

МЕДИЦИНА ИЛИМДЕРИМЕДИЦИНСКИЕ НАУКИMEDICAL SCIENCES*Алиев М.Ж., Калыбеков Т.А., Ниязбеков К.И.***ЭХИНОКОККОЗ ДАРТЫНЫН ТАРКАЛУУСУ ЖАНА
АНЫН СЕБЕБИ (адабиятка сереп)***Алиев М.Ж., Калыбеков Т.А., Ниязбеков К.И.***РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЭХИНОКОККОЗА И ПРИЧИНЫ
ЕЕ РОСТА (обзор литературы)***M.Zh. Aliev, T.A. Kalybekov, K.I. Niiazbekov***THE PREVALENCE OF ECHINOCOCCOSIS AND THE
CAUSES OF ITS GROWTH (literature review)**

УДК: 616.36-002.951.21-036.22

Бул макалада эхинококкоз дартынын дүйнө жүзү боюнча жана Кыргызстанда таркалган маалыматтары белгиленген. Республикадагы таркалуусу мамлекеттик санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл жана дарттын алдын алуу департаментинин, №1 шаардык клиникалык ооруканасынын отчеттук материалдарынан алынды. Эхинококкоз кеңири таркалган дарт жана бул көйгөй ушул күнгө чейин оң жолго койулбай келгендиктен, изилдөөлөрдүн жыйынтыктары Кыргыз республикасынын, КМШ жана чет элдик окумуштуулардын макалаларынан алынды. Акыркы 10 жыл аралыгында Кыргыз Республикасында жана башка көптөгөн өлкөлөрдө эхинококкоздун өсүү процесси көрсөтүлдү. Мурунку жылдарга салыштырмалуу 2014-2015 жылдары 2-2,5 эсе көбөйгөнү байкалат, анткени жылдык өсүү көрсөткүчү 14,7% жана андан жогору. Ошондой эле 14 жашка чейинки өспүрүм балдар арасында эхинококкоз дартынын өсүүсү белгиленген. Макалада илдетти жуктуруунун жолдору жана организмге келтирген залалдары, анын өсүүсү берилген.

Негизги создор: эхинококкоз, эхинококк, гидатиддүү ыйлакча, дарттын өсүүсү, таркалуу, фиброздук чел кабык

В статье представлены литературные сведения о распространенности эхинококкоза во многих странах мира и в Кыргызской Республике (по материалам статистических отчетов Департамента профилактики заболевания и Государственного санитарно-эпидемиологического надзора министерства здравоохранения Кыргызской Республики (ДПЗиГСЭН МЗ КР) и городской клинической больницы №1, г.Бишкек). Использованы результаты кыргызских исследователей, стран СНГ и зарубежных, так как эхинококкоз является распространенным заболеванием и до сих пор эта

проблема не нашла окончательного решения. Дана динамика роста заболеваемости эхинококкозом за последние 10 лет в Кыргызской Республике и во многих странах мира. В 2014-2015 гг. число случаев эхинококкоза увеличилось по сравнению с предыдущими годами в 2-2,5 раза с ежегодным темпом прироста 14,7% и выше. Отмечен высокий удельный вес заболеваемости детей до 14-летнего возраста. В статье даны пути заражения, развития паразита в организме человека и животных.

Ключевые слова: эхинококкоз, гидатидная киста, эхинококк, развитие болезни, распространенность, фиброзная капсула.

The article provides literature information on the prevalence of echinococcosis in many countries of the world and in the Kyrgyz Republic (based on materials from the Department of Disease Prevention and State Sanitary and Epidemiological Surveillance of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic and City Clinical Hospital No. 1, Bishkek). The results of Kyrgyz researchers, CIS countries and foreign ones were used, since echinococcosis is a common disease and so far this problem has not found a final solution. The dynamics of growth in the incidence of echinococcosis over the past 10 years in the Kyrgyz Republic and in many countries of the world is given. In 2014-2015 the number of cases of echinococcosis increased 2-2.5 times compared with previous years, with an annual growth rate of 14.7% or higher. A high proportion of morbidity in children under 14 years of age was noted. The article gives the ways of infection, the development of the parasite humans and animals.

