

УДК 613.6.06; 613.636

<http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2021-12-1-75-79>

© Улановская Е.В., Шилов В.В., Куприна Н.И., 2021 г.

## КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РЕЗИДУАЛЬНОГО БРУЦЕЛЛЕЗА

<sup>1</sup>Е. В. Улановская\*, <sup>1,2</sup>В. В. Шилов, <sup>1</sup>Н. И. Куприна<sup>1</sup>Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья, Санкт-Петербург, Россия<sup>2</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Работа посвящена особенностям проведения экспертизы связи резидуального бруцеллеза с профессиональной деятельностью. **Цель:** определить рентгенологические проявления резидуального бруцеллеза для объективизации клинических данных в ходе проведения экспертизы связи бруцеллеза с профессией. **Материалы и методы.** Результаты клинико-рентгенологических исследований, выполненных у 11 пациентов при проведении экспертизы связи бруцеллеза с профессией по представленной медицинской документации и рентгенологическим снимкам. **Результаты.** Выявлены клинико-рентгенологические проявления резидуального бруцеллеза в виде сакроилеита у 55% пациентов, спондилита — у 64%, выраженного поражения ключично-акромиальных сочленений — у 63%, выраженного деформирующего артроза коленных суставов — у 72% и тазобедренных суставов — у 64%. Поражение крупных суставов при относительной сохранности мелких суставов носило односторонний характер. Остеопороз определялся в 82% случаев. **Заключение.** В ходе экспертизы по установлению связи резидуального бруцеллеза с профессиональной деятельностью необходимо учитывать результаты специфических серологических тестов, данные рентгенологического исследования всех отделов позвоночника, крупных и мелких суставов.

**Ключевые слова:** резидуальный бруцеллез, экспертиза, сакроилеит, спондилит, артроз

\*Контакт: Улановская Екатерина Владимировна, [rentgen\\_s-znc@mail.ru](mailto:rentgen_s-znc@mail.ru)

© Ulanovskaya E.V., Shilov V.V., Kuprina N.I., 2021

## CLINICAL AND X-RAY FEATURES OF OCCUPATIONAL RESIDUAL BRUCELLOSIS

<sup>1</sup>Ekaterina V. Ulanovskaya\*, <sup>1,2</sup>Viktor V. Shilov, <sup>1</sup>Nadezhda I. Kuprina<sup>1</sup>North-Western Public Health Research Center, St. Petersburg, Russia<sup>2</sup>North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St. Petersburg, Russia

**Introduction.** The report is devoted to the peculiarities of residual brucellosis expert examination and its relationship to occupation. **The purpose.** To determine the radiological manifestations of residual brucellosis for objectification of clinical data at the examination of the relation of brucellosis with professional activity. **Materials and methods.** The results of clinical and radiological studies of 11 patients are performed at the examination of the relationship of brucellosis with the profession according to the submitted medical documents and x-ray images. **Results.** Pathognomonic changes in bone and joint system as sacroiliitis — 55%, spondylitis — 64%, severe changes in clavicular-acromial joints — 63%, of the knee 72%, and hip joints 64% were reported. The lesion of large joints with relative safety of small joints was unilateral. Osteoporosis was revealed in 82% of cases. **Conclusion.** During the examination to establish the relationship of residual brucellosis with occupation, there is necessary to take into account the results of specific serological tests, the data from x-ray examination of all parts of the spine, large and small joints.

**Key words:** residual brucellosis, sacroileitis, spondylitis, key-acromial joints, arthrosis

\*Contact: Ulanovskaya Yekaterina Vladimirovna, [rentgen\\_s-znc@mail.ru](mailto:rentgen_s-znc@mail.ru)

**Конфликт интересов:** авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Улановская Е.В., Шилов В.В., Куприна Н.И. Клинико-рентгенологические особенности профессионального резидуального бруцеллеза // *Лучевая диагностика и терапия.* 2021. Т. 12, № 1. С. 75–79, <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2021-12-1-75-79>.

