

ПРОФПАТОЛОГАМ

EDN: <https://elibrary.ru/anevpx>DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2025-65-3-182-188>

УДК 616.98

© Коллектив авторов, 2025

Гилмуллина Ф.С.¹, Якупова Ф.М.^{1,2}, Гарипова Р.В.^{1,2,3}, Архипов Е.В.^{1,2}, Исоков А.А.²**Профессиональный бруцеллёз: две грани одной проблемы**¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бултерова, 49, Казань, 420012;²Институт фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», ул. Карла Маркса, 74, Казань, 420015;³Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, ул. Бултерова, 36, Казань, 420012

Бруцеллёз — зоонозное инфекционное заболевание, которое остаётся серьёзной медицинской и социальной проблемой во многих странах, включая Российскую Федерацию.

В последние годы в Республике Татарстан зарегистрировано пятикратное увеличение заболеваемости бруцеллёзом, что связано с несанкционированным ввозом крупного рогатого скота из неблагополучных по заболеванию регионов. Основным возбудителем выступает *Brucella abortus*, однако другие виды бруцелл, такие как *Brucella melitensis*, также могут вызывать заболевание, что обуславливает разнообразие клинических форм и сложности диагностики.

Актуальность проблемы обусловлена увеличением миграции населения и животных, приводящим к расширению эпидемических связей и повышенному риску передачи инфекции.

В статье представлен анализ двух клинических случаев профессионального и не связанного с профессией заражения бруцеллёзом различными видами бруцелл. Оба случая характеризуются клинико-эпидемиологическими особенностями: в первом — медленно прогрессирующим поражением крупных и мелких суставов, в другом — тяжёлым течением с выраженной интоксикацией, вовлечением в процесс костно-суставной системы с присоединением сакроилеита. Описанные случаи указывают на появление новых эпидемиологических факторов, сложности клинико-лабораторной диагностики бруцеллёза в контексте взаимосвязи заболевания с профессиональной деятельностью.

Важным условием в профилактике заболевания должны стать обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры. Для профилактики распространения более патогенных видов *Brucella*, не обладающих строгой госпитальностью, необходима своевременная лабораторная диагностика с внедрением молекулярно-генетических методов типирования бруцелл и усиление мер надзорных мероприятий за бруцеллёзом на благополучных территориях.

Этика. Проведенное исследование не требовало заключения этического комитета.

Ключевые слова: профессиональные болезни; бруцеллёз; *Brucella*; новые миграционные связи; новые экономические связи
Для цитирования: Гилмуллина Ф.С., Якупова Ф.М., Гарипова Р.В., Архипов Е.В., Исоков А.А. Профессиональный бруцеллёз: две грани одной проблемы. *Мед. труда и пром. экол.* 2025; 65(3): 182–188. <https://elibrary.ru/anevpx>
<https://doi.org/10.31089/1026-9428-2025-65-3-182-188>

Для корреспонденции: Гарипова Раиля Валиевна, e-mail: railyagaripova@mail.ru

Участие авторов:

Гилмуллина Ф.С. — концепция и дизайн исследования, написание текста;

Якупова Ф.М. — концепция и дизайн исследования, написание текста;

Гарипова Р.В. — концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование;

Архипов Е.В. — дизайн исследования, написание текста, редактирование;

Исоков А.А. — работа с первичным материалом, написание текста.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Дата поступления: 08.02.2025 / Дата принятия к печати: 25.03.2025 / Дата публикации: 07.04.2025

Fayruza S. Gilmullina¹, Farida M. Yakupova^{1,2}, Railya V. Garipova^{1,2,3}, Evgeniy V. Arkhipov^{1,2}, Akbarkhon A. Isokov²

Occupational brucellosis: two sides of one problem

¹Kazan State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 49, Butlerova St, Kazan, 420012;

²Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, 74, K. Marks St, Kazan, 420015;

³Kazan State Medical Academy, Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of Russia, 36, Butlerova St., Kazan, 420012

Brucellosis is a zoonotic infectious disease that remains a serious medical and social problem in many countries, including the Russian Federation. In recent years, specialists in the Republic of Tatarstan have recorded a fivefold increase in the incidence of brucellosis due to the unauthorized import of cattle from regions affected by this disease. The main causative agent is *Brucella abortus*, but other types of brucella, such as *Brucella melitensis*, can also cause the disease, which causes a variety of clinical forms and diagnostic difficulties.

The urgency of the problem is caused by an increase in migration of the population and animals, leading to an expansion of epidemic links and an increased risk of transmission of infection.

The article presents an analysis of two clinical cases of professional and non-professional infection with brucellosis by various types of brucella. Both cases have clinical and epidemiological features: in the first case, a slowly progressive lesion of large and small joints, in the other, a severe course with severe intoxication, involvement of the osteoarticular system with the addition of sacroiliitis.

