DOI: 10.21055/0370-1069-2019-1-103-106

УДК 616.98:579.841.93(575.2)

С.Т. Абдикаримов, К. Кыдышов, Н.Т. Усенбаев, Э.М. Дуйшеналиева

ПОЛЕВОЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА
ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БРУЦЕЛЛЕЗОМ В ДЖАЛАЛ-АБАДСКОЙ ОБЛАСТИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Республиканский центр карантинных и особо опасных инфекций Министерства здравоохранения Кыргызской Республики,
Бишкек, Кыргызская Республика*

Целью данного исследования явилось определение факторов риска заболеваемости бруцеллезом в Джалал-Абадской области Кыргызской Республики. **Материалы и методы.** Для определения факторов риска заболеваемости бруцеллезом проведено полевое эпидемиологическое исследование методом случай-контроль. В исследовании приняли участие 180 респондентов (90 случаев и 90 контролей). Случаи бруцеллеза определены на основе эпидемиологических, клинических и лабораторных критериев. Респонденты опрашивались с использованием разработанного вопросника. Для определения меры ассоциации между воздействием и заболеванием рассчитаны соотношения шансов (OR) для каждого фактора. **Результаты и обсуждение.** Выявлено, что употребление непастеризованной домашней сметаны (OR = 2,8; CI = 1,5–5,2; p = 0,0001), шашлыка (OR = 5,1; CI = 2,5–10,4; p = 0,0001), случаи аборт или мертворождений среди животных в домашнем хозяйстве (OR = 11,3; CI = 4,2–30,6; p = 0,0001), уборка стойла (OR = 2,5; CI = 1,3–4,626; p = 0,0001), стрижка овец (OR = 2,6; CI = 1,2–5,6; p = 0,01) и убой животных (OR = 2,9; CI = 1,2–6,5; p = 0,01) статистически достоверно ассоциированы с риском инфицирования бруцеллезом. Исходя из этого, названные факторы являются ведущими факторами риска инфицирования бруцеллезом. Содержание скота в частных домовладениях (OR = 7,1; CI = 3,0–16,5; p = 0,0001) имеет также большое значение в качестве фактора риска. Значение показателя OR (OR = 0,8; CI = 0,04–0,18; p = 0,0001) позволяет проводить целенаправленную и дифференцированную профилактику бруцеллеза.

Ключевые слова: бруцеллез, факторы риска, Кыргызская Республика, Джалал-Абадская область

Корреспондирующий автор: Кыдышов Калысбек, e-mail: kydyshov80@mail.ru.

Для цитирования: Абдикаримов С.Т., Кыдышов К., Усенбаев Н.Т., Дуйшеналиева Э.М. Полевое эпидемиологическое исследование факторов риска заболеваемости бруцеллезом в Джалал-Абадской области Кыргызской Республики. *Проблемы особо опасных инфекций.* 2019; 1:103–106. DOI: 10.21055/0370-1069-2019-1-103-106

S.T. Abdikarimov, K. Kydyshov, N.T. Usenbaev, E.M. Duishenalieva

Field Epidemiological Study of the Risk Factors of Brucellosis Incidence in the Jalal-Abad Region of Kyrgyz Republic

Republican Center for Quarantine and Particularly Dangerous Infectious Diseases of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract. Objective of this study was to determine the risk factors of brucellosis morbidity in the Jalal-Abad Region of Kyrgyzstan. **Materials and methods.** A case-control study was conducted in the process of field epidemiological survey of risk factors of brucellosis incidence that lasted for 6 month in the year 2018 in the Jalal-Abad Region. The study involved 180 respondents (90 cases and 90 controls). Cases of brucellosis were identified on the basis of epidemiological, clinical and laboratory criteria. Respondents were interviewed using the developed questionnaire to obtain information on the risk factors. To determine the exposure/ disease ratio, the odds ratio (OR) was calculated for each factor. **Results and discussion.** It was revealed that the intake of unpasteurized homemade cream (OR = 2.8; CI = 1.5–5.2; p = 0.0001), grilled meat (shish-kebabs) (OR = 5.1; CI = 2.5–10.4; p = 0.0001); cases of abortion or stillbirth among animals in households (OR = 11.3; CI = 4.2–30.6; p = 0.0001), stall cleaning (OR = 2.5; CI = 1.3–4.626; p = 0.0001), shearing of sheep (OR = 2.6; CI = 1.2–5.6; p = 0.01) and animal slaughter (OR = 2.9; CI = 1.2–6.5; p = 0.01) are statistically significant in relation to the risk of infection with brucellosis. To that end, the listed factors are the key risk factors for brucellosis infection. The livestock keeping in private households (OR = 7.1; CI = 3.0–16.5; p = 0.0001) is also of great importance as a risk factor. For implementation of any preventive measures against brucellosis the value of the OR indicator (OR = 0.8, CI = 0.04–0.18; p = 0.0001) proves their reasonability.

