

БОЛЕВЫЕ СИНДРОМЫ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ: КЛИНИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ, ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И СТРАТЕГИИ ТЕРАПИИ

С.Д. Башан¹, О.С. Денисенко^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Тюмень, Россия

²ГБУЗ ТО «Городская поликлиника №5», г. Тюмень, Россия

PAIN SYNDROMES IN MULTIPLE SCLEROSIS: CLINICAL POLYMORPHISM, PATHOGENETIC MECHANISMS, AND THERAPEUTIC STRATEGIES

S.D. Bashan¹, O.S. Denisenko^{1,2}

¹Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

²City Polyclinic No. 5, Tyumen, Russia

Сведения об авторах:

Башан Софья Дмитриевна (ORCID iD: 0009-0006-8722-0998). Место учёбы: ординатор кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России. Адрес: Россия, 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54. Электронная почта: sonya_bashan@mail.ru

Денисенко Олеся Сергеевна – кандидат медицинских наук (ORCID iD: 0000-0001-6434-043). Место работы и должность: доцент кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России. Адрес: г. Тюмень, ул. Одесская, 54; заведующий профилактическим отделением, врач невролог ГАУЗ ТО "Городская поликлиника №5". Адрес: Россия, 625049 г. Тюмень, ул. Московский тракт, 35 А. Электронная почта: olesiakr@yandex.ru

Болевые синдромы представляют собой одну из ключевых проблем пациентов с рассеянным склерозом (РС), возникая у большинства больных и значительно снижая качество их жизни за счёт ограничения подвижности, эмоциональных расстройств и социальной дезадаптации. В статье рассматриваются этиология и патогенез боли при РС, которые связаны с аутоиммунным воспалением, демиелинизацией нервных волокон и нейродегенеративными изменениями как в центральной нервной системе, так и в структурах позвоночника. Подробно анализируются основные типы болевых синдромов: вертеброгенные боли, обусловленные поражением позвоночника и компрессией корешков; головные боли; нейропатический болевой синдром, включающий феномен Лермитта и невралгию тройничного нерва; а также болезненные тонические судороги. Авторы подчёркивают сложность диагностики и резистентность этих состояний к стандартным обезболивающим препаратам, делая акцент на необходимости комплексного подхода с применением современных методов визуализации и электрофизиологии.

Ключевые слова: Рассеянный склероз, болевой синдром, нейропатическая боль, вертеброгенная боль, головная боль, качество жизни, феномен Лермитта

Рассеянный склероз (РС) – это хроническое аутоиммунное заболевание, характеризующееся повреждением миелиновых оболочек нервных волокон головного и спинного мозга, чаще всего развивающееся у молодых и средних возрастных групп. Заболевание отличается разнообразием клинических проявлений, среди которых особенно значим болевой синдром, возникающий у большинства больных [1, 2]. По различным оценкам, около половины пациентов сталкиваются с хронической болью, что резко снижает уровень их физического и психологического благополучия, вызывает ограничения подвижности, бессонницу, эмоциональные расстройства и социальную дезадаптацию [3, 4]. Таким образом, проблема диагностики и лечения болевых синдромов при РС представ-

ляет собой важную и актуальную задачу современной неврологии.

Сегодня известно, что заболеваемость РС колеблется от 2,5 до 3 случаев на каждые 100 тысяч жителей в России, тогда как в западных государствах этот показатель достигает 100 случаев на 100000 населения. Всемирная тенденция свидетельствует о росте числа диагностированных случаев, обусловленном как совершенствованием методов распознавания болезни и расширением арсенала терапевтических препаратов, так и достоверным ростом уровня распространения патологии. Без надлежащего лечения, спустя 10 лет, почти половина больных испытывают затруднения в профессиональной деятельности, через 15 лет большинство сталкивается с проблемами передвижения,

а при длительном течении болезни пациенты часто утрачивают способность самостоятельно обслуживать себя [5, 6]. Кроме того, жалобы на боли занимают одно из лидирующих мест среди пациентов с РС наряду с двигательными нарушениями и возникают как на начальных этапах заболевания, так и при его дальнейшем развитии, подчеркивая важность ранней диагностики и разработки эффективных методик лечения. Сложность купирования болевого синдрома заключается в их устойчивости к стандартным методам обезболивания, что усугубляет снижение качества жизни, медико-социальной и психологической адаптации пациентов, является фактором формирования девиантного поведения [7]. Раннее выявление и лечение болевого синдрома становится одной из ключевых задач современной медицины.

В современных исследованиях установлено наличие более двухсот генетических маркеров, определяющих риск возникновения РС. Тем не менее развитие самого заболевания инициируется воздействием внешних условий среды, включающих инфекционные факторы, недостаток витамина D, раннее начало табакокурения, изменения микробиома кишечника и прочие причины [8, 9, 10]. Провоспалительные цитокины, продуцируемые Т- и В-клетками, вызывают активацию аутореактивных Т-лимфоцитов, приводят к аутоиммунному воспалительному поражению ткани ЦНС. Уже на ранних стадиях заболевания отмечаются нейродегенеративные изменения [11, 12, 13]. Активация клонов сенсibilизированных клеток наряду с дисбалансом противовоспалительной и регуляторной функций иммунной системы, способствует хронизации процесса.