The described cases indicate the emergence of new epidemiological factors, the complexity of clinical and laboratory diagnosis of brucellosis in the context of the relationship of the disease with professional activity.

Mandatory preliminary and periodic medical examinations should be an important condition for the prevention of the disease. To prevent the spread of more pathogenic *Brucella* species that do not possess strict host specificity, timely laboratory diagnostics with the introduction of molecular genetic methods for brucella typing and strengthening of surveillance measures for brucellosis in safe areas are necessary.

Ethics. The conducted research did not require the conclusion of the Ethics Committee.

Keywords: occupational diseases; brucellosis; *Brucella*; new migration ties; new economic ties

For citation: Gilmullina F.S., Yakupova F.M., Garipova R.V., Arkhipov E.V., Isokov A.A. Occupational brucellosis: two facets of one problem. *Med. truda i prom. ekol.* 2025; 65(3): 182–188. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2025-65-3-182-188> <https://elibrary.ru/anevpx> (in Russian)

For correspondence: Railia V. Garipova, e-mail: railyagaripova@mail.ru

Contribution:

Gilmullina F.S. — the concept and design of the study, writing the text;

Yakupova F.M. — research concept and design, writing the text;

Garipova R.V. — research concept and design, text writing, editing;

Arkhipov E.V. — research design, text writing, editing;

Isokov A.A. — working with primary material, writing text.

Funding. The study had no funding.

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

Received: 08.02.2025 / Accepted: 25.03.2025 / Published: 07.04.2025

Введение. Бруцеллёз — зоонозная, социально значимая инфекция, приводящая к утрате трудоспособности [1–3]. Случаи заболевания у животных чаще регистрируются в неблагополучных регионах по бруцеллёзу. Анализ развития ситуации по бруцеллёзу в России свидетельствует, что в среднесрочной перспективе при сохранении существующих тенденций имеется риск широкого распространения бруцеллёза среди сельскохозяйственных животных в субъектах Центрального, Приволжского, Дальневосточного и Сибирского федеральных округов, а также сохранение эпизоотологического неблагополучия в Северо-Кавказском и Южном федеральных округах [4–5]. Наиболее распространённый путь передачи инфекции человеку — прямой контакт (кожные покровы или слизистые оболочки) с выделениями инфицированных животных или их продуктами, а также употребление не пастеризованного молока и молочных продуктов (брынза, сметана, кумыс, сливочное масло, сливки), возможен также воздушно-капельный путь передачи [6–7].

В Республике Татарстан за период 2022–2023 гг. заболеваемость бруцеллёзом выросла в 5 раз, превысив среднесноголетний уровень по заболеваемости в 8,6 раз, и была на 34% выше показателей Приволжского федерального округа [8]. Рост заболеваемости связан с несанкционированным ввозом в фермерские хозяйства крупного рогатого скота из неблагополучных по бруцеллёзу регионов с последующим заболеванием лиц, занятых в животноводстве. При обследовании животных была выделена *Brucella abortus* [9].

Важно отметить, что бруцеллы не обладают строгой гостальной специфичностью, что имеет большое эпидемическое значение при переходе козье-овечьего вида бруцелл, как наиболее патогенного для человека, на крупнорогатый скот или другие виды животных [10]. Известно, что виды бруцелл *abortus*, *melitensis* и *suis* в большинстве случаев являются возбудителями бруцеллёза человека. Клиническое течение инфекции зависит от вида возбудителя: более тяжёлое течение с высокой частотой бактериемии, коротким периодом инкубации и выраженной клинической картиной связано с заражением *Brucella melitensis*; при инфицировании *Brucella abortus* чаще возникает первично-хроническая, реже — первично-латентная форма [1, 7].

Отсутствие настороженности медицинских работников, особенно в благополучных по бруцеллёзу регионах, сложности диагностики часто приводят к поздней вери-

фикации и несвоевременному лечению инфекции, что является предпосылками к развитию хронических форм с поражением костно-суставной, нервной, сердечно-сосудистой систем и инвалидизации [11].

Клиническое наблюдение 1. Пациент Д., женщина, 1958 года рождения с 25.11.2008 г. по настоящее время наблюдается в консультативно-диагностическом отделении Республиканской клинической инфекционной больницы им. профессора А.Ф. Агафонова (РКИБ).