Keywords: brucellosis, risk factor, Kyrgyzstan, Jalal-Abad Region

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

Corresponding author: Kalysbek Kydyshov, e-mail: kydyshov80@mail.ru.

Citation: Abdikarimov S.T., Kydyshov K., Usenbaev N.T., Duishenalieva E.M. Field Epidemiological Study of the Risk Factors of Brucellosis Incidence in the Jalal-Abad Region of Kyrgyz Republic. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2019; 1:103–106. (In Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2019-1-103-106

Received 17.12.18. Accepted 13.02.19.

Бруцеллез – это зоонозная инфекционная болезнь, которая по-прежнему остается важной проблемой общественного здравоохранения во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно регистрируется более 500000 случаев впервые выявленного бруцеллеза [1]. Наиболее высокие показатели заболеваемости на 100 тыс. населения каждый год регистрируются в Сирии, Турции, Ираке, Иране, Саудовской Аравии [2, 3]. Страны Центральной Азии имеют одни из самых высоких в мире показателей заболеваемости людей бруцеллезом, среди которых наибольшее число случаев регистрируется в Кыргызстане [2].

Предотвращение и контроль бруцеллеза представляют собой ряд проблем для национальных органов власти, особенно для сектора ветеринарных служб и общественного здравоохранения. Распространенность болезни в Кыргызстане является одной из самых высоких в мире и в последние годы растет среди животных и людей [4].

Бруцеллез может передаваться человеку через контакт с животными или их продуктами, что может быть опасно для лиц определенных профессий – ветеринаров, работников скотобойни и фермеров [5]. Основными путями заражения являются контактный и алиментарный, такие, существенную корреляцию с заболеванием имеют употребление непастеризованного молока и молочных продуктов, а также контакт с ягнятами [6].

Основные факторы риска передачи связаны с контактами людей с инфицированными животными в домашних хозяйствах и употреблением непастеризованных молочных продуктов, приобретенных на базарах или у соседей [5].

Выявление основных факторов риска для бруцеллеза очень важно для достижения всестороннего понимания природы заболевания и путей его передачи для искоренения бруцеллеза человека.

Целью этого исследования стало изучение различных факторов риска, связанных с бруцеллезом в Джалал-Абадской области, расположенной в южной части Кыргызстана и являющейся эндемичной по бруцеллезу.

Материалы и методы

Данное исследование проводилось в шести районах Джалал-Абадской области (Аксы, Ала-Бука, Ноокен, Сузак, Токтогул и Базар-Коргон), с наибольшим числом регистрируемых случаев бруцеллеза в январе–июне 2018 г. (в сумме 90 случаев).

Исследование факторов риска инфицирования населения бруцеллезом проводилось методом «случай-контроль» [7], в исследование включено 90 контролей и 90 случаев (больных) с диагнозом острый бруцеллез.

Случаями считали обращения заболевших жителей изучаемой территории с установленным впервые диагнозом «острый бруцеллез» и имеющих кли-

ническую симптоматику в виде повышения температуры тела до 37,5–38 °С в течение последних четырех дней, недомогания, головной боли и артралгии, повышенной потливости (особенно ночью), а также положительную реакцию агглютинации Райта (титр не менее 1:200).

Контроли выбирали из числа максимально похожих на случай пациентов (по возрасту с варьированием ± 2 и полу), проживающих на этой же территории и не имеющих в анамнезе бруцеллеза.

Для опроса составлен вопросник (анкета), где собрана информация о переменных, рассматриваемых как важные факторы риска для заболевания бруцеллезом (демографические, социально-экономические, контакт с животными, употребление молочных и мясных продуктов).

