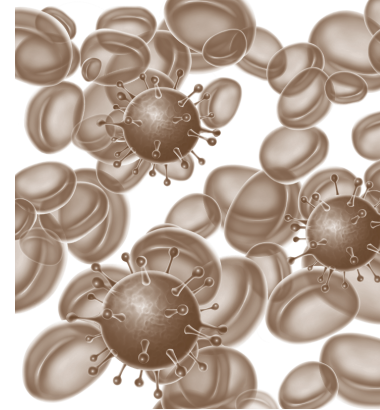


Проявления хронического бруцеллеза у больных с риском профессионального заражения



Нурпейсова А.Х.^{1, 2},
Березкина Г.В.¹,
Стасенко Т.П.³,
Ляпина Е.П.⁴,
Антонова А.С.³,
Михайлова С.А.³

¹ Федеральное бюджетное учреждение науки «Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 644080, г. Омск, Российская Федерация

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 40» Департамента здравоохранения города Москвы, 108814, г. Москва, Российская Федерация

³ Бюджетное учреждение здравоохранения Омской области «Клиническая медико-санитарная часть № 7», 644053, г. Омск, Российская Федерация

⁴ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 410012, г. Саратов, Российская Федерация

Бруцеллез – широко распространенная инфекционная болезнь, имеет склонность к хроническому течению с полиорганным поражением.

Цель исследования – анализ клинических проявлений хронического бруцеллеза и резидуального бруцеллеза у больных из профессиональных групп риска.

Материал и методы. На базе центра профессиональной патологии г. Омска были обследованы 120 человек (83 женщины, 37 мужчин) с диагнозом «бруцеллез». Проведены ретроспективный эпидемиологический и эпизоотологический анализы заболеваемости бруцеллезом на территории Омской области за 15-летний период и простое кросс-секционное клиническое исследование.

Результаты и обсуждение. Клиническая картина хронического и резидуального бруцеллеза во всех случаях характеризовалась поражением локомоторного аппарата и в 90,8% случаев сочеталась с вовлечением разных отделов нервной системы, что необходимо учитывать при диагностике болезни в группах профессионального риска заражения возбудителем бруцеллеза.

Заключение. Необходимо повысить качество периодических осмотров уязвимого контингента. Организация медицинской помощи пациентам должна включать участие невролога, ревматолога и психиатра с проведением реабилитации в профильных отделениях и санаториях.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Концепция и дизайн исследования – Нурпейсова А.Х.; сбор и обработка материала – Стасенко Т.П., Антонова А.С., Михайлова С.А.; статистическая обработка – Березкина Г.В.; написание текста – Нурпейсова А.Х.; редактирование – Ляпина Е.П., Березкина Г.В.

Для цитирования: Нурпейсова А.Х., Березкина Г.В., Стасенко Т.П., Ляпина Е.П., Антонова А.С., Михайлова С.А. Проявления хронического бруцеллеза у больных с риском профессионального заражения // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2021. Т. 10, № 3. С. 92–97. DOI: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-3-92-97>

Статья поступила в редакцию 24.05.2021. Принята в печать 11.06.2021.

Ключевые слова:
хронический
бруцеллез,
резидуальный
бруцеллез,
профессиональная
болезнь,
клинические
проявления

Chronic brucellosis in patients with professional risk of infection

Nurpeisova A.Kh.^{1,2},
Berezkina G.V.¹,
Stasenko T.P.³,
Lyapina E.P.⁴,
Antonova A.S.³,
Mikhailova S.A.³

¹ Omsk Research Institute of Natural Focal Infections, 644080, Omsk, Russian Federation
² City Clinical Hospital No. 40, 108814, Moscow, Russian Federation
³ Clinical Medical and Sanitary Unit No. 7, 644053, Omsk, Russian Federation
⁴ Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 410012, Saratov, Russian Federation

Brucellosis is a widespread infectious disease that tends to become chronic with multiple organ damage.

The aim of the study was to analyze the clinical manifestations of chronic brucellosis and residual brucellosis in patients from occupational risk groups.