Анамнез заболевания. С 27.10.2008 г. по 17.11.2008 г. находилась на стационарном лечении в РКИБ с жалобами на выраженные боли в суставах (тазобедренные, коленные, плечевые, локтевые, межфаланговые суставы кистей), скованность движений по утрам, головные боли, головокружение, плохой сон, повышенную потливость, общую слабость, отрыжку после еды, чувство тяжести в правом подреберье. При объективном осмотре — умеренно болезненные фиброзиты диаметром до 1,5–2,0 см в пояснично-крестцовой области. С 2001 г. по до момента госпитализации наблюдалась с диагнозом «Деформирующий артроз голеностопных суставов, умеренно выраженный гонартроз».

При серологическом исследовании методом иммуноферментного анализа (ИФА) выявлены антитела к *Brucella abortus* класса IgG в титре 1:106, класса IgM — отрицательные; реакция пассивной гемагглютинации (РПГА) с бруцеллёзным диагностикумом отрицательная, реакция агглютинации (РА) Райта отрицательная; РА Хеддлсона положительная (+++); реакция Кумбса положительная (1:200). Кожно-аллергическая проба Бюрне резко положительная с отеком до 6,5 см [12].

В анализах крови — ускорение СОЭ до 40 мм/ч, повышение аланинаминотрансферазы (АЛТ) до 103,5 Ед/л. При ультразвуковом исследовании (УЗИ) органов брюшной полости выявлены гепато- и спленомегалия: увеличение размеров печени на 2 см, размеров селезёнки до 136×50 мм.

На спондилограммах грудного отдела в прямой и боковой проекциях выявлены дегенеративно-дистрофические изменения со снижением высоты межпозвонковых дисков, субхондральным склерозом замыкательных пластинок, краевыми вентральными разрастаниями в среднем грудном отделе. При рентгенологическом исследовании — деформирующий артроз коленных суставов, мелких суставов стоп, плечевых и субакромиальных суставов, межфаланговых суставов кистей.

Решением консилиума впервые выставлен диагноз «Хронический бруцеллёз с преимущественным поражением опорно-двигательного аппарата и нервной системы». Проведено патогенетическое и этиотропное лечение.

Профессиональный анамнез. В течение 16 лет работала на мясокомбинате в убойном цехе. Вакцинация: однократная перед устройством на работу, в последующем не проводилась. При плановом обследовании в 2008 г. получен положительный результат РА Хеддльсона, что потребовало направления в РКИБ.

С учётом профессионального анамнеза после выписки из РКИБ пациентка направлена в Республиканский центр профессиональной патологии (РЦПП), где впервые (03.02.2009 г.) с учётом данных карты эпизоотолого-эпидемиологического обследования, санитарно-гигиенической характеристики условий труда, копии трудовой книжки, данных предварительного (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (ПМО), выписки из медицинской карты была установлена связь хронического бруцеллёза с профессией.

С 2009 г. по настоящее время осуществляется динамическое наблюдение в РКИБ и РЦПП. В 2009 г. по РПГА с эритроцитарным бруцеллёзным диагностикумом определён положительный титр 1:40, по реакции Кумбса — 1:200. Динамика серологических показателей представлена в **таблице**.

С 2010 г. у пациента отмечается медленное прогрессирование поражений как крупных, так и мелких суставов верхних и нижних конечностей.

2010 г. — деформирующий артроз обоих тазобедренных суставов с неравномерным сужением суставных щелей, выраженным субхондральным остеосклерозом вертлужных впадин, умеренно выраженными костными краевыми разрастаниями, 1 стадия.

2011–2014 гг. — деформирующий артроз тазобедренных, коленных, голеностопных суставов, 1–2 стадия.

2016 г. — деформирующий артроз лучезапястных суставов, мелких суставов кисти, деформирующий артроз мелких суставов стопы, 1 стадия.

2017 г. — двусторонний коксартроз, 2–3 стадия.

2022 г. — рентгенологические данные за артроз голеностопных, таранно-ладьевидных суставов стоп, остеофиты подошвенной поверхности пяточных костей.

2023 г. — множественный деформирующий остеоартроз проксимальных и дистальных межфаланговых суста-

вов I–V пальцев обеих кистей, I–II и пястно-фаланговых суставов I–V пальцев обеих кистей, артроз лучезапястных суставов обеих кистей, 2 стадия.

В анализах крови (2024 г.) без значимых отклонений: эритроциты — $3,91 \times 10^{12}$ в 1 л, гемоглобин — 120 г/л, тромбоциты — 196×10^9 в 1 л, лейкоциты — $6,1 \times 10^9$ в 1 л; общий билирубин — 8,8 мкмоль/л, прямой билирубин — 2,0 мкмоль/л, АЛТ — 67,2 Ед/л, аспартатаминотрансферазы (АСТ) — 34,7 Ед/л, креатинин — 70 мкмоль/л, глюкоза — 5,6 ммоль/л, С-реактивный белок — 2,5 мг/л.

