдром, лечение миофасциальной боли, нимесулид, кинезиотерапия

Для цитирования: Ахмеджанова ЛТ, Исайкин АИ, Вахнина НВ, Бусоль ВН, Башкатова ММ, Ефимова ЕТ, Упатова АГ. Синдром грушевидной мышцы: мифы и реальность. *Медицинский совет*. 2024;18(12):78–85. <https://doi.org/10.21518/ms2024-294>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Piriformis muscle pain syndrome: the myths and reality

Louiza T. Akhmedzhanova[✉], khmedzhanova_l_t@staff.sechenov.ru, Aleksei I. Isaikin, Natalia V. Vakhnina, Vera N. Busol, Margarita M. Bashkatova, Ekaterina T. Efimova, Antonina G. Upatova

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119991, Russia

Abstract

Issues of diagnosis, effective treatment and prevention of chronic pain syndromes represent an urgent problem of modern medicine. About 80% of the population has experienced low back pain (LBP) at least once in their life; in 20% of patients acute LBP becomes chronic. Pain in the gluteal region with radiation to the leg can be caused by damage to various structures (joints, ligaments, deep muscles of the gluteal region, spinal roots), which are closely located and have similar innervation. The article presents a clinical case that illustrates the difficulties of diagnosing deep pain syndrome in the gluteal region in a young athlete. The condition, which was initially considered as myofascial pain syndrome of the piriformis muscle, upon detailed examination and observation turned out to be a rheumatological pathology (Bechterew's disease). The article discusses the etiology, diagnostic criteria, differential diagnosis and treatment of piriformis muscle syndrome. There are currently no reliable diagnostic tests or validated diagnostic criteria to confirm the diagnosis, and therefore piriformis syndrome should be considered a diagnosis of exclusion. In clinical practice, there is both overdiagnosis of piriformis muscle syndrome with the widespread use of various invasive procedures, and ignorance of this syndrome. In most cases, secondary piriformis syndrome is observed and identification of the causative factor is decisive for the successful treatment of patients. Treatment of piriformis muscle syndrome should include the elimination of provoking factors, kinesiotherapy, NSAIDs, muscle relaxants, and, if indicated, therapeutic blockades, and for chronic pain syndrome, cognitive behavioral therapy and antidepressants. Nimesulide is a NSAID with proven effectiveness and a good safety profile, and therefore can be recommended for the treatment of both musculoskeletal pathologies and symptomatic treatment of rheumatological diseases.

Keywords: piriformis syndrome, sacroiliac joint, sacroiliitis, deep gluteal syndrome, treatment of myofascial pain, nimesulide, kinesiotherapy

For citation: Akhmedzhanova LT, Isaikin AI, Vakhnina NV, Busol VN, Bashkatova MM, Efimova ET, Upatova AG. Piriformis muscle pain syndrome: the myths and reality. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;18(12):78–85. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-294>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Боль в нижней части спины (БНЧС) является одной из наиболее частых причин обращения за медицинской помощью и утраты трудоспособности, что приводит к высоким социально-экономическим тратам системы здравоохранения и социальной защиты [1, 2]. Согласно эпидемиологическим данным, с БНЧС хотя бы один раз в жизни сталкиваются около 80% населения [3, 4]. БНЧС в 30% случаев является причиной открытия листов нетрудоспособности со сроком, превышающим 6 мес. [5]. До 20% случаев острой БНЧС переходит в хроническую [6]. Частота рецидива у лиц, имеющих БНЧС, остается высокой: так, более чем две трети пациентов снова обращаются за медицинской помощью по поводу вновь возникшей боли в спине в течение 12 мес. после выздоровления [7, 8]. Поэтому сегодня особо актуальным является вопрос грамотной диагностики болевых синдромов, эффективного и безопасного купирования и предотвращения их хронизации [9, 10].

Синдром грушевидной мышцы (СГМ) составляет 17,2–23,7% пациентов с хронической БНЧС и ягодичной области [11]. СГМ чаще встречается у пациентов среднего возраста, соотношение мужчин и женщин примерно 1:6 [12].

Анатомия

Грушевидная мышца (ГМ) – это парная плоская равнобедренная треугольная мышца, которая начинается от передней поверхности крестца на уровне 2–4-го крестцовых отверстий, крестцово-бугорной связки, капсулы крестцово-подвздошного сочленения, выходит из таза через большое седалищное отверстие и прикрепляется узким сухожилием к большому вертелу бедренной кости совместно с сухожилиями близнецовых и внутренней запирательной мышц. Основная функция ГМ – наружная ротация бедра, отведение бедра в положении сгибания. ГМ разделяет седалищное отверстие на надгрушевидное и подгрушевидное пространства. В надгрушевидном отверстии проходят верхние ягодичные сосуды и верхний ягодичный нерв. В подгрушевидном пространстве, над близнецовыми и внутренней запирательной мышцами, проходят седалищный нерв (СН), а также нижний ягодичный и срамной нервы, нижние ягодичные сосуды. Топография ГМ и СН в ягодичной области хорошо описана и включает шесть различных анатомических вариаций. В 80–90% случаев неразделенный СН проходит под ГМ [13, 14]. СН в ягодичной области обладает достаточно большой подвижностью и может смещаться при движении на 28 мм. Любая причина (спайки, гематомы, тендиниты, дополнительные связки), нарушающая подвижность СН во время движений тазобедренного сустава, может привести к его ущемлению, или т.н. динамической компрессии. Натяжение нерва увеличивается при разгибании колена,

сгибании, приведении бедра и внутренней ротации, что используется в клинических тестах для диагностики СГМ для провокации боли.