Material and methods. On the basis of the center of occupational pathology in Omsk, 120 people (83 women, 37 men) were examined with a diagnosis of brucellosis. A retrospective epidemiological and epidemiological analysis of the incidence of brucellosis in the Omsk region over a 15-year period and a simple cross-sectional clinical study were carried out.

Results and discussion. The clinical picture of chronic and residual brucellosis in all cases was characterized by a lesion of the locomotor apparatus and in 90.8% of cases was combined with the involvement of various parts of the nervous system, which must be taken into account when diagnosing the disease in groups of occupational risk of infection with the pathogen of brucellosis.

Conclusion. There is a need to improve the quality of periodic examinations of the vulnerable population. The organization of medical care for patients should include the participation of a neurologist, rheumatologist and psychiatrist with rehabilitation in specialized departments and sanatoriums.

Funding. The study was not sponsored.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Contribution. Concept and design of the study – Nurpeisova A.Kh.; collection and processing of the material – Stasenko T.P., Antonova A.S., Mikhailova S.A.; statistical processing – Berezkina G.V.; writing – Nurpeisova A.Kh.; editing – Lyapina E.P., Berezkina G.V.

For citation: Nurpeisova A.Kh., Berezkina G.V., Stasenko T.P., Lyapina E.P., Antonova A.S., Mikhailova S.A. Chronic brucellosis in patients with professional risk of infection. *Infektsionnye bolezni: novosti, mneniya, obuchenie* [Infectious Diseases: News, Opinions, Training]. 2021; 10 (3): 92–7. DOI: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-3-92-97> (in Russian)

Received 24.05.2021. Accepted 11.06.2021.

Keywords:

chronic brucellosis, residual brucellosis, occupational disease, clinical manifestations

Бруцеллез – зоонозная инфекционная болезнь, широко распространенная во всем мире, имеет склонность к хроническому течению и полисистемному поражению. Несмотря на то что возбудитель и инфекционная болезнь известны человечеству с XIX в., сохраняются нерешенные вопросы диагностики, лечения и профилактики этого заболевания. Бруцеллез наиболее распространен в странах с развитым животноводством [1]. Особо уязвимый контингент – люди профессиональной группы риска. В связи с этим проблема профилактики бруцеллеза является актуальной во многих странах мира, в том числе в Российской Федерации.

В России в 2019 г. зарегистрировано 397 случаев заболевания людей бруцеллезом ($0,27\%_{0000}$), в том числе 23 ($0,08\%_{0000}$) среди несовершеннолетних. Абсолютное число заболевших и значение показателя заболеваемости бруцеллезом, зарегистрированные в 2019 г., сопоставимы со среднелетними данными за последние 10 лет [1]. Среди впервые выявленных случаев профессионального заражения бруцеллезом в Российской Федерации диагностируется примерно 5% острых и 95% хронических форм заболеваний,

что свидетельствует о позднем выявлении инфекции. Соответственно отсутствуют данные об истинной распространенности бруцеллеза среди населения России [2].

Наибольшее количество случаев заболевания людей, как и в прошлые годы, установлено в Северо-Кавказском и Южном, Приволжском и Сибирском федеральных округах. Стабильно неблагополучными регионами по бруцеллезу в Сибирском федеральном округе наряду с Республикой Тыва и Забайкальским краем является Омская область [3–5]. В аграрно-промышленном комплексе Омской области широко представлены предприятия по производству и переработке животноводческой продукции, где трудятся жители региона, которые могут подвергаться профессиональному риску заражения возбудителями зоонозных инфекций. В структуре инвалидности вследствие профессиональной патологии в Омской области бруцеллез занимает 3-е место [6]. Указанные факторы определяют медицинскую и социально-экономическую значимость бруцеллеза.

Цель исследования – анализ клинических проявлений хронического бруцеллеза и резидуального бруцеллеза у больных из профессиональных групп риска.