В 2024 г. в РЦПП повторно подтвержден диагноз: «Хронический бруцеллёз с преимущественным поражением опорно-двигательного аппарата, функциональная недостаточность суставов 2 степени».

Клиническое наблюдение 2. Пациент Н., мужчина, 18 лет, гражданин Республики Таджикистан.

В сопровождении родственников 16.04.2024 г. обратился в городскую клиническую больницу с жалобами на повышение температуры тела до 38,5°C; интенсивные боли (7–8 баллов по ВАШ [13–14]) в левом локтевом суставе и правых тазобедренном, коленном, голеностопном суставах, не купирующиеся приёмом нестероидных противовоспалительных препаратов; утреннюю скованность в течении 15 мин, ограничение объёма движений (сгибание, разгибание) в поражённых суставах, онемение конечностей; головные боли, нарушение сна (ночная бессонница и сонливость днём), снижение аппетита.

Анамнез заболевания. В ноябре 2023 г. в Таджикистане диагностирован бруцеллёз, проведено амбулаторное лечение в течение 7–10 дней с улучшением самочувствия и купированием болевого синдрома. В начале апреля 2024 года приехал на работу в г. Казань, отметив вновь появление боли в суставах, ухудшение самочувствия. Резкое ухудшение — отсутствие возможности встать из-за выраженной боли в суставах с 12.04.2024 г.

Осмотр (16.04.2024 г.) в приёмно-диагностическом отделении: температура тела 37,7°C, левый локтевой сустав на ощупь горячий, отёчный, ограничены активные и пассивные движения; правый коленный и правый тазобедренный суставы визуально не изменены, выраженная болезненность при движении в области тазобедренного сустава. В общем анализе крови лейкоцитоз до $15,6 \times 10^9$ в 1 л, нейтрофилы — 65,5%. УЗИ левого локтевого сустава — визуализация свободной жидкости (12 мл). С учётом клинико-анамнестических данных с диагнозом «Артрит левого локтевого сустава, правого коленного и правого

Таблица / Table

Динамика показателей серологических методов исследования
Dynamics of indicators of serological research methods

Показатель	Год наблюдения							
	2009	2010	2011	2012	2013–2014	2015–2016	2017	2018–2023
Реакция Кумбса	1:200	отр.	отр.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
ИФА на антитела к <i>Brucella abortus</i> класса IgG, КП	от 1,4 до 1,7			3,7	10,0–10,8	2,6–3,5	отр.	2,0–2,6
ИФА на антитела к <i>Brucella abortus</i> класса IgM, КП	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.
РА Райта	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.
РА Хеддльсона	+	+	+	+	отр.	отр.	+	отр.

Примечание: КП — коэффициент позитивности; отр. — отрицательный; «+» — положительный, н/д — нет данных.
Note: КП — coefficient of positivity; отр. — negative; "+" — positive, н/д — no data.

тазобедренного суставов. Хронический бруцеллёз, стадия обострения?» направлен в РКИБ.

Эпидемиологический анамнез. У семьи пациента около г. Бохтар (Курган-Тюбе) имеется животноводческое хозяйство, в котором содержится 10 коров, 150 коз и большое поголовье мелкого скота (около 1000–1200 голов овец и баранов). Животные перегонялись с пограничных территорий Афганистана. Пациент пас животных, участвовал при ягнении овец, занимался убоем и разделкой животных. Средства индивидуальной защиты не использовал. Молоко и молочные продукты не употребляет. Отмечал, что в стаде было большое количество абортёв у овец и высокая смертность среди новорождённых ягнят, которые связывали с наступлением ранних осенних холодов. У родственников, работающих в хозяйстве, наблюдалась схожая клиническая симптоматика. Профилактических прививок не было (со слов), прививочного сертификата нет.

Объективный осмотр (РКИБ). Состояние тяжёлое за счёт выраженного болевого синдрома. Сознание ясное. Положение вынужденное, значительно ограничена подвижность (самостоятельно не передвигается), смена положения сопровождается интенсивным болевым синдромом. Выражение лица страдальческое. Вес — 70 кг, рост — 172 см. Кожные покровы смуглые, влажные, выраженная потливость, высыпаний нет. Язык сухой с белым налётом. Форма шеи не изменена. Лимфатические узлы при осмотре не видны, не пальпируются. Тоны сердца громкие, ритмичные, в лёгких везикулярное дыхание по всем полям, хрипов нет. Пальпация живота безболезненная, печень увеличена (+2 см ниже края рёберной дуги), селезёнка не пальпируется. Стул, диурез без особенностей.

