

## ЛИТЕРАТУРА

1. Астафьева Н.Г., Гамова И.В. и др. Ожирение и бронхиальная астма. *Лечащий врач*. 2014, 5:100-110.
2. Гервазиева В.Б., Мазурина С.А., Лысогора В.А. Аллергические заболевания у детей с повышенной массой тела и ожирением. *Вопросы практической педиатрии*. 2017, 12(4):54-58.
3. Гервазиева В.Б., Сверановская В.В., Конищева А.Ю. Связь аллергических заболеваний с аутоиммунитетом. *Пульмонология*. 2013, 6:72-78.
4. Ожирение и избыточный вес. Информационный бюллетень ВОЗ. 2016, июнь, №311.
5. Beuther D.A., Sutherland E.R. Overweight, obesity, and incident asthma: a meta-analysis of prospective epidemiologic studies. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. 2007, 175: 661-666.
6. Camargo C.A. Jr., Weiss S.T., Zhang S. et al. Prospective study of body mass index, weight change, and risk of adult-onset asthma in women. *Arch. Intern. Med*. 1999, 159:2582-2588.
7. Flaherman V.I., Rutherford G.W. A meta-analysis of the effect of high weight on asthma. *Arch. Dis. Child*. 2006. 91(4):334-339.
8. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (updated 2016). Available from: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
9. Gibson P.G. Obesity and asthma. *Ann. Am. Thorac. Soc*. 2013; 10: 138-142. doi: 10.1513/AnnalsATS.201302-038AW.
10. Mosen D.M., Schatz M., Magid D.J., Camargo C.A. Jr. The relationship between obesity and asthma severity and control in adults. *J. Allergy Clin. Immunol*. 2008; 122: 507-511.
11. Novosad S., Khan S., Wolfe B., Khan A. Role of obesity in asthma control, the obesity- asthma phenotype. *J. Allergy*. 2013; 2013:538642.
12. Sood A., Shore S.A. Adiponectin, leptin, and resistin in asthma: basic mechanisms through population studies. *J. Allergy*. 2013; 2013: Article ID 785835.
13. Sutherland E.R., Goleva E., Strand M. et al. Body mass and glucocorticoid response in asthma. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. 2008, 178(7): 682-687.
14. Vortmann M., Eisner M.D. BMI and health status among adults with asthma. *Obesity (Silver Spring)*. 2008. 16(1): 146-152. doi: 10.1038/oby.2007.7.
15. Wajchenberg B.L., Giannella-Neto D. Depot-specific hormonal characteristics of subcutaneous and visceral adipose tissue and their relation to the metabolic syndrome. *Horm. Metab. Res*. 2002. 34(11-12): 616-621.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

*К.М.Курбонов*<sup>1,2</sup>, *Е.Г.Симонова*<sup>3,4</sup>, *Н.Н.Филатов*<sup>3,5</sup>

## ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОСТИ БРУЦЕЛЛЕЗА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

<sup>1</sup>Таджикский национальный университет, <sup>2</sup>Таджикский НИИ профилактической медицины, Душанбе, Республика Таджикистан; <sup>3</sup>Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова, <sup>4</sup>Центральный НИИ эпидемиологии, <sup>5</sup>НИИ вакцин и сывороток им. И.И.Мечникова, Москва

*Цель.* Изучение современных проявлений сезонности бруцеллеза среди населения Республики Таджикистан. *Материалы и методы.* Данные официальной статистики, а также результаты ранее проведенных исследований по оценке риска инфицирования населения. Проведен ретроспективный эпидемиологический анализ внутригодовой динамики заболеваемости за период с 1997 по 2016 гг. в зависимости от наиболее значимых социальных и природных факторов риска. Полученные данные подвергали статистической обработке с использованием методов биостатистики, которые включали определение средней арифметической, медианы, стандартных ошибок и доверительных интервалов сравниваемых средних величин ( $p < 0,05$ ). *Результаты.* Показано влияние на характер внутригодовой динамики заболеваемости социально-экономических преобразований, в том числе приватизации коллективных животноводческих хозяйств, сопровождающейся массовым перемещением сельскохозяйственных животных в частные владения, утратой практики планирования случек животных, а также изменений природно-климатических условий. На фоне интенсификации овцеводства выявлена тенденция к сглаживанию сезонности и смещению максимального уровня заболеваемости бруцеллезом населения на весенний период. *Заключение.* Современные особенности сезонности бруцеллеза в Республике Таджикистан

обуславливают необходимость применения дифференцированного подхода к планированию и проведению профилактических мероприятий на различных территориях страны.