Рис. 1. Частота основных жалоб на проявления симптомов поражения опорно-двигательного аппарата

Материал и методы

Проанализированы учетные формы регистрации инфекционной заболеваемости в Российской Федерации, учетные формы Управления Роспотребнадзора, Управления Россельхознадзора, Главного управления ветеринарии Омской области за 2005–2019 гг.

Исследование проведено на базе Центра профессиональной патологии БУЗОО «КМСЧ № 7» г. Омска. Обследованы 120 пациентов (83 женщины, 37 мужчин) с ранее установленным диагнозом «бруцеллез». Диагноз был подтвержден в инфекционном стационаре на основании данных анамнеза, клинических проявлений, результатов лабораторных исследований: реакции агглютинации (Хеддлсона и Райта), иммуноферментного анализа, кожно-аллергической пробы Бюрне. В исследование были включены 30 пациентов с хроническим бруцеллезом и 90 человек с диагнозом «резидуальный бруцеллез». Средний возраст пациентов составил $63,0 \pm 0,7$ года.

Частота функциональных нарушений суставов (ФНС) и стадии рентгенологических изменений в зависимости от длительности болезни

Показатель	Длительность болезни, годы		
	до 10 (n=7)	11–20 (n=31)	21–30 (n=80)
Возраст пациентов, годы	$50,3 \pm 2,4$	$61,2 \pm 1,3$	$64,9 \pm 0,7$
ФНС 1	6*	16*	22*
ФНС 2	1*	15*	55*
ФНС 3	0	0	3*
R st I	3	4	7
R st I–II	3	16	25
R st II	1	8	35
R st II–III, III	0	3	13

Примечание. p – уровень значимости; * – $p < 0,01$; R st – стадия рентгенологических изменений в суставах.

Критерии включения в исследование: принадлежность больных к группам, имеющим профессиональный риск заражения возбудителем бруцеллеза; информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения из исследования: наличие других профессиональных заболеваний, нежелание пациента участвовать в исследовании.

Методы исследования: ретроспективный эпидемиологический и эпизоотологический анализ заболеваемости бруцеллезом на территории Омской области за 15-летний период и простое кросс-секционное клиническое исследование.

Статистическая обработка материала проведена с расчетом критерия χ^2 Пирсона. Устанавливали связь между факторным и результирующим признаками, которую оценивали как статистически значимую при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

На территории Омской области в 2005–2019 гг. сохранялась неблагоприятная эпизоотологическая и эпидемиологическая обстановка по бруцеллезу. В 2005–2007 гг. было отмечено относительное благополучие по заболеваемости бруцеллезом. В 2007 г. был зарегистрирован только 1 неблагополучный пункт по бруцеллезу крупного рогатого скота в частном секторе (село Евсюки Исылкульского района). В последующий период об ухудшении эпизоотологической ситуации свидетельствовало выявление больных сельскохозяйственных животных (мелкий и крупный рогатый скот), которые стали основным источником возбудителя бруцеллеза для людей. Среди людей были зарегистрированы случаи впервые выявленного хронического и вспышки острого бруцеллеза (2008, 2009, 2010 гг.) [7]. Среднемноголетний показатель заболеваемости бруцеллезом в регионе в исследуемый период составил $0,4 \pm 0,02$ на 100 тыс. населения. На протяжении многих лет показатели заболеваемости бруцеллезом в Омской области превышали общероссийские.

В структуре заболевших преобладали работники ветеринарной службы и мясоперерабатывающих предприятий, имевших контакт с больными животными или биологическими субстратами от больных животных. Ежегодно в Центре профессиональной патологии подтверждают связь заболевания бруцеллезом с профессиональной деятельностью. Среди больных бруцеллезом 57 (47,5%) человек – работники мясокомбината (боец скота, работники кишечного, эндокринного, масложирового цехов, обвальщицы, жиловщицы); 51 (42,5%) – ветеринарные работники (врачи, фельдшеры, техники, лаборанты, санитары); 6 (5%) – доярки, операторы доения; 6 (5%) – вспомогательный персонал ферм (водитель, слесарь, сторож, утилизатор).

