

Спондилоартрит и хронический бруцеллез с поражением опорно-двигательного аппарата: проблемы и возможности дифференциальной диагностики в эндемичном регионе

Ю.М. Хайдарова¹, О.М. Лесняк², Ш.Ф. Эрдес³, Hakan Erdem⁴, А.В. Смирнов³, Г.М. Курманова¹

¹Казахский национальный университет им. Аль-Фараби 050040, Республика Казахстан, Алматы, просп. Аль-Фараби, 71

²ФГБОУ ВО

«Северо-Западный государственный медицинский университет

им. И.И. Мечникова»

Минздрава России

198015, Российская

Федерация,

Санкт-Петербург,

ул. Кирочная, 41

³ФГБНУ «Научно-

исследовательский

институт ревматологии

им. В.А. Насоновой»

115522, Российская

Федерация, Москва,

Каширское шоссе, 34а

⁴Türkiye Sağlık Bilimleri

Üniversitesi

06010, Türkiye, Ankara,

General Dr. Tevfik Saglam

Avenue, 1

Введение. Ранняя диагностика спондилоартрита (SpA) остается серьезной проблемой в регионах, где бруцеллез эндемичен, поскольку поражение опорно-двигательного аппарата (ОДА) при хроническом бруцеллезе (ХБР) может имитировать SpA.

Цель исследования – поиск признаков, важных для дифференциальной диагностики спондилоартрита и хронического бруцеллеза, на основе сравнения широкого спектра клинических проявлений этих заболеваний.

Материалы и методы. В ретроспективно-проспективном исследовании, проведенном в эндемичном по бруцеллезу регионе, сравнивались эпидемиологические характеристики и клинические особенности двух групп пациентов, отвечающих критериям SpA ASAS (Assessment of Spondyloarthritis International Society): со SpA и с ХБР. Пациенты с вероятностью сочетания двух этих заболеваний не включались в исследование.

Результаты. В сравнительный анализ включены 40 больных ХБР, соответствовавших критериям SpA ASAS, и 139 пациентов со SpA. Критерии периферического SpA ASAS выявлены у 85% больных ХБР и у 30% больных SpA. Носителями HLA-B27 были 25% пациентов с ХБР и 71% пациентов со SpA. Положительный эпидемиологический анамнез часто регистрировался не только при ХБР (в 100% случаев), но и при SpA (в 38% случаев; $p < 0,001$). Важными отличительными признаками ХБР были односторонний характер сакроилита (65% против 13,7% при SpA; $p < 0,001$), преимущественно механическая боль в спине (47,5% против 5,8%; $p < 0,001$), полиартрит мелких суставов (30% против 14,4%; $p < 0,001$) с частым вовлечением суставов верхних конечностей. Для ХБР были особенно характерны признаки инфекции (95% против 24,4%; $p < 0,001$), поражения вегетативной (75% против 29,5%; $p < 0,001$) и периферической (47% против 15,8%; $p < 0,001$) нервной системы, аффективные расстройства (47,5% против 6,4%; $p < 0,001$), патология репродуктивной системы, включая акушерскую. В отличие от SpA, поражение ОДА и другие проявления ХБР недостаточно отвечали на НПВП и купировались после антибактериальной терапии.

Заключение. В исследовании были выявлены отличительные клинические признаки, которые могут помочь в проведении дифференциальной диагностики между SpA и ХБР.

Ключевые слова: спондилоартрит, хронический бруцеллез, дифференциальная диагностика, сравнительный анализ

Для цитирования: Хайдарова ЮМ, Лесняк ОМ, Эрдес ШФ, Hakan Erdem, Смирнов АВ, Курманова ГМ.

Спондилоартрит и хронический бруцеллез с поражением опорно-двигательного аппарата: проблемы и возможности дифференциальной диагностики в эндемичном регионе. *Научно-практическая ревматология.*

2026;64(1):77–88.

SPONDYLOARTHRITIS AND CHRONIC BRUCELOSIS WITH MUSCULOSKELETAL INVOLVEMENT: PROBLEMS AND POSSIBILITIES OF DIFFERENTIAL DIAGNOSIS IN AN ENDEMIC AREA

Yulduz M. Khaidarova¹, Olga M. Lesnyak², Shandor F. Erdes³, Hakan Erdem⁴, Alexander V. Smirnov³, Gaukhar M. Kurmanova¹

Introduction. Early diagnosis of spondyloarthritis (SpA) remains a serious problem in regions where brucellosis is endemic, as musculoskeletal (MSK) involvement in chronic brucellosis (ChB) is similar and can mimic SpA.

The aim is to identify signs and symptoms important for the differential diagnosis of spondyloarthritis and chronic brucellosis by comparing a wide range of clinical manifestations of these diseases.

Materials and methods. In a retrospective-prospective study conducted in a brucellosis-endemic region, the epidemiological characteristics and clinical features of two groups of patients meeting the ASAS (Assessment of Spondyloarthritis International Society) criteria were compared: those with SpA and those with ChB. Patients with a probable combination of these two diseases were excluded from the study.

Results. The comparative analysis included 40 people with HBP who met the ASAS criteria and 139 people with SpA. ASAS criteria for peripheral SpA were identified in 85% of patients with HBP and in 30% of patients with SpA. HLA-B27 was present in 25% of patients with IBD and 71% with SpA. A positive epidemiological history was frequently recorded not only in ChB (100%) but also in SpA (38%) ($p < 0,001$). Important distinguishing features of ChB were unilateral sacroiliitis (65% vs. 13.7% in SpA; $p < 0,001$), predominantly mechanical back pain (47.5% vs. 5.8%, $p < 0,001$), and polyarthritis of small joints (30% vs. 14.4%; $p < 0,001$), with frequent involvement of upper limb joints. ChB was particularly characterized by signs of infection (95% vs. 24.4%), damage to the autonomic (75% vs. 29.5%) and peripheral (47% vs. 15.8%) nervous systems, affective disorders (47.5% vs. 6.4%) (all $p < 0,001$), and reproductive system pathology, including obstetric pathology. Unlike SpA, MSK involvement and other manifestations of ChB did not respond adequately to NSAIDs and disappeared after antibiotic therapy.

Conclusion. The study identified distinctive clinical features that may help distinguish SpA from ChB.

Key words: spondyloarthritis, chronic brucellosis, differential diagnosis, comparative analysis

¹Al-Farabi Kazakh National University

050040, Republic of Kazakhstan, Almaty,

Al-Farabi avenue, 71

²North-Western State

Medical University named

after I.I. Mechnikov

191015, Russian

Federation, Saint-

Petersburg,

Kirochnaya str., 41

³V.A. Nasonova Research

Institute of Rheumatology

115522, Russian

Federation, Moscow,

Kashirskoye Highway, 34A

⁴Türkiye Sağlık Bilimleri

Üniversitesi

06010, Türkiye, Ankara,

General Dr. Tevfik Saglam

Avenue, 1

Контакты: Хайдарова Юлдуз Мадихановна,
yulduz.khaidarova88@gmail.com
Contacts:
Yulduz Khaidarova,
yulduz.khaidarova88@gmail.com

Поступила 22.08.2025
Принята 22.01.2026

For citation: Khaidarova YuM, Lesnyak OM, Erdes SF, Hakan Erdem, Smirnov AV, Kurmanova GM. Spondyloarthritis and chronic brucellosis with musculoskeletal involvement: Problems and possibilities of differential diagnosis in an endemic area. *Nauchno-Prakticheskaya Revmatologia = Rheumatology Science and Practice*. 2026;64(1):77–88 (In Russ.).
doi: 10.47360/1995-4484-2026-77-88

Введение

Спондилоартрит (СпА) — это группа хронических воспалительных заболеваний позвоночника, суставов и энтезисов, характеризующихся схожими клиническими, рентгенологическими и генетическими признаками [1]. СпА является проблемой здравоохранения во всем мире из-за склонности к хроническому и прогрессирующему течению, сложности ранней диагностики, высокого уровня инвалидизации и снижения качества жизни пациентов [2]. Несвоевременное обращение пациентов к врачу, ограниченная осведомленность врачей общей практики, разнообразие клинических проявлений в начале заболевания и трудности рентгенологической диагностики сакроилиита на ранней стадии способствуют позднему выявлению СпА [3]. Кроме того, в регионе, где распространен бруцеллез, ранняя диагностика СпА затруднена из-за сопоставимости клинических признаков хронического бруцеллеза (ХБР) и СпА [4, 5].

Бруцеллез — наиболее распространенная зоонозная инфекция в мире, вызываемая грамотрицательной внутриклеточной бактерией рода *Brucella* spp., которая может длительное время персистировать в лимфатических узлах, костном мозге и селезенке хозяина [6]. ХБР характеризуется клиническими симптомами, сохраняющимися более 52 недель, и составляет около трети всех случаев [7, 8]. Доля поражения опорно-двигательного аппарата (ОДА) при бруцеллезе в зависимости от региона колеблется от 27% до 36% [9]. При ХБР часто поражаются крестцово-подвздошные суставы (КПС; до 80%) и суставы позвоночника (до 54%). Спондилит и спондилодисцит являются наиболее частыми проявлениями поражения позвоночника бруцеллами, особенно при ХБР [4, 10]. Отличить СпА от ХБР бывает непросто, поскольку симптомы со стороны ОДА могут быть похожими [5, 11]. Особую сложность могут представлять молодые пациенты с ХБР, имеющие воспалительные боли в спине (ВБС), сакроилиит, периферический артрит и антиген НЛА-В27 (частота его выявления при ХБР может достигать до 32%) [12].