Костно-мышечно-суставная система. Мышцы правой нижней конечности болезненные при пальпации. Правые коленный, тазобедренный, голеностопный суставы и левый локтевой сустав умеренно болезненные при пальпации, правильной конфигурации, активные и пассивные движения ограничены за счёт болевого синдрома. Определяются выраженная болезненность при пальпации крестцово-подвздошного сочленения и резко-положительные симптомы сакроилеита (Кушелевского, Джона-Бера, Эриксона, Ларрея), оценённые только в положении больного на спине. Остальные суставы при пальпации безболезненны, правильной конфигурации, движения совершаются в полном объёме.

В анализах крови: гемоглобин — 115 г/л, эритроциты — $4,13 \times 10^{12}$ в л, лейкоциты — $11,3 \times 10^9$ в 1 л, нейтрофилы — 56,2%; АЛТ — 33,7 Ед/л, АСТ — 27,9 Ед/л и С-реактивный белок — 82,48 мг/л. Другие показатели в пределах нормальных значений.

Специфическая серологическая диагностика: ИФА антитела к *Brucella* класса IgM — не выявлены, класса IgG — положительные с КП 2,6; РА Хеддльсона — выявлены антитела, РА Райта — антитела не выявлены.

Инструментальное обследование органов брюшной полости, почек, лёгких патологии не выявило.

Компьютерная томография пояснично-крестцового отдела позвоночника: нестабильность пояснично-крестцового отдела позвоночника (антеспондилолистез L5, I стадия; спондилолиз L5); задняя клиновидная деформация тела L5; дегенеративно-дистрофические изменения поясничного отдела позвоночника; медианная грыжа межпозвонкового диска L4–L5; задняя протрузия межпозвонкового диска L2–L3.

С учётом данных анамнеза и клинико-лабораторного обследования выставлен диагноз «Бруцеллёз, подострая форма, тяжёлое течение. Артрит левого локтевого сустава, правого коленного и правого тазобедренного суставов, сакроилеит, антеспондилолистез L5 I стадия, спондилолиз L5. Задняя клиновидная деформация тела L5». Проведено патогенетическое и этиотропное лечение. Болевой синдром купирован на 3-й день госпитализации.

Пациент выписан с улучшением на 14-й день заболевания (10-й день госпитализации) с рекомендациями на продолжение приёма препаратов.

Обсуждение. Описанные клинические случаи подострого и хронического бруцеллёза характеризуют особенности клинического течения в зависимости от возбудителя, актуализируют появление новых эпидемиологических факторов и сложности клинико-лабораторной диагностики бруцеллёза в контексте взаимосвязи заболевания с профессиональной деятельностью.

В случае пациентки Д. в динамике отмечается медленно прогрессирующее поражение не только крупных, но и мелких суставов верхних и нижних конечностей с сохранением умеренно стойкого болевого синдрома и развитием функциональной недостаточности суставов 2 степени. Специфическая лабораторная диагностика показала ценность кожно-аллергической пробы Бюрне с резко положительным результатом. При этом получены неоднозначные результаты серологической диагностики за период диспансерного наблюдения, где более эффективными оказались ИФА на антитела к *Brucella* класса IgG и реакция Кумбса, а РА Райта — малоинформативной. С учётом анамнеза суставного синдрома и прививочного анамнеза вполне вероятно, что бруцеллёз был диагностирован несвоевременно (с 2001 по 2008 гг. наблюдалась с диагнозом «Деформирующий артроз голеностопных суставов, умеренно выраженный гонартроз»). Действовавший в тот период приказ Минздравамедпрома РФ от 14.03.1996 г. № 90 [15] содержал отдельный пункт 4.5.1 — возбудители бруцеллёза, предусматривавший при проведении обязательных медицинских осмотров исследование крови по реакции Хеддльсона. Однако на ПМО этого обследования не проводилось, что могло стать причиной поздней диагностики бруцеллёза.

Эпидемиологический анамнез пациента Н., тяжёлое клиническое течение с выраженной интоксикацией, поражением костно-суставной системы с присоединением сакроилеита [7], даёт возможность предполагать заражение штаммом *Brucella melitensis* (козье-овечий тип).

Выявленные множественные изменения опорно-двигательного аппарата значительно ухудшают прогноз молодого пациента даже при условии соблюдения пролонгированного курса антибактериальной терапии, в 5–15% случаев наблюдается рецидив инфекции, что требует активного диспансерного наблюдения [6, 16].

Данный клинический случай связать с профессией не представляется возможным, но он указал на проблему трудовой миграции из регионов эндемичных по бруцеллёзу, с высоким уровнем заболеваемости (Кыргызстан — более 18,0 случаев на 100 тыс. населения, Казахстан — 16,6, Таджикистан — 9,25 и др.) [4, 17]. На сегодняшний день отмечается усиление торгово-экономических связей с данными странами, возможность несанкционированного ввоза в фермерские хозяйства крупного или мелкого рогатого скота с возможным последующим заболеванием лиц, занятых в животноводстве, или связанных с переработкой продукции и сырья от животных. Это, в свою очередь,

указывает на необходимость усиления ветеринарного контроля из-за повышения риска передачи возбудителя, в том числе более патогенного вида — *Brucella melitensis*, проведения профилактических прививок и лабораторного контроля работников группы риска [18–20].