При изучении многообразия клинической картины РС значительное внимание уделяется болевым синдромам, возникающим вследствие поражения позвоночных структур. Одним из специфических видов является вертеброгенный болевой синдром, связанный с поражением структуры позвоночника и прилегающих тканей. Его формирование обусловлено сложной цепью процессов, включающей дегенеративные изменения межпозвонковых дисков и раздражение нервных корешков и оболочек спинного мозга, что ведёт к развитию интенсивных болевых ощущений [14, 15]. Механизм формирования болевого синдрома предполагает активное участие воспалительных очагов и рубцовых процессов, способствующих усилению хронических болей. Среди предрасполагающих фак-

торов выделяются продолжительная компрессия нервов, нестабильность позвонков, спазмы мускулатуры и связанные с ними моторные дисфункции. Многие авторы подчёркивают значимость возраста пациента, стадии течения основной патологии и ассоциированных неврологических нарушений [16, 17, 18].

Проявления вертеброгенных болей отличаются значительным полиморфизмом. Пациентов беспокоят глубокие дискомфортные ощущения в области поясничного или шейного отдела, интенсивность которых возрастает при изменении положения тела, статическом напряжении или физических нагрузках. У больных РС вертебральный синдром нередко диагностируется в более молодой возрастной группе одновременно в 2-3 отделах позвоночника [19, 20, 21]. Дополнительными симптомами становятся чувство ползания мурашек, напряжение мышц спины и сокращение объёма движений в позвоночнике. Боль нередко иррадирует в верхние конечности, плечевой пояс, голову, тазовую область и нижние конечности, негативно влияя на повседневную жизнь и социальное функционирование. Степень проявления симптомов тесно связана с локализацией первичного очага, уровнем поражения межпозвонкового диска и присутствием сопутствующей патологии костно-мышечной системы. Для постановки диагноза используют многоступенчатый подход, сочетающий сбор анамнеза, визуализацию поражений методом МРТ и рентгенографического исследования позвоночника. Дополнительно применяют методы электрофизиологической оценки состояния периферических нервов и ультразвуковую диагностику мягкотканых компонентов. Анализы крови позволяют исключить альтернативные воспалительные причины болей и подтверждают установленный диагноз РС [22, 23]. Медикаментозная терапия предусматривает использование нестероидных противовоспалительных препаратов, миорелаксантов, антидепрессантов, опиоидных анальгетиков. Важно учитывать проблему снижения минеральной плотности костей, поскольку её ухудшение способно усиливать тяжесть болевого синдрома.

Немедикаментозные методики включают физиотерапию, мануальную терапию, иглорефлексотерапию и воздействие лазером, направленные на уменьшение мышечного гипертонуса и восстановление кровоснабжения тканей. Специальные комплексы лечебной гимнастики ориентированы на поддержание силы мышечного корсета спины и шеи, увеличение диапа-

зона движения суставов и общее укрепление здоровья. Хирургическое вмешательство рекомендуется лишь при недостаточной эффективности традиционных способов терапии и серьёзных осложнениях. Эффективность лечебных мероприятий и дальнейший прогноз зависят от общего состояния пациента, своевременно начатого специализированного лечения и профилактики возможных осложнений [24, 25, 26].

Головные боли также имеют высокую распространённость среди пациентов с РС. Этиология головных болей при данном заболевании отличается многообразием, обусловленным взаимодействием различных патофизиологических механизмов. Среди ключевых триггеров выделяются воспалительные процессы, затрагивающие миелиновую оболочку нервов, нарушения церебрального кровотока, повышение внутричерепного давления, психоэмоциональный стресс и депрессивные состояния, сопутствующие РС [27, 28].

Патогенез головных болей при РС базируется на множестве взаимосвязанных компонентов. Во-первых, демиелинизация нервных волокон ведёт к нарушению передачи нервных импульсов и активации болевых рецепторов. Во-вторых, увеличение внутричерепного давления, вызванное активностью воспаления, дополнительно стимулирует развитие болевого синдрома. В-третьих, не менее значимую роль играют психологические аспекты заболевания, поскольку тревожность и депрессии существенно повышают чувствительность организма к болезненным ощущениям и увеличивают риск хронизации головных болей [29, 30]. Клиническая картина головных болей при рассеянном склерозе вариабельна и определяется множеством индивидуальных характеристик каждого пациента, такими как расположение очагов поражения, интенсивность воспалительной реакции и персональные особенности реагирования на болезнь [31, 32]. Выделяют несколько основных типов головных болей, встречающихся у больных РС: данные о распространённости мигрени у пациентов с РС колеблются в диапазоне – от 20 до 69% и характеризуются сильной пульсацией преимущественно в одной половине головы, зачастую сопровождаясь тошнотой, рвотой, светочувствительностью и звукобоязнью. Кроме этого, наблюдаются кластерные головные боли, отличающиеся короткими периодическими эпизодами крайне интенсивной боли околоорбитальной зоны; цервикогенные головные боли, возникающие

вследствие патологий шейного отдела позвоночного столба и проявляющиеся постоянным чувством тяжести в затылочной части головы, иногда отдающей в область лба и глазниц. Помимо прочего, у пациентов с РС часто возникают спастические сокращения мышц шеи и плечевого пояса, усугубляющие течение головной боли [33, 34].