Два исследования, проведенные в Китае, показали, что симптомы ХБР могут напоминать признаки СпА, а у некоторых пациентов с ХБР они даже соответствовали классификационным критериям СпА. Например, более 50% пациентов с ХБР сообщили,

что испытывали боль в спине в течение трех месяцев или дольше. Кроме того, некоторые случаи ХБР были ошибочно диагностированы как СпА, что привело к неправильному применению базисных противовоспалительных препаратов и генно-инженерных биологических препаратов [13, 14]. Эти публикации были основаны на относительно небольшом количестве участников с различными формами бруцеллеза, включая острую форму. В исследование также были включены пациенты с бруцеллезом, которым ранее был ошибочно диагностирован СпА, в связи с чем они получали иммуносупрессивную терапию. Это могло повлиять на выраженность симптомов бруцеллеза и отразиться на полученных результатах. Кроме того, в этих исследованиях основное внимание уделялось костно-суставным проявлениям без сравнения внесуставных признаков СпА и ХБР.

Цель исследования — поиск признаков, важных для дифференциальной диагностики спондилоартрита и хронического бруцеллеза, на основе сравнения широкого спектра клинических проявлений этих заболеваний.

Методы

Данное ретроспективно-проспективное исследование проводилось с мая 2020 г. по май 2022 г. Пациенты включались в исследование последовательно: с диагнозом СпА — из городского ревматологического центра г. Алматы (Казахстан); пациенты с ХБР — из городской клинической инфекционной больницы г. Алматы (Казахстан). Подробная информация о пациентах была получена из казахстанской базы данных электронных медицинских карт DAMUMED (<https://alm.dmed.kz/Authentication/Home>).

Критерии включения:

1. Пациенты с подтвержденным диагнозом СпА и отрицательными результатами анализа на *Brucella* spp.

2. Пациенты с подтвержденным диагнозом ХБР, имеющие симптомы воспалительного поражения ОДА. В качестве последних рассматривались боль, гиперемия, гипертермия, отек и функциональные ограничения со стороны периферических суставов, ВБС, а также признаки воспаления КПС или позвоночника, выявлявшиеся при рентгенологическом исследовании и магнитно-резонансной томографии (МРТ).

В исследование включались участники в возрасте от 16 лет и старше, давшие письменное информированное согласие.

Критерии не включения:

1. В обе группы не включались пациенты, имевшие другие причины боли в спине, такие как протрузии и грыжи межпозвоночных дисков, компрессионные переломы тел позвонков, стеноз позвоночного канала, травмы, метастазы опухолей, повреждения спинного мозга, заболевания мягких тканей или перенапряжение мышц спины. Также исключались другие воспалительные заболевания периферических суставов и позвоночника, включая туберкулез.

2. В исследование не включались пациенты со СПА, имевшие положительный результат теста на бруцеллезную инфекцию.

Верификация и подтверждение диагноза

Аксиальный СПА (аксСПА) определялся с использованием классификационных критериев ASAS (Assessment of Spondyloarthritis International Society) 2009 г. [15], а периферический СПА (пСПА) – с использованием критериев ASAS 2011 г. [16]. Пациентам в группе бруцеллеза диагноз был поставлен на основании стандартного определения случаев бруцеллеза (*Brucella* spp.) 2010 г. [17]. Диагноз ХБР подтверждался двумя независимыми инфекционистами.

Пациенты со СПА, наблюдавшиеся в городском ревматологическом центре г. Алматы, на которых имелась вся необходимая полноценная информация в рамках данного исследования, в том числе результаты подробного клинического, лабораторного, рентгенологического исследований и МРТ, включались ретроспективно, данные о них были получены из медицинских карт. Остальные пациенты со СПА ($n=41$) и все больные ХБР с поражением ОДА осмотрены в условиях городского ревматологического центра г. Алматы ревматологом со сбором жалоб и объективным осмотром; выявленные данные подтверждались лабораторными и инструментальными методами исследования. Поражение периферических суставов, включая тазобедренные, подтверждалось данными клинического обследования, а также результатами рентгенологического исследования и МРТ. Решение об окончательном подтверждении диагноза СПА принимала медицинская комиссия, состоявшая из консультанта (профессора) и двух независимых ревматологов. Пациенты с ХБР наблюдались ревматологом до разрешения симптомов поражения ОДА либо до окончания данного исследования.

Клинические проявления ХБР считались соответствующими критериям аксСПА, если наблюдались боль в пояснице продолжительностью не менее трех месяцев, сакроилиит, подтвержденный при МРТ, и хотя бы один другой признак СПА. ВБС диагностировалась на основании рекомендаций экспертов ASAS [18]. Симптоматика ХБР считалась соответствующей критериям пСПА при наличии периферического артрита, энтезита или дактилита в сочетании с одним основным либо двумя другими признаками СПА. Для обеспечения диагностической точности все сомнительные случаи исключались из исследования. С целью решения задач исследования в детальный анализ включены только случаи ХБР, соответствующие классификационным критериям аксСПА и пСПА.

Лабораторные тесты

Пациентам обеих групп проведено определение антигена HLA-B27 с использованием иммуноферментного

анализа (ИФА); IgG и IgA антител к *Brucella* spp. методом ИФА (Brucella-antibodies-ELISA-BEST RU № 2015/2716, Россия); выполнены серологические тесты: реакция агглютинации Райта (титр $\geq 1:100$) и пластинчатая реакция агглютинации Хаддлсона с использованием антигена *Brucella diagnosticum* (жидкость; регистрационный номер № 009986, Казахстан). Всем пациентам с картиной спондилодисцита на МРТ в целях исключения туберкулезного спондилита были проведены обзорная рентгенография легких, а также специфические тесты (микроскопическое исследование посева мокроты, квантифероновый тест).

Визуализация

Всем пациентам проводилось инструментальное исследование, включая рентгенографию и МРТ КПС и пораженных суставов, а пациентам с болью в спине проводили МРТ поясничного отдела позвоночника. Для выявления сакроилиита по данным рентгенографии использовались модифицированные Нью-Йоркские критерии [19]. Европейское общество радиологов рекомендует для диагностики сакроилиита использовать МРТ в связи с низкой надежностью рентгенографии [20], поэтому, помимо рентгенографии, всем пациентам выполнена МРТ. МРТ КПС и поясничного отдела позвоночника выполнялась на аппарате Philips Achieva (Philips, Нидерланды) 1,5 Т с использованием 16-канальной фазированной антенной решетки для туловища (Spine 15ch Matrix Coil), охватывающей грудной и поясничные отделы позвоночника и КПС (SNC Anterior Surface Coil, SNC Posterior Coil). Протокол визуализации состоял из двух анатомических сканов высокого разрешения (спин-эхо, SE и STIR), T1- и T2-взвешенных режимов. Анатомические и диффузионно-взвешенные сканы выполнялись в полукоронарной проекции для КПС и в сагиттальной проекции для поясничного отдела позвоночника. Все результаты рентгенографии и МРТ оценивались двумя независимыми радиологами, не знакомыми с клиническими и лабораторными данными пациентов. Активный (острый) сакроилиит определялся на основании международных критериев при выявлении отека костного мозга (остеит), капсулита, синовита и энтезита по данным МРТ в режиме с подавлением жировой ткани (STIR). МРТ КПС проводилась в режиме STIR. Признаками хронического воспаления КПС считались склероз, эрозии, жировая дистрофия, а также анкилоз, выявленные в режиме T1 [21]. Кроме того, всем пациентам с наличием болей в разных отделах позвоночника проводилась МРТ с целью дифференциальной диагностики между спондилодисцитом и другими изменениями позвоночника (паравертебральное поражение мягких тканей, абсцессы) [22].

Исследование одобрено локальным комитетом по этике Казахского национального университета им. Аль-Фараби (№ 102 IRB-A091 от 28.05.2020). При проведении исследования соблюдались принципы Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации.