Классификация

Различают первичный и вторичный СГМ. Первичный синдром СГМ связан с анатомическими особенностями пациента и может наблюдаться при атипичном строении ГМ (m. Piriformis bipartita, наличие дополнительных мышечных пучков или брюшка), разделении седалищного нерва ГМ, его аномальном расположении. Вторичный СГМ развивается при микро- или макротравмах, тендините, компрессии и ишемии ГМ, перенапряжении на фоне длительных статических нагрузок, а также патологии окружающих эту область структур, например, крестцово-подвздошного сустава (КПС), фасеточных и тазобедренных суставов, развития компрессионно-ишемической радикулопатии. Следует помнить, что СГМ может также наблюдаться и при заболеваниях органов малого таза [15].

Клинические симптомы

Для СГМ характерна боль в ягодичной области, распространяющаяся по задней поверхности ноги. Боль может быть различной интенсивности, по характеру – глубокой, тупой, ноющей, реже стреляющей, жгучей. Боль усиливается при сидении и в начале ходьбы, физических нагрузках, при разгибании, отведении и наружной ротации бедра, глубокой пальпации в проекции ГМ [16]. Объем движений в поясничном отделе неизменен. Поднятие прямой ноги может быть ограничено (ложноположительный симптом Ласега). Для СГМ без воздействия на седалищный нерв не характерны мышечная слабость, снижение рефлексов, нарушения чувствительности [17].

■ Для постановки диагноза СГМ рекомендуется использовать следующие диагностические тесты:

- симптом Битти – появление или усиление боли в положении лежа на здоровом боку при подъеме колена вверх на несколько сантиметров от поверхности кушетки;
- симптом Пейса – возникновение или усиление боли при сопротивлении наружному вращению бедра;
- симптом Фрайберга – появление или усиление боли при форсированной внутренней ротации согнутого бедра;
- симптом Бонне – Бобровниковой, или FADIR (Flexion, Adduction and Internal Rotation), – возникновение или усиление боли при пассивном растяжении ГМ в положении приведения согнутого бедра с внутренней ротацией;
- тест Миркина – появление или усиление боли при надавливании в области пересечения ГМ СН, когда пациент из положения стоя наклоняется к полу.

Диагноз СГМ основан преимущественно на характерных жалобах и данных нейроортопедического осмотра. Из инструментальных методов исследования могут использоваться УЗИ, электронейромиография (ЭНМГ),

магнитно-резонансная томография (МРТ). МРТ позволяет наиболее точно визуализировать структуры малого таза, определить патологию ГМ, СН, соседних органов, наличие локального или распространенного опухолевого роста. Проведение УЗИ и ЭНМГ СН необходимо при наличии неврологических признаков поражения нерва. Блокады местными анестетиками имеют как диагностическое, так и лечебное воздействие [18, 19].

S.K. Han et al. предложили пять критериев включения и исключения диагноза СГМ: выявление 4 и более критериев включения и отсутствие критериев исключения подтверждает СГМ. Критериями включения являются: 1) глубинная боль в ягодичной области, усиливающаяся при сидении; 2) болезненность при пальпации ГМ; 3) положительные тесты Фрайберга и Пейса; 4) наличие МРТ-данных асимметрии или усиления сигнала вокруг СН; 5) облегчение боли после инъекции анестетика и глюкокортикостероида (ГКС). К критериям исключения относятся: 1) нейрогенная перемежающаяся хромота; 2) положительный прием Ласега; 3) ЭНМГ-признаки радикулопатии; 4) облегчение боли после фораминальной, каудальной или эпидуральной блокады [20].

Однако клинические и параклинические тесты и предложенные диагностические критерии не обладают достаточной чувствительностью и специфичностью. В клинической практике имеет место как гипердиагностика с широким применением различных инвазивных мероприятий, так и игнорирование данного синдрома [21, 22].

Боль в ягодичной области с иррадиацией в ногу может быть обусловлена поражением различных структур (суставы, связки, глубокие мышцы ягодичной области, спинномозговые корешки), которые имеют тесное взаиморасположение и сходную иннервацию. При этом возможна компрессия не только седалищного, но и других нервов данной зоны, а также спазм близлежащих мышц. В связи с этим McCrory и Bell в 1999 г. предложили использовать более обобщенный термин «deep gluteal syndrome», который расширяет наше понимание боли в ягодичной области и задней поверхности бедра за пределы традиционной модели СГМ [23]. Лучшими вариантами перевода на русский язык данного термина, по нашему мнению, являются «глубокий ягодичный синдром» или «синдром глубокой боли в ягодичной области».

Представляем собственный клинический пример, который иллюстрирует сложности диагностики болевого синдрома данной локализации.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка Н., 28 лет, обратилась в Клинику нервных болезней (КНБ) им. А.Я. Кожевникова Сеченовского Университета с жалобами на боли в правой ягодичной области тянущего характера до 6–7 по цифровой рейтинговой шкале (ЦРШ), иррадиирующие по задней поверхности правого бедра, ощущение напряжения мышц правого бедра и голени. Боли усиливались при динамических физических нагрузках, уменьшались при статических нагрузках и плавных движениях. Боли в правой ягодичной области