Общие сведения и данные о возможности воздействия факторов риска инфицирования бруцеллезом получены в процессе добровольного интервьюирования респондентов, клинические и лабораторные данные получены из историй болезни пациентов. Значение $p \leq 0,05$ для полученных результатов считалось статистически достоверным. Ввод, обработка данных и расчеты соотношения шансов (OR) проводились на базе программы EpiInfo 7.2.2.6.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали, что в шести районах в период с января по июнь 2018 г. зарегистрировано 90 случаев бруцеллеза среди населения.

На рис. 1 представлены районы Джалал-Абадской области с наиболее высокими показателями заболеваемости населения бруцеллезом – это Аксы, Токтогул, Ноокен, Сузак и Ала-Бука.

В разрезе по населенным пунктам изучаемых районов установлено, что наибольшее число случаев бруцеллеза зарегистрировано в селах Кызыл-Ата, Терек-Суу, Кызыл-Жар, Ажек, Кара-Дарыя и Мамбеков.

Колебания показателей заболеваемости по месяцам за изучаемый период отражены на рис. 2.

Рис. 1. Заболеваемость впервые выявленным бруцеллезом в изучаемых селах Джалал-Абадской области за январь–июнь 2018 г.

Fig. 1. Morbidity rates of newly diagnosed brucellosis in the surveyed settlements of Jalal-Abad Region over the period of January–June, 2018

Рис. 2. Случаи бруцеллеза по месяцам в изучаемых селах за январь–июнь 2018 г.

Fig. 2. Cases of brucellosis in the surveyed settlements by months over the period of January–June, 2018

Установлено, что сезонный подъем начинался в марте, наибольшее количество случаев бруцеллеза регистрировалось в апреле–июне с пиком заболеваемости в апреле.

При изучении возрастной структуры заболеваемости установлено, что в эпидемический процесс бруцеллеза вовлекались преимущественно лица молодого трудоспособного возраста: от 10 до 40 лет (60 %). Это может быть объяснено большей возможностью контакта с животными в данной возрастной категории (рис. 3). Доля детского населения в возрасте до 10 лет составила 6,7 %. Высокие показатели заболеваемости отмечены в возрастных группах от 10 до 20 лет (31 %), 30–40 лет (17,8 %), 40–50 лет (15 %), а также 50–60 лет (13 %).

По данным исследования, показано, что наиболее высокая заболеваемость регистрировалась среди мужчин – 68 %, женщины среди заболевших составили 32 %.

В ходе анализа полученных данных установлено, что причиной заболевания людей являлся тесный контакт с больными животными и продуктами животного происхождения. Самая значительная часть заболевших представлена школьниками и детьми дошкольного возраста (26 %), а также лицами, занятыми сельскохозяйственными работами (23 %), и неработающим населением (22 %), что свидетельствует о преимущественно бытовом типе заражения. Относительно высокий удельный вес школьников и

Рис. 3. Распределение случаев бруцеллеза по возрастным группам

Fig. 3. Distribution of brucellosis cases by age groups

детей дошкольного возраста (26 %) свидетельствует о наличии контактов детей с инфицированными животными, часто происходящих во время игр, при уходе за животными и их выпасе.

Таким образом, эпидемический процесс бруцеллеза в изучаемых селах в последние годы характеризовался преимущественно непрофессиональным типом заражения.

В результате проведенного анализа установлено, что среди респондентов 82 (91,1 %) содержали домашних животных. Из них у 58 (64,4 %) имелись овцы, у 72 (80 %) – коровы, у 34 (37,8 %) – козы, у 23 (25,6 %) – лошади, у 60 – собаки (66,7 %).

54 респондента (60 %) оказывали им помощь во время окота, отела и 25 (27,8 %) – во время аборта, 61 (67,8 %) регулярно занимались уборкой стойла. Лишь 9 (10 %) респондентов частично пользовались спецодеждой. В качестве основного источника информирования о путях передачи и мерах профилактики бруцеллеза респонденты называли медицинских работников 54 (60 %).

Вышеприведенные данные подверглись статистической обработке, результаты которой приведены в таблице.