Для точной постановки диагноза головных болей при РС применяются комплексные диагностические мероприятия, включающие тщательное изучение истории болезни, физикальное обследование, использование современных методов визуализации и лабораторных тестов. Особое внимание уделяется дифференциальному диагнозу, позволяющему выявить истинную причину головных болей и исключить другие возможные причины, такие как новообразования, аневризмы сосудов и инфекционные процессы [35, 36, 37]. Основные обследования включают МРТ головного и спинного мозга, ЭЭГ, УЗДГ экстракраниальных артерий и вен, а также рентгенографию шейного отдела позвоночника. Важно провести полное обследование для исключения иных возможных причин симптоматики, обеспечивая точный выбор терапевтической стратегии [38, 39]. Лечебные мероприятия ориентированы на купирование первопричин болевого синдрома и обеспечение высокого уровня жизнедеятельности больного. Базовые направления лечения охватывают фармакологическое воздействие, применение методик физической реабилитации, проведение психологической коррекции и модификацию повседневных привычек. Медикаментозное лечение предусматривает использование, антидепрессантов, антиконвульсантов и нестероидных противовоспалительных препаратов. Значительное внимание уделено контролю проявлений депрессивных эпизодов и повышенной тревожности, поскольку они оказывают существенное негативное влияние на характер течения головной боли. Физические методы восстановления нацелены на снятие гипертонуса мускулатуры шеи и плечевой зоны, минимизацию общей психосоматической нагрузки. Целесообразно внедрение регулярных занятий физкультурой, сеансов массажа и процедур иглорефлексотерапии, эффективно снижающих количество и выраженность приступов головной боли. Психотерапевтическая помощь представляет собой важный компонент лечебного комплекса у пациентов с РС. Применение когнитивно-поведенческих техник позволяет больным овладеть способами управления эмоциями

страха и подавленности, улучшив общее самочувствие. Оптимизация стиля жизни, подразумевающая полный отказ от табакокурения, минимизация потребления алкогольных напитков, соблюдение режима труда и отдыха, приносит ощутимый положительный эффект в поддержании удовлетворительного самочувствия у лиц, страдающих головными болями при РС [40, 41, 42].

Нейропатический болевой синдром (НПБС) относится к числу серьёзных осложнений РС, существенно снижающих качество жизни пациентов. НПБС при РС встречаются у 14–64% больных, нередко наблюдаются уже на ранних стадиях заболевания [43, 44]. Развитие НПБС обусловлено повреждением чувствительных путей в результате воспалительных процессов и разрушения миелина, приводящих к изменению функционирования периферических и центральных структур нервной системы. Важную роль играют активация сенситивированных рецепторов, повреждение задних рогов спинного мозга, нарушение нормального функционирования дорсолатерального тракта и развитие феноменов центрального и периферического гиперальгезирования. Доказано влияние генетических факторов, особенностей иммунного статуса организма и сопутствующих заболеваний на формирование болевого синдрома [43]. Пациенты испытывают разнообразные виды боли, такие как поверхностная парестезия («ползание мурашек»), глубокая ноющая боль, чувство сдавления конечностей, жжение и спазмы мышц. Боль чаще всего симметрична, распространяется на обе конечности, нередко сопровождается ощущением усталости и мышечной слабостью [44, 45]. К типичным признакам относятся невралгия тройничного нерва, краниальные нарушения чувствительности, мышечные судороги и корешковые радикулярные симптомы. Феномен Лермитта является часто встречаемым при НПБС. Это ощущение электрического разряда, распространяющегося вдоль позвоночника и конечностей, возникающее при сгибании шеи вперед. Важную роль играет анатомическое расположение нервов шейного отдела позвоночника, где чувствительные волокна проходят близко друг к другу, что способствует возникновению парестезии при механическом воздействии на шею. Однако точные механизмы, лежащие в основе феномена Лермитта, остаются предметом научных исследований. Начинается боль в шее и распространяется вниз по позвоночнику и конечностям. Пациенты описывают этот симптом как

кратковременный, проходящий после прекращения движения головы. Частота появления феномена варьирует от эпизодического до постоянного, особенно в случаях обострения заболевания. Данное явление служит важным диагностическим признаком, позволяющим заподозрить наличие РС даже на ранних стадиях болезни.

Тригеминальная невралгия (ТН) характеризуется интенсивными приступообразными болевыми ощущениями в зоне иннервации тройничного нерва, приводящими к существенному снижению качества жизни пациентов. Демиелинизация нервных стволов и образование бляшек в головном мозге приводят к раздражению ядер тройничного нерва, усиливающему болевые ощущения. Ключевую роль играют также воспалительные процессы, возникающие в результате иммунной атаки на собственные ткани организма. Наиболее типичными симптомами являются короткие вспышки острой стреляющей боли, повторяющиеся сериями и длительностью от секунд до минут. Боль чаще всего возникает спонтанно или провоцируется незначительными стимулами. Локализация боли обычно соответствует зонам первой или второй ветви тройничного нерва, хотя возможны и атипичные варианты распространения боли [46, 47].

Диагностика НПБС базируется на детальном анализе жалоб больного, физикальном исследовании, результатах лабораторных тестов и аппаратных методик. Особое внимание уделяется объективизации изменений вегетативной регуляции, выявлению специфичных признаков поражения заднего рога спинного мозга и распознаванию церебральных нарушений. Рекомендуется использование стандартных шкал оценки боли (VAS, DN4, LANSS), позволяющие точно определить интенсивность и характер болевых ощущений. Методы лучевой диагностики помогают выявить очаги воспаления, изменения структуры костно-хрящевых элементов позвоночника, а также сосудистую патологию. Дополнительные возможности предоставляют функциональные методы, уточняющие локализацию и степень повреждений. Основные группы препаратов, используемых в лечении, представлены трициклическими антидепрессантами, противосудорожными средствами, препаратами местного обезболивания и наркотическими анальгетиками; нестероидные противовоспалительные препараты не эффективны. Выбор конкретного препарата определяется индивидуальными особенностями тече-

ния болезни, степенью тяжести болевого синдрома и наличием противопоказаний. Среди немедикаментозных методов особое внимание уделяют лечебной физкультуре, массажу, рефлексотерапии, физиопроцедурам и иглорефлексотерапии. Применение комплекса мероприятий способствует снижению уровня тревожности, улучшению общего самочувствия и восстановлению двигательной активности [48, 49].