Многие трудовые мигранты устраиваются на работу в животноводческие хозяйства, что также актуализирует качественное проведение предварительных медицинских осмотров согласно приказу Минздрава России № 29н [21], регламентирующий при обязательных медицинских осмотрах у работников, имеющих контакт с патогенными микроорганизмами I группы патогенности и возбудителями особо опасных инфекций, проведение РА Хеддльсона. В связи с трудовой миграцией возник вопрос допуска к работам в животноводческие хозяйства лиц из эндемичных регионов с диагностированным бруцеллёзом. Согласно приказу Минздрава России № 29н только выраженные нарушения функции органов и систем являются противопоказаниями к допуску к работам с любыми вредными производственными факторами.

Заключение. В эпидемиологически благополучных регионах для своевременного выявления заболевания в профес-

сиональных группах риска важно четкое соблюдение регламента проведения обязательных медицинских осмотров и лабораторного обследования лиц, занятых в профессиональном животноводстве, ветеринарной службе, на мясоперерабатывающих предприятиях и др. Реакция Хеддльсона, регламентированная приказом Минздрава России № 29н, проста в исполнении, является более чувствительной, чем реакция Райта, способна выявлять специфические агглютинины, находящиеся в небольшой концентрации, используется для скрининга острых и подострых форм бруцеллёза. В настоящее время наиболее эффективным серологическим методом диагностики всех форм бруцеллёза, рецидивов, оценки эффективности терапии, при эпидемиологическом обследовании населения, при отборе лиц для вакцинации является метод ИФА, что позволяет рекомендовать его при проведении обязательных медицинских осмотров работников. Для профилактики распространения более патогенных видов *Brucella*, не обладающих строгой гостальностью, необходима своевременная лабораторная диагностика с внедрением молекулярно-генетических методов типирования бруцелл и усиление мер надзорных мероприятий за бруцеллёзом на благополучных территориях.

Список литературы

1. Бруцеллёз у детей и взрослых: клинические рекомендации; 2020. <https://clck.ru/3JXMij>
2. Профессиональная патология: национальное руководство. Под ред. И.В. Бухтиярова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2024.
3. Тактика ведения пациента, работающего с вредными и опасными производственными факторами: практическое руководство. Под ред. И.В. Бухтиярова, Л.А. Стрижакова. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2024. <https://doi.org/10.33029/9704-8223-0-OWT-2024-1-288>
4. Пономаренко Д.Г., Скударева О.Н., Хачатурова А.А. и др. Об эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по бруцеллёзу в мире в 2011–2020 гг. и прогноз на 2021 г. в Российской Федерации. *Пробл. особо опасн. инфект.* 2021; (2): 41–51. <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2021-2-41-51>
5. Пономаренко Д.Г., Хачатуров А.А., Ковалёв Д.А. и др. Анализ заболеваемости бруцеллёзом и молекулярно-генетическая характеристика популяции бруцелл на территории Российской Федерации. *Пробл. особо опасн. инфект.* 2023; (2): 61–74. <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2023-2-61-74>
6. Диникина Ю., Цой У., Дьячков А. и др. Течение тяжёлого бруцеллёза у 5-летнего мальчика — проблемы и результаты. *BMC Infect Dis.* 2023; 23: 166. <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08138-7>
7. Бруцеллёз (клиника, диагностика, лечение, организация медицинской помощи): методическое пособие для врачей-инфекционистов и врачей общей практики. Сост.: И.В. Санникова, П.Н. Попов, О.М. Павлова и др. Ставрополь: Издательство СтГМУ; 2015.
8. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Татарстан в 2023 году». <https://clck.ru/3JXPVq>
9. Назарова О.А., Хасанова Г.Р., Авдонина Л.Г. и др. Расследование очага бруцеллёза среди животных и людей в Республике Татарстан. *Эпидемиология и инф. бол.* 2024; 29(2): 165–171. <https://doi.org/10.17816/EID626812>
10. Бруцеллёз. Современное состояние проблемы. Под ред. Г.Г. Онищенко, А.Н. Куличенко. Ставрополь: ООО «Губерния»; 2019. <https://elibrary.ru/gxvsgd>
11. Безроднова С.М., Яценко Н.А., Ковальчук И.В. Клинико-эпидемиологические особенности бруцеллёза у детей в Ставропольском крае. *Журн. инфектологии.* 2016; 8(4): 26–30. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2016-8-4-26-30>
12. Фазылов В.Х., Гилмуллина Ф.С., Хамидулина З.А., Галина Г.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика хронического бруцеллёза. *Казанский медицинский журнал.* 2018; 6(99): 924–930. <https://elibrary.ru/vmqhvm> <https://doi.org/10.17816/KMJ2018-924>
13. Williamson A., Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J. Clin. Nurs.* 2005; 14: 798–804. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2005.01121.x>
14. Бывальцев В.А., Белых Е.Г., Сороковиков В.А., Арсентьева Н.И. Использование шкал и анкет в вертебологии. *Журн. неврол. и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2011; 111(9–2): 51–56. <https://elibrary.ru/pywsov>
15. Приказ Минздравмедпрома РФ от 14.03.1996 № 90 «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии». <https://clck.ru/3JXREY>
16. Solís García del Pozo J., Solera J. Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials in the treatment of human brucellosis. *PLoS One.* 2012; 7(2): e32090. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032090>
17. Расулов С.А., Мирзоев Д.М., Давлатов Х.О., Ахматбекова С.Ш. Динамика заболеваемости бруцеллёзом мелкого рогатого скота и людей в районах Республики Таджикистан с высокими показателями инфицированности. *Росс. вет. журн.* 2016; 1: 9–11. <https://clck.ru/3JdwtZ>
18. Приказ Минсельхоза России от 08.09.2020 № 533 «Об утверждении Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бруцеллёза (включая инфекционный эпидидимит баранов)» (до 1 марта 2025 г.). <https://base.garant.ru/74637128/>
19. Приказ Минсельхоза России от 22.11.2024 № 703 «Об утверждении Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бруцеллёза (включая инфекционный эпидидимит баранов)» (с 1 марта 2025 г.). <https://clck.ru/3JXRKR>
20. Распоряжение Кабинета министров Республики Татарстан от 06.09.2024 № 1970-р «Комплексный план мероприятий