Журн. микробиол., 2019, № 1, С. 63—67

Ключевые слова: бруцеллез, Таджикистан, заболеваемость населения, сезонность, социальные и природно-климатические факторы риска

*K.M.Kurbonov<sup>1,2</sup>, E.G.Simonova<sup>3,4</sup>, N.N.Filatov<sup>3,5</sup>*

## FEATURES OF SEASONAL MANIFESTATION OF BRUCELLOSIS INFECTION AMONG THE POPULATION OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

<sup>1</sup>Tajik National University, <sup>2</sup>Tajik Research Institute of Preventive Medicine, Dushanbe, Republic of Tajikistan; <sup>3</sup>Sechenov First Moscow State Medical University, <sup>4</sup>Central Research Institute of Epidemiology, <sup>5</sup>Mechnikov Research Institute of Vaccines and Sera, Moscow, Russia

*The aim* of this work was to study modern manifestations of seasonal brucellosis among the population of the Republic of Tajikistan. *The materials and methods:* of the study were the official statistics, as well as the results of previously performed studies on the risk assessment of the incidence in population. A retrospective epidemiological analysis of annual incidence rate for the period from 1997 to 2016 was conducted, depending on the most significant social and environmental risk factors. *Results.* The article shows the impact on the annual incidence rate of socio-economic transformations, including the privatization of collective livestock farms, accompanied by the massive movement of farm animals to private ownership, the loss of practice in animal breeding, and changes in environmental and climatic conditions. Against the background of the intensification of sheep breeding, there is a tendency in seasonality smoothing and shifting the maximum levels of population incidence of brucellosis to the spring season. *Conclusion.* The modern features of seasonal manifestation of brucellosis infection in the Republic of Tajikistan make it necessary to apply a differentiated approach to planning and conducting preventive measures in various areas of the country.

Zh. Mikrobiol. (Moscow), 2019, No. 1, P. 63—67

Key words: brucellosis, Tajikistan, population incidence, seasonal manifestation, social risk factors, environmental and climatic risk factors

## ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на значительные успехи в улучшении эпизоотической и эпидемиологической ситуации по бруцеллезу, достигнутые за последнее десятилетие в Республике Таджикистан, проблема продолжает оставаться актуальной [4,8].

Таджикистан относится к государствам с быстро растущим населением, численность которого в настоящее время вышла за пределы 8 млн человек. Являясь аграрно-индустриальной страной, где сельское хозяйство, в котором занята практически половина трудоспособного населения, обеспечивает около 30% объема ВВП, уровень заболеваемости бруцеллезом остается по-прежнему высоким и по данным 2016 г. достигает 11 случаев на 100 тысяч населения [1]. Следует также учитывать, что 74% населения, проживая в сельской местности, в большей или меньшей степени подвергается риску заражения бруцеллезом [5].

В этих условиях особую значимость приобретают эпизоотологический и эпидемиологический надзор и контроль, так как они не только снижают бремя бруцеллеза, но и способствуют повышению продуктивности животноводства и, соответственно, экономическому росту страны.

Известно, что происходящие изменения в социальных и природно-климатических условиях влияют на проявления эпизоотического и эпидемического процессов зоонозных инфекций, и в том числе бруцеллеза. При этом особого внимания заслуживает изучение современных проявлений сезонности бруцеллеза. Данный вопрос приобретает особую актуальность в условиях изменения технологий ведения сельского хозяйства, интенсификации животноводства, и прежде всего овцеводства,

которое вследствие своеобразных природных условий рассматривается одной из ведущих отраслей Таджикистана [9]. В последние годы для повышения плодovitости поголовья в республике ведется активная селекция наиболее рентабельных гиссарских пород овец [7].

Принимая во внимание вышеизложенное, цель настоящего исследования состояла в выявлении современных особенностей сезонных проявлений бруцеллеза среди населения Республики Таджикистан и обосновании необходимости применения дифференцированного подхода при планировании профилактических мероприятий.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели по материалам Службы государственного санитарно-эпидемиологического надзора (форма № 1) проведен ретроспективный эпидемиологический анализ сезонной заболеваемости бруцеллезом населения Республики Таджикистан за период с 1997 по 2016 гг. В анализ включены данные о 18 560 случаях бруцеллеза, зарегистрированных среди людей во всех административно-территориальных образованиях республики. Для изучения особенностей сезонности бруцеллеза проанализирована внутригодовая динамика заболеваемости населения за указанный период в целом, а также за отдельные периоды для выявления возможного влияния факторов риска. Влияние климатических факторов на внутригодовую динамику изучалось путем сравнения показателей заболеваемости бруцеллезом, зарегистрированных в наиболее жаркой и наиболее холодной годы. По данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан (<http://www.gksintranet.tj/ecostat/Dashboard.aspx?type=B1>), самым теплым за период с 1990 г. был сезон 2001-2002 гг. со среднегодовой температурой воздуха более 10,5°C, а самым холодным — сезон 2008-2009 гг. (около 8,4°C).