Среди значимых клинических признаков РС особое место занимают болезненные тонические судороги (БТС), представляющие собой длительные сокращения отдельных мышечных групп, сопровождающиеся значительной болезненностью и существенным ограничением двигательной способности. Возникают до нескольких раз в сутки и наблюдаются на протяжении месяцев, после чего прекращаются спонтанно. Распространённость БТС при РС составляет до 11% [50]. Этиологически БТС возникают вследствие дегенеративных изменений двигательных трактов головного и спинного мозга, обусловленных демиелинизирующим процессом при РС. Патологический процесс затрагивает пирамидные пути, мотонейроны передних рогов спинного мозга и экстрапирамидные структуры, что ведёт к нарушению нормального функционирования моторных нейронов и повышению возбудимости α -мотонейронов. Нейротрансмиттерные дисбалансы, включающие избыточную активность возбуждающих аминокислот (таких как глутамат) и недостаточность тормозящих агентов (глицин, ГАМК), дополнительно усугубляют картину гиперрефлексии и мышечной гипертонии [51, 52].

Повышенная чувствительность к внешним воздействиям, дефицит магния и кальция, эмоциональный стресс также могут способствовать развитию БТС. Судороги зачастую начинаются неожиданно, инициируются движением, воздействием холода, эмоциональными переживаниями либо физическим перенапряжением. Од-

ним из наиболее распространенных примеров такого вида спазмов является «спазм сгибателей», проявляющийся непроизвольным напряжением мышц бедра и корпуса, затрудняющим распрямление конечности. Электрофизиологические исследования, такие как электромиография, предоставляют важную информацию относительно особенностей повреждения нервно-мышечного аппарата и помогают точно установить наличие БТС, отличая их от иных вариантов гиперрефлекторных расстройств. При проведении дифференциальной диагностики необходимо учитывать вероятность существования других болезней, обладающих сходной симптоматикой. Основным направлением терапии БТС при РС является применение лекарственных средств, воздействующих на релаксацию мускулатуры и ликвидацию болевого компонента. Широко используемые группы лекарств включают бензодиазепины, противосудорожные препараты и анестезирующие вещества [49, 52].

Заключение

Хроническая боль представляет собой широко распространенный симптом РС, требующий целостного и междисциплинарного подхода к обследованию и ведению пациентов. Прогноз болевых синдромов при РС варьирует в зависимости от типа боли, её интенсивности, сопутствующих симптомов и эффективности лечения. Общие тенденции указывают на значительное ухудшение качества жизни пациентов, снижение двигательной активности и социальной дезадаптации. Глубокое понимание механизмов формирования различных видов боли при РС, активное внедрение новейших технологий диагностического поиска и персонализированное назначение лечебных мероприятий способствуют повышению общего благополучия больных. Необходимы дальнейшие исследования для разработки новых эффективных методов лечения болевых синдромов при РС.

Литература / References:

1. Chisari C.G., Sgarlata E., Arena S., et al. An update on the pharmacological management of pain in patients with multiple sclerosis. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*. 2020; 21 (18): 2249-2263.
2. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Кравцов Ю.И. Многообразие клинических проявлений рассеянного склероза (с анализом собственного клинического наблюдения). *Уральский медицинский журнал*. 2018; 11 (166): 38-42. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Kravtsov Yu.I. The variety of clinical manifestations of multiple sclerosis (with the analysis of their own clinical observation). *Ural Medical Journal*. 2018; 11 (166): 38-42.] (In Russ)
3. Торопина Г.Г., Шмидт Т.Е. Боль при рассеянном склерозе. *Неврологический журнал*. 2003; 8 (1): 40. [Toropina G.G., Schmidt T.E. Pain in multiple sclerosis. *Neurological Journal*. 2003; 8 (1): 40.] (In Russ)
4. Дубошинский Р.И., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Доян Ю.И. Особенности депрессивных нарушений и суицидального поведения при рассеянном склерозе. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2025; 125 (9): 7-13. [Duboshinsky R.I., Kicherova O.A., Reichert L.I., Doyan Yu.I. Features of depressive disorders and suicidal behavior in multiple sclerosis. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2025; 125 (9): 7-13.] (In Russ)
5. Thompson A.J., Boneke P. Multiple Sclerosis International Federation (MSIF) Design and Editorial Support by Summers Edito-