по профилактике бруцеллёза на территории Республики Татарстан на 2024–2028 годы».

21. Приказ Минздрава России от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных

предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвёртой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации».

References

1. *Clinical Guidelines for Brucellosis in Children and Adults*; 2020 <https://clck.ru/3JXMijf> (in Russian).
2. Bukhtiyarov I.V., ed. *Professional Pathology: National Guidance*. 2nd ed. revised and expanded. Moscow: GEOTAR-Media; 2024 (in Russian).
3. Bukhtiyarov I.V., Strizhakov L.A., eds. *Patient Management Strategies for Working with Harmful and Hazardous Occupational Factors: Practical Guidance*. Moscow: GEOTAR-Media; 2024 <https://doi.org/10.33029/9704-8223-0-OWT-2024-1-288> (in Russian).
4. Ponomarenko D.G., Skudareva O.N., Khachaturova A.A., et al. On the epizootological and epidemiological situation of brucellosis in the world in 2011–2020 and the forecast for 2021 in the Russian Federation. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii*. 2021; (2): 41–51. <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2021-2-41-51> (in Russian).
5. Ponomarenko D.G., Khachaturov A.A., Kovalyov D.A., et al. Analysis of brucellosis morbidity and molecular-genetic characterization of the brucella population in the Russian Federation. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii*. 2023; (2): 61–74. <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2023-2-61-74> (in Russian).
6. Dinikina Yu., Tsoy U., Dyachkov A., et al. Severe brucellosis in a 5-year-old boy: issues and outcomes. *BMC Infectious Diseases*. 2023; 23: 166. <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08138-7> (in Russian).
7. Sannikova I.V., Popov P.N., Pavlova O.M., et al. *Brucellosis (clinic, diagnosis, treatment, organization of medical care): Methodical guide for infectious disease specialists and general practitioners*. Stavropol: Publishing House of StGMU; 2015 (in Russian).
8. State report "On the sanitary and epidemiological welfare of the population in the Republic of Tatarstan in 2023". <https://clck.ru/3JXPVq> (in Russian).
9. Nazarova O.A., Khasanova G.R., Avdonina L.G., et al. Investigation of a brucellosis outbreak among animals and humans in the Republic of Tatarstan. *Epidemiologiya i Infektsionnye Bolezni*. 2024; 29(2): 165–171. <https://doi.org/10.17816/EID626812> (in Russian).
10. Onishchenko G.G., Kulichenko A.N., eds. *Brucellosis. The current state of the problem*. Stavropol: Gubernia LLC; 2019 <https://elibrary.ru/gxvsgd> (in Russian).
11. Bezrodnova S.M., Yatsenko N.A., Kovalchuk I.V. Clinical and epidemiological features of brucellosis in children in Stavropol Krai. *Zhurnal Infektologii*. 2016; 8(4): 26–30. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2016-8-4-26-30> (in Russian).
12. Fazylov V.Kh., Gilmullina F.S., Khamidullina Z.L., Galina G.V. Clinical and epidemiological characteristic of chronic brucellosis. *Kazanskij medicinskij zhurnal*. 2018; 99(6): 924–930. <https://elibrary.ru/vmqhvm> <https://doi.org/10.17816/KMJ2018-924> (in Russian).
13. Williamson A., Hoggart B. Pain: a review of three commonly used painrating scales. *Journal of Clinical Nursing*. 2005; 14: 798–804. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2005.01121.x>
14. Byvaltsev V.A., Belykh E.G., Sorokovikov V.A., Arsentieva N.I. Using scales and questionnaires in vertebrology. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2011; 111(9–2): 51–56 <https://elibrary.ru/pywsov> (in Russian).
15. Ministry of Health and Medical Industry Order № 90 of March 14, 1996 "On the procedure for conducting preliminary and periodic medical examinations". <https://clck.ru/3JXREY> (in Russian).
16. Solís García del Pozo J., Solera J. Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials in the treatment of human brucellosis. *PLoS One*. 2012; 7(2): e32090. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032090>
17. Rasulov S.A., Mirzoev D.M., Davlatov Kh.O., Akhmatbekova S.Sh. Dynamics of brucellosis morbidity in small ruminants and humans in districts of Tajikistan with high infection rates. *Rossiyskiy Veterinarnyy Zhurnal*. 2016; (1): 9–11 <https://clck.ru/3JdwtZ> (in Russian).
18. Ministry of Agriculture Order No. 533 of September 8, 2020, "Veterinary regulations for preventive, diagnostic, restrictive measures and quarantine measures to prevent the spread and eliminate outbreaks of brucellosis (including infectious epididymitis in rams)" (valid until March 1, 2025) (in Russian).
19. Ministry of Agriculture Order No. 703 of November 22, 2024, "Veterinary regulations for preventive, diagnostic, restrictive measures and quarantine measures to prevent the spread and eliminate outbreaks of brucellosis (including infectious epididymitis in rams)" (valid from March 1, 2025) <https://clck.ru/3JXRKR> (in Russian).
20. Cabinet of Ministers of the Republic of Tatarstan Order No. 1970-r of September 6, 2024. Comprehensive plan of measures for the prevention of brucellosis in the Republic of Tatarstan for 2024–2028 (in Russian).
21. Ministry of Health Order No. 29n of January 28, 2021 "Approval of the Procedure for Mandatory Preliminary and Periodic Medical Examinations of Workers" (in Russian).