Средняя длительность труда, связанного с профессиональным риском заражения возбудителем бруцеллеза, составила $22,9 \pm 0,9$ года (min 1,3; max 43). Временные интервалы от момента первого обращения за медицинской помощью до установления диагноза бруцеллеза – $10,5 \pm 0,7$ года и от постановки диагноза до решения вопроса о профессиональном характере заболевания – 1 год и более.

В силу полиморфизма клинических проявлений бруцеллеза, отсутствия настороженности врачей относительно дан-



Рис. 2. Частота регистрации основных неврологических жалоб у пациентов



Рис. 3. Частота выявления симптомов и синдромов поражения нервной системы у больных бруцеллезом

ного заболевания диагноз зачастую устанавливали по истечению нескольких лет болезни. По данным С.И. Еренеева и соавт. [6], причинами поздней диагностики были неосведомленность о возможном заражении бруцеллезом на рабочем месте, позднее обращение за медицинской помощью. Отмечено, что работодатели редко проводили предварительные медицинские осмотры (4,5–13,7% случаев) и нерегулярно – периодические (62,7–74,0% случаев). Работники не обращались за медицинской помощью к профпатологу из-за боязни потерять работу и получить административные санкции.

Лечебно-профилактические организации не обеспечивали требуемое качество предварительных и периодических медицинских осмотров [2]. В связи с этим при длительности болезни до 1 года диагноз бруцеллеза был установлен только у 10,7% больных; от 2 до 5 лет – у 21,4%; 6–10 лет – у 24,1%; более 10 лет – у 43,8% пациентов. Только у 10 (8,3%) пациентов в анамнезе был установленный диагноз острого бруцеллеза с характерными клиническими симптомами, что позволило быстро диагностировать заболевание. Остальные 110 (91,7%) имели первично-хроническое течение болезни, что затрудняло своевременную диагностику.

К моменту установления связи заболевания бруцеллезом с профессией 76 (63,3%) пациентов были признаны инвалидами: 13 (10,8%) имели II группу инвалидности, а 63 (52,5%) – III группу. На момент проведения исследования подавляющее большинство пациентов – 108 (90%) человек – утратили трудоспособность от 40 до 60%.

В клинической картине обследованных больных преобладали астенический синдром и хроническая суставная боль, симптомы поражения нейромышечного аппарата. Большинство пациентов предъявляли жалобы на слабость – 112 (93,3%), повышенную потливость – 81 (67,5%), периодические ознобы – 68 (56,7%). Их беспокоили боль в крупных и мелких суставах (100%), в разных отделах позвоночника (95,8%), оссалгии (19,2%) и миалгии (11,7%). На рис. 1 приведена частота основных жалоб на проявления симптомов поражения опорно-двигательного аппарата.

Хроническое течение болезни сопровождалось постепенным изменением конфигурации суставов с последующим формированием деформирующего артроза суставов, что было выявлено у 64 (53,3%) пациентов. Следует отметить высокую частоту встречаемости утолщения межфаланговых суставов кистей рук – у 105 (87,5%) человек. Ограничение движений верхних конечностей зарегистрировано у 77 (64,2%) больных, нижних конечностей – у 88 (73,3%). Гипотония в сгибателях рук была выявлена у 106 (88,3%) человек, в мышцах – сгибателях ног – у 5 (4,2%). Сгибательные контрактуры кистей выявлены у 5 (4,2%) пациентов. Ограничение наклонов, ротации в различных отделах позвоночника отмечены у 115 (95,8%) пациентов. Боль при пальпации паравертебральных точек в шейном и грудном отделах позвоночника была у 109 (90,8%) человек, в области пояснично-крестцового отдела – у 106 (88,3%). Гепатоспленомегалия, фиброзиты, лимфаденопатия выявлены в единичных случаях.

При рентгенологическом исследовании суставов установлена картина артроза разной степени выраженности. Отмечено прогрессирование дегенеративных изменений с увеличением длительности болезни (см. таблицу). Аналогичная зависимость наблюдалась в отношении частоты развития ($\chi^2=12,9$; $p=0,05$) и степени ($\chi^2=13,7$; $p=0,009$) функциональных нарушений суставов.