Статистический анализ

Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения IBM SPSS 26.0 (IBM Corp., США). Переменные представлены в виде частоты (%) для категориальных данных и среднего \pm стандартного

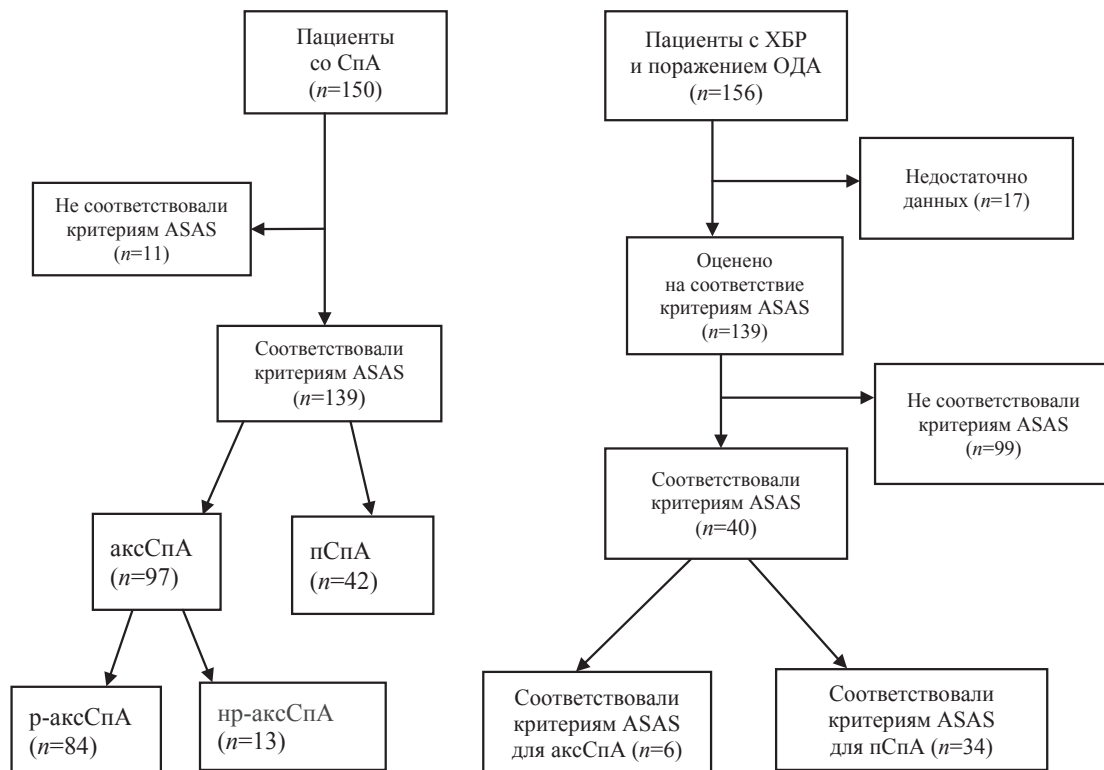


Рис. 1. Схема отбора пациентов в исследование: СпА – спондилартрит; ХБР – хронический бруцеллез; ОДА – опорно-двигательный аппарат; ASAS – Assessment of Spondyloarthritis International Society; аксСпА – аксиальный спондилоартрит; пСпА – периферический спондилоартрит; р-аксСпА – рентгенографически подтвержденный аксиальный спондилартрит; нр-аксСпА – нерентгенографический аксиальный спондилартрит

отклонения (SD, standard deviation) для непрерывных данных. Для обобщения демографических и клинических характеристик пациентов использовалась описательная статистика. Различия между группами оценивались с помощью соответствующих статистических тестов, включая χ^2 Пирсона для категориальных переменных. Статистически значимым считалось значение $p < 0,05$. Сила взаимосвязи рассчитывалась с помощью отношения шансов (ОШ) с 95%-м доверительным интервалом (95% ДИ).

Результаты

Всего в исследование было включено 295 пациентов, в т. ч. 139 пациентов со СпА (95 мужчин и 44 женщины) и 156 пациентов с ХБР с поражением ОДА (39 мужчин и 117 женщин). Средний возраст пациентов со СпА составил $36,6 \pm 10,5$ года, пациенты с ХБР были старше – $51,6 \pm 13,4$ лет ($p < 0,001$). Возраст на момент начала СпА составил в среднем $29 \pm 15,6$ года, на момент начала ХБР – $45,8 \pm 14,2$ года ($p < 0,001$). Для дальнейшего анализа мы отобрали пациентов с ХБР, у которых поражение ОДА соответствовало критериям СпА ASAS (ХБР_{ASAS}), в том числе у 6 (15%) из них – критериям аксСпА и у 34 – критериям пСпА. В группе СпА у 97 (64,7%) пациентов был диагностирован аксСпА, у 42 – критериям пСпА. Всего в наше итоговое исследование было включено 179 пациентов, отвечающих критериям ASAS: 40 пациентов с ХБР и 139 пациентов со СпА (рис. 1)

В таблице 1 представлены общие данные пациентов, включенных в анализ. Среди пациентов с ХБР было больше женщин. Интересно, что положительный эпидемиоло-

гический анамнез по бруцеллезу часто выявлялся не только у пациентов с ХБР_{ASAS}, но и в группе СпА, что можно объяснить эндемичностью территории, на которой проводилось исследование. В обеих группах преобладал алиментарный путь заражения (92,5% – в группе СпА, 83,8% – в группе ХБР).

Поражение опорно-двигательного аппарата

Среди 40 пациентов с ХБР, соответствовавших критериям ASAS, чаще встречался периферический артрит, особенно мелких суставов, боль в спине носила скорее механический, чем воспалительный характер, а перемежающаяся боль в ягодицах встречалась реже, чем в группе СпА (табл. 1). По данным инструментальных методов визуализации, бруцеллезный сакроилиит, в отличие от сакроилиита при СпА, чаще был односторонним ($p < 0,001$) и обратимым при своевременном и адекватном антибактериальном лечении, как правило, приводившем к полному купированию воспаления в суставе. Клинически бруцеллезный сакроилиит проявлялся сильной болью в пояснице, иррадиирующей в нижние конечности, часто имитирующей грыжу межпозвоночного диска и симптомы неврита седалищного нерва (рис. 2). Все подтвержденные при МРТ случаи сакроилиита у пациентов с ХБР_{ASAS} были идентифицированы как активный сакроилиит. Кроме того, у двух пациентов наблюдался бруцеллезный спондилит поясничного отдела позвоночника. В отличие от аксСпА, при ХБР одновременно поражались как позвонки, так и межпозвоночные диски, что приводило к спондилодисциту (рис. 3, 4).

Таблица 1. Общая характеристика пациентов со спондилоартритом и хроническим бруцеллезом, соответствовавших критериям спондилоартрита ASAS, n (%)

Признаки	SpA (n=139)	ХБР _{ASAS} (n=40)	ОШ [95% ДИ]	p
Женщины	44 (31,7)	23 (57,5)	2,92 [1,42–6,01]	0,003
Мужчины	95 (68,3)	17 (42,5)	2,92 [1,42–6,01]	0,003
Положительный эпидемиологический анамнез по бруцеллезу	53 (38,1)	40 (100,0)	20,01 [5,87–68,15]	<0,001
– алиментарный путь заражения	47 (33,8)	31 (77,5)	–	<0,001
– контактный путь заражения	3 (5,6)	2 (5,0)	–	0,43
– смешанный путь заражения	3 (5,6)	7 (17,5)	–	0,06
Поражение опорно-двигательного аппарата и признаки, характерные для спондилоартрита				
Периферический артрит:	103 (68,0)	33 (82,5)	1,64 [0,67–4,05]	0,3
– моноартрит	31 (22,3)	7 (17,5)	0,73 [0,29–1,83]	0,5
– олигоартрит	37 (26,6)	12 (30,0)	1,18 [0,54–2,56]	0,7
– полиартрит крупных суставов	15 (10,8)	5 (12,5)	1,18 [0,40–3,47]	0,8
– полиартрит мелких суставов	20 (14,4)	12 (30,0)	2,55 [1,11–5,82]	0,002
Воспалительная боль в спине	99 (71,2)	10 (25,0)	0,13 [0,06–0,30]	<0,001
Механическая боль в спине	8 (5,8)	19 (47,5)	14,81 [5,75–38,15]	<0,001
Перебегающая боль в ягодицах	112 (80,5)	22 (55,0)	0,29 [0,13–0,62]	<0,001
Другие проявления SpA, входящие в число критериев ASAS				
Энтезит	32 (23,0)	5 (12,5)	0,47 [0,17–1,13]	0,1
Дактилит	17 (12,2)	2 (5,0)	0,37 [0,08–1,70]	0,1
Передний увеит	13 (9,3)	0	–	0,04
Псориаз	19 (13,6)	1 (2,5)	0,16 [0,02–1,24]	0,04
Воспалительные заболевания кишечника	4 (2,9)	0	–	0,2
Семейный анамнез по SpA	68 (48,9)	3 (7,5)	0,08 [0,025–0,028]	<0,001
Ответ на прием НПВП	138 (99,3)	16 (40,0)	0,005 [0,001–0,03]	<0,001
Поражение нервной системы				
Поражение периферической нервной системы	22 (15,8)	19 (47,5)	4,8 [2,22–10,39]	<0,001
Поражение вегетативной нервной системы, в т. ч.:	41 (29,5)	30 (75,0)	7,17 [3,21–16,01]	<0,001
– нейроциркуляторная астения	27 (19,4)	26 (65,0)	7,7 [3,55–16,70]	<0,001
– кардиалгии, тахикардия, нестабильность артериального давления	9 (6,5)	16 (36,1)	9,6 [3,81–24,29]	<0,001
Аффективные расстройства	9 (6,5)	19 (47,5)	13,0 [5,22–32,7]	<0,001
Признаки и симптомы инфекции				
Признаки инфекции	34 (24,4)	38 (95,0)	56,45 [12,94–246,18]	<0,001
– лихорадка	13 (9,4)	17 (42,5)	7,16 [3,06–16,7]	<0,001
– ночная потливость	7 (5,0)	28 (70,0)	44,0 [15,9–121,7]	<0,001
– озноб	6 (4,3)	24 (60,0)	33,25 [11,8–93,5]	<0,001
– лимфаденопатия	5 (3,6)	12 (30,0)	11,48 [3,74–35,2]	<0,001
– потеря веса	22 (15,8)	13 (32,5)	2,56 [1,14–5,71]	0,02
– миалгии	4 (2,9)	17 (42,5)	24,94 [7,70–80,8]	<0,001
– боли в костях	4 (2,9)	18 (45,0)	27,61 [8,54–89,2]	<0,001
Патология мочеполовой системы				
– патология репродуктивной системы (аднексит, оофорит, орхит)	1 (0,7)	3 (7,5)	11,18 [1,13–110,7]	0,01
– акушерская патология у женщин	2 (4,5)	3 (13,0)	5,55 [0,89–34,47]	0,04
Поражение сердечно-сосудистой системы				
Заболевания сердечно-сосудистой системы	5 (3,6)	2 (5,0)	1,41 [0,26–7,56]	0,68
Результаты инструментальных методов исследования				
Сacroириит по данным МРТ				
– односторонний	102 (73,3)	23 (57,5)	1,81 [0,92–3,57]	0,05
– двусторонний	14 (13,7)	15 (65,2)	5,35 [2,30–12,47]	<0,001
Спондилосцит по данным МРТ	0	2 (5,0)	–	0,009
Результаты лабораторных исследований				
Позитивность по HLA-B27	99 (71,2)	10 (25,0)	0,13 [0,06–0,30]	<0,001
Повышение уровня С-реактивного белка	76 (54,7)	16 (40,0)	0,55 [0,27–1,13]	0,1
Позитивность по ревматоидному фактору	12 (8,6)	9 (22,5)	3,07 [1,18–7,93]	0,01
Повышение скорости оседания эритроцитов	76 (54,6)	11 (27,5)	0,314 [0,145–0,68]	0,003