- ria & Design Graphics by Nutmeg Productions Printed by Modern Colour Solutions, 2013.
6. Чупрына Г.Н. Особенности психопатологических нарушений у пациентов с рассеянным склерозом. *Психиатрия, психотерапия и клиническая психология*. 2016; 3 (25): 329-336. [Chupryna G.N. Features of psychopathological disorders in patients with multiple sclerosis. *Psychiatry, psychotherapy and clinical psychology*. 2016; 3 (25): 329-336.] (In Russ)
7. Зотов П.Б., Куценко Н.И., Уманский М.С. Суицидальное поведение больных рассеянным склерозом (краткий обзор). *Сибирский вестник психиатрии и наркологии*. 2017; 2 (95): 111-115. [Zotov P.B., Kutsenko N.I., Umansky M.S. Suicidal behavior in patients with multiple sclerosis (short review). *Siberian Herald of Psychiatry and Addiction Psychiatry*. 2017; 2 (95): 111-115.] (In Russ)
8. Рейхерт Л.И., Быченко С.М., Кичерова О.А. и др. Роль окислительного стресса в механизмах формирования демиелинизирующего процесса при рассеянном склерозе. *Неврологический вестник*. 2006; 38 (3-4): 40-45. [Reichert L.I., Bychenko S.M., Kicherova O.A., et al. The role of oxidative stress in the mechanisms of formation of the demyelinating process in multiple sclerosis. *Neurological bulletin*. 2006; 38 (3-4): 40-45.] (In Russ)
9. Ramagopalan S.V., Dobson R., Meier U.C., Giovannoni G. Multiple sclerosis: risk factors, prodromes, and potential causal pathways. *Lancet Neurol*. 2010; 9 (7): 727-739.
10. Ахметьянов М.А., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Нейротрофические и нейропротективные эффекты витамина D. Роль в нейродегенерации. *Научный форум. Сибирь*. 2022; 8 (1): 18-22. [Akhmetyanov M.A., Kicherova O.A., Reichert L.I. Neurotrophic and neuroprotective effects of vitamin D. Role in neurodegeneration. *Scientific forum. Siberia*. 2022; 8 (1): 18-22.] (In Russ)
11. Loma I., Heyman R. Multiple sclerosis: pathogenesis and treatment. *Curr Neuroparmacol*. 2011; 9 (3): 409-416.
12. Камзеев В.Д., Соколова А.А., Рейхерт Л.И. и др. Мембрано-дестабилизирующие процессы и состояние антиоксидантной защиты в эритроцитах больных рассеянным склерозом. *Казанский медицинский журнал*. 2005; 86 (5): 375-379. [Kamzeev V.D., Sokolova A.A., Reichert L.I., et al. Membrane-d stabilizing processes and the state of antioxidant protection in erythrocytes of patients with multiple sclerosis. *Kazan Medical Journal*. 2005; 86 (5): 375-379.] (In Russ)
13. Быченко С.М., Кичерова О.А., Маркина О.Л. Роль нарушений метаболизма в механизмах формирования демиелинизирующего процесса при рассеянном склерозе. *Медицинская наука и образование Урала*. 2012; 13; 1 (69): 15-18. [Bychenko S.M., Kicherova O.A., Markina O.L. The role of metabolic disorders in the mechanisms of formation of the demyelinating process in multiple sclerosis. *Medical science and education of Urals*. 2012; 13; 1 (69): 15-18.] (In Russ)
14. Насонов Е.Л., Яхно Н.Н., Каратеев А.Е. и др. Общие принципы лечения скелетно-мышечной боли: междисциплинарный консенсус. *Научно-практическая ревматология*. 2016; 54 (3): 247-265. [Nasonov E.L., Yakhno N.N., Karateev A.E., et al. General principles of treatment of musculoskeletal pain: interdisciplinary consensus. *Scientific and practical rheumatology*. 2016; 54 (3): 247-265.] (In Russ)
15. Кичерова О.А., Климов Г.Ю., Рейхерт Л.И., Скрыбин Е.Г. Особенности болевого синдрома при вертеброгенной патологии у женщин. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2024; 124 (5): 14-21. [Kicherova O.A., Klimov G.Yu., Reichert L.I., Scriabin E.G. Features of pain syndrome in vertebrogenic pathology in women. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2024; 124 (5): 14-21.] (In Russ)
16. Власов Я.В., Курапов М.А. Особенности болевого синдрома у пациентов с рассеянным склерозом. *Практическая медицина*. 2015; 5 (90): 104-107. [Vlasov Ya.V., Kurapov M.A. Features of pain syndrome in patients with multiple sclerosis. *Practical medicine*. 2015; 5 (90): 104-107.] (In Russ)
17. Скрыбин Е.Г., Кичерова О.А., Зотов П.Б. Основные клинические характеристики боли у пациентов с переходными пояснично-крестцовыми позвонками. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2024; 124 (5): 7-13. [Scriabin E.G., Kicherova O.A., Zotov P.B. The main clinical characteristics of pain in patients with transitional lumbosacral vertebrae. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2024; 124 (5): 7-13.] (In Russ)