возникли 4 мес. назад, и пациентка связывала их появление с увеличением физической нагрузки во время тренировок по фехтованию. Проводилась терапия по месту жительства (нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), миорелаксанты), на фоне которой отмечалось временное уменьшение болей. Амбулаторно была выполнена МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника, на которой были выявлены признаки умеренно выраженного межпозвонкового остеохондроза, задние протрузии дисков L4-L5, L5-S1, данных за компрессию спинного мозга и спинномозговых корешков не получено. С течением времени болевой синдром усилился по интенсивности, появились иррадиирующие боли в правую нижнюю конечность. Пациентка обратилась в КНБ им. А.Я. Кожевникова, где на амбулаторном этапе был поставлен клинический диагноз «Острая правосторонняя вертеброгенная люмбоишиалгия, синдром грушевидной мышцы». Назначена терапия НПВП, выполнена лечебная инъекция местного анестетика с ГКС в проекцию правой грушевидной мышцы с положительным эффектом в виде практически полного регресса болей. Пациентка перестала заниматься фехтованием, однако через 2 нед. боли возобновились. Учитывая выраженность болевого синдрома, недостаточную эффективность амбулаторного лечения, пациентка была госпитализирована в КНБ им. А.Я. Кожевникова.

Соматический анамнез не отягощен. Гинекологический анамнез: резекция кист яичников.

При нейроортопедическом обследовании отмечалось усиление болей при глубокой пальпации в проекции правой ГМ, (+) проба Бонне – Бобровниковой – Пейса, Фрайберга справа, болезненность в зоне Fortin, усиление боли в провокационных пробах на дисфункцию крестцово-подвздошное сочленение (КПС) справа.

Данные лабораторных исследований. Общий анализ крови, мочи, биохимический анализ крови – показатели в пределах референсных значений. Иммунологический анализ крови: С3-компонент комплемента: 1,11 г/л (N 0,9–1,8); С4 компонент комплемента: 0,35 г/л (N 0,1–0,4); ревматоидный фактор: 8 ед/мл (N 0–30); С-реактивный белок: 0,83 мг/л (N 0–5).

В связи с сохранением болевого синдрома на фоне НПВП, а также болезненности в области КПС справа пациентке была проведена компьютерная томография таза, на которой по ходу КПС справа был выявлен остеосклероз субхондральных отделов подвздошной кости с участками узурации терминальной замыкательной пластины. Заключение: признаки правостороннего сакроилеита – для уточнения характера изменений рекомендуется МРТ в STIR-режиме.

МРТ КПС: в синовиальном отделе правого КПС небольшое количество негеморрагического выпота, суставные поверхности ровные, умеренно расширена суставная щель. В субхондральных отделах боковой массы крестца и тела подвздошной кости явления отека. Другие очаговые изменения внутрикостной структуры не выявлены. Дифференцировка мягких тканей достаточная, дополнительные включения не выявлены. Межпозвонковые

отверстия крестца симметричны, обычной формы. Умеренно повышен сигнал от правого корешка S1. Заключение: правосторонний сакроилеит.

Консультация ревматолога: сакроилеит неясной этиологии. Аксиальная спондилоартропатия? Рекомендован прием нимесулида, анализ крови на HLA-B27 в плановом порядке.

Учитывая развитие глубоких болей преимущественно в правой ягодичной области, иррадирующих в правую ногу ниже колена, отсутствие радикулярной симптоматики, данные нейроортопедического обследования в виде болей при глубокой пальпации в проекции грушевидной мышцы, положительные тесты на грушевидную мышцу и КПС и (+) эффект на фоне диагностической блокады, результаты МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника, указывающие на отсутствие дискордикулярного конфликта и наличие сакроилеита на МТР КПС, был поставлен клинический диагноз: Острая правосторонняя вертеброгенная люмбоишалгия на фоне синдрома грушевидной мышцы, обострение. Соп.: правосторонний сакроилеит.

Проведенное лечение: постизометрическая релаксация ГМ, кинезиотерапия, массаж. Медикаментозная терапия – Нимесил (100 мг) по 1 саше 2 р/д, миорелаксанты, омепразол; лечебная инъекция р-м дипроспана 1,0 и новокаина 0,25–10,0% в область КПС справа. На фоне лечения отмечалось уменьшение интенсивности синдрома, увеличение двигательного режима, улучшение общего самочувствия и сна.

Проведенный анализ крови на HLA-B27 выявил носительство этого гена, таким образом, ревматологом был подтвержден клинический диагноз «Анкилозирующий спондилит, HLA-B27 позитивный». Положительный эффект от лечения сохранялся в течение 6 мес., затем возникло новое обострение в виде усиления болевого синдрома, появления болей в других суставах, повышения СРБ. На МРТ КПС – признаки 2-стороннего сакроилеита. Рекомендована терапия НПВП, сульфасалазином – без выраженного эффекта, в связи с чем назначена терапия моноклональными ингибиторами ФНО-α с хорошим терапевтическим ответом.

ОБСУЖДЕНИЕ

Возникновение глубоких болей в ягодичной области с иррадиацией в ногу у молодой женщины требует исключения широкого круга заболеваний. Подобные боли нередко возникают при заболеваниях органов малого таза, особенно при гинекологической патологии (хронические воспалительные заболевания, эндометриоз, варикозное расширение вен малого таза, кисты яичников) [24]. Пациентка имеет отягощенный гинекологический анамнез, однако паттерн настоящих болей не соответствовал хорошо знакомым для пациентки болям гинекологического происхождения, имевшим место ранее; отсутствовала цикличность; гинекологическое обследование не выявило текущей патологии.