**Conflict of interests:** the author stated that there is no potential conflict of interests.

**For citation:** Ulanovskaya E.V., Shilov V.V., Kuprina N.I. Clinical and x-ray features of occupational residual brucellosis // *Diagnostic radiology and radiotherapy.* 2021. Vol. 12, No. 1. P. 75–79, <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2021-12-1-75-79>.

**Введение.** Бруцеллез — социально значимая относительно редкая инфекция, при которой отмечается высокий уровень инвалидизации больных [1, с. 14]. В странах Восточной Европы число случаев заболевания колеблется от 21 до 64 на один млн

человек. Показатели стран Центральной Азии в несколько раз выше — 116 случаев на один млн человек [2, с. 59; 3, с. 144]. Официально зарегистрированная заболеваемость бруцеллезом в РФ на 2018 г. невысока — 0,3–0,4 на 100 тыс. население

ния [4, с. 166]. Однако данные цифры могут быть намного выше, так как регистрации подлежат только впервые выявленные случаи, а учет хронических форм не ведется [1, с. 15; 5, с. 178]. Ежегодно регистрируемые случаи профессионального бруцеллеза составляют 1,7–2,0% всех регистрируемых профессиональных заболеваний в РФ, а более трети всех заболевших имеют утрату трудоспособности и инвалидность [6, с. 11]. Инфекция передается от крупного и мелкого рогатого скота к людям посредством прямого контакта с инфицированными животными и алиментарным путем [7, с. 208; 8, с. 1244 9, с. 136].

При экспертизе связи резидуального бруцеллеза с профессией возникают большие трудности из-за поздней диагностики, которая ведет к инвалидизации больного и связана как со снижением обращаемости за медицинской помощью, так и с уменьшением объемов плановых диспансерных наблюдений работников животноводства, несвоевременностью или полным отсутствием проведения периодических медицинских осмотров на производстве, с несовершенством лабораторной диагностики бруцеллеза, особенно его хронических форм [10, с. 147; 11, с. 156].

По мнению большинства авторов, к наиболее объективным изменениям относится патология опорно-двигательного аппарата, которая может быть выявлена по данным методов лучевой диагностики [12, с. 1655; 13, с. 129].

**Цель работы** состояла в определении рентгенологических проявлений резидуального бруцеллеза для объективизации клинических данных в ходе проведения экспертизы связи бруцеллеза с профессиональной деятельностью.

**Материалы и методы.** В ходе экспертизы связи резидуального бруцеллеза с профессией учитывались данные санитарно-гигиенических характеристик условий труда, стажа работы, медицинских амбулаторных и стационарных карт, клинических и рентгенологических методов обследования с анализом рентгенограмм тазобедренных, коленных суставов, крестцово-подвздошных, ключично-акромиальных, плечевых суставов, суставов кистей рук, стоп, шейного, пояснично-крестцового отделов позвоночника. Рентгенологические исследования проводились в переднезадней и боковой проекциях, размер поля, фокусное расстояние, напряжение на трубке, экспозиция и эффективная дозой облучения пациента соответствовали исследуемым областям опорно-двигательного аппарата. Оценивались результаты лабораторных исследований: кожно-аллергической пробы Бюрне, реакции агглютинации в пробирках (реакция Райта), пластинчатой реакции агглютинации (реакции Хеддельсона), которые являются общепринятыми при верификации резидуального бруцеллеза [1, с. 28; 14, с. 59].

**Результаты и их обсуждение.** Материалы касаются 11 пациентов — 5 женщин и 6 мужчин, средний возраст составил  $54 \pm 4,3$  года.