Влияние особенностей ведения животноводства изучалось путем сравнения внутригодовой динамики заболеваемости за два равных по продолжительности периода — до и после приватизации животноводческих хозяйств, т.е. за 1997-2005 гг. и 2006-2014 гг. Кроме того, проявление сезонности изучено в разрезе административно-территориального деления республики, т.е. в районах республиканского подчинения (РРП) со столицей Таджикистана — городом Душанбе, Горно-Бадахшанской автономной области (ГБАО), Хатлонской и Согдийской областях, различающихся по ландшафтным условиям, особенностям ведения животноводства и степени риска инфицирования населения бруцеллезом (РИНБ). В качестве территорий эпидемиологического риска рассматривались РРП с г. Душанбе, а также ГБАО, имевшие высокие значения РИНБ (24,5 — 62,4) [6].

Полученные данные подвергали статистической обработке с использованием методов биостатистики, которые включали определение средней арифметической, медианы, стандартных ошибок и доверительных интервалов сравниваемых средних величин (при  $p < 0,05$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование показало, что по данным статистического наблюдения заболеваемость бруцеллезом, регистрируемая среди населения Республики Таджикистан в период с 1997 по 2016 гг., находилась в среднем на уровне 13 случаев на 100 тыс. населения. Вплоть до 2006 г. в Республике Таджикистан наблюдалось расширение географии регионов, эндемичных по бруцеллезу. Так, если в 1999 г. случаи бруцеллеза среди населения регистрировались в 46 из 65 административно-территориальных образований страны, то к 2003 г. таких неблагополучных территорий было уже 59 ( $p < 0,05$ ). Показатели заболеваемости колебались от 12 на 100 тыс. населения в Хатлонской области до 41 на 100 тыс. в ГБАО. Однако реальный уровень заболеваемости многократно превосходит приводимые цифры, особенно на территориях с высоким РИНБ, где среди сельскохозяйственных животных, преимущественно мелкого рогатого скота (МРС), выявляется высокая серопревалентность, достигающая 5 и более % [6].

Изучение внутригодовой динамики заболеваемости бруцеллезом населения Республики Таджикистан в целом за период 1996–2016 гг. показало, что достоверное увеличение числа регистрируемых случаев начиналось в марте, наибольшее количество заболевших отмечалось в апреле — августе с пиком заболеваемости в июне .

Таким образом, подтвержден факт наличия весенне-летне- и осенней сезонности бруцеллеза, а также высокий риск инфицирования населения, связанный с периодами окота и отела сельскохозяйственных животных. Резко выраженная сезонность указывает на доминирование в Таджикистане очагов козье-овечьего типа и, соответственно, преимущественную передачу возбудителя инфекции контактным путем [6].

При рассмотрении внутригодовой динамики заболеваемости установлено, что начиная с 2012 г. наблюдается тенденция к сглаживанию сезонности, которая выражается в уменьшении амплитуды подъема заболеваемости и различий в показателях заболеваемости в пиковых месяцах. Так, разница между долей заболевших в мае и июне месяцах после 2012 г. (2012 — 2016 гг.) в сравнении с 1997 — 2011 гг. сократилась в 2 раза ( $p < 0,05$ ).

Сравнительный анализ внутригодового распределения заболеваемости в наиболее жаркий и наиболее холодный сезоны, а также в до- и послеприватизационный период в животноводстве показал наличие тенденции к смещению пика заболеваемости населения с июня на май месяц.

Аналогичную ситуацию наблюдали в Республике Дагестан Российской Федерации в 1991–2004 гг. [3], которая по своим климато-географическим и социально-экономическим характеристикам имеет ряд сходных черт с Республикой Таджикистан. К таким чертам следует отнести наличие высокогорных и предгорных поясов, способствующих развитию многоотраслевого сельского хозяйства, в основном животноводства, преобладающим направлением которого является мясное и молочное скотоводство и, прежде всего, овцеводство. Сдвиг максимального подъема заболеваемости бруцеллезом с летних месяцев на весну объясняют преимущественным нахождением скота в частном секторе животноводства, где в отличие от общественных животноводческих предприятий не соблюдаются периоды случки, окота и отела. Корреляционную связь уровня месячной заболеваемости и различных погодных условий также наблюдали в Китайской Народной Республике [11].