Особенностью анамнеза являлось появление болей на фоне занятия фехтованием. Типичная фехтовальная

стойка создает большую нагрузку на глубокие мышцы ягодичной области с развитием травматических повреждений сухожилий, мышц и появлением болей, сходных с СГМ. Наиболее распространенной травмой у спортсменов является повреждение сухожилий мышц задней поверхности (полусухожильной, полумембранозной и двуглавой мышцы бедра), т.н. Hamstring-синдром. Травмы варьируют от острого растяжения и разрывов мышц до хронической тендинопатии. Характерна боль в точке прикрепления сухожилий в области седалищного бугра при пальпации, которая усиливается при напряжении этих мышц. В тестах на растяжение поднятой ноги с разгибанием колена и сгибанием бедра характерно возникновение или усиление боли [25, 26].

В представленном нами случае боль локализовалась в проекции ГМ, кнаружи и кверху от седалищного бугра; место прикрепления сухожилий мышц задней группы бедра было безболезненным. Значительно реже встречается синдром седалищно-бедренного пространства, который возникает в результате поражения квадратной мышцы бедра, с ущемлением седалищного нерва в суженном пространстве между седалищным бугром и малым вертелом. Данный синдром характеризуется болью, усиливающейся при повторяющихся движениях бедра (разгибании, отведении и внешней ротации), которые увеличивают нагрузку на квадратную мышцу бедра и в тестах на пассивное разгибание и приведение бедра. Специфичным для этого синдрома является резкое усиление боли при ходьбе с широким шагом, при уменьшении ширины шага боль проходит [27]. Подобного паттерна боли у нашей пациентки также не отмечалось.

При дискогенной радикулопатии L5-S1 пациенты часто жалуются на боли в ягодичной области с иррадиацией в ногу, которые могут носить глубокий, ломящий характер [28]. Возможна нерезкая выраженность и даже отсутствие вертебрального синдрома, симптомов выпадения и натяжения, особенно при латеральных стенозах, обусловленных небольшими фораминальными и экстрафораминальными грыжами. Сложность диагностики усугубляется еще и тем, что патология ягодичной области приводит к изменению биомеханики, увеличению нагрузки на позвоночные структуры и развитию болевого синдрома в них. В представленном случае проведенное неврологическое, нейроортопедическое и МРТ-обследование не выявило признаков поражения межпозвонковых дисков и спинномозговых корешков.

Клиническое и нейроортопедическое обследование определило основные анатомические источники боли в области ГМ и в меньшей степени КПС. Нейроортопедическое обследование является основой диагностики данных скелетно-мышечных болевых синдромов, хотя признаются существенные ограничения надежности используемых тестов и отсутствие «золотого стандарта» их проведения. Уменьшение боли после проведения диагностических блокад этих структур, которые, по мнению большинства авторов, подтверждают правильность определения основного источника боли, также не является абсолютным доказательством [21]. Учитывая стойкий

характер болевого синдрома в ягодичной области и КПС у пациентки молодого возраста, временный эффект на фоне приема НПВП и лечебной блокады, была проведена МРТ КПС в STIR-режиме, которая выявила признаки сакроилеита. Последующее ревматологическое лабораторное обследование подтвердило диагноз аксиальной спондилоартропатии (болезни Бехтерева).

Сочетание патологии КПС и ГМ является хорошо известным фактом, о котором зачастую забывают. Д.Р. Робинсон, предложивший использование самого термина «синдром грушевидной мышцы», в качестве одного из критериев диагноза выделял патологию КПС. В силу близости анатомического расположения воспалительные процессы КПС могут вовлекать фасцию ГМ с последующим раздражением элементов поясничного и крестцового сплетений. Показана роль артрита крестцово-подвздошного сустава как триггера синдрома грушевидной мышцы [29, 30].

С другой стороны, известно, что нервные корешки L5 и S1 проходят в непосредственной близости к КПС; более того, при МРТ с контрастированием полости КПС было документировано проникновение контраста в нервные структуры (дорсальные крестцовые отверстия, пятое эпипарадикулярное влаглище L5 корешка и вентральная экставазация в пояснично-крестцовое сплетение) [31]. Таким образом, патология КПС может вызвать боль в ягодичной области и поражение корешков, образующих седалищный нерв и без участия грушевидной мышцы. Косвенным подтверждением этого является обнаружение у нашей пациентки повышения МР-сигнала от корешка S1 справа на уровне межпозвонкового отверстия. Хороший результат лечения на первом этапе с использованием НПВП, выбором двигательного режима и применением блокад с ГКС был во многом обусловлен схожими принципами лечения спондилоартропатии. Эффект, к сожалению, был ограничен несколькими месяцами. В дальнейшем применение терапии специфическими моноклональными ингибиторами ФНО- α показало свою высокую эффективность.

Роль мышечного спазма в генезе компрессии СН остается достаточно спорной. Исследования с участием пациентов, перенесших операцию в тазовой области по другим причинам, а также изучение данной области при аутопсиях показали, что компрессия седалищного нерва, вызванная спазмированной ГМ, встречается либо редко, либо имеет крайне неспецифичные признаки [32]. Результаты ряда исследований показали, что клинические симптомы и ответ на блокаду ГМ не зависели от объема, толщины или степени асимметрии ГМ. Большее значение имела гиперинтенсивность МР-сигнала как проявление отека СН в области седалищного отверстия [33, 34].