Примечание: SpA – спондилоартрит; ХБР_{ASAS} – пациенты с хроническим бруцеллезом, соответствующие критериям спондилоартрита ASAS (Assessment of Spondyloarthritis International Society); ОШ – отношение шансов; 95% ДИ – 95%-й доверительный интервал; НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты; МРТ – магнитно-резонансная томография

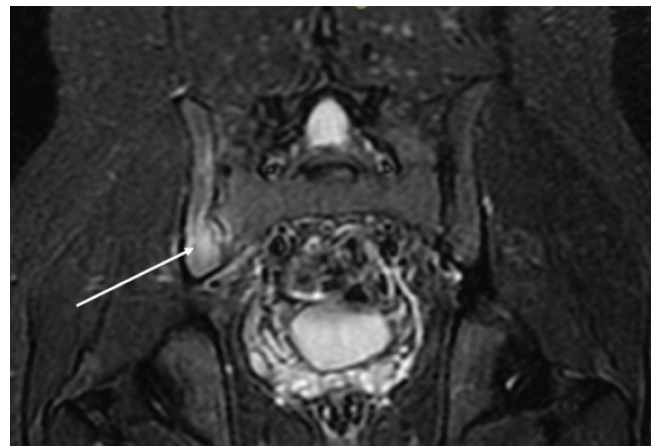
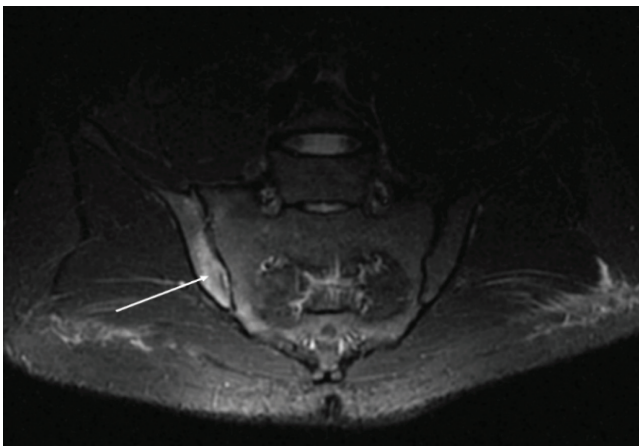


Рис. 2. Магнитно-резонансная томография (полукоронарная STIR T2) крестцово-подвздошного сустава мужчины 22 лет, городского жителя, с диагнозом хронический бруцеллез. Клиническая картина: субфебрильная лихорадка, обильная ночная потливость, полиартрит в мелких суставах кистей рук, боль в ягодицах больше справа, миалгия, лимфоаденопатия, похудение на 8 кг, бессонница. Лабораторные данные: ревматоидный фактор – положительный; антитела к циклическому цитруллиновому пептиду – отрицательные; HLA-B27 – положительный; реакция агглютинации Райта 1:800; пластинчатая реакция агглютинации Хаддлсона 3+; антитела IgG к *Brucella* spp. – положительные. Выявлен выраженный отек костного мозга в правой подвздошной кости. Заключение: активный правосторонний сакроилит

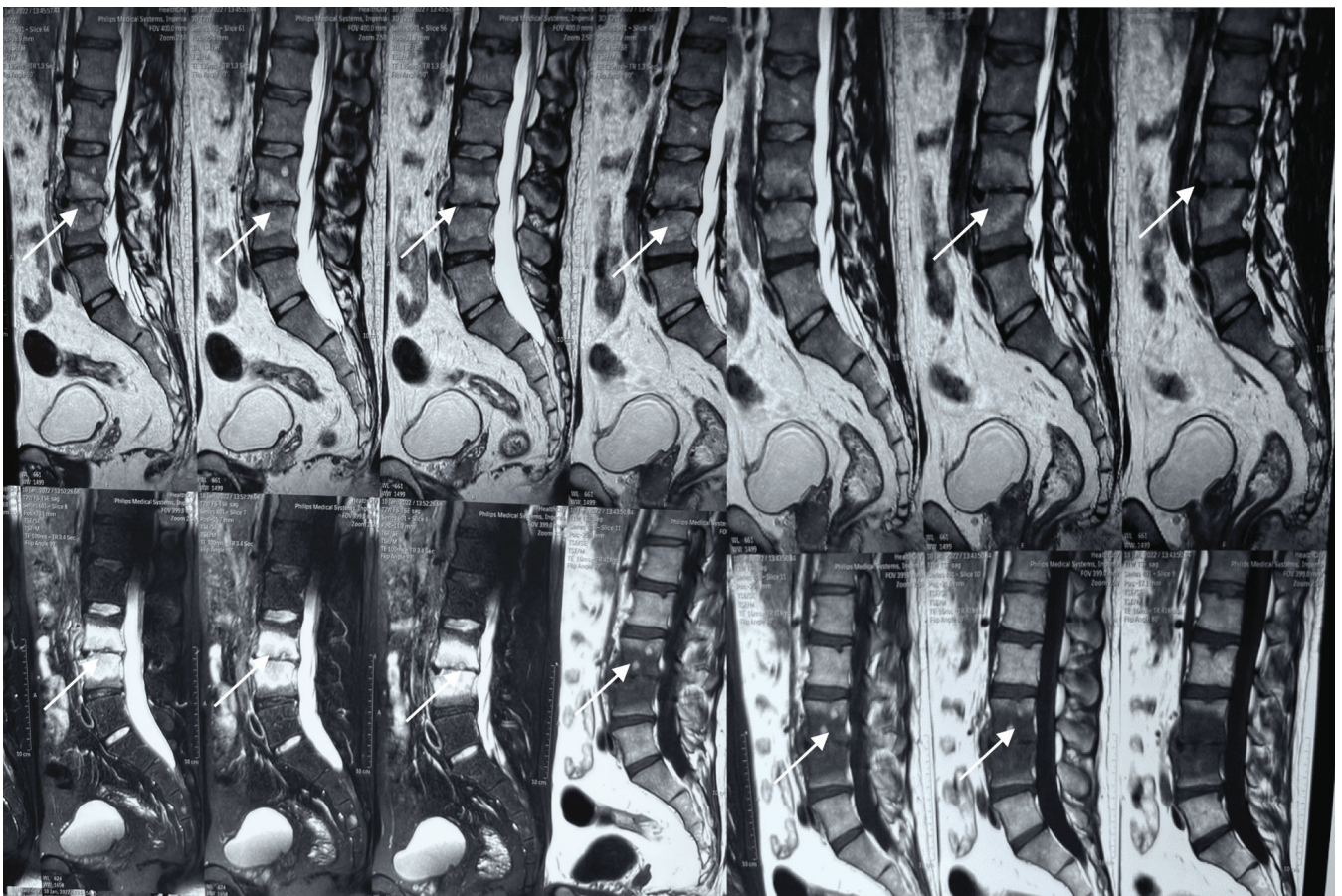


Рис. 3. Магнитно-резонансная томография (T1 и T2 без подавления жирового сигнала; STIR T2) позвоночника мужчины 27 лет, городского жителя, с хроническим бруцеллезом. У пациента появились воспалительные боли в спине, асимметричный олигоартрит, озноб, ночная потливость, волнообразная лихорадка, тревожность и потеря веса. HLA-B27 – отрицательный; туберкулезный спондилит исключен фтизиатром. Диагностические тесты: реакция агглютинации Райта 1:400; положительная пластинчатая реакция агглютинации Хаддлсона; антитела IgG и IgA к *Brucella* spp. Выявлен активный спондилит с выраженным отеком костного мозга. Выявлен спондилит межпозвоночного сегмента L3–L4, характеризующийся обширным отеком костного мозга, множественными эрозиями опорных участков сочленяющихся поверхностей и отеком мягких тканей по передней поверхности тел позвонков. Заключение: гнойный (бруцеллезный) спондилит с формированием абсцесса в мягких тканях, прилегающих к передним отделам тел L4 и L5 позвонков