Результаты исследования клинической симптоматики пациентов при их первичном обращении согласно предоставленным данным медицинских амбулаторных карт были следующими. Обследуемые жаловались на изменения со стороны пищеварительной системы в виде потери аппетита (73%) и болей в животе (45%). Наиболее распространенные жалобы были со стороны нервной и эндокринной систем в виде слабости, утомляемости, гипертермии — в 100% случаев и гипергидроза в 91%. Значительную часть составляли жалобы на опорно-двигательный аппарат: боли в крупных суставах отмечались у 82%, боли в шейном отделе позвоночника — у 73%, боли в поясничном отделе позвоночника наблюдались почти у половины пациентов. Треть пациентов предъявляли жалобы на изменения со стороны зрительной системы в виде снижения зрения (36%).

При объективном осмотре у всех пациентов определялось увеличение печени, тогда как болезненность при пальпации в точке желчного пузыря регистрировалась только в 82% случаев. Положительные неврологические симптомы Эриксена и Лассега отмечались практически у половины пациентов. В 91% случаев фиксировалась болезненность при активных амплитудах, ротации, осевой нагрузке в крупных суставах; в 82% случаев определялось ограничение движения в крупных суставах, тогда как в мелких — лишь в 64%, болезненность при пальпации паравертебральных точек шейного и поясничного отделов позвоночника отмечалась лишь в половине случаев.

При оценке лабораторных исследований общего и клинического анализов крови и мочи какие-либо значительные изменения не определялись.

На основании проведенных исследований пациентам были поставлены следующие диагнозы: хронический полиартрит — 8 человек, ревматоидный артрит — 3 человека.

Все пациенты на протяжении 15–20 лет обращались за медицинской помощью с жалобами на ухудшение состояния и усиление болевого синдрома, консультировались профильными по патологии опорно-двигательного аппарата специалистами — ревматологом и ортопедом. 36% больных были обследованы дважды, а 64% — от 2 до 4 раз. Диагнозы были скорректированы с учетом проведенного осмотра. Результаты представлены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что у 64% пациентов изменения были оценены как проявления дегенеративных изменений, в 27% случаев было подозрение на инфекционную природу заболевания, в 9% случаев пациентам был поставлен ревматоидный артрит.

После неэффективного проводимого лечения и отсутствия положительной динамики заболеваний через 15–20 лет пациенты были осмотрены врачом-инфекционистом, где при углубленном сборе анамнеза выявлен контакт с крупным рогатым скотом. Подозрения о бруцеллезной природе имеющихся

заболеваний были подтверждены серологическими исследованиями: отрицательной реакцией Райта и Хеддельсона у всех пациентов и слабо положительной кожно-аллергической пробой Бюрне в 100% случаев.

коленных и тазобедренных суставах, в то время как в плече-лопаточных сочленениях были выявлены лишь начальные изменения. Периаэртроз регистрировался практически у половины пациентов. Изменения ключично-акромиальных сочленений 2

Таблица 1

## Установленные диагнозы в результате повторных исследований

Table 1

## Established diagnoses as a result of repeated studies

Диагноз	Количество пациентов (n=11)	
	абс. число	%
Полисегментарный остеохондроз	3	27
Ревматоидный полиартрит	1	9
Хронический инфекционно-аллергический полиартрит	3	27
Деформирующий остеоартроз крупных и мелких суставов	4	36

Пациенты были направлены в клинику профпатологии по месту жительства, где врачом-профпатологом проведен анализ профессионального маршрута, данных санитарно-гигиенических характеристик условий труда, согласно которым пациенты трудились в профессиях ветеринарных врачей — 2 человека, дояров (доярок) — 5 человек, скотников — 4 человека. Класс условий труда был оценен как опасный (класс 4) по биологическому фактору. Стаж работы в условиях воздействия опасных, вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов, которые могли вызвать профзаболевание, составил от 5 до 11 лет.

Трудности проведения экспертизы по связи бруцеллеза с профессией возникли вследствие давности контакта с вредным фактором (более 15 лет), отсутствия объективных данных, подтверждающих жалобы и результаты клинического осмотра, поэтому врачом-профпатологом были назначены лучевые методы исследования.