Выявлено, что употребление непастеризованной домашней сметаны (OR = 2,8; CI = 1,5–5,2; p = 0,0001), употребление шашлыка (OR = 5,1; CI = 2,5–10,4; p = 0,0001), случаи абортов или мертворождений среди животных в домашнем хозяйстве (OR = 11,3; CI = 4,2–30,6; p = 0,0001), уборка стойла (OR = 2,5; CI = 1,3–4,626; p = 0,0001), стрижка овец (OR = 2,6; CI = 1,2–5,6; p = 0,01) и убой животных (OR = 2,9; CI = 1,2–6,5; p = 0,01) статистически достоверно ассоциированы с риском инфицирования бруцеллезом. Содержание скота в домохозяйстве (OR = 7,1; CI = 3,0–16,5; p = 0,0001) имеет также большое значение как фактор риска. Значение показателя OR для применения каких-либо мер профилактики бруцеллеза (OR = 0,8; CI = 0,04–0,18; p = 0,0001) придает им целенаправленный характер.

Таким образом, в Джалал-Абадской области передача бруцеллеза происходит смешанным путем (контактным и алиментарным) при превалировании контактного пути передачи, особенно при тесной связи с абортированным или послеродовым материалом животных и их физиологическими выделениями во время оказания помощи животным при родах и абортах, а также при уборке стойла без использования средств индивидуальной защиты (перчатки, спецодежда, маски, очки). Несоблюдение простых мер профилактики, таких как кипячение или пастеризация молока и тщательная термическая обработка мяса перед употреблением или приготовлением различных мясо-молочных продуктов, играют важную роль в реализации алиментарного пути передачи возбудителя бруцеллеза. Исходя из этого, названные факторы являются ведущими факторами риска инфицирования бруцеллезом.

Авторы подтверждают, что от всех участников

Количественная оценка эпидемиологической значимости факторов риска при заражении бруцеллезом в Джалал-Абатской области
Quantitative assessment of epidemiological significance of risk factors in case of infection with brucellosis in Jalal-Abad Region

Факторы риска	OR (отношение шансов)	Доверительный интервал 95 %		
		нижняя граница	верхняя граница	величина P
Содержание животных в домашнем хозяйстве в течение последних 4 месяцев:				
коровы	3,5	1,8	6,7	0,0
овцы	2,8	1,5	5,2	0,0
козы	5,4	2,4	12,2	0,0
лошади	2,7	1,2	6,1	0,0
собаки	3,4	1,8	6,3	0,0
Факторы риска по типу контакта с животными:				
уборка стойла	2,5	1,3	4,6	0,0
стрижка овец	2,6	1,2	5,6	0,01
убой животных	2,9	1,2	6,5	0,01
Причины, с которыми респонденты связывают свою болезнь:				
употребление домашней сметаны	2,8	1,5	5,2	0,0
употребление шашлыка	5,1	2,5	10,4	0,0
случаи аборт или мертворождений среди животных в домашнем хозяйстве	11,3	4,2	30,6	0,0
применение каких-либо мер профилактики бруцеллеза	0,08	0,04	0,18	0,0

опроса либо их законных представителей (для несовершеннолетних) было получено информированное согласие.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают отсутствие конфликта финансовых/нефинансовых интересов, связанных с написанием статьи.