При лечении пациентов с СГМ необходимо добиваться активного вовлечения пациента в процесс выздоровления, разъяснять этиологические факторы и доброкачественную природу заболевания, исключить постельный режим. Пациенту следует рекомендовать продолжение обычной повседневной жизни, модификацию привычек (избегать длительного положения сидя и вынужденных поз, добавить двигательную активность и занятия

спортом), исключить чрезмерные физические нагрузки и мышечное напряжение, избегать стрессовых ситуаций. Возможно применение методик йоги, акупунктуры при СГМ, когнитивно-поведенческой терапии, что особенно актуально для пациентов с хроническим болевым синдромом в сочетании с эмоциональными нагрузками и психологическими проблемами [35–41].

Препаратами первой линии в лечении скелетно-мышечной боли являются НПВП, способные быстро и эффективно снизить интенсивность боли и восстановить функциональную активность пациентов [40]. Рекомендуется назначение НПВП в минимальной эффективной дозе и на короткий срок с учетом побочных эффектов, в связи с чем целесообразно их назначение совместно с ингибиторами протонной помпы. При наличии миофасциального синдрома успешно применяются миорелаксанты, однако их назначение также должно быть осторожным с учетом седативного действия последних, рода профессиональной деятельности и особенностей образа жизни пациента [40].

Нимесулид – НПВС из класса сульфаниламидов, обладающий выраженным противовоспалительным, обезболивающим и жаропонижающим действием. Нимесулид является молекулой с комплексным действием. Основным механизмом купирования болевого синдрома связан с ингибированием циклооксигеназы-2 (ЦОГ-2). Проникая в очаги воспаления, нимесулид активно накапливается так, что его концентрация в них становится выше, чем в плазме крови. Также нимесулид обладает ЦОГ-независимыми механизмами противовоспалительного действия, такими как ингибирование провоспалительных цитокинов ИЛ-6, ИЛ-8, ФНО- α , субстанции Р, фосфодиэстеразы 4-го типа и металлопротеиназы, а также блокирование выброса гистамина и активных форм кислорода [41, 42]. В настоящее время также изучается способность молекулы нимесулида индуцировать гибель клеток рака и усиливать цитотоксический эффект химиотерапевтических средств [43].

В то же время угнетающее влияние нимесулида на циклооксигеназу-1 (ЦОГ-1) незначительно, что позволяет говорить о низких рисках побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и хорошей переносимости [44, 45]. Безопасность и эффективность нимесулида была подтверждена на международных встречах и обсуждениях [46], а также в когортных исследованиях, проведенных на базе как иностранных, так и российских центров: были доказаны низкие риски развития гепатотоксичности [47], осложнений со стороны ЖКТ (рецидивы язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки) и сердечно-сосудистой системы (в частности, низкого риска развития острого инфаркта миокарда) [48, 49].

По данным метаанализа, большее число сообщений о гастро- и энтеропатии отмечено при назначении пироксикама, кеторолака и азапрозана в сравнении с нимесулидом, что также свидетельствует о хорошем профиле безопасности последнего. Развитие гепатотоксичности и такого тяжелого осложнения, как фульминантный гепатит, при использовании нимесулида наблюдается не чаще, чем при применении других НПВП [40, 49]. В 2012 г. по результатам комплексной оценки пользы и риска нимесулида

Европейским агентством лекарственных средств (ЕМА) сделаны выводы о том, что в случае непрерывного лечения пациентов с острой болью менее 15 дней преимущества назначения нимесулида превышают связанные с этим риски.

Лечебные блокады с ГКС в ГМ являются потенциальным вариантом купирования боли в случаях хронического болевого синдрома. Роль инъекций ботулинического токсина типа В не рекомендуется для лечения БНЧС. В редких случаях пациентам с постоянными или рецидивирующими симптомами после консервативного лечения или при обнаружении объемного образования, сдавливающего седалищный нерв, может потребоваться хирургическое лечение [50].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенный клинический пример и обзор литературы показывают, что из-за отсутствия валидизированных и надежных диагностических тестов СГМ должен рассматриваться как диагноз-исключение после того,

как рассмотрены все другие возможные причины болей в нижней части спины и ягодичной области с иррадиацией в ногу. Сам термин «синдром грушевидной мышцы» вводит в заблуждение и обуславливает избыточное применение инвазивных методов лечения и необоснованных хирургических вмешательств. Разумным представляется заменить термин «синдром грушевидной мышцы» на более общий термин, такой как «глубокий ягодичный синдром», не подразумевающий какую-либо конкретную анатомическую структуру. Лечение таких пациентов должно быть комплексным, включающим в себя как немедикаментозные методы лечения, такие как кинезиотерапия, постизометрическая релаксация, изменения паттерна движений и устранение факторов риска, так и медикаментозную терапию, включающую НПВП, миорелаксанты. Успех терапии зависит от включенности пациента в программу лечения.



Поступила / Received 01.06.2024
Поступила после рецензирования / Revised 19.06.2024
Принята в печать / Accepted 05.07.2024