Интерпретация полученных рентгенограмм шейного, пояснично-крестцового отдела позвоночника, плечевых, тазобедренных, крестцово-подвздошных, ключично-акромиальных суставов, мелких суставов кистей рук и стоп показала весьма характерные и разнообразные изменения в виде артрозо-артритов, склерозирования и деструкции костной структуры [1, 12, 13]. В табл. 2 представлены данные рентгенологического исследования шейного и пояснично-крестцового отделов позвоночника.

Из табл. 2 видно, что большинство пациентов имели 2 стадию дегенеративно-дистрофических изменений шейного и пояснично-крестцового отделов позвоночника, а у 64% отмечались деструктивные изменения в поясничных позвонках (рис. 1).

В табл. 3 приведены рентгенологические изменения крупных суставов.

Из табл. 3 видно, что более выраженные дегенеративно-дистрофические изменения определялись в ключично-акромиальных сочленениях (рис. 2),

Таблица 2

## Рентгенологические изменения в шейном и поясничном отделах позвоночника при резидуальном бруцеллезе

Table 2

## X-ray changes in the cervical and lumbar spine in residual brucellosis

Характер изменений (стадия)	Количество пациентов (n=11)	
	абс. число	%
<b>Шейный отдел позвоночника</b>		
Артроз 2 стадии	8	73
Артроз 2–3 стадии	3	27
<b>Пояснично-крестцовый отдел позвоночника</b>		
Артроз 1 стадии	2	18
Артроз 2 стадии	4	36
Спондилит L <sub>IV</sub> , L <sub>V</sub>	7	64



Рис. 1. Пациент Б., муж, 53 года. Бывший скотник. Стаж работы по данной специальности 6 лет.

Деструкция верхнего угла L<sub>IV</sub> в виде нечеткости замыкательной пластинки тела с зазубренными контурами

Fig. 1. Patient B., male, 53 years old. A former cattleman. The experience in this occupation is 6 years.

Destruction of the upper corner of L<sub>IV</sub> as indistinctness of the plate of the vertebral body with serrated contours

Таблица 3  
Рентгенологические изменения крупных суставов при  
резидуальном бруцеллезе

Table 3

## X-ray changes of large joints in residual brucellosis

Характер изменений (стадия)	Количество пациентов (n=11)	
	абс. число	%
<b>Коленные суставы</b>		
Гонартроз 1 стадии	3	27
Гонартроз 2 стадии	5	45
Гонартроз 2–3 стадии	3	27
<b>Тазобедренные суставы</b>		
Коксартроз 1 стадии	4	36
Коксартроз 2 стадии	6	55
Коксартроз 2–3 стадии	1	9
<b>Крестцово-подвздошные сочленения</b>		
Сакроилеит	6	55
<b>Плече-лопаточные сочленения</b>		
Артроз 0–1 стадии	6	55
Артроз 1 стадии	5	45
<b>Ключично-акромиальные сочленения</b>		
Артроз 1 стадии	4	36
Артроз 2 стадии	5	45
Артроз 3 стадии	2	18
<b>Плечевые суставы</b>		
Периартроз	5	45



Рис. 2. Пациентка К., 56 лет. Работала ветеринарным врачом, стаж работы в данной профессии — 10 лет. Выраженные изменения левого ключично-акромиального сочленения в виде значительного сужения высоты суставной щели, избыточного субхондрального склероза суставных поверхностей, краевых остеофитов

Fig. 2. Patient K., female, 56 years old. The former veterinarian. The experience in this occupation is 10 years. Severe changes in the left clavicular-acromioclavicular joint as a significant narrowing of the height of the articular gap, excessive subchondral sclerosis of the articular surfaces, and marginal osteophytes

стадии и 2–3 стадии носили односторонний характер. На рентгенограммах крестцово-подвздошных сочленений определялись признаки сакроилеита в 6 случаях (55%) (рис. 3). Поражение было односторонним у всех пациентов.