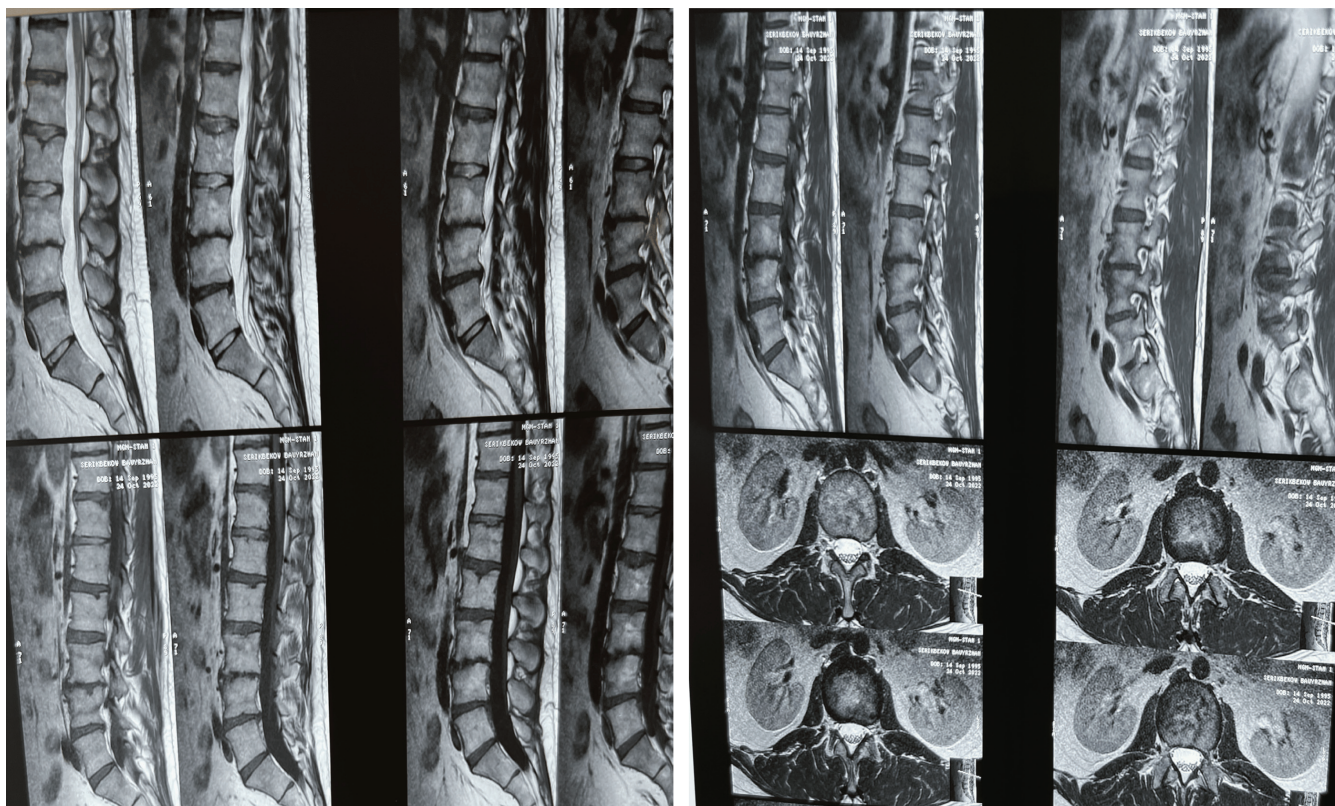


Рис. 4. Магнитно-резонансная томография позвоночника мужчины 27 лет с хроническим бруцеллезом в динамике через 9 месяцев после двух курсов антибактериальной терапии (рифампицин + доксициклин и ципрофлоксацин + доксициклин). Заключение: остеохондроз поясничного отдела позвоночника. Центральная грыжа L5–S1. Правосторонняя парамедианная протрузия диска L1–L2. Признаки спондилодисцита на уровне L3–L4 в стадии разрешения

При СпА чаще поражались тазобедренные и голеностопные суставы, в то время как при ХБР – локтевые, лучезапястные суставы и мелкие суставы кистей, в частности проксимальные и дистальные межфаланговые суставы. В обеих группах поражение коленного сустава отмечалось с одинаковой частотой ($p=0,1$). Однако при СпА чаще, чем при ХБР, встречался асимметричный артрит коленных (23,3% и 6,2% соответственно; $p=0,003$) и голеностопных (14,5% и 1,0% соответственно; $p=0,006$) суставов. Напротив, при ХБР часто наблюдалось асимметричное поражение локтевого сустава, сопровождавшееся бурситом и приводившее к сгибательной контрактуре локтевого сустава.

Характерной особенностью ХБР является поражение вегетативной нервной системы, которое наблюдалось у 75% пациентов с ХБР_{ASAS}. Признаки нейроциркуляторной астении (гипергидроз ладоней и стоп, кожный дермографизм, нарушения сна, головные боли и утомляемость) при ХБР_{ASAS} встречались значительно чаще, чем при СпА (в 65% и 19,4% случаев соответственно; $p<0,001$). Частота функциональных сердечно-сосудистых симптомов и синдрома раздраженного кишечника при ХБР_{ASAS} также была выше, чем при СпА (36,1% и 6,5%, 10,0% и 3,6% соответственно). Аффективные расстройства, включая тревогу, депрессию, панические атаки, плаксивость и эмоциональную лабильность, были характерны почти для половины пациентов с ХБР_{ASAS} (47,5%), но редко встречались в группе СпА (6,4%; $p<0,001$). Кроме того, у 95% пациентов с ХБР_{ASAS} наблюдались признаки инфекции, такие как общая слабость (42,5%), миалгии (42,5%), боли в костях (45%), лимфаденопатия (30%), лихорадка (42,5%) и озноб

(60%). Ночная потливость отмечалась у большинства пациентов с ХБР_{ASAS} (70%), но редко встречалась при СпА (5%). Лимфаденопатия, особенно с поражением подмышечных лимфатических узлов, и симптомы поражения периферической нервной системы, включая невропатию и радикулпатию, также чаще встречались при ХБР_{ASAS} (табл. 1).

Поражение других органов и систем

При ХБР_{ASAS} чаще наблюдалась патология мочеполовых органов, в том числе нарушения менструального цикла, сальпингит и оофорит, у мужчин – орхит. Акушерская патология, связанная с бруцеллезной инфекцией, включала раннюю потерю беременности, самопроизвольный аборт и вторичное бесплодие.

Миокардит с нарушениями ритма был диагностирован у двух пациентов со СпА и у одного пациента с ХБР_{ASAS}. При акесПА у трех пациентов наблюдалось утолщение аортального клапана без клапанных пороков. У одного пациента с ХБР_{ASAS} наблюдались наджелудочковые экстрасистолы. Гепатомегалия одинаково часто встречалась в обеих группах: у 11 (7,9%) пациентов при СпА и у 5 (12,5%) – при ХБР ($p=0,3$). В группе ХБР_{ASAS} не было выявлено случаев переднего увеита или воспалительных заболеваний кишечника, которые обычно ассоциируются со СпА. Такие проявления, как кожный псориаз, энтезит и дактилит, у пациентов с ХБР_{ASAS} встречались редко. Положительный семейный анамнез СпА был отмечен только у трех пациентов с ХБР_{ASAS}: они указали на наличие у родственников первой

степени родства анкилозирующего спондилита, неспецифического язвенного колита и псориазического артрита. Ответ на прием НПВП у пациентов с ХБР_{ASAS} был, как правило, недостаточным.

Лабораторные данные

В обеих группах отмечалось повышение уровня С-реактивного белка ($p=0,1$), а увеличение скорости оседания эритроцитов статистически значимо чаще встречалось у пациентов со СпА. Среди общей группы из 156 больных бруцеллезом 11 (7,1%) пациентов были позитивными по HLA-B27. Примечательно, что в подгруппе ХБР_{ASAS} частота позитивности возросла до 25% (10 из 40 пациентов). Кроме того, ревматоидный фактор (РФ) у пациентов с ХБР встречался чаще, чем при СпА.