У 108 (90%) больных бруцеллезом регистрировали сочетанное поражение опорно-двигательного аппарата и разных отделов нервной системы, которая, по ранее опубликованным данным, вовлекается в патологический процесс при различных формах бруцеллеза в 25–90% случаев [8–12]. Пациенты предъявляли жалобы неврологического характера, спектр которых представлен на рис. 2 и 3.

Большая часть клинических симптомов свидетельствовала о поражении периферической нервной системы. Часто присутствовали признаки поражения вегетативной нервной системы. Среди обнаруженных неврологических синдромов преобладали полиневропатия, радикулопатия, астения, психоорганика.

При оценке неврологического статуса пациентов положительными часто были симптомы натяжения Ласега, Бонне. Выявлена большая доля пациентов с эмоциональными отклонениями. По результатам консультации психиатра, у 110 (91,7%) пациентов было диагностировано органическое расстройство центральной нервной системы с умеренно выраженными эмоционально-мнестическими и депрессивными нарушениями (психобруцеллез), что требовало назначения препаратов для нормализации ее функции.

Опыт работы с больными, длительно страдающими бруцеллезом, показал, что сбор анамнеза имеет свою специ-

фику с учетом полиорганности поражений. У пациентов нередко происходит быстрая смена настроения от агрессии до внезапной плаксивости, некоторые больные находятся в депрессивном состоянии, уходят в себя, замыкаются на своей болезни, трудно уживаются с родственниками, с пациентами по палате. Знание этих особенностей течения бруцеллеза позволяет дифференцированно подходить к работе с пациентами, своевременно выявлять характер неврологических поражений и корректировать терапию.

Заключение

На территории Омской области в 2008–2019 гг. сохранялась нестабильная эпизоотологическая и эпидемическая обстановка по бруцеллезу. Отсутствие настороженности врачей к данной патологии при спорадической заболеваемости и малосимптомное течение болезни приводили к отсроченной постановке окончательного диагноза (до $10,5 \pm 0,7$ года).

Клиническая картина хронического и резидуального бруцеллеза во всех случаях характеризовалась поражением локомоторного аппарата и в 90,8% случаев сочеталась с вовлечением разных отделов нервной системы, что необходимо учитывать при диагностике болезни в группах профессионального риска заражения возбудителем бруцеллеза.

Необходимо повысить качество периодических осмотров уязвимого контингента. Организация медицинской помощи пациентам должна включать участие неврологов, ревматологов и психиатров, реабилитацию в профильных отделениях и санаториях. Остро стоит вопрос трудового прогноза, 63,3% пациентов становятся инвалидами в трудоспособном возрасте.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Нурпейсова Алия Хаиргельдыновна (Aliya Kh. Nurpeisova)* – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории зоонозных инфекций ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора, Омск; врач-инфекционист ГБУЗ «ГКБ № 40 ДЗМ», Москва, Российская Федерация

E-mail: aliya_n2003@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-3081-4366>

Березкина Галина Владимировна (Galina V. Berezkina) – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории зоонозных инфекций ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора, Омск, Российская Федерация

E-mail: gvberezkina@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0001-9418-5138>

Стасенко Татьяна Петровна (Tatyana P. Stasenko) – заведующий профпатологическим отделением, врач-невролог, профпатолог БУЗОО «КМСЧ № 7», Омск, Российская Федерация

E-mail: stasenko-t.p@yandex.ru

Ляпина Елена Павловна (Elena P. Lyapina) – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Российская Федерация

E-mail: lyapina_60@list.ru

<https://orcid.org/0000-0001-6116-0567>

Антонова Анна Степановна (Anna S. Antonova) – врач-терапевт, профпатолог БУЗОО «КМСЧ № 7», Омск, Российская Федерация