Key words: echinococcosis, echinococcus, hydatid cyst, disease development, prevalence, fibrous capsule.

Введение. Эхинококкоз – это тяжело протекающая паразитарная болезнь с поражением всех органов

и систем, часто приводящая к инвалидности и даже гибели больных и остается серьезной медицинской и социальной проблемой во многих странах мира [1, 2, 3, 4].

Эхинококкозом заражаются все возрастные категории, но в основном болеют в самом трудоспособном возрасте от 20 до 50 лет [5, 6].

Эта патология наиболее часто распространена в регионах, где развито животноводство, низкий уровень санитарной культуры и экономического развития [5, 7].

В последнее время с развитием туризма и миграции населения в поисках работы, определяется рост заболеваемости эхинококкозом и в других регионах, где ранее эта патология имела лишь в единичных случаях [7]. Если, ранее заболеваемость эхинококкозом наблюдалась только среди сельского, то в последнее время определяется и среди городского населения [2, 8].

В последнее десятилетие отмечается, не только рост заболеваемости эхинококкозом, но и расширение географических границ болезни.

В Центрально-Азиатских странах эхинококкозом в период 2006-2008 гг., 2,7-14,5 случаев на 100 тыс. населения, в Европе 0,14-15,8, России – 0,3 [1, 9]. Наибольшее число больных зарегистрировано в Якутии (39,4 на 100 тыс. населения), Алтайском крае – 10,6, в Магаданской области – 9,18). Из 57 обследованных территорий на 26 установлено увеличение случаев эхинококкоза [9].

Высокий уровень заболеваемости отмечен на территории Восточной и Западной Сибири, Дальнего Востока, в Нижнем Поволжье и Нижнем Урале, Ставропольском крае, Северном Кавказе и в Оренбургской, Ростовской, Саратовской областях [9].

Географически эхинококкоз распространен повсеместно, хотя это заболевание является эндемическим заболеванием в Китае, Иране и Индии, Пакистана и поступают ограниченные сообщения [10]. Кроме того, нет исчерпывающих данных о генотипировании эхинококка на основе анализа последовательности. Это исследование было направлено на выявление присутствия человеческого эхинококкоза генетической характеристики гидатидных кист, в провинции Пенджаб, Пакистана [10].

Это заболевание представляет собой серьезную проблему для общественного здравоохранения, учитывая его глобальное распространение, пренебрежение статусом и проблемы с реализацией программ надзора [1, 6, 11, 12, 13]. Приблизительно 58% от общей численности населения стран Центральной Азии

подвержены риску заражения этой болезнью [13].

Особая роль в распространении эхинококкоза принадлежит собакам, которые являясь основным носителем половозрелых форм паразита, могут ежедневно выделять до 8,500 тыс. яиц эхинококка. Локальные исследования, проведенные на уровне отдельных районов, показывают, что до 20% домашних питомцев или почти каждая пятая собака, принадлежащая домохозяйствам заражена эхинококком [14, 15, 16]. Естественно, что уровень зараженности бродячих собак и кошек гораздо выше, и тем самым, активно поддерживается циркуляция паразита в эпизоотической цепи [5, 17].

Следовательно, эхинококкоз – проблема не только медицинская, но и социальная, наносит огромный экономический ущерб обществу [1, 6].

Ежегодные затраты, обусловленные эхинококкозом и связанные с лечением пациентов, убытками в производстве оцениваются в 3 миллиарда долларов [5, 11]. Число людей, страдающих этой болезнью, в мире может превышать один миллион человек [11, 18, 19], многие из них могут иметь тяжелые клинические синдромы, которые при отсутствии лечения могут представлять угрозу для жизни. Даже при лечении, качество жизни людей часто ухудшается. По последним оценкам, эхинококкоз ежегодно приводит к потере от одного до трех миллионов ДАЛИ [5, 19, 20]. Один ДАЛИ, это один потерянный год «здоровой» жизни [5, 19, 21].