Рис. 3. Пациент С., 59 лет. Бывший дояр, стаж работы по специальности 5 лет. Выраженные изменения правого крестцово-подвздошного сустава в виде сужения высоты суставной щели и склерозирования суставных поверхностей с нечеткостью и неровностью контуров

Fig. 3. Patient S., 59 years old, male. Former milker, 5 years of occupational experience. Severe changes in the right sacroiliac joint as the narrowing of the height of the articular gap and sclerosis of the articular surfaces with indistinct and uneven contours

Также проанализированы данные рентгенологического исследования кистей рук и стоп (табл. 4).

Таблица 4  
Рентгенологические изменения суставов кистей рук  
и стоп при резидуальном бруцеллезе

Table 4

## X-ray changes of hand and feet joints in residual brucellosis

Характер изменений (стадия)	Количество пациентов (n=11)	
	абс. число	%
<b>Суставы кистей рук</b>		
Артроз 1 стадии	8	73
Артроз 2 стадии	3	27
<b>Суставы стоп</b>		
Артроз 1 стадии	8	73
Артроз 2 стадии	3	27

Из табл. 4 следует, что большинство пациентов имели начальные изменения в виде артроза 1 стадии мелких суставов кистей рук и стоп.

Диффузный остеопороз определялся в 82% случаев.

**Заключение.** Таким образом, в ходе экспертизы по установлению связи резидуального бруцеллеза с профессиональной деятельностью необходимо учитывать результаты специфических серологических тестов, данные рентгенологического исследо-

вания следующих анатомических областей: ключично-акромиальных, крестцово-подвздошных сочленений, пояснично-крестцового отдела позвоночника, коленных и тазобедренных суставов. Диагноз устанавливается при выявлении признаков одновременного поражения перечисленных анатомических областей опорно-двигательного аппарата в виде

выраженного артроза крупных суставов, деструктивных изменений позвонков, склерозирования костной структуры, диффузного остеопороза.