18. Соколова А.А., Анищенко А.А., Молчанова Ж.И. и др. Факторы риска и особенности клинического течения рассеянного склероза в популяции больных ХМАО-Югры. *Научный вестник Ханты-Мансийского государственного медицинского института*. 2009; 3-4: 64-66. [Sokolova A.A., Anishchenko A.A., Molchanova Zh.I., et al. Risk factors and features of the clinical course of multiple sclerosis in the population of patients of Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra. *Scientific Bulletin of the Khanty-Mansiysk State Medical Institute*. 2009; 3-4: 64-66.] (In Russ)
19. Киселев Д.В., Спирин Н.Н., Карпова М.С. Болевые синдромы у пациентов с рассеянным склерозом: вопросы патогенеза, дифференциальной диагностики и терапии. *Нервные болезни*. 2023; 2. [Kiselev D.V., Spirin N.N., Karpova M.S. Pain syndromes in patients with multiple sclerosis: issues of pathogenesis, differential diagnosis and therapy. *Nervous diseases*. 2023; 2.] (In Russ)
20. Скрыбин Е.Г., Кривцов А.Ю., Кичерова О.А., Клоков И.Н., Зотов П.Б., Аксельров М.А. Переходные пояснично-крестцовые позвонки у детей и подростков (обзор литературы, иллюстрированный собственными клиническими наблюдениями). *Гений ортопедии*. 2024; 2 (30): 282-291. [Scriabin E.G., Krivtsov A.Yu., Kicherova O.A., Klovov I.N., Zotov P.B., Akselrov M.A. Transitional lumbosacral vertebrae in children and adolescents (literature review, illustrated by their own clinical observations). *The genius of orthopedics*. 2024; 2 (30): 282-291.] (In Russ)
21. Унич П. Чувствительные нарушения и боль при рассеянном склерозе. *Новости медицины и фармации*. 2011; 3 (373): 27-28. [Unitch P. Sensory disorders and pain in multiple sclerosis. *Medical and pharmacy news*. 2011; 3 (373): 27-28.] (In Russ)
22. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Вербах Т.Э. Неврологический осмотр и его интерпретация. Учебник. Москва, 2026. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Verbakh T.E. Neurological examination and its interpretation. Textbook. Moscow, 2026.] (In Russ)
23. Позняк О.М., Соколова А.А., Молчанова Ж.И. и др. Вызванные потенциалы в диагностике рассеянного склероза. *Медицинская наука и образование Урала*. 2009; 10; 2-1 (58): 28-29. [Poznyak O.M., Sokolova A.A., Molchanova Zh.I., et al. Evoked potentials in the diagnosis of multiple sclerosis. *Medical science and education of Urals*. 2009; 10; 2-1 (58): 28-29.] (In Russ)
24. Corp N., Mansell G., Styne S., et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: a systematic review of guidelines. *European Journal of Pain*. 2021; 25 (2): 275-295.
25. Дурова М.В., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Ярцев С.Е., Зуева Т.В. Повышение эффективности лечения болевого синдрома при радикулопатии: реальность и возможности. *Научный форум. Сибирь*. 2017; 3 (1): 67-68. [Durova M.V., Kicherova O.A., Reichert L.I., Yartsev S.E., Zueva T.V. Improving the effectiveness of pain syndrome treatment in radiculopathy: reality and possibilities. *Scientific forum. Siberia*. 2017; 3 (1): 67-68.] (In Russ)
26. Авдеева К.С., Кичерова О.А., Петелина Т.И. и др. Взаимосвязь депрессии, ожирения и воспаления. Роль физических упражнений в их коррекции. *Психиатрия, психотерапия и клиническая психология*. 2025; 16 (2): 225-235. [Avdeeva K.S., Kicherova O.A., Petelina T.I., et al. The relationship between depression, obesity and inflammation. The role of physical exercises in their correction. *Psychiatry, psychotherapy and clinical psychology*. 2025; 16 (2): 225-235.] (In Russ)
27. Молчанова Ж.И., Соколова А.А., Кичерова О.А. Депрессивные нарушения при рассеянном склерозе в популяции больных, проживающих в ХМАО-Югра. *Медицинская наука и образование Урала*. 2009; 10; 2-1 (58): 24-25. [Molchanova Zh.I., Sokolova A.A., Kicherova O.A. Depressive disorders in multiple sclerosis in the population of patients living in Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra. *Medical science and education of Urals*. 2009; 10; 2-1 (58): 24-25.] (In Russ)
28. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Вербах Т.Э. и др. Особенности депрессивных нарушений у больных с различными формами

