

УДК - 616-002.951.21

Раимкулов Курсанбек Мамасалиевич

к.б.н., доцент кафедры

Медицинская биология, генетика и паразитология

Кыргызская государственная медицинская академия.

Шигакова Люция Анваровна,

Хусаинова Хуснобот Жураевна,

Мамадалиева Этибор Шухрат кызы

Ассистент кафедры

Гистология и медицинская биология

Ташкентская медицинская академия

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЭХИНОКОККОЗА НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕЙ АЗИИ

Аннотация: В статье приведены данные о распространенности эхинококкоза на территории Средней Азии за последние годы. В работе использованы результаты эпидемиологической статистики, документы и отчеты сравнительных данных о заболеваемости эхинококкозом, зарегистрированной на территории Средней Азии.

Ключевые слова: эпидемиологическая ситуация, инвазированность, эхинококкоз, альвеококкоз, ретроспективный анализ, заболеваемость, диагностика, Кыргызская Республика, Узбекистан.

Raimkulov Kursanbek Mamasalievich

PhD, Associate Professor of the Department

Medical biology, genetics and parasitology

Kyrgyz State Medical Academy.

Shigakova Lucia Anvarovna,

Khusainova Khusnobot Zhuraevna,

Mamadaliyeva Etibor Shukhrat kyzy

Department assistant

Histology and Medical Biology

Tashkent Medical Academy

Annotation: The article presents data on the prevalence of echinococcosis in Central Asia in recent years. The paper uses the results of epidemiological statistics, documents and reports of comparative data on the incidence of echinococcosis registered in the territory of Central Asia.

Key words: epidemiological situation, invasion, echinococcosis, alveococcosis, retrospective analysis, incidence, diagnosis, Kyrgyz Republic, Uzbekistan.

Введение. Кистозный и альвеолярный эхинококкоз человека являются одними из приоритетных забытых зоонозных заболеваний в мире и представляют собой серьезнейшую проблему не только для здравоохранения, но и для животноводства, наносят значительный экономический ущерб, как общественному здравоохранению, так и сельскому хозяйству [1] и продолжают оставаться медико-социальной проблемой в ряде стран Центральной Азии, что наносит огромный социально-экономический ущерб и вред здоровью населения.

Эхинококк человека - заболевание, вызываемое паразитическим червем *Echinococcus granulosus*. Этот паразит присутствует в кишечнике плотоядных животных, таких как волки, лисы, шакалы и собаки. Человек может заразиться этим паразитом при употреблении пищи, зараженной яйцами эхинококка, которые были выпущены в окружающую среду животными.

По данным зарубежных исследователей, экономические потери составляют несколько тысяч долларов на 1 случай эхинококкоза [2].

В последние годы отмечен рост заболеваемости эхинококкозом в развитых странах, начали регистрировать случаи заражения в городах Европы. Поэтому эхинококкозы в настоящее время рассматриваются как вновь возникающие инфекции [3].

Кистозный эхинококкоз встречается на всех континентах, кроме Антарктиды, по оценкам, 188 000 новых случаев в год приводят к бремени 183 500 лет жизни с поправкой на инвалидность (DALY) во всем мире. Ежегодная хирургическая заболеваемость кистозным эхинококкозом колеблется от 2,3 на 100 000 населения до 18,0 на 100 000 населения в высоко эндемичных странах с

очагами, где заболеваемость может превышать 30,0 на 100 000 населения в год. Альвеолярный эхинококкоз, напротив, ограничен северным полушарием, в основном в Китае, Центральной Азии, России, Европе и Северной Америке, по оценкам, 18 400 новых случаев в год приводят к 687 800 DALY [4].

Эхинококк человека – серьезное заболевание, которое может привести к тяжелым осложнениям, вплоть до поражения органов и даже летального исхода. Поэтому очень важно соблюдать меры предосторожности для предотвращения заражения.

В некоторых районах, где эхинококкоз является распространенным заболеванием, существуют специальные программы борьбы с болезнями.