По данным ВОЗ, из 50 млн. человек, ежегодно умирающих в мире, более чем у 16 млн. причиной смерти являются инфекционные и паразитарные заболевания [7, 22].

Заболевание остается ведущим в структуре причин смерти в XXI веке и ВОЗ помогает странам разрабатывать и осуществлять пилотные проекты, направленные на утверждение к 2020 г. эффективных стратегий борьбы с эхинококкозом, от которого экономические потери одного больного составляют несколько десятков тысяч долларов США [18, 19, 20, 21, 22]. Следует признать, что решающую роль в снижении и ликвидации эхинококкоза среди людей, домашних животных играют профилактические мероприятия, улучшение работы санитарно-ветеринарной службы (дегельминтизация собак, соблюдение гигиены на скотобойнях, просветительские работы среди населения и дополнительно вакцинация овец) [6, 11, 13, 15, 16, 23]. Подобная вакцинация проводилась в начале экспериментально, которая часто проводилась в Китае, Аргентине и в результате заболеваемость эхинококкозом животных снизилась до 62% [16, 24].

ВОЗ определила новый набор показателей для эхинококкоза и разрабатывает программу, чтобы направлять и помогать странам в сборе данных и отчетности. Район гиперэндемичным считается, если число ежегодной заболеваемости превышает 5 человек на 100 тыс. населения [25].

Следовательно, основными формами имеющими значимость для медицины и общественного здравоохранения, являются кистозный и альвеолярный эхинококкоз [10, 11, 15, 26, 27]. В отношении кистозного эхинококкоза, коэффициент послеоперационной смертности хирургических пациентов составляет в среднем 2,2%, а после операции часто наблюдаются рецидивы, требующие длительного восстановительного периода в 6,5% случаев [5, 19].

Однако, несмотря на большие сложности, создавшиеся во многих странах, исследователи продолжают упорно вести работу по совершенствованию и разработке новых методов диагностики и лечения эхинококкоза печени. Эти вопросы широко обсуждаются на научно-практических конференциях, съездах, конгрессах, что подтверждает то положение, что многие вопросы в этом плане окончательно не решены.

Настораживает то обстоятельство, что наблюдается рост заболеваемости эхинококкозом среди детей [28], лечение у которых более сложное, чем у взрослых, кроме того, после операции наблюдается ряд осложнений, которые влияют на развитие ребенка в последующем развитии. Диагностика и лечение эхинококкоза у детей является еще одной из важных проблем медицины [28].

Наиболее часто (44-84%) заболевание поражает печень с развитием кистозных образований [29]. Кисты обнаруживаются в печени выше 70% [30], а в легких в 25% случаев, селезенка, почка, сердце, мышцы и другие органы поражаются реже [11, 31, 32] и имеются многочисленные сообщения о редких локализациях болезни [29, 32].

В органах, где образовалась киста, вокруг развивается защитная фиброзная капсула, которая состоит из 3 слоев клеток. Внутренний слой представлен веретенообразными, средний-овальными соединительно-тканевыми клетками, наружный соединительно-тканевыми фибриллами [14, 11, 15]. Чаще в толщине фиброзной капсулы происходит отложение солей

кальция, что в большинстве случаев приводит к обызвествлению капсулы [14] и по литературным данным капсула является местом рецидива эхинококкоза [14, 22].

Учитывая широкое повсеместное распространение эхинококкоза, Кыргызская Республика тоже является гиперэндемичным районом [2, 5, 6, 13, 20, 28, 33].

За последние годы в республике отмечается рост заболеваемости эхинококкозом (до 1000 и более случаев в год) [2, 5, 33].