E-mail: antonova1412@mail.ru

Михайлова Светлана Александровна (Svetlana A. Mikhailova) – врач-терапевт, профпатолог БУЗОО «КМСЧ № 7», Омск, Российская Федерация

E-mail: Swettlansa@yandex.ru

Автор для корреспонденции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пономаренко Д.Г., Русанова Д.В., Хачатурова А.А., Скударева О.Н., Логвиненко О.В., Ракитина Е.Л. и др. Анализ эпидемической и эпизоотической ситуации по бруцеллезу в мире в 2019 г. и прогноз на 2020 г. в Российской Федерации // Проблемы особо опасных инфекций. 2020. № 2. С. 48–56. DOI: <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2020-2-48-56>
2. Еренев С.И., Плотникова О.В., Демченко В.Г., Рудаков Н.В. Биологические, эпидемиологические, санитарно-гигиенические, медицинские и поведенческие факторы профессиональных рисков здоровью у животноводов, ветеринарных работников и работников мясоперерабатывающей промышленности, контактирующих с бруцеллезными животными и зараженным сырьем // Анализ риска здоровью. 2017. № 2. С. 102–112. DOI: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2017.2.11>
3. Ляпина Е.П., Спиринов В.Ф., Шульдяков А.А., Варшамов Л.А., Решетников А.А. Анализ эпидемиологической ситуации по бруцеллезу на территории Саратовской области // Здоровье населения и среда обитания. 2011. № 11 (224). С. 16–20.
4. Нурпейсова А.Х., Рудаков Н.В., Березкина Г.В., Старостина О.Ю., Пацула Ю.И., Пневский Ю.А. и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика бруцеллеза в регионах Сибирского федерального округа (на примере Республики Тыва и Омской области) : информационно-методическое письмо. [Электронный ресурс]. URL: <http://oniipi.org/клинико-эпидемиологическая-характеристика-3/>
5. Пономаренко Д.Г., Ежлова Е.Б., Русанова Д.В., Хачатурова А.А., Пакскина Н.Д., Бердникова Т.В. и др. Анализ эпизоотолого-эпидемиологической обстановки по бруцеллезу в Российской Федерации в 2018 г. и прогноз на 2019 г. // Проблемы особо опасных инфекций. 2019. Т. 2. С. 14–21. DOI: <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2019-2-14-21>
6. Еренев С.И., Плотникова О.В., Демченко В.Г. Эпизоотолого-эпидемиологическая характеристика очагов бруцеллеза в Омском регионе // Национальные приоритеты России. 2016. № 4 (22). С. 119–123.
7. Сафонов А.Д., Пневский Ю.А., Нурпейсова А.Х. Бруцеллез – актуальная зоонозная инфекция на территории Омской области // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2017. Т. 22, № 3. С. 134–138.
8. Тихонова Е.П., Сергеева И.В. Клинические проявления нейробруцеллеза // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 4. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=9975> (дата обращения: 08.05.2021).
9. Фазылов В.Х., Гилмуллина Ф.С., Загидулина А.И., Хамидулина З.Л. Диагностика и лечение хронического бруцеллеза в реальной практике // Практическая медицина. 2014. № 7 (83). С. 72–75.
10. Курманова Г.М., Баратова Г.М., Акешова Н.А., Мамутова А.Е., Молдалиев И.С., Бабаева К.С. Клиническая характеристика хронического бруцеллеза с тяжелыми полиочаговыми проявлениями // Вестник КазНМУ. 2016. № 3. С. 36–45.
11. Хакимова С.З., Мамурова И.Н., Самиев А.С. Клиническая роль нейробруцеллеза среди больных хроническим бруцеллезом радикулитом // Academy. 2019. № 10 (49). С. 65–67.
12. Нейробруцеллез / под ред. В.М. Попкова, Е.П. Ляпиной, О.В. Колоколова, А.А. Шульдякова, И.И. Шоломова. Саратов : Изд-во СГМУ, 2012. 112 с.