Единственный путь кроветворения между печенью и легкими лежит через правые отделы сердца, т. е. первый контакт паразита с сердцем происходит еще до легких - в венозных коллекторах сердца. Однако поражение миокарда происходит не очень часто, и гельминт свободно проникает в легочную ткань, являющуюся вторым по частоте органом, к которому эхинококк обладает тропностью. Те сколексы, которые не осели ни в печени, ни в легких, но при этом сохранили жизнеспособность, попадают в артериальное русло. Далее, (теоретически) они равномерно распределяются по всему организму и (теоретически) могут воздействовать на любую структуру, имеющую кровоснабжение [5, 6, 7].

Учитывая нехватку адекватных данных о локальном географическом разбросе этих основных заболеваний, мы стремились изучить заболеваемость среди стран Средней Азии кистозного эхинококкоза.

Целью данного исследования является изучение распространения и эпидемиологии *E. granulosus* в некоторых странах Средней Азии.

Материалами исследования служили результаты эпидемиологической статистики и отчеты ВОЗ, Министерства Здравоохранения Кыргызстана, Узбекистана и других стран Центральной Азии за последние годы.

Методы исследования: ретроспективный эпидемиологический, описательно аналитический, статистический.

Результаты и обсуждение. На территории СНГ гидатидозный эхинококкоз часто встречается на Украине, в Средней Азии, Казахстане, Киргизии, на Северном Кавказе и в Закавказье, в Молдавии [8].

Эхинококкозы - крупнейшая социально-экономическая проблема на территории Центрально-Азиатского региона. Приблизительно 58% от общей численности населения стран Центральной Азии подвержены риску заражения этой болезнью [9].

В эндемичных районах показатели заболеваемости людей эхинококкозом могут превышать 50 на 100 000 человек в год, а в некоторых частях Аргентины, Перу, Восточной Африки, Центральной Азии и Китая уровни распространенности могут достигать 5-10% [10].

В Центральной Европе с 1982 по 2000 г. было зарегистрировано 559 случаев альвеококкоза.

Кистозный и альвеолярный эхинококкоз человека относятся к числу приоритетных забытых зоонозных заболеваний, борьба с которыми ВОЗ выступает за борьбу. Кистозный эхинококкоз человека оценивается в 2-3 миллионах случаев во всем мире. Годы жизни с поправкой на инвалидность (DALY) и денежные потери, достигают 1 миллиона (М) DALY, или ежегодные потери в размере 3 миллиардов долларов США (годовые затраты на лечение людей и компенсацию в животноводстве) [11].

Кистозный эхинококкоз встречается на всех континентах, кроме Антарктиды [11] с примерно 188 000 новых случаев в год, что приводит к бремени в 183 500 лет жизни с поправкой на инвалидность (DALY) во всем мире [12].

Ежегодная хирургическая заболеваемость кистозным эхинококкозом колеблется от 2,3 на 100 000 населения до 18,0 на 100 000 населения в высокоэндемичных странах с очагами, где заболеваемость может превышать 30,0 на 100 000 населения в год [13].

В отличие от этого, альвеолярный эхинококкоз ограничен северным полушарием [12], прежде всего в Китае, Центральной Азии, России, Европе и

Северной Америке, с примерно 18 400 новых случаев в год, что приводит к 687 800 DALYs [13].

В эндемичных зарубежных районах показатели заболеваемости людей кистозным эхинококкозом в настоящее время превышают 50 случаев на 100 000 человек в год, а в некоторых частях Аргентины, Перу, Восточной Африки, Центральной Азии и Китая уровни распространенности достигают 5-10% [14].

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 [15, 16].

В России показатель заболеваемости за период 2006-2008 годы составил – 0,3 на 100000 населения. 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 [14]. 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 [14]. Заболеваемость эхинококкозом в Грузии в 2011 году составила 1,4 на 100 тыс. населения, в 2012 – 2,1, в 2013 – 2,7 [17].