Список литературы / References

- Fatoye F, Gebrye T, Mbada CE, Useh U. Clinical and economic burden of low back pain in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMJ Open*. 2023;13(4):e064119. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-064119>.
- Chou R. Low Back Pain. *Ann Intern Med*. 2021;174(8):ITC113–ITC128. <https://doi.org/10.7326/AITC202108170>.
- Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Low Q, Ferreira ML, Genevay S et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356–2367. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X).
- Maier C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2017;389(10070):736–747. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30970-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30970-9).
- Bailly F, Trouvin AP, Bercier S, Dadoun S, Deneuville JP, Faguer R et al. Clinical guidelines and care pathway for management of low back pain with or without radicular pain. *Joint Bone Spine*. 2021;88(6):105227. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2021.105227>.
- Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet*. 1999;354(9178):581–585. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)01312-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01312-4).
- Medeiros FC, Costa LDCM, Costa LOP, Oliveira IS, da Silva T. Recurrence of an Episode of Low Back Pain: An Inception Cohort Study in Emergency Departments. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2022;52(7):484–492. <https://doi.org/10.2519/jospt.2022.10775>.
- da Silva T, Mills K, Brown BT, Pocovi N, de Campos T, Maher C, Hancock MJ. Recurrence of low back pain is common: a prospective inception cohort study. *J Physiother*. 2019;65(3):159–165. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.04.010>.
- Солоха ОА, Ахмеджанова ЛТ, Кузьминова ТИ, Лаврененко ДС. Боль в спине: от диагностики к лечению. *Медицинский совет*. 2020;(2):34–42. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-2-34-42>.
- Solokha OA, Akhmedzhanova LT, Kuzminova TI, Lavrenenko DS. Back pain: from diagnosis to treatment. *Meditsinskiy Sovet*. 2020;(2):34–42. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-2-34-42>.
- Головачева ВА, Головачева АА, Парфенов ВА. Ведение пациентов с подострой болью в спине: как эффективно предупредить хронизацию. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2022;14(4):62–67. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2022-4-62-67>.
- Golovacheva VA, Golovacheva AA, Parfenov VA. Management of patients with subacute back pain: how to effectively prevent chronicity. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2022;14(4):62–67. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2022-4-62-67>.
- Kean Chen C, Nizar AJ. Prevalence of piriformis syndrome in chronic low back pain patients. A clinical diagnosis with modified FAIR test. *Pain Pract*. 2013;13(4):276–281. <https://doi.org/10.1111/j.1533-2500.2012.00585.x>.
- Chang A, Ly N, Varacallo M. Piriformis Injection. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448193>.
- Larionov A, Yotovskii P, Filgueira L. Novel anatomical findings with implications on the etiology of the piriformis syndrome. *Surg Radiol Anat*. 2022;44(10):1397–1407. <https://doi.org/10.1007/s00276-022-03023-5>.
- Probst D, Stout A, Hunt D. Piriformis Syndrome: A Narrative Review of the Anatomy, Diagnosis, and Treatment. *PM R*. 2019;11(1 Suppl):S54–S63. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12189>.
- Shah SS, Consuegra JM, Subhawong TK, Urakov TM, Manzano GR. Epidemiology and etiology of secondary piriformis syndrome: A single-institution retrospective study. *J Clin Neurosci*. 2019;59:209–212. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2018.10.069>.
- Ахмеджанова ЛТ, Баринов АН, Леонтьева МС, Мандра ЕВ. Диагностика и лечение синдрома хронической тазовой боли. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2022;14(4):54–61. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2022-4-54-61>.
- Akhmedzhanova LT, Barinov AN, Leontyeva MS, Mandra EV. Diagnosis and treatment of chronic pelvic pain syndrome. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2022;14(4):54–61. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2022-4-54-61>.
- Hopayian K, Danielyan A. Four symptoms define the piriformis syndrome: an updated systematic review of its clinical features. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2018;28(2):155–164. <https://doi.org/10.1007/s00590-017-2031-8>.
- Jankovic D, Peng P, van Zundert A. Brief review: piriformis syndrome: etiology, diagnosis, and management. *Can J Anaesth*. 2013;60(10):1003–1012. <https://doi.org/10.1007/s12630-013-0009-5>.
- Papadopoulos EC, Khan SN. Piriformis syndrome and low back pain: a new classification and review of the literature. *Orthop Clin North Am*. 2004;35(1):65–71. [https://doi.org/10.1016/S0030-5898\(03\)00105-6](https://doi.org/10.1016/S0030-5898(03)00105-6).
- Han SK, Kim YS, Kim TH, Kang SH. Surgical Treatment of Piriformis Syndrome. *Clin Orthop Surg*. 2017;9(2):136–144. <https://doi.org/10.4055/cios.2017.9.2.136>.
- Sharma S, Kaur H, Verma N, Adhya B. Looking beyond Piriformis Syndrome: Is It Really the Piriformis? *Hip Pelvis*. 2023;35(1):1–5. <https://doi.org/10.5371/hp.2023.35.1.1>.
- McCrory P. The "piriformis syndrome" — myth or reality? *Br J Sports Med*. 2001;35(4):209–210. <https://doi.org/10.1136/bjsm.35.4.209-a>.
- McCrory P, Bell S. Nerve entrapment syndromes as a cause of pain in the hip, groin and buttock. *Sports Med*. 1999;27(4):261–274. <https://doi.org/10.2165/00007256-199927040-00005>.
- Fraga MV, Oliveira Brito LG, Yela DA, de Mira TA, Benetti-Pinto CL. Pelvic floor muscle dysfunctions in women with deep infiltrative endometriosis: An underestimated association. *Int J Clin Pract*. 2021;75(8):e14350. <https://doi.org/10.1111/ijcp.14350>.
- Chu SK, Rho ME. Hamstring Injuries in the Athlete: Diagnosis, Treatment, and Return to Play. *Curr Sports Med Rep*. 2016;15(3):184–190. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000264>.
- Martin HD, Khoury A, Schröder R, Palmer JJ. Ischiofemoral Impingement and Hamstring Syndrome as Causes of Posterior Hip Pain: Where Do We Go Next? *Clin Sports Med*. 2016;35(3):469–486. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2016.02.010>.