Еще одной причиной изменения сезонности в Республике Таджикистан в последние годы являются активные работы, направленные на интенсификацию овцеводства. Именно овцеводство позволяет рационально использовать особенности страны, 93% площади которой занимают горы Памира, Тянь-Шаня, Гиссаро-Алая и др. горных систем. С учетом необходимости сокращения дефицита мяса в настоящее время в республике первостепенное значение придается развитию мясосальных пород МРС, представителем которых является самая крупная гиссарская порода овец [7]. Ее продуктивность повышается за счет изменений условий выпаса и содержания, что обеспечивает раннюю случку ярок и дополнительные ягнения. Практиковавшийся ранее плановый окот овец в марте смещается на зимние и даже осенние месяцы. В результате подъем заболеваемости, регистрируемой среди людей, наблюдается раньше, а сама сезонность сглаживается и приобретает иной характер.

Установлено также, что сезонные проявления бруцеллеза различаются и по территориям. Так, в РРП и г. Душанбе, где регистрируется самая высокая заболеваемость, в последние годы наблюдаются весенний и зимний подъемы. Здесь, также как и в Хатлонской области, сконцентрировано основное поголовье сельскохозяйственных животных (64%) [6].

В ГБАО, расположенной в восточной части страны и характеризующейся более холодным климатом и высокогорьем, пик заболеваемости падает на июль, что, скорее всего, связано с климатическими особенностями и, соответственно, более поздним сезоном окота животных. В Согдийской области, где выявлены

минимальные показатели РИНБ (до 3,15), внутригодовая динамика заболеваемости практически не изменилась, максимальное число случаев регистрировалось в июне месяце.

Таким образом, проведенное исследование продемонстрировало изменение сезонности бруцеллеза под влиянием комплекса социально-экономических и природно-климатических факторов. Одним из них стала приватизация в сельскохозяйственном секторе, которая приобрела масштабность в Республике Таджикистан с начала века. До этого времени все еще существовала унаследованная со времен Советского Союза практика регулирования периодов случки, окота и отела животных. Рост частных животноводческих хозяйств и преимущественно стойловое содержание скота в подворьях способствовали утрате данной практики, что не могло не повлиять на сезонные проявления бруцеллеза.

Влияние климатических факторов, описываемое в последнее время исследователями, имеет характер опосредованного воздействия на изменение сезонности бруцеллеза. Изменение климата приводит к деградации пастбищ [2], что способствует преимущественно стойловому содержанию животных и более частым контактам с ними людей. Ключевую роль в этом случае по-прежнему играет способ содержания животных [10], т.е. свободное или на привязи, где свободное содержание способствует широкой циркуляции возбудителя среди животных и повышению риска инфицирования людей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Агентство по Статистике при Президенте Республики Таджикистан. Животноводство в частном и общественном секторе, отчетная форма №24. <http://www.stat.tj/ru/database>.
2. Жолдошева Э., Ручевская И., Семерня Л., Даиров И., Кожахметов П., Бариева А., Маскаев А., Митрофаненко Т., Алексеева Н. Адаптация к изменению климата в горных районах Центральной Азии. Серия обзоров по адаптации в горных районах. ООН окружающая среда, ГРИД-Арендал, РГЦЦА. Найроби, Вена, Арендал, Бишкек. 2017. [www.unep.org](http://www.unep.org), [www.grida.no](http://www.grida.no).
3. Исаев А.Н. Эпидемиологические особенности бруцеллеза в Республике Дагестан на современном этапе. Дисс. канд. мед. наук. Махачкала. 2006.
4. 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(14): 68-74.
5. Курбонов К.М., Саторов С.С. Факторы риска передачи бруцеллеза среди населения в Республике Таджикистан. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2014, 4:28-32.
6. Курбонов К.М., Саторов С.С., Симонова Е.Г., Филатов Н.Н. Современные эпизоотолого-эпидемиологические особенности бруцеллеза в Республике Таджикистан. Журн. микробиол. 2016, 3:31-37.
7. Рахимов Ш.Т., Бобокалонов И.И. Основные направления повышения плодовитости овец гиссарской породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015, 6 (56):157-159.
8. ФАО. 2015. Региональное совещание по борьбе с бруцеллезом в Центральной Азии и Восточной Европы. Рим.
9. Хайитов А.Х., Раджабов Н.А., Джураева У.Ш. Овцеводство Таджикистана. Овцы, козы, шерстяное дело. 2012, 1:26-29.
10. Kellar J., Marra R., Martin W. Brucellosis in Ontario: a case control study. *Can. J. Comp.Med.* 1976, 40:119.
11. Li Y.J., Li X.L., Liang S. et al. Epidemiological features and risk factors associated with the spatial and temporal distribution of human brucellosis in China. *BMC Infect. Dis.* 2013.13:547. doi: 10.1186/1471-2334-13-547.