- рассеянного склероза. *Современные проблемы науки и образования*. 2022; 3: 116. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Verbakh T.E., et al. Features of depressive disorders in patients with various forms of multiple sclerosis. *Modern problems of science and education*. 2022; 3: 116.] (In Russ)
29. Маслова Н.Н., Климов Д.С., Никитенкова В.Е. и др. Особенности первичных форм головной боли при рассеянном склерозе. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2014; 6 (124): 70-73. [Maslova N.N., Klimov D.S., Nikitenkova V.E., et al. Features of the primary forms of headache in multiple sclerosis. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2014; 6 (124): 70-73.] (In Russ)
30. Тенина О.А., Кичерова О.А., Быченко С.М. и др. Роль оксида азота и некоторых механизмов антирадикальной защиты в формировании клинических проявлений рассеянного склероза. *Медицинская наука и образование Урала*. 2009; 10; 2-1 (58): 33-35. [Tenina O.A., Kicherova O.A., Bychenko S.M., et al. The role of nitric oxide and some mechanisms of antiradical protection in the formation of clinical manifestations of multiple sclerosis. *Medical science and education of Urals*. 2009; 10; 2-1 (58): 33-35.] (In Russ)
31. Kister I., Caminero A.B., Herbert J., Lipton R.B. Tension-type headache and migraine in multiple sclerosis. *Current Pain and Headache Reports*. 2010; 14 (6): 441-448.
32. Менг А.А., Кичерова К.П., Нусс Э.В. Депрессивные нарушения при рассеянном склерозе. *Здравоохранение Чувашии*. 2024; 1: 26-37. [Meng A.A., Kicherova K.P., Nuss E.V. Depressive disorders in multiple sclerosis. *Healthcare of Chuvashia*. 2024; 1: 26-37.] (In Russ)
33. Соколова А.А., Анищенко Л.И., Молчанова Ж.И. и др. Региональные особенности клинических проявлений рассеянного склероза в ХМАО-Югра. *Медицинская наука и образование Урала*. 2009; 10; 2-1 (58): 26-27. [Sokolova A.A., Anishchenko L.I., Molchanova Zh.I., et al. Regional features of clinical manifestations of multiple sclerosis in Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra. *Medical science and education of Urals*. 2009; 10; 2-1 (58): 26-27.] (In Russ)
34. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Клинико-биохимические особенности рассеянного склероза в Тюменской области: анализ 492 случаев с оценкой прогностических факторов и патогенетических механизмов. *Эффективная фармакотерапия*. 2025; 21 (43): 6-9. [Kicherova O.A., Reichert L.I. Clinical and biochemical features of multiple sclerosis in the Tyumen region: analysis of 492 cases with assessment of prognostic factors and pathogenetic mechanisms. *Effective pharmacotherapy*. 2025; 21 (43): 6-9.] (In Russ)
35. Доян Ю.И., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. и др. Случай геморрагического инсульта у пациентки, страдающей системной красной волчанкой. *Тюменский медицинский журнал*. 2016; 18 (4): 42-46. [Doyan Yu.I., Kicherova O.A., Reichert L.I., et al. A case of hemorrhagic stroke in a patient suffering from systemic lupus erythematosus. *Tyumen Medical Journal*. 2016; 18 (4): 42-46.] (In Russ)
36. Ахметьянов М.А., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. и др. COVID-19-ассоциированные неврологические расстройства (обзор литературы). *Медицинская наука и образование Урала*. 2020; 21; 4 (104): 140-144. [Zakhmetyanov M.A., Kicherova O.A., Reichert L.I., et al. COVID-19-associated neurological disorders (literature review). *Medical science and education of Urals*. 2020; 21; 4 (104): 140-144.] (In Russ)
37. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Иванова Е.Е. и др. Случай туберкулезного менингоэнцефаломиелимита. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2022; 122 (4): 135-143. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Ivanova E.E., et al. A case of tuberculous meningoencephalomyelitis. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2022; 122 (4): 135-143.] (In Russ)
38. Позняк О.М., Соколова А.А., Анищенко Л.И. и др. Взаимосвязь вызванных потенциалов с характером течения рассеянного склероза. *Научный вестник Ханты-Мансийского государственного медицинского института*. 2009; 3-4: 43-45. [Poznyak O.M., Sokolova A.A., Anishchenko L.I., et al. The relationship of evoked potentials with the nature of the course of multiple sclerosis. *Scientific Bulletin of the Khanty-Mansiysk State Medical Institute*. 2009; 3-4: 43-45.] (In Russ)
39. Кичерова О.А., Быченко С.М., Маркина О.Л., Калинова И.С. Карциноматоз мозговых оболочек: сложности дифференциальной диагностики и постановки клинического диагноза. *Медицинская наука и образование Урала*. 2009; 10; 2-1 (58): 60-61. [Kicherova O.A., Bychenko S.M., Markina O.L., Kalinova I.S. Carcinomatosis of the meninges: difficulties of differential diagnosis and clinical diagnosis. *Medical science and education of Urals*. 2009; 10; 2-1 (58): 60-61.] (In Russ)
40. Павлова В.Н., Плотникова П.А., Джейранян С.Д., Тетерлева И.А. Сравнительная оценка немедикаментозных методов лечения хронической боли у пациентов с рассеянным склерозом. *Вестник Башкирского государственного медицинского университета*. 2022; 1: 167-168. [Pavlova V.N., Plotnikova P.A., Jeyranyan S.D., Teterleva I.A. Comparative evaluation of non-drug methods of treatment of chronic pain in patients with multiple sclerosis. *Bulletin of the Bashkir State Medical University*. 2022; 1: 167-168.] (In Russ)
41. Truini A., Barbanti P., Pozzilli C., Crucci G. A mechanism-based classification of pain in multiple sclerosis. *Journal of Neurology*. 2013;260(2):351-67.
42. Кравцов Ю., Кичерова О. Современные тенденции клинического течения рассеянного склероза (10-летнее проспективное исследование). *Современные проблемы науки и образования*. 2012; 6: 223. [Kravtsov Yu., Kicherova O. Current trends in the clinical course of multiple sclerosis (a 10-year prospective study). *Modern problems of science and education*. 2012; 6: 223.] (In Russ)
43. Антипина Т.А., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Бердичевская Е.Б. Влияние генетического фактора у лиц с патологической извитостью прецеребральных артерий. *Научный форум. Сибирь*. 2017; 3 (1): 62-64. [Antipina T.A., Kicherova O.A., Reichert L.I., Berdichevskaya E.B. The influence of a genetic factor in individuals with pathological tortuosity of the precerebral arteries. *Scientific forum. Siberia*. 2017; 3 (1): 62-64.] (In Russ)
44. Feketová S., Waczulíková I., Valkovič P., Mareš J. Central pain in patients with multiple sclerosis. *Journal of Multiple Sclerosis*. 2017; 4: 208-214.
45. Кичерова О.А., Ахмедова И.Н., Рейхерт Л.И. и др. Рассеянный склероз у женщин: особенности течения на различных этапах фертильной функции. *Пермский медицинский журнал*. 2025; 42 (3): 29-41. [Kicherova O.A., Akhmedova I.N., Reichert L.I., et al. Multiple sclerosis in women: features of the course at various stages of fertility function. *Perm Medical Journal*. 2025; 42 (3): 29-41.] (In Russ)
46. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Усманова М.П. Невралгия тройничного нерва в клинике рассеянного склероза. *Университетская медицина Урала*. 2017; 3; 1 (8): 29-31. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Usmanova M.P. Trigeminal neuralgia in the clinic of multiple sclerosis. *Ural University Medicine*. 2017; 3; 1 (8): 29-31.] (In Russ)
47. Деева М.В., Агаева Ф.Р., Кичерова О.А. и др. Болевые синдромы у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию. *Эффективная фармакотерапия*. 2024; 20 (40): 52-54. [Deeva M.V., Agaeva F.R., Kicherova O.A., et al. Pain syndromes in patients who have suffered a new coronavirus infection. *Effective pharmacotherapy*. 2024; 20 (40): 52-54.] (In Russ)
48. Давыдов О.С., Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л. и др. Невропатическая боль: клинические рекомендации по диагностике и лечению Российского общества по изучению боли. *Российский журнал боли*. 2018; 16 (57): 5-41. [Davydov O.S., Yakhno N.N., Kukushkin M.L., et al. Neuropathic pain: clinical guidelines for diagnosis and treatment of the Russian Society for the Study of Pain. *The Russian Journal of Pain*. 2018; 16 (57): 5-41.] (In Russ)
49. Камчатнов П.Р., Евзельман М.А. Лекарственная терапия нейропатического болевого синдрома. *Consilium Medicum*. 2014; 2 (16): 10-13. [Kamchatnov P.R., Evzelman M.A. Drug therapy of neuropathic pain syndrome. *Consilium Medicum*. 2014; 2 (16): 10-13.] (In Russ)
50. Nurmikko T.J., Gupta S., MacIver K. Multiple sclerosis-related central pain disorders. *Current Pain and Headache Reports*. 2010; 14 (3): 189-195.
51. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Механизмы формирования патологического процесса при рассеянном склерозе и