В настоящее время в республике наблюдается резкое ухудшение эпидемиологической ситуации по эхинококкозам [2, 5, 20, 33]. Если в 60-е годы интенсивный показатель заболеваемости составлял 2,5 на 100 тыс. населения, то в 70-е годы он вырос до 3,0, в 80-е - 3,6, в 90-е - 8,2, а в 2000 годы составил уже 12,7 на 100 тыс. населения. В 2011-2015 гг. ежегодный прирост составил 16,8-19,0 на 100 тыс. населения, самый высокий показатель составил в 2014 г. - 20,2. Высокий удельный вес заболеваемости свидетельствует эпидемиологическому неблагополучию по данному паразиту в республике [5, 20, 28, 33].

Увеличение числа больных связано с большой миграцией населения, развитием животноводства, невозможностью планового обследования населения для выявления больных с начальной стадией заболевания и своевременного выполнения операции, прекращения проведения мер профилактики эхинококкоза на государственном уровне, снижение иммунологической реактивности населения [2, 6, 8, 20, 33].

Очень важно, в последние годы существенно увеличилось число больных с осложненными формами заболевания, лечение которых еще более сложное [2, 7, 28]. Так как в последние годы профилактическая работа не проводится ни в городах, ни в селах, это ведет к росту больных эхинококкозом и более частому возникновению осложнений, что существенно отражается на исходах лечения. Подтверждением этому является большое число осложнений в ближайшие сроки после операции и значительная частота рецидива в отдаленные [7, 14]. На рисунке 1 и таблице указаны данные количества больных эхинококкозом в Кыргызской Республике за 10 лет [34] (Национальный статистический комитет Кыргызской Республики).

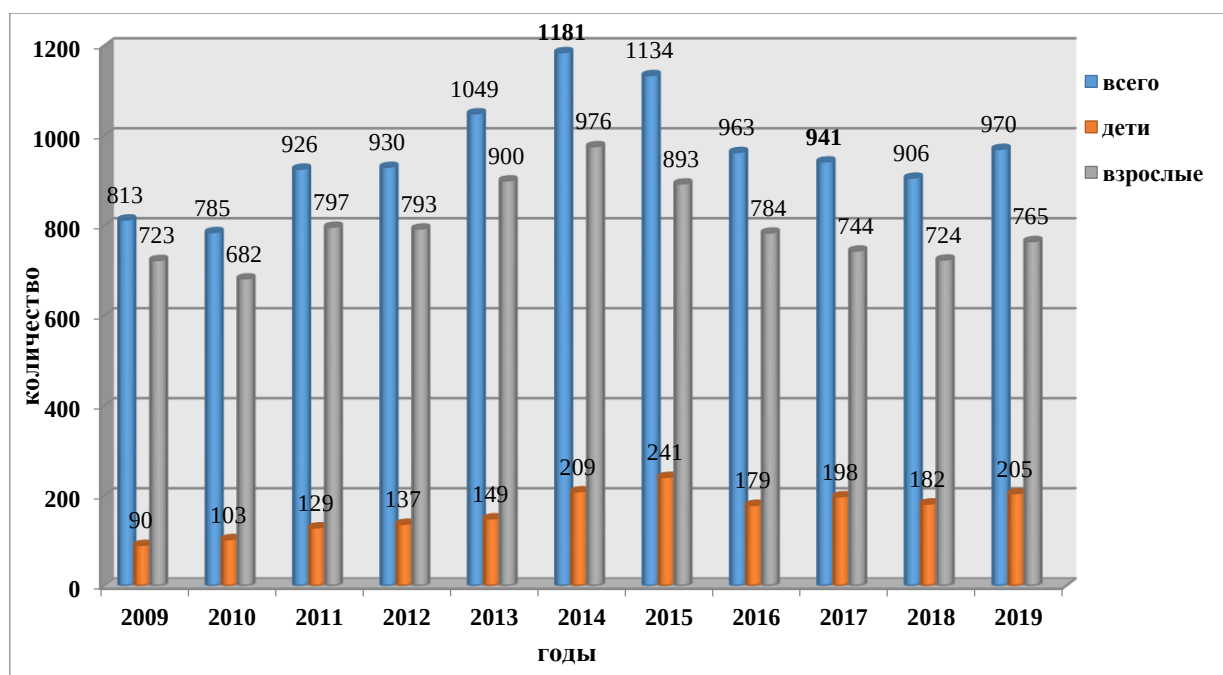


Рис. 1. Число новых случаев заболеваний инфекционными и паразитарными болезнями взрослых и детей.