27. Jeyaraman M, Murugan J, Maffulli N, Jeyaraman N, Potty AG, Gupta A. Ischiofemoral impingement syndrome: a case report and review of literature. *J Orthop Surg Res*. 2022;17(1):393. <https://doi.org/10.1186/s13018-022-03287-y>.
28. Ахмеджанова ЛТ, Солоха ОА, Николаев МД. Пациент с дискогенной радикулопатией: алгоритмы диагностики и лечения. *Медицинский совет*. 2024;18(3):119–126. <https://doi.org/10.21518/ms2024-133>.
Akhmedzhanova LT, Solokha OA, Nikolaev MD. Patient with discogenic radiculopathy: diagnostic and treatment algorithms. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;18(3):119–126. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-133>.
29. Yih ET, Sarno DL. Sacroiliac Joint Dysfunction and Piriformis Syndrome. In: Schoenfeld AJ, Blauwet CA, Katz JN (eds.). *Principles of Orthopedic Practice for Primary Care Providers*. Springer, Cham; 2021. pp. 17–38. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74625-4_2.
30. Leong MK, Huang P. Piriformis syndrome as the only initial manifestation of septic sacroiliac osteomyelitis. *Clin Med (Lond)*. 2020;20(3):e18–e19. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0035>.
31. Fortin JD, Washington WJ, Falco FJ. Three pathways between the sacroiliac joint and neural structures. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1999;20(8):1429–1434. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10512224>.
32. Miller TA, White KP, Ross DC. The diagnosis and management of Piriformis Syndrome: myths and facts. *Can J Neurol Sci*. 2012;39(5):577–583. <https://doi.org/10.1017/s0317167100015298>.
33. Hlis R, Yan K, Xi Y, Chhabra A. Piriformis syndrome: muscle thickness or volume does not correlate with response to CT-guided injection. *Skeletal Radiol*. 2022;51(7):1407–1414. <https://doi.org/10.1007/s00256-021-03970-x>.
34. Hernando MF, Cerezal L, Pérez-Carro L, Abascal F, Canga A. Deep gluteal syndrome: anatomy, imaging, and management of sciatic nerve entrapments in the subgluteal space. *Skeletal Radiol*. 2015;44(7):919–934. <https://doi.org/10.1007/s00256-015-2124-6>.
35. Головачева АА, Головачева ВА, Парфенов ВА. Кинезиотерапия и нестероидные противовоспалительные препараты при неспецифической люмбагии. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2022;14(1):89–96. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2022-1-89-96>.
Golovacheva AA, Golovacheva VA, Parfenov VA. Kinesiotherapy and non-steroidal anti-inflammatory drugs for nonspecific lumbago. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2022;14(1):89–96. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2022-1-89-96>.
36. Головачева ВА, Табеева ГР, Головачева АА. Неспецифическая боль в нижней части спины: принципы и алгоритмы успешного поведения пациентов в представлении клинической практики. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2023;15(3):85–94. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2023-3-85-94>.
Golovacheva VA, Tabeeva GR, Golovacheva AA. Non-specific low back pain: principles and algorithms for successful management of patients in real clinical practice. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2023;15(3):85–94. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2023-3-85-94>.
37. Головачева ВА, Головачева АА, Фатеева ТГ. Клинические принципы диагностики и лечения скелетно-мышечной (неспецифической) боли в нижней части спины. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2021;13(3):107–112. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2021-3-107-112>.
Golovacheva VA, Golovacheva AA, Fateyeva TG. Clinical principles for the diagnosis and treatment of musculoskeletal (non-specific) lower back pain. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2021;13(3):107–112. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2021-3-107-112>.
38. Головачева ВА, Головачева АА. Успешные комбинации лекарственной и нелекарственной терапии при болях в нижней части спины. *Российский журнал боли*. 2024;22(1):57–67. <https://doi.org/10.17116/pain20242201157>.
Golovacheva VA, Golovacheva AA. Successful combinations of drug and non-drug therapy for low back pain. *Russian Journal of Pain*. 2024;22(1):57–67. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/pain20242201157>.
39. Амелин АВ, Ахмадеева ЛР, Ачкасов ЕЕ, Баранцевич ЕР, Барулин АЕ, Бахтадзе МА и др. *Скелетно-мышечные (неспецифические) боли в нижней части спины: клинические рекомендации*. 2023. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/778_1.
40. Исайкин АИ, Исайкина МА, Ахмеджанова ЛТ. Остеоартрит фасеточных суставов. *Эффективная фармакотерапия*. 2023;19(38):30–38. Режим доступа: https://umedp.ru/articles/osteoartrit_fasetochnykh_sustavov.html.
Isaykin AI, Isaykina MA, Akhmedzhanova LT. Osteoarthritis of Facet Joints. *Effective Pharmacotherapy*. 2023;19(38):30–38. (In Russ.) Available at: https://umedp.ru/articles/osteoartrit_fasetochnykh_sustavov.html.
41. Suleyman H, Cadirci E, Albayrak A, Halici Z. Nimesulide is a selective COX-2 inhibitory, atypical non-steroidal anti-inflammatory drug. *Curr Med Chem*. 2008;15(3):278–283. <https://doi.org/10.2174/092986708783497247>.
42. Bianchi M, Broggin M, Balzarini P, Franchi S, Sacerdote P. Effects of nimesulide on pain and on synovial fluid concentrations of substance P, interleukin-6 and interleukin-8 in patients with knee osteoarthritis: comparison with celecoxib. *Int J Clin Pract*. 2007;61(8):1270–1277. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2007.01453.x>.
43. Vunnam N, Young MC, Liao EE, Lo CH, Huber E, Been M et al. Nimesulide, a COX-2 inhibitor, sensitizes pancreatic cancer cells to TRAIL-induced apoptosis by promoting DR5 clustering. *Cancer Biol Ther*. 2023;24(1):2176692. <https://doi.org/10.1080/15384047.2023.2176692>.
44. Rainsford KD. 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>.
45. Rainsford KD. Nimesulide – a multifactorial approach to inflammation and pain: scientific and clinical consensus. *Curr Med Res Opin*. 2006;22(6):1161–1170. <https://doi.org/10.1185/030079906X104849>.
46. Kress HG, Baltov A, Basiński A, Berghea F, Castellsgue J, Codreanu C et al. Acute pain: a multifaceted challenge – the role of nimesulide. *Curr Med Res Opin*. 2016;32(1):23–36. <https://doi.org/10.1185/03007995.2015.1100986>.
47. Gulmez SE, Larrey D, Pageaux GP, Lignot S, Lassalle R, Jové J et al. Transplantation for acute liver failure in patients exposed to NSAIDs or paracetamol (acetaminophen): the multinational case-population SALT study. *Drug Saf*. 2013;36(2):135–144. <https://doi.org/10.1007/s40264-012-0013-7>.
48. Laporte JR, Ibáñez L, Vidal X, Vendrell L, Leone R. Upper gastrointestinal bleeding associated with the use of NSAIDs: newer versus older agents. *Drug Saf*. 2004;27(6):411–420. <https://doi.org/10.2165/00002018-200427060-00005>.
49. Каратеев АЕ. Возможность применения нимесулида при неспецифической боли в нижней части спины. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2010;2(1):61–66. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2010-73>.
Karateev AE. The possibility of using nimesulide in nonspecific low back pain. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2010;2(1):61–66. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2010-73>.
50. Hopyan K, Mirzaei M, Shamsi M, Arab-Zozani M. A systematic review of conservative and surgical treatments for deep gluteal syndrome. *J Bodyw Mov Ther*. 2023;36:244–250. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2022.12.003>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – Л.Т. Ахмеджанова, А.И. Исайкин, Н.В. Вахнина