Лечение пациентов с хроническим бруцеллезом

Все 40 пациентов с ХБР_{ASAS} получали антибактериальную терапию, включая ципрофлоксацин, левофлоксацин, доксициклин, рифампицин, азитромицин или их комбинации. У 10 пациентов во время первого или последующих курсов лечения был добавлен рекомбинантный интерлейкин 2.

26 больных достигли выздоровления после первого курса, еще 7 пациентам потребовалось 2 или 3 курса антибактериальной терапии для достижения выздоровления. У оставшихся 7 пациентов с остаточными проявлениями ХБР_{ASAS} многократные курсы антибактериальной терапии привели к недостаточному эффекту. В эту группу вошли 4 мужчины и 3 женщины, средний возраст которых составил 33,5 года (диапазон – 24–42 года). У 6 из них был диагностирован активный сакроилиит по данным МРТ, в том числе у 4 – одностороннее поражение, и один был позитивным по HLA-B27. После исчезновения признаков инфекции (лихорадка, озноб, ночная потливость, миалгии, оссальгии, астения) и нормализации лабораторных параметров у них сохранялись механические боли в спине, вызванные дегенеративными изменениями позвоночника, мигрирующие артралгии, эмоциональная лабильность, депрессия, тревожность, ухудшение памяти, потливость, необъяснимая слабость, рецидивирующее воспаление половых органов, потеря плода, хориоретинит и другие неспецифические симптомы. Несмотря на то, что серологические тесты были отрицательными, повышение уровня IgA, IgM и IgG антител к бруцеллезу сохранялось в течение длительного времени. Лишь у одного пациента – 24-летнего HLA-B27-положительного мужчины без семейного анамнеза СпА, считавшего себя здоровым до заболевания бруцеллезом, – после нескольких курсов антибактериальной терапии сохранялись симптомы, соответствовавшие критериям ASAS. Они включали перемежающуюся боль в ягодицах, ВБС, повышенный уровень СРБ и односторонний активный сакроилиит по данным МРТ в режиме STIR, что наводило на мысль о вероятности сочетания двух заболеваний у одного пациента.

Обсуждение

Наше исследование было проведено в Казахстане, где отмечается один из самых высоких показателей заболеваемости бруцеллезом в мире: 11,6 случая на 100 000 населения в год [23]. Это предоставило уникальную возможность

собрать значительную выборку случаев и детально изучить заболевание. В Российской Федерации в 2022–2023 гг. заболеваемость выросла на 30–50% из-за эпизоотий крупного рогатого скота, групповых очагов в ряде федеральных округов и ухудшения ситуации в Дагестане и некоторых регионах Сибири, что в основном связано с неблагоприятной эпизоотической ситуацией по бруцеллезу [24].

Наши результаты подтверждают единичные предыдущие публикации, показавшие, что ХБР может иметь клинические признаки СпА [11, 13, 14]. Действительно, в нашей выборке 28,7% (40 из 139) пациентов с ХБР полностью соответствовали классификационным критериям СпА ASAS, преимущественно пСпА. Существует несколько объяснений такого сходства.

Во-первых, бруцеллез может развиваться у пациента, уже имеющего СпА, либо он может быть пусковым механизмом для начала СпА [14]. Мы исключили все случаи вероятного развития бруцеллеза при СпА на этапе формирования выборки, поскольку пациенты со СпА включались в исследование только при отрицательных результатах тестов на бруцеллез. Также предпринимались попытки рассматривать бруцеллез как триггер в развитии СпА по ассоциации с другими бактериальными агентами [12]. Однако против этих версий говорит тот факт, что в нашей группе во всех случаях ХБР, отвечающих критериям ASAS, за исключением одного, антибактериальная терапия приводила к купированию симптомов, характерных для СпА.

Второе объяснение может заключаться в том, что ХБР действительно может имитировать СпА, а это означает, что критерии ASAS недостаточно специфичны для того, чтобы различать эти два заболевания. Недостаточная специфичность имеющихся классификационных критериев СпА в клинической практике для подтверждения или исключения диагноза СпА уже обсуждалась [1, 2], включая трудности дифференциальной диагностики в эндемичных по бруцеллезу регионах [11, 14]. Это еще раз подчеркивает разницу между классификационными и диагностическими критериями СпА и демонстрирует необходимость разработки диагностических критериев.

Наше исследование позволило выделить некоторые клинические признаки, которые могут помочь в дифференциальной диагностике между ХБР и СпА. Несмотря на то, что оба заболевания вызывают сходные изменения ОДА, и обе анализируемые группы соответствовали критериям ASAS, существуют определенные различия.

Примечательно, что эпидемиологический анамнез в эндемичном по бруцеллезу регионе не был надежным фактором дифференциальной диагностики, так как он был положительным у 62% пациентов со СпА. Вместо этого значительную помощь оказывает тщательная оценка ВБС, изменений ОДА и системного поражения. Кроме того, при бруцеллезе важное диагностическое значение имеет положительный ответ на антибактериальную терапию. Наши результаты также выявили возрастные и гендерные различия: пациенты с ХБР были в целом старше, и среди них было больше женщин, что согласуется с предыдущими исследованиями [25]. Основные признаки, позволяющие дифференцировать ХБР с поражением ОДА и СпА, представлены в таблице 2.

Воспаление КПС часто встречается при бруцеллезе [4]: его частота доходит до 72% среди пациентов с патологией ОДА, а в 80% случаев является односторонним [11]. В нашем исследовании активный сакроилиит

Таблица 2. Сравнительная характеристика спондилоартрита и хронического бруцеллеза с поражением опорно-двигательного аппарата

Признаки и симптомы	Спондилоартрит	Хронический бруцеллез
Женщины/мужчины	1/3	1/2–2/3
Боль в спине	Воспалительная, перемежающаяся боль в ягодицах	Механическая
Сacroилит	Двусторонний	Часто односторонний
Артрит	Моно-/олигоартрит с поражением тазобедренного и/или голеностопного суставов	Полиартрит мелких суставов и суставов верхних конечностей
Дактилит, энтезит	Типично	Не типично
Поражение глаз	Передний увеит	Хориоретинит [10]
Поражение кожи	Псориаз	Не типично
Поражение центральной, периферической и автономной нервной системы	Не типично	Типично
Патология мочеполовой системы	Уретрит	Орхит и эпидидимит у мужчин; акушерско-гинекологические нарушения у женщин
Поражение кишечника	Воспалительные заболевания кишечника	Синдром раздраженного кишечника
Признаки инфекции (слабость, миалгии, боль в костях, лимфаденопатия, лихорадка с ознобом и обильным потоотделением)	Не типично	Типично
Положительный тест на ревматоидный фактор	Не типично	Может наблюдаться
HLA-B27+	2/3 [13]	1/4 [12]
Эффективная терапия	Нестероидные противовоспалительные препараты	Антибактериальные препараты

по данным МРТ был диагностирован у 73,3% пациентов со СпА и у 57,5% с ХБР_{ASAS} ($p=0,05$), причем он был односторонним у 65,2% пациентов с ХБР_{ASAS} и только у 13,7% — со СпА ($p<0,001$). Бруцеллезный сакроилит характеризуется сильной болью в крестцовой области, усиливающейся при движении, особенно при ходьбе или наклонах вперед. В тяжелых случаях пациенты могут оставаться неподвижными, опасаясь усиления боли. Эти симптомы часто имитируют острую боль в спине, неврит седалищного нерва или грыжу поясничного диска. Кроме тенденции к одностороннему процессу, к особенностям бруцеллезного сакроилита относится разрешение при эффективной антибактериальной терапии [11]. В нашем исследовании только у одного пациента при МРТ выявлялся стойкий односторонний сакроилит после прохождения трех курсов лечения, тогда как во всех остальных случаях воспаление КПС разрешилось.

Ранние рентгенологические признаки бруцеллезного сакроилита включают нечеткость и размытость субхондральной костной линии, изменение ширины межкостной линии и изменение суставного пространства. При хронической форме могут наблюдаться эрозии, субхондральный склероз и анкилоз суставов. Для дифференциальной диагностики приоритет нами отдавался результатам МРТ, поскольку при использовании рентгенографии частота ошибочной диагностики сакроилита достигает 40% [26]. МРТ эффективно выявляет отек костного мозга и синовит при активном сакроилите, однако эти изменения неспецифичны для бруцеллезного сакроилита, и аналогичные изменения в КПС выявляются на ранних стадиях СпА [4, 11]. По литературным данным, МРТ-характеристики бруцеллезного сакроилита включали размытость краев КПС (66,67%), расширение (25%), сужение (54,17%), эрозии (20,83%) и склероз КПС (12,5%) [5]. Это демонстрирует недостаточную информативность метода и затрудняет верификацию диагноза на раннем этапе.