Ранняя диагностика костных изменений при бруцеллезе невозможна без проведения МРТ, которая позволяет оценить протяженность поражения и ответ на проводимую терапию.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Шестакова И.В. *Клинические рекомендации. Бруцеллез у взрослых*. М., 2014. 71 с. [Shestakova I.V. *Clinical recommendations. Brucellosis in adults*. Moscow, 2014, 71 p. (In Russ.)].
2. Boschirolu M., Foulongne V., O'Callaghan D. Brucellosis: a worldwide zoonosis // *Curr. Opin. Microbiol.* 2001. Vol. 4 (1). P. 58–64. doi: 10.1016/S1369-5274(00)00165-X.
3. Желудков М.М. Эпидемические проявления бруцеллеза в различных эпизоотических очагах // *Инфекция и иммунитет*. 2012. Т. 2. С. 144. [Jeludkov M.M. Epidemic manifestations of brucellosis in various epizootic foci. *Infection and immunity*, 2012, Vol. 2, p. 144 (In Russ.)].
4. Лямкин Г.И. О заболеваемости бруцеллезом в российской Федерации // *Инфекция и иммунитет*. 2012. Т. 2. С. 166. [Lyamkin G.I. On the incidence of brucellosis in Russian Federation. *Infection and immunity*, 2012, Vol. 2, p. 166 (In Russ.)].
5. Омариева Э.Я. Эпидемиологические особенности в республике Дагестан // *Инфекция и иммунитет*. 2012. Т. 2. С. 178. [Omarieva E.Ja. Epidemiological specificities in Dagestan Republic. *Infection and immunity* 2012, Vol. 2, p. 178 (In Russ.)].
6. Онищенко Г.Г. Контроль за инфекционными заболеваниями — стратегическая задача здравоохранения России в XXI веке // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2005. № 4. С. 8–16. [Onishenko G.G. Control of infectious diseases—a strategic task of Russian healthcare in the XXI century. *Epidemiology and infection diseases*, 2005, Vol. 4, pp. 8–16 (In Russ.)].
7. Хацуков К.Х. Эпиднадзор за бруцеллезом в Кабардино-Балкарской республике // *Инфекция и иммунитет*. 2012. Т. 2. С. 208. [Nacukov K.H. Surveillance of brucellosis in Kabardino-Balkar Republic. *Infection and immunity*, 2012, Vol. 2, p. 208 (In Russ.)].
8. Бутаев Т.М. Эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу в республике Северная Осетия-Алания // *Инфекция и иммунитет*. 2012. № 2. С. 124. [Butaev T.M. Epidemiological situation of brucellosis in North Ossetia-Alania Republic. *Infection and immunity*, 2012, Vol. 2, p. 124 (In Russ.)].
9. Джамбинов С.Д. Эпидемиологическая обстановка в республике Калмыкия в 2007–2011 гг. // *Инфекция и иммунитет*. 2012. Т. 2. С. 136. [Djambinov S.D. Epidemiological situation in Kalmykia Republic in 2007–2011. *Infection and immunity*, 2012, Vol. 2, p. 136 (In Russ.)].
10. Злепко А.В. Актуальные проблемы бруцеллеза в Волгоградской области // *Инфекция и иммунитет*. 2012. Т. 2. С. 147. [Zlepko A.V. Actual problems of brucellosis in Volgograd region. *Infection and immunity*, 2012, Vol. 2, p. 147 (In Russ.)].
11. Ковальчук И.В. Особенности эпидобстановки по бруцеллезу в Ставропольском крае в современном периоде // *Инфекция и иммунитет*. 2012. Т. 2. С. 156. [Kovalchuk I.V. Epidemiological specificities of brucellosis in Stavropol region today. *Infection and immunity*, 2012, Vol. 2, p. 156 (In Russ.)].
12. Navarro E., Fernandez J.A., Escribano J. et al. PCR assay for diagnosis of human brucellosis // *J. Clin. Microbiol.* 1999. Vol. 37. P. 1654–1657. doi: 10.1586/14737159.4.1.115.
13. Касаткина И.Л., Беклемишев Н.Д. *Патогенез поражений суставов при бруцеллезе*. Алма-Ата: Наука, 1976. 230 с. [Kasatkina I.L. *Pathogenesis of joint lesions in brucellosis*. Alma-Ata: Publishing house Science, 1976, 230 p. (In Russ.)].
14. Schlund J., Kock R.A., Fisher J.R. Infectious animal diseases: The wildlife/livestock interface // *Rev. Sci. et Techn. Off. inf. epizoot.* 2002. Vol. 21 (1). P. 53–65. doi: 10.20506/rst.21.1.1322.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 14.12.2020 г.

### Авторский вклад в подготовку статьи:

Вклад в концепцию и план исследования — *Е.В.Улановская, В.В.Шилов*. Вклад в сбор данных — *Е.В.Улановская, Н.И.Куприна*. Вклад в анализ данных и выводы — *Е.В.Улановская, В.В.Шилов*. Вклад в подготовку рукописи — *Е.В.Улановская, В.В.Шилов, Н.И.Куприна*.

### Сведения об авторах:

*Улановская Екатерина Владимировна* — кандидат медицинских наук, заведующая кабинетом лучевой диагностики федерального бюджетного учреждения науки «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора; 191036, Санкт-Петербург, ул. 2-я Советская д. 4; e-mail: gentgen\_s-znc@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9583-0522;

*Шилов Виктор Васильевич* — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой токсикологии, экстремальной и водолазной медицины федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; главный научный сотрудник федерального бюджетного учреждения науки «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора; 191036, Санкт-Петербург, ул. 2-я Советская, д. 4; e-mail: vshilov@inbox.ru; ORCID: 0000-0003-3256-2609;

*Куприна Надежда Игоревна* — врач-рентгенолог, врач ультразвуковой диагностики кабинета лучевой диагностики федерального бюджетного учреждения науки «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора; 191036, Санкт-Петербург, ул. 2-я Советская, д. 4; e-mail: nadin20-sun@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-1468-3186.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2021 года.

Подписные индексы:

ООО «Агентство „Книга-Сервис”» **E42177**