способы их коррекции. *Медицинская наука и образование Урала*. 2017; 18; 2 (90): 147-150. [Kicherova O.A., Reichert L.I. Mechanisms of formation of the pathological process in multiple sclerosis and methods of their correction. *Medical science and education of Urals*. 2017; 18; 2 (90): 147-150.] (In Russ)

52. Шевченко П.П., Вышлова И.А., Пажигова З.Б. и др. Принципы лечения неврогенной боли при рассеянном склерозе. *Российский журнал боли*. 2017; 1 (52): 59-60. [Shevchenko P.P., Vyshlova I.A., Pazhigova Z.B., et al. Principles of treatment of neurogenic pain in multiple sclerosis. *The Russian Journal of Pain*. 2017; 1 (52): 59-60.] (In Russ)

PAIN SYNDROMES IN MULTIPLE SCLEROSIS: CLINICAL POLYMORPHISM, PATHOGENETIC MECHANISMS, AND THERAPEUTIC STRATEGIES

S.D. Bashan¹, O.S. Denisenko^{1,2}

¹Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

²City Polyclinic No. 5, Tyumen, Russia

Abstract:

Pain syndromes are a key problem for patients with multiple sclerosis (MS), occurring in the majority of patients and significantly reducing their quality of life due to limited mobility, emotional distress, and social maladjustment. This article examines the etiology and pathogenesis of pain in MS, which are associated with autoimmune inflammation, demyelination of nerve fibers, and neurodegenerative changes in both the central nervous system and spinal structures. The main types of pain syndromes are analyzed in detail: vertebrogenic pain caused by spinal lesions and root compression; headaches; neuropathic pain syndrome, including Lhermitte's phenomenon and trigeminal neuralgia; and painful tonic seizures. The authors emphasize the difficulty of diagnosis and the resistance of these conditions to standard pain medications, emphasizing the need for an integrated approach using modern imaging and electrophysiology techniques.

Keywords: Multiple sclerosis, pain syndrome, neuropathic pain, vertebrogenic pain, headache, quality of life, Lhermitte phenomenon

Вклад авторов:

С.Д. Башан: написание и редактирование текста рукописи;

О.С. Денисенко: написание и редактирование текста рукописи;

Author' contributions:

S.D. Bashan: article writing and editing;

O.S. Denisenko: article writing and editing;

Information about the authors:

Bashan Sofya D. (ORCID iD: 0009-0006-8722-0998). Place of study: Resident of the Department of Neurology with a course in Neurosurgery at the Institute of Clinical Medicine, Tyumen State Medical University. Address: 54 Odesskaya str., Tyumen, 625023, Russia. E-mail: sonya_bashan@mail.ru

Denisenko Olesya S. – MD, PhD (ORCID iD: 0000-0001-6434-043). Place of work and position: Associate Professor of the Department of Neurology with a course in Neurosurgery at the Institute of Clinical Medicine, Tyumen State Medical University. Address: 54 Odesskaya str., Tyumen, Russia; head of the preventive department, neurologist at the City Polyclinic No. 5. Address: 35 A. Moskovsky tr., Tyumen, Russia. E-mail: ole-siabr@yandex.ru

Финансирование: Данное исследование не имело финансовой поддержки.

Financing: The study was performed without external funding.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Статья поступила / Article received: 16.01.2026. Принята к публикации / Accepted for publication: 27.02.2026.

Для цитирования: Башан С.Д., Денисенко О.С. Болевые синдромы при рассеянном склерозе: клинический полиморфизм, патогенетические механизмы и стратегии терапии. *Академический журнал Западной Сибири*. 2026; 22 (1): 30-37. DOI: 10.32878/sibir.26-22-01(110)-30-37

For citation: Bashan S.D., Denisenko O.S. Pain syndromes in multiple sclerosis: clinical polymorphism, pathogenetic mechanisms, and therapeutic strategies. *Academic Journal of West Siberia*. 2026; 22 (1): 30-37. (In Russ) DOI: 10.32878/sibir.26-22-01(110)-30-37