Высокая частота поражения периферических суставов и позвоночника делает СпА и ХБР клинически схожими, однако мы наблюдали некоторые различия по локализации артрита. Для ХБР характерны полиартралгии и полиартрит, часто поражающие суставы, не характерные для СпА, включая мелкие суставы кистей, плечевые, локтевые и лучезапястные суставы. Напротив, при СпА чаще встречаются моно- и олигоартикулярные поражения, особенно тазобедренных и голеностопных суставов [4]. Полученные нами результаты согласуются с данными публикаций, описывающих ХБР с симметричным полиартритом с поражением мелких суставов кистей и лучезапястных суставов, имитирующим ревматоидный артрит. Это сходство может осложнить диагностику ХБР, особенно у пациентов с положительным тестом на РФ. Так, среди наших больных РФ был обнаружен как при СпА, так и при ХБР: в 8,6% ($n=12$) и 22,5% ($n=9$) случаев соответственно. Позитивность по РФ в группе со СпА могут иметь пациенты с последующей трансформацией в ПсА. В свою очередь, ПсА у 15–20% пациентов может дебютировать с полиартрита мелких суставов кистей и стоп без предшествующего поражения кожных покровов [27], в связи с чем данный показатель в отдельных случаях может быть полезен для проведения дифференциальной диагностики.

По данным инструментальных методов визуализации, позвоночник поражается при ХБР в виде спондилита, встречающегося в 2–54% случаев, при этом чаще всего вовлекаются поясничные позвонки [4]. По данным МРТ, позвоночник у пациентов с ХБР, как и при СпА, поражается в виде спондилита. Однако при ХБР в процесс преимущественно вовлекается поясничный отдел с одновременным развитием воспалительного и дегенеративного процессов с образованием костных мостиков и очагов склероза; в связи с чем у пациентов с ХБР могут присутствовать и ВБС, и механическая боль в спине. В отличие от СпА, бруцеллезный спондилит может осложниться

формированием эпидурального абсцесса, гранулемы или дисцита [22]. Спондилодисцит, наиболее тяжелая форма поражения ОДА при бруцеллезе, включает воспаление межпозвоночных дисков, а также прилегающих к ним тел позвонков и суставов. Несмотря на соответствующую терапию, бруцеллезный спондилодисцит сопряжен с высоким риском скелетных и неврологических осложнений. По данным литературы, спондилодисцит составляет 6–85% проявлений поражения ОДА при бруцеллезе [4, 22]. В нашем исследовании спондилодисцит был диагностирован у 5% ($n=2$) больных ХБР_{ASAS} ($p=0,009$).

Дактилит и энтезит являются внекисальными признаками СпА и редко встречаются при ХБР [28]. В нашем исследовании энтезит был выявлен только у 5, а дактилит – у 2 пациентов с ХБР. В нашей когорте локализация энтезита при ХБР затрагивала такие области, как гребень подвздошной кости, латеральный надмыщелок локтевой кости, большой вертел бедренной кости; также отмечалась энтезопатия области плечевого сустава. У пациентов со СпА чаще вовлекались ахилловы сухожилия, собственная связка надколенника и связочный аппарат позвоночника.

Повышенная частота антигена HLA-B27 у пациентов с ХБР, соответствующих классификационным критериям ASAS (25%), может представлять собой отличительную особенность этой подгруппы. В общей группе ХБР частота HLA-B27 составила 7,1%, что соответствует популяционным данным [29]. Ранее исследования, посвященные ассоциации бруцеллезного артрита и сакроилиита с антигенами HLA-A2 и HLA-B27, показали, что частота HLA-B27 среди этих пациентов примерно в два раза выше, чем в общей популяции [12].

Ключевым аспектом дифференциальной диагностики между СпА и ХБР служат системные проявления, характерные только для бруцеллеза, в частности неврологические нарушения. В отличие от СпА, бруцелла поражает все компоненты нервной системы – центральные, периферические и вегетативные. Эти изменения называют «нейробруцеллезом», встречающимся в 5–41% случаев. Симптомы поражения центральной нервной системы (ЦНС) при ХБР могут включать церебральный васкулит, микроангиопатию, внутричерепную гипертензию, менингит, энцефалит, инфаркт и абсцесс мозга [10]. Хотя в нашем исследовании не наблюдалось поражения ЦНС у пациентов с ХБР_{ASAS}, вовлечение периферической нервной системы при ХБР выявлялось в три раза чаще, чем при СпА. Отличительной чертой ХБР является поражение вегетативной нервной системы в сочетании с аффективными расстройствами. Ранее сообщалось о таких проявлениях, как депрессия, амнезия, тревожность, кошмары, расстройства личности, эйфория, нервозность, потеря восприятия, нарушения внимания, обеднение содержания мышления, галлюцинации, бред, судороги, дизартрия, психоз и ночной бред [30]. Примечательно, что когнитивные и эмоциональные расстройства при нейробруцеллезе обычно уменьшаются после соответствующей антибиотикотерапии без необходимости применения антипсихотических препаратов.

Важнейшим аспектом дифференциальной диагностики является распознавание признаков инфекции, характерных для ХБР, таких как волнообразная субфебрильная лихорадка, озноб, потеря аппетита, потливость, слабость, усталость, потеря веса, боли в мышцах и лимфа-

денопатия, которые мы наблюдали у половины пациентов. Эти симптомы, однако, имеют свои особенности. Повторяющаяся волнообразная лихорадка сопровождалась ознобом, потливостью, миалгиями и оссалгиями. Особенно сильной была ночная потливость, часто требовавшая от пациентов смены одежды и постельного белья.

Патология мочеполовой системы чаще наблюдалась при ХБР. Орхит и эпидидимит являются наиболее распространенными осложнениями со стороны репродуктивной системы у мужчин с ХБР. Они отмечаются у 9% китайских [10] и 7% казахских пациентов [31]. Эти поражения обычно односторонние и имеют доброкачественное течение [5]. В нашем исследовании патология репродуктивной системы была выявлена у 15% пациентов с ХБР, что соответствует данным литературы. Патология женской репродуктивной системы в нашей когорте у 9% женщин была представлена аднекситом и оофоритом. Кроме того, у 4,3% женщин наблюдались самопроизвольный выкидыш, ранняя потеря плода, вторичное бесплодие и нарушения менструального цикла [32].

Таким образом, поражение ОДА при ХБР, даже при соответствии его классификационным критериям СпА, имеет характерные отличия, которые следует учитывать при проведении дифференциальной диагностики. К ним относятся односторонний характер сакроилиита с преимущественно механическим ритмом боли; полиартрит, чаще с поражением мелких суставов и суставов верхних конечностей; наличие признаков поражения различных уровней нервной системы, особенно вегетативной; аффективные расстройства; ярко выраженные признаки инфекционного процесса с лихорадкой, ознобом и обильным потоотделением. Важными дифференциально-диагностическими признаками служат недостаточный ответ пациентов с ХБР на НПВП и исчезновение его симптоматики на фоне антибактериальной терапии. Также необходимо учитывать, что пациенты с ХБР старше, и среди них чаще, чем при СпА, встречаются женщины.

Принципиальное отличие нашего исследования от ряда предыдущих заключается в том, что в него не включались пациенты, которым ранее был поставлен ошибочный диагноз СпА или ХБР. Мы сравнили весь спектр клинических проявлений у пациентов со СпА, у которых не было признаков бруцеллезной инфекции, и больных ХБР с признаками поражения ОДА. Это позволило нам продемонстрировать как сходство, так и различия симптомов, которые могут помочь в разграничении этих двух патологий. Определенным ограничением нашего исследования был тот факт, что информация о части пациентов со СпА была получена ретроспективно из медицинских карт. Однако мы сочли возможным воспользоваться этим источником информации, поскольку пациенты наблюдались квалифицированными врачами городского ревматологического центра в течение нескольких лет, информация о них была полноценной и полностью соответствовала задачам исследования. Мы проводили наше исследование в эндемичном по бруцеллезу регионе, поэтому экстраполировать полученные результаты на неэндемичные районы нецелесообразно. Этот факт также служит ограничением нашего исследования.

В заключение следует отметить, что сравнение клинических проявлений у пациентов со СпА и ХБР_{ASAS} подчеркивает диагностические трудности, с которыми сталкиваются врачи в эндемичных по бруцеллезу районах.

Несмотря на частичное совпадение клинических признаков, наше исследование позволило выявить отличительные ориентиры, которые помогут врачам верифицировать правильный диагноз и назначить своевременное лечение.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и в написании рукописи. Окончательная версия руко-

писи была одобрена всеми авторами. Авторы не получили гонорар за статью.

Вклад авторов

Разработка концепции и план исследования: Лесняк О.М., Хайдарова Ю.М., Курманова Г.М.

Интерпретация результатов: Хайдарова Ю.М., Лесняк О.М., Смирнов А.В., Курманова Г.М.

Обзор литературы и подготовка рукописи: Хайдарова Ю.М., Лесняк О.М.

Критический обзор и редактирование: Лесняк О.М., Смирнов А.В., Эрдес Ш.Ф., Накан Erdem.