Список литературы

1. Пономаренко Д.Г., Русанова Д.В., Бердникова Т.В., Хачатурова А.А., Манин Е.А., Куличенко А.Н. Обзор эпизоотологической и эпидемиологической ситуации по бруцеллезу в Российской Федерации в 2017 г. и прогноз на 2018 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2018; 2:23–9. DOI: 10.21055/0370-1069-2018-2-23-29.
2. Closer intersectoral collaboration using existing tools can defeat zoonoses affecting humans. Geneva: WHO; 16 July, 2015. [Электронный ресурс]. URL: http://www.who.int/neglected_diseases/intersectoral_collaboration_to_defeat_zoonoses/en/ (дата обращения 23.11.2017).
3. Лямкин Г.И., Пономаренко Д.Г., Худолеев А.А., Вилинская С.В., Зайцев А.А., Куличенко А.Н. Эпидемическая ситуация по бруцеллезу в Российской Федерации и государствах-участниках Содружества Независимых Государств. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2016; 1:68–74.
4. Bonfoh B., Kasymbekov J., Dürr S., Toktobaev N., Doherr M.G., Schueth T., Zinsstag J., Schelling E. Representative seroprevalences of brucellosis in humans and livestock in Kyrgyzstan. *EcoHealth*. 2012; 9(2):132–8. DOI: 10.1007/s10393-011-0722-x.
5. Kozukeev T.B., Ajeilat S., Maes E., Favorov M., Centers for Disease Control, Prevention (CDC). Risk factors for brucellosis – Leylek and Kadamjay districts, Batken Oblast, Kyrgyzstan, January–November, 2003. *MMWR Suppl.*. 2006; 55(1):31–4. PMID: 16645580.
6. Hussein A.S., Ramlawi A.M. Brucellosis in the West Bank, Palestine. *Saudi Med. J.* 2004; 25(11):1640–3. PMID: 15573193.
7. Sofian M., Aghakhani A., Velayati A.A., Banifazl M., Eslamifar A., Ramezani A. Risk factors for human brucellosis in Iran: a case-control study. *Int. J. Infect. Dis.* 2008. 12(2):157–61. DOI: 10.1016/j.ijid.2007.04.019.

References

1. Ponomarenko D.G., Rusanova D.V., Berdnikova T.V., Khachaturova A.A., Manin E.A., Kulichenko A.N. [Overview of

epizootiological and epidemiological situation on brucellosis in the Russian Federation in 2017 and prognosis for 2018]. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii* [Problems of Particularly Dangerous Infections]. 2018; 2:23–9. DOI: 10.21055/0370-1069-2018-2-23-29.

2. Closer inter-sectoral collaboration using existing tools can defeat zoonoses affecting humans. Geneva: WHO; 16 July, 2015. [Internet]. (Cited 23 Nov 2017). Available from: http://www.who.int/neglected_diseases/intersectoral_collaboration_to_defeat_zoonoses/en/.

3. Lyamkin G.I., Ponomarenko D.G., Khudoleev A.A., Vilinskaya S.V., Zaitsev A.A., Kulichenko A.N. [Epidemic situation on brucellosis in the Russian Federation and member-state of the Commonwealth of Independent States]. *Infektsionnye Bolezni: Novosti, Mneniya, Obuchenie*. 2016; 1:68–74.

4. Bonfoh B., Kasymbekov J., Dürr S., Toktobaev N., Doherr M.G., Schueth T., Zinsstag J., Schelling E. Representative seroprevalences of brucellosis in humans and livestock in Kyrgyzstan. *EcoHealth*. 2012; 9(2):132–8. DOI: 10.1007/s10393-011-0722-x.

5. Kozukeev T.B., Ajeilat S., Maes E., Favorov M., Centers for Disease Control, Prevention (CDC). Risk factors for brucellosis – Leylek and Kadamjay districts, Batken Oblast, Kyrgyzstan, January–November, 2003. *MMWR Suppl.*. 2006; 55(1):31–4. PMID: 16645580.

6. Hussein A.S., Ramlawi A.M. Brucellosis in the West Bank, Palestine. *Saudi Med. J.* 2004; 25(11):1640–3. PMID: 15573193.

7. Sofian M., Aghakhani A., Velayati A.A., Banifazl M., Eslamifar A., Ramezani A. Risk factors for human brucellosis in Iran: a case-control study. *Int. J. Infect. Dis.* 2008. 12(2):157–61. DOI: 10.1016/j.ijid.2007.04.019.

Authors:

Abdikarimov S.T., Kydyshov K., Usenbaev N.T., Duishenalieva E.M. Republican Center for Quarantine and Particularly Dangerous Infectious Diseases of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic. 92, Skryabina St., Bishkek, 720005, Kyrgyz Republic. E-mail: rckiooi@mail.ru.

Об авторах:

Абдикаримов С.Т., Кыдышов К., Усенбаев Н.Т., Дуишеналиева Э.М. Республиканский центр карантинных и особо опасных инфекций Министерства здравоохранения Кыргызской Республики. Бишкек, Кыргызская Республика. Кыргызская Республика, 720005, Бишкек, Скрябина, 92. E-mail: rckiooi@mail.ru.

Поступила 17.12.18.

Принята к публ. 13.02.19.