Таблица

Количество оперированных и случаи в год по республике

Годы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Количество оперированных	785	926	930	1049	1185	1134	963	941	906	970
Случаи на 100 тыс. населения	14,4	16,8	16,6	18,3	20,2	19,0	15,8	15,5	14,3	15,9

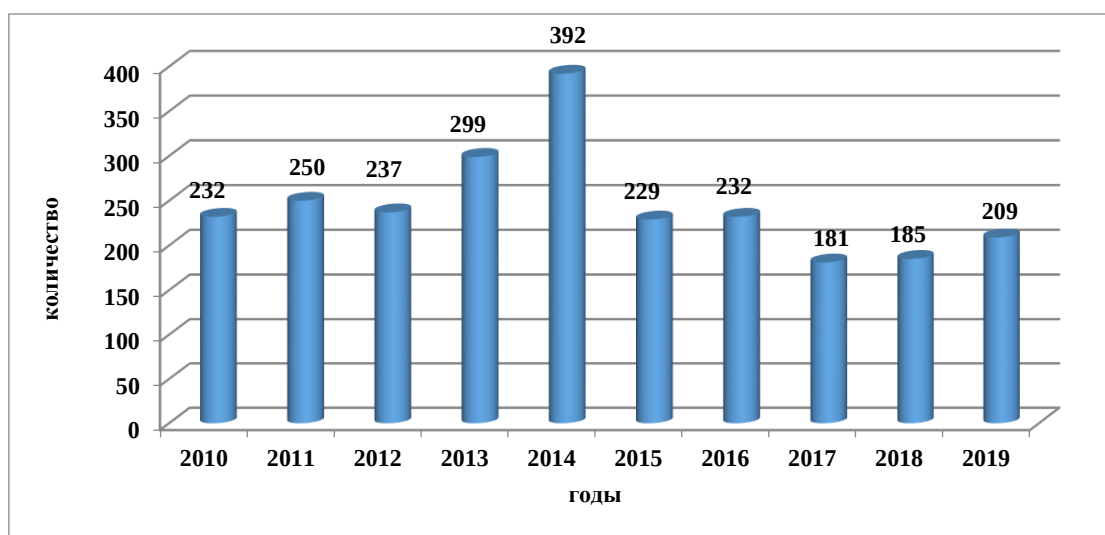


Рис. 2. Распределение оперированных больных эхинококкозом в ГКБ №1.

Мы провели анализ оперированных больных по нашей клинике, так как городская клиническая больница №1, г.Бишкек является Республиканским центром диагностики и лечения эхинококкоза. Большое количество больных, из всех районов Кыргызстана оперируются в этой больнице и по материалам клиники отмечены тенденция к уменьшению больных в последние три года (рис. 2). В последнее время отмечается тенденция к росту заболевания

Заключение. Таким образом, анализ литературных сведений показал, что эхинококкоз распространен во многих странах мира, а Кыргызская Республика является гиперэндемичным регионом по распространенности эхинококкоза, так как ежегодный прирост случаев превышает 14,3-15,5 на 100 тыс. населения, тенденция роста заболеваемости сохранилась и в XXI веке [20, 28, 35, 36].

Учитывая вышеизложенное, необходимо внедрение и выполнение мер профилактики эхинококкоза, направленных на предотвращения роста заболеваемости и развитие осложненных форм, но решение этой проблемы возможно лишь на государственном уровне с привлечением медицинских работников, ветеринарной службы, хозяйственных работников и органов местного управления. Но учитывая пандемию коронавирусной инфекции, на борьбу с которой потрачены огромные материальные средства, организация мер профилактики эхинококкоза на государственном уровне в ближайшие годы сомнительна.