Общее руководство: Лесняк О.М.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Poddubnyy D. Classification vs diagnostic criteria: The challenge of diagnosing axial spondyloarthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2020;59(Suppl 4):6-17. doi: 10.1093/rheumatology/keaa250
- Rudwaleit M, Khan MA, Sieper J. The challenge of diagnosis and classification in early ankylosing spondylitis: Do we need new criteria? *Arthritis Rheum*. 2005;52(4):1000-1008. doi: 10.1002/art.20990
- Magrey MN, Danve AS, Ermann J, Walsh JA. Recognizing axial spondyloarthritis: A guide for primary care. *Mayo Clin Proc*. 2020;95(11):2499-2508. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.02.007
- Esmailnejad-Ganji SM, Esmailnejad-Ganji SMR. Osteoarticular manifestations of human brucellosis: A review. *World J Orthop*. 2019;10(2):54-62. doi: 10.5312/wjo.v10.i2.54
- Khaidarova Yu, Masoodi M, Kurmanova G, Kulembaeva A, Seizhanova B. Polymorphism of osteoarticular manifestation of brucellosis infection: A review. *Interdisciplinary Approaches to Medicine*. 2020;1(1):22-33. doi: 10.26577/IAM.2020.v1.i1.03
- Jin M, Fan Z, Gao R, Li X, Gao Z, Wang Z. Research progress on complications of Brucellosis. *Front Cell Infect Microbiol*. 2023;13:1136674. doi: 10.3389/fcimb.2023.1136674
- Gul HC, Erdem H. Brucellosis (*Brucella* species). *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 2015:2584-2589.e3. doi: 10.1016/B978-1-4557-4801-3.00228-9
- Sargsyan L, Davtyan K, Hann K, Gasparyan S, Davidyants V, Shekoyan V, et al. Acute and chronic brucellosis eleven-year audit from a tertiary hospital in Armenia. *J Infect Dev Ctries*. 2019;13(5.1):42S-50S. doi: 10.3855/jidc.10934
- Adetunji SA, Ramirez G, Foster MJ, Arenas-Gamboa AM. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of osteoarticular brucellosis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019;13(1):e0007112. doi: 10.1371/journal.pntd.0007112
- Zheng R, Xie S, Lu X, Sun L, Zhou Y, Zhang Y, et al. A systematic review and meta-analysis of epidemiology and clinical manifestations of human brucellosis in China. *Biomed Res Int*. 2018;2018:5712920. doi: 10.1155/2018/5712920
- Gupta A, Shyam AM, Sancheti PK, Aiyer SN. Brucellosis sacroiliitis masquerading as inflammatory spondyloarthropathy. *Indian Spine Journal*. 2022;5(2):241. doi: 10.4103/isj.isj_38_21
- Ertem GT, Tanyel E, Tulek N, Ulkar GB, Doganci L. Osteoarticular involvement of brucellosis and HLA-B27 antigen frequency in Turkish patients. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2004;48(4):243-245. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2003.11.003
- Ye C, Shen GF, Li SX, Dong LL, Yu YK, Tu W, et al. Human brucellosis mimicking axial spondyloarthritis: A challenge for rheumatologists when applying the 2009 ASAS criteria. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*. 2016;36(3):368-371. doi: 10.1007/s11596-016-1593-8
- Wang Y, Gao D, Ji X, Zhang J, Wang X, Jin J, et al. When brucellosis met the Assessment of SpondyloArthritis International Society classification criteria for spondyloarthritis: A comparative study. *Clin Rheumatol*. 2019;38(7):1873-1880. doi: 10.1007/s10067-019-04481-w
- Sieper J, Rudwaleit M, Baraliakos X, Brandt J, Braun J, Burgos-Vargas R, et al. The Assessment of SpondyloArthritis International Society (ASAS) handbook: A guide to assess spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(Suppl 2):ii1-i44. doi: 10.1136/ard.2008.104018
- Rudwaleit M, van der Heijde D, Landewé R, Akkoc N, Brandt J, Chou CT, et al. The Assessment of SpondyloArthritis International Society classification criteria for peripheral spondyloarthritis and for spondyloarthritis in general. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(1):25-31. doi: 10.1136/ard.2010.133645
- National Notifiable Diseases Surveillance System (NNDSS). CDC. Brucellosis (*Brucella* spp.) 2010 case definition. 2021. URL: <https://ndc.services.cdc.gov/case-definitions/brucellosis-2010> (Accessed: 6th May 2020).
- Sieper J, van der Heijde D, Landewé R, Brandt J, Burgos-Vagas R, Collantes-Estevez E, et al. New criteria for inflammatory back pain in patients with chronic back pain: A real patient exercise by experts from the Assessment of SpondyloArthritis International Society (ASAS). *Ann Rheum Dis*. 2009;68(6):784-788. doi: 10.1136/ard.2008.101501
- Amor B, Dougados M, Mijiyawa M. Critères de classification des spondylarthropathies. *Rev Rhum Mal Osteoartic*. 1990;57(2):85-89.
- Verecke E, Diekhoff T, Eshed I, Herregods N, Morbée L, Jarmko JL, et al. ESR essentials: Imaging of sacroiliitis-practice recommendations by ESSR. *Eur Radiol*. 2024;34(9):5773-5782. doi: 10.1007/s00330-024-10653-3
- Rudwaleit M, Jurik AG, Hermann KG, Landewé R, van der Heijde D, Baraliakos X, et al. Defining active sacroiliitis on magnetic resonance imaging (MRI) for classification of axial spondyloarthritis: A consensual approach by the ASAS/OMERACT MRI group. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(10):1520-1527. doi: 10.1136/ard.2009.110767
- Yang X, Zhang Q, Guo X. Value of magnetic resonance imaging in brucellar spondylodiscitis. *Radiol Med*. 2014;119(12):928-933. doi: 10.1007/s11547-014-0416-x
- Charypkhan D, Sultanov AA, Ivanov NP, Baramova SA, Taitubayev MK, Torgerson PR. Economic and health burden of brucellosis in Kazakhstan. *Zoonoses Public Health*. 2019;66(5):487-494. doi: 10.1111/zph.12582
- Пономаренко ДГ, Матвиенко АД, Хачатурова АА, Жаринова ИВ, Скударева ОН, Транквилевский ДВ, и др. Анализ ситуации по бруцеллезу в мире и Российской Федерации. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2024;2:36-50. [Пonomarenko DG, Matvienko AD, Khachaturova AA, Zharinova IV, Skudareva ON, Trankvilevsky DV, et al. Analysis of the situation on brucellosis around the world and in the Russian Federation. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2024;2:36-50 (In Russ.)]. doi: 10.21055/0370-1069-2024-2-36-50
- Jiang W, Chen J, Li Q, Jiang L, Huang Y, Lan Y, et al. Epidemiological characteristics, clinical manifestations and laboratory findings in 850 patients with brucellosis in Heilongjiang

- Province, China. *BMC Infect Dis.* 2019;19(1):439. doi: 10.1186/s12879-019-4081-5
26. van den Berg R, Lenczner G, Feydy A, van der Heijde D, Reijnen M, Saraux A, et al. Agreement between clinical practice and trained central reading in reading of sacroiliac joints on plain pelvic radiographs. Results from the DESIR cohort. *Arthritis Rheumatol.* 2014;66(9):2403-2411. doi: 10.1002/art.38738
 27. Olivieri I, Padula A, D'Angelo S, Cutro MS. Psoriatic arthritis sine psoriasis. *J Rheumatol Suppl.* 2009;83:28-29. doi: 10.3899/jrheum.090218
 28. Ozgocmen S, Ardicoglu O, Ozcakar L. Dactylitis in a patient with brucellosis. *J Hand Surg Br.* 2001;26(2):171-172. doi: 10.1054/jhsb.2000.0483
 29. Braun J, Sieper J. Fifty years after the discovery of the association of HLA-B27 with ankylosing spondylitis. *RMD Open.* 2023;9(3):e003102. doi: 10.1136/rmdopen-2023-003102
 30. Eren S, Bayam G, Ergönül O, Celikbaş A, Pazvantoğlu O, Baykam N, et al. Cognitive and emotional changes in neurobrucellosis. *J Infect.* 2006;53(3):184-189. doi: 10.1016/j.jinf.2005.10.029
 31. Курманова КБ, Дуйсенова АК. Бруцеллез. Клинические аспекты. Алматы:Кітап;2002:252-279. [Kurmanova KB, Duisenova AK. Brucellosis. Clinical aspects. Almaty: Kitap;2002:252-270 (In Russ.)].
 32. Gonen I, Sozen H, Kaya O, Unal O, Guloglu G, Zeynep Akcam F. Brucellosis: Evaluation of 201 cases in an endemic area of the Mediterranean basin. *SDÜ Sağlık Enstitüsü Dergisi.* 2014;30:121-126.

Хайдарова Ю.М. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5475-8410>

Лесняк О.М. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0143-0614>

Эрдес Ш.Ф. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3195-5187>

Накан Erdem. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6265-5227>

Смирнов А.В. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7418-9369>

Курманова Г.М. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5768-0209>