REFERENCES

1. Ponomarenko D.G., Rusanova D.V., Hachaturova A.A., Skudareva O.N., Logvinenko O.V., Rakitina E.L., et al. Analysis of the epidemic and epizootic situation on Brucellosis around the world in 2019 and the forecast for the Russian Federation for 2020. Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]. 2020; 2: 48–56. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2020-2-48-56>
2. Ereniev S.I., Plotnikova O.V., Demchenko V.G., Rudakov N.V. Biological, epidemiological, sanitaryhygienic, medical and behavioral occupational health risk factors for stock-breeders, veterinarians and workers employed at meat-processing enterprises, contacting brucellar animals and infected meat. Analiz riska zdorov'ju [Health Risk Analysis]. 2017; (2): 102–12. (in Russian) DOI: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2017.2.11.eng>
3. Lyapina E.P., Spirin V.F., Shul'dyakov A.A., Varshamov L.A., Reshetnikov A.A. Analysis of the epidemiological situation on brucellosis in the Saratov region. Zdorov'e naselenija i sreda obitanija [Public Health and Habitat]. 2011; (11): 16–20. (in Russian)
4. Nurpeisova A.Kh., Rudakov N.V., Berezkina G.V., Starostina O.Yu., Pacula Yu.I., Pnevskiy Yu.A., et al. Clinical and epidemiological characteristics of brucellosis in the regions of the Siberian Federal District (on the example of the Republic of Tyva and the Omsk region): informational and methodological letter [Electronic resource]. <http://oniipi.org/clinical-epidemiological-character-3/> (in Russian)
5. Ponomarenko D.G., Ezhlova E.B., Rusanova D.V., Khachaturova A.A., Pakschina N.D., Berdnikova T.V., et al. Analysis of the epizootological and epidemiological situation for brucellosis in the Russian Federation in 2018 and the forecast for 2019. Problemy osobo opasnykh infekcij [Problems of Especially Dangerous Infections]. 2019; 2: 14–21. DOI: <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2019-2-14-21> (in Russian)
6. Ereniev S.I., Plotnikova O.V., Demchenko V.G. Epizootological and epidemiological characteristics of brucellosis foci in the Omsk region // Nacional'nye prioritety Rossii. [National Priorities of Russia]. 2016. No. 4 (22). <https://cyberleninka.ru/article/n/epizootologo-epidemiologicheskaya-harakteristika-ochagov-brutselleza-v-omskom-regione> (date of access: 14.05.2021) (in Russian)
7. Safonov A.D., Pnevskij Ju.A., Nurpejsova A.H. Brucellosis is an actual zoonotic infection on the territory of the Omsk region. Jepidemiologija i infekcionnye bolezni [Epidemiology and Infectious Diseases]. 2017; 22 (3): 134–8. (in Russian)
8. Tikhonova E.P., Sergeeva I.V. Clinical manifestations of neurobrucellosis. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija [Modern Problems of Science and Education]. 2013; (4). <http://science-education.ru/ru/article/view?id=9975> (date of accessed: August 5, 2021) (in Russian)
9. Fazyllov V.H., Gilmullina F.S., Zagidullina A.I., Hamidullina Z.L. Diagnostics and treatment of chronic brucellosis in real practice. Prakticheskaya meditsina [Practical Medicine]. 2014; (7): 72–5. (in Russian)
10. Kurmanova G.M., Baratova G.M., Akeshova N.A., Mamutova A.E., Moldaliev I.S., Babaeva K.S. Clinical characteristics of chronic brucellosis with severe polyfocal manifestations. Vestnik KazNMU [Bulletin of KazNMU]. 2016; (3): 36–45. (in Russian)
11. Khakimova S.Z., Mamurova I.N., Samiev A.S. Clinical role of neurobrucellosis among patients with chronic brucellosis with radiculopathy. Academy [Academy]. 2019; 10: 65–7. (in Russian)
12. Neurobrucellosis. Edited by V.M. Popkov, E.P. Lyapina, O.V. Kolokolov, A.A. Shul'djakov, I.I. Sholomov. Saratov: Publishing house of SSMU, 2012: 112 p. (in Russian)