Сведения об авторах:

Гилмуллина Файруза Саубановна — доцент кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, канд. мед. наук, доцент.
E-mail: fayruza.gilmullina@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3015-8920>

Якупова Фарида Мударисовна — доцент кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России; доцент кафедры внутренних болезней Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», канд. мед. наук, доцент.
E-mail: faridalet@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8416-0885>

Гарипова Раиля Валиевна — профессор кафедры гигиены, медицины труда ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России; профессор кафедры профилактической медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», профессор кафедры общей гигиены Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, д-р мед. наук, доцент.
E-mail: railyagaripova@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8986-8030>

Профпатологам

- Архипов Евгений Викторович* доцент кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России; доцент кафедры внутренних болезней Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», канд. мед. наук, доцент.
E-mail: jekaland@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0654-1046>
- Исоков Акбархон Азизович* студент Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».
E-mail: pablo_@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0004-3041-5212>

About the authors:

- Fayruza S. Gilmullina* Associate Professor of the Department of Infectious Diseases, Kazan State Medical University, Cand. of Sci. (Med.).
E-mail: fayruza.gilmullina@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3015-8920>
- Farida M. Yakupova* Associate Professor of the Department of Infectious Diseases, Kazan State Medical University; Associate Professor of the Department of Internal Medicine, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, Cand. of Sci. (Med.), Docent.
E-mail: faridaleta@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8416-0885>
- Railya V. Garipova* Professor of the Department of Hygiene and Occupational Medicine, Kazan State Medical University; Professor of the department Preventive Medicine, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University; Professor of the Department of Preventive Medicine, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan State Medical Academy, Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of Russia, Dr. of Sci. (Med.), Docent.
E-mail: railyagaripova@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8986-8030>
- Evgeniy V. Arkhipov* Associate Professor of the Department of Outpatient Therapy and General Medical Practice, Kazan State Medical University; Associate Professor of the Department of Internal Medicine, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, Cand. of Sci. (Med.), Docent.
E-mail: jekaland@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0654-1046>
- Akbarkhon A. Isokov* Student, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan (Volga Region) Federal University.
E-mail: pablo_@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0004-3041-5212>
-