Меры профилактики должны выполняться в плане проведения санитарно-просветительской работы среди населения с ознакомлением о путях заражения эхинококкозом, о значимости профилактики заболеваемости. Кроме того, при обращении больных с неясными признаками заболевания (слабость, утомляемость, плохой аппетит, потеря веса и др.), особенно лиц из регионов с высокой заболеваемостью эхинококкозом, необходимо выполнять УЗИ, рентгенографию органов грудной клетки, это позволяет выявить заболевание до развития осложнений и выполнить адекватное лечение.

Литература:

- Иманкулов С.Б., Байгенжин А.К., Туганбеков Т.У., Жампеисов Н.К. Гидатидозный эхинококкоз – современный взгляд // Клиническая медицина Казахстана. - 2015. - Т.2. №36. - С.11-14. <https://cyberleninka.ru/article/n/gidatidoznyi-ehinokokkoz-sovremennyy-vzglyad>
- Тойгомбаева В.С., Раимкулов К.М., Куттубаев О.Т. Выявление и оценка инвазированности эхинококкозами население Нарынской, Ошской и Баткенской областей Кыргызской Республики // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. - 2019. - №3. - С. 25-33. doi:10.33092/0025-8326mp2019.3.25-33
- Аззамов Ж.А. Современные взгляды на патологию эхинококкоза печени // Вопросы науки и образования. - 2018. - Т.23, №11. - С. 93-95. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-vzglyady-na-patologiyu-ehinokokkozapecheni-obzor-literatury>
- Nabarro L.E., Amin Z., Chiodini P.L. Current management of cystic echinococcosis: a survey of specialist practice // *Clin Infect Dis*. - 2015. - V. 60. N5. - P. 721-728. doi: 10.1093/cid/ciu931
- Усубалиева Ж.М., Раимкулов К.М., Тойгомбаева В.С. Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости эхинококкозами в Кыргызской Республике // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - 2015. - №4. - С. 102-104. <http://www.science-journal.kg/media/Papers/nntiik/2015/4/nntiik-2015-N4-102-104.pdf>
- Eckert J., Deplazes P. Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis, a zoonosis of increasing concern // *Clin Microbiol Rev*. - 2004. - V.17, N1. - P. 107-35. doi: 10.1128/cmr.17.1.107-135.2004
- Сапаев Д.Ш., Рузибаев Р.Ю., Якубов Ф.Р. Современная комплексная диагностика и хирургическое лечение осложненных форм эхинококкоза печени // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. - 2018. - Т.177, №4. - С. 19-22. doi: 10.24884/0042-4625-2018-177-4-19-22
- Иманалиев Т.И., Калыбекова Б.Н. Распространенность эхинококкоза в Кыргызской Республике // Вестник КНУ имени Ж.Баласагына. - 2016. Т.88, №4. - С. 17-24. <https://vestnik.knu.kg/wp-content/uploads/2019/05/vestnik42016.pdf>
- Шодмонов И.Ш., Разиков Ш.Ш. Эпидемическое значение эхинококкоза // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - Т.2, №1. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=17278>
- Khan A., Ahmed H., Simsek S., Liu H., Yin J., Wang Y., Shen Y., Cao J. Molecular characterization of human Echinococcus isolates and the first report of E. canadensis (G6/G7) and E. multilocularis from the Punjab Province of Pakistan using sequence analysis // *BMC Infect Dis*. - 2020. - V.20, N1. - P. 262. doi: 10.1186/s12879-020-04989-6
- Higueta N.I.A., Brunetti E., McCloskey C. Cystic Echinococcosis // *Journal of Clinical Microbiology*. - 2016. - V54, N3. - P. 518-523; doi: 10.1128/JCM.
- Moro P., Schantz P.M. Echinococcosis: a review // *Int J Infect Dis*. - 2009. - V.13, N2. - P. 125-133. doi:10.1016/j.ijid.2008.03.037
- Zhang W., Zhang Z., Wu W., Shi B., Li J., Zhou X., Wen H., McManus D.P. Epidemiology and control of echinococcosis in central Asia, with particular reference to the People's Republic of China // *Acta Trop*. - 2015. - V.141, N.PtB. - P. 235-43. doi:10.1016/j.actatropica.2014.03.014
- Лотов А.Н., Чжао А.В., Черная Н.Р. Эхинококкоз: диагностика и современные методы лечения // Трансплантология. - 2010. - №2. - С. 18-27. <https://cyberleninka.ru/article/n/ehinokokkoz-diagnostika-i-sovremennyye-metody-lecheniya>