Написание текста – Л.Т. Ахмеджанова, А.И. Исайкин

Сбор и обработка материала – А.И. Исайкин, В.Н. Бусоль, Е.Т. Ефимова, М.М. Башкатова

Обзор литературы – А.И. Исайкин, В.Н. Бусоль, Е.Т. Ефимова, М.М. Башкатова

Анализ материала – А.Г. Употова

Редактирование – Л.Т. Ахмеджанова

Утверждение окончательного варианта статьи – Л.Т. Ахмеджанова

Contribution of authors:

Concept of the article – Louiza T. Akhmedzhanova, Aleksei I. Isaikin, Natalia V. Vakhnina

Text development – Louiza T. Akhmedzhanova, Aleksei I. Isaikin

Collection and processing of material – Aleksei I. Isaikin, Vera N. Busol, Ekaterina T. Efimova, Margarita M. Bashkatova

Literature review – Aleksei I. Isaikin, Vera N. Busol, Ekaterina T. Efimova, Margarita M. Bashkatova

Analysis of material – Antonina G. Upatova

Editing – Louiza T. Akhmedzhanova

Approval of the final version of the article – Louiza T. Akhmedzhanova

Согласие пациентов на публикацию: пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

Basic patient privacy consent: patient signed informed consent regarding publishing their data.

Информация об авторах:

Ахмеджанова Луиза Талгатовна, к.м.н., доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119021, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1; <https://orcid.org/0000-0002-7384-6715>; akhmedzhanova_l_t@staff.sechenov.ru

Исайкин Алексей Иванович, к.м.н., врач-невролог, доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119021, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1; <https://orcid.org/0000-0003-4950-144X>; alexisa68@mail.ru

Вахнина Наталья Васильевна, к.м.н., доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119021, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1; <https://orcid.org/0000-0002-0834-4030>; vakhnina_n_v@staff.sechenov.ru

Бусоль Вера Николаевна, студент, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119021, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1; verafbmusik@yandex.ru

Башкатова Маргарита Максимовна, студент, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119021, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1; m.m.bashkatova@gmail.com

Ефимова Екатерина Тимуровна, студент, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119021, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1; <https://orcid.org/0009-0008-5330-7619>; katys535353@gmail.com

Упатова Антонина Геннадьевна, студент, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119021, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1; <https://orcid.org/0009-0005-3198-1440>; upatovaantalika@gmail.com

Information about the authors:

Louiza T. Akhmedzhanova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Nervous Diseases and Neurosurgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-7384-6715>; akhmedzhanova_l_t@staff.sechenov.ru

Aleksei I. Isaikin, Cand. Sci. (Med.), Neurologist, Associate Professor of the Department of Nervous Diseases and Neurosurgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4950-144X>; alexisa68@mail.ru

Natalia V. Vakhnina, Cand. Sci. (Med.), Neurologist, Associate Professor of the Department of Nervous Diseases and Neurosurgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0834-4030>; vakhnina_n_v@staff.sechenov.ru

Vera N. Busol, Student, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119991, Russia; verafbmusik@yandex.ru

Margarita M. Bashkatova, Student, First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119991, Russia; m.m.bashkatova@gmail.com

Ekaterina T. Efimova, Student, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0009-0008-5330-7619>; katys535353@gmail.com

Antonina G. Upatova, Student, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0009-0005-3198-1440>; upatovaantalika@gmail.com