15. Brunetti E., Garcia H.H., Junghanss T. International CE Workshop in Lima, Peru, 2009 (2011). Cystic echinococcosis: chronic, complex, and still neglected // *PLoS Negl Trop Dis.* - 2011. - V.7, N5. - P. 1146. doi: 10.1371/journal.pntd.0001146
16. Budke C.M., Casulli A., Kern P., Vuitton D.A. Cystic and alveolar echinococcosis: Successes and continuing challenges // *PLoS Negl Trop Dis.* - 2017. - V.11, N4. - P. 0005477. doi: 10.1371/journal.pntd.0005477
17. Тохаева А.И., Киштыкова Ф.И., Биджиев А.З., Шипшев Б.М., Шахбиев И.Х., Берсанукаева Р.Б., Шахбиев Х.Х., Мантаева С.Ш., Биттиров А.М. К эпизоотологической ситуации по эхинококкозу крупного рогатого скота в предгорной зоне Северного Кавказа // *Российский паразитологический журнал.* - 2014. - №1. - С. 77-79. <https://cyberleninka.ru/article/n/k-epizootologicheskoy-situatsii-po-ehinokokkozu-kрупnogo-rogatogo-skota-v-predgornoy-zone-severnogo-kavkaza>
18. Abela-Ridder B. World Health Organization. Meeting of the WHO Informal Working Group on Echinococcosis (WHO-IWGE): WHO Headquarters, Geneva, Switzerland. December 15-16 2016. - 2017. - P. 18. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254869>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
19. World Health Organization. Echinococcosis fact sheet. (WHO-IWGE): WHO Ulan-Bator, Mongolia, May 24.2019. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>
20. Раимкулов К.М. История изучения эхинококкоза и альвеококкоза в Кыргызской Республике (Обзор литературы) // *Медицинская паразитология и паразитарные болезни.* - 2019. - №4. - С. 50-57.
21. Schurer J.M., Rafferty E., Farag M., Zeng W., Jenkins E.J. Echinococcosis: An Economic Evaluation of a Veterinary Public Health Intervention in Rural Canada // *PLoS Negl Trop Dis.* - 2015. - V.9, N7. - P. 0003883. doi: 10.1371/journal.pntd.0003883
22. Шевченко Ю.Л., Назыров Ф.Г. Хирургия эхинококкоза. М.: Династия, 2016. - 288 с. <http://www.pirogov-center.ru/etc/shevchenko-2016.pdf>
23. Craig P.S., Hegglin D., Lightowler M.W., Torgerson P.R., Wang Q. Echinococcosis: Control and prevention // *Adv Parasitol.* - 2017. - V.96, N55. - P. 158. <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.09.002>
24. Pilot field trial of the EG95 vaccine against ovine cystic echinococcosis in Rio Negro, Argentina: 8 years of work. E.Larrieu, G. Mujica, D. Araya, J.L. Labanchi, M. Arezo et.al. // *Acta Trop.* - 2019. - V.191. - P. 1-7. doi:10.1016/j.actatropica.2018.12.025
25. World Health Organization. Improving surveillance data on cystic echinococcosis. Meeting of the WHO Informal Working Group on Echinococcosis (WHO-IWGE): WHO Headquarters, Geneva, Switzerland, December 15-16 2016. - 2017. - P.18. <https://www.who.int/activities/improving-surveillance-data-on-cystic-echinococcosis>
26. Global distribution of alveolar and cystic echinococcosis. P. Deplazes, L. Rinaldi, C.A. Alvarez Rojas, P.R. Torgerson, M.F. Harandi et.al. // *Adv Parasitol.* - 2017. - N95. - P. 315-493. doi: 10.1016/bs.apar.2016.11.001
27. Kinkar L., Laurimae T., Simsek S., Balkaya I., Casulli A., Manfredi M.T., Saarma U. High-resolution phylogeography of zoonotic tapeworm *Echinococcus granulosus* sensu stricto genotype G1 with an emphasis on its distribution in Turkey, Italy and Spain // *Parasitology.* - 2016. - V.143, N13. - P. 1790-1801. doi: 10.1017/S0031182016001530
28. Баширов Р.М. Ретроспективный анализ заболеваемости эхинококкозом населения Кыргызской Республики // *Вестник науки и образования.* - 2016. - Т.24, №12. - С. 109-112. <https://cyberleninka.ru/article/n/retrospektivnyy-analiz-zabolevaemosti-ehinokokkozom-naseleniyakrgyzskoy-respubliki>
29. Амонов Ш.Ш., Рахмонов Д.А., Файзиев З.Ш., Бокиев Ф.Б., Туракулов Ф.А., Сангов Д.С. Современные аспекты диагностики и хирургического лечения эхинококкоза печени. *Вестник Авиценны.* - 2019. - Т.21, №3. - С. 480-488. doi: 10.25005/2074-0581-2019-21-3-480-488.
30. Holody-Zareba, J., Zareba K.P., Kedra B. Assessment of the accuracy of preoperative imaging methods in the diagnosis of hepatic single-chamber echinococcosis // *Pol Przegl Chir.* - 2013. - V.85, N12. - P.693-698. doi:10.2478/pjs-2013-0106
31. Rinaldi F., Brunetti E., Neumayr A., Maestri M., Goblirsch S., Tamarozzi F. Cystic echinococcosis of the liver: A primer for hepatologists // *World J Hepatol.* - 2014. - V.6, N5. - P. 293-305. doi:10.4254/wjh.v6.i5.293
32. Tamarozzi F., Macpherson C., Filice C., Piontek M.S., Kabalioglu A., Dong Y., Atkinson N., Richter J., Schreiber-Dietrich D., Dietrich C.F. Ultrasound and Cystic Echinococcosis // *Ultrasound Int Open.* - 2018. - V.4, N3. - P. 70-E78. doi: 10.1055/a-0650-3807
33. Epidemic cystic and alveolar echinococcosis in Kyrgyzstan: an analysis of national surveillance data. G. Paternoster, G. Boo, C.Wang, G.Minbaeva, J.M.Usubalieva, K.M. Raimkulov et.al. // *The Lancet Global Health.* - 2020. - V.8, N4. - P.603-611. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30038](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30038)
34. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Здравоохранение. 5.02.00.13. Количество новых случаев инфекционных и паразитарных заболеваний. <http://www.stat.kg/en/statistics/zdravooohranenie/>
35. Здоровье населения и здравоохранение в Кыргызской Республике 2010-2014. Статистический сбор. - 2015. - С. 38-39. Отдел полиграфических работ ГВЦ Нацстаткома Кыргызской Республики. <http://stat.kg/media/publicationarchive/51acb5e6-fb90-44a2-a2f7-61fc32bb946f.pdf>
36. Статистический ежегодник Кыргызской Республики 2014-2018. Национальный статистический комитет КР. 2019. - С.169. <http://stat.kg/ru/publications/statisticheskij-ezhgodnik-kyrgyzskoj-respubl-iki>