Заболевания гидатидозным эхинококкозом в Российской Федерации за 1991 – 2015 годы, по данным Роспотребнадзора, стали встречаться в неэндемичных очагах, в которых врачи малознакомы с принципами диагностики гидатидозного эхинококкоза, что зачастую приводит к позднему выявлению заболевания и ошибкам в лечении [18].

В среднем, по России, заболеваемость гидатидозным эхинококкозом по данным Роспотребнадзора составляла в 1991 г. 0,1 случай на 100 тыс. населения, 0,3 – в 2006 г., 0,4 – в 2010 г. и 0,3 – в 2015 г., а в ряде регионов было зарегистрировано в 3-5 раз больше случаев гидатидозного эхинококкоза, чем за 2010 г [18].

Наибольшая заболеваемость гидатидозным эхинококкозом людей и пораженность животных в России отмечаются в Алтайском крае, Ростовской области, западной Сибири, Башкирии, в Среднем и Нижнем Поволжье, Дагестане, Северной Осетии, Карачаево-Черкессии [19].

Эхинококкоз широко распространен во многих районах Республики Казахстан и является высоко эндемичен по эхинококкозу. Как *Echinococcus granulosus*, так и *Echinococcus multilocularis* широко распространены в стране [20].

В течение последних лет в Казахстане отмечается неуклонный рост заболеваемости эхинококкозом людей (до 1000 и более случаев в год). Активизации эпидемиологического процесса способствовал развал крупных животноводческих хозяйств, и увеличение подворного убоя скота без ветеринарного контроля. Это привело к росту зараженности собак – окончательного хозяина паразита и распространению ими яиц эхинококка в окружающую среду. Зараженность поселковых собак в некоторых районах составляет 5 – 8%, приотарных до 23%. Средний показатель заболеваемости эхинококкозом людей в Казахстане в 2006-2009 гг., по данным Республиканской санитарно-эпидемиологической станции, составил 5,1 на 100 тыс. жителей [21]. Официальные данные о кистозном эхинококкозе человека за последние 5-10 лет свидетельствуют о стабильной заболеваемости примерно на уровне 800-1000 случаев в год, что составляет 5 случаев на 100 000 населения в год.

В 2014-2015 гг. отмечается более 8500 случаев (1,3-1,4%). Наибольшая пораженность мясной продукции установлена в Атырауской области, Жамбылской, Южно-Казахстанской, Мангистауской областях. Настораживает увеличение в структуре больных удельного веса детей до 14 лет (в 2015 г. - 26,3% и городского населения (38,6%) [22]. Нами были проанализированы данные по заболеваемости эхинококкозом населения Западно-Казахстанской области за последние 10 лет, с 2009 по 2018гг. В среднем за год по области

31,2% заболевших эхинококкозом, из них дети до 14 лет - 4,9; в том числе уральцы 11%.

В настоящее время зоонозные гельминтозы представляют большую эпизоотологическую, эпидемиологическую проблему на территории республики Таджикистан среди диких и сельскохозяйственных животных.

В.И. Полищук (1974) при анализе архивных материалов хирургических клиник города Душанбе за 1962-1972 гг., а также данных патологоанатомических вскрытий выяснил, что в течение десяти лет в городских клинических больницах госпитализировано 147 больных эхинококкозом, из них печень поражена в 39%, легкие – в 22%, почки – в 6,8%, другие органы – в 19% случаев. Из 10,5 тыс. секционных вскрытий ларвоцисты эхинококков обнаружены в 20 трупах, что составляет 0,17% (печень – 55%, легкие – 20%, головной мозг – 10%) [23].

По официальным данным эпидемиологической статистики за 2000-2008 гг., заболеваемость населения республики Таджикистан эхинококкозом достаточно высокая, в среднем 190 случаев в год. Большинство выявленных случаев эхинококкоза приходится на городское население. При исследовании сельских жителей гидатидные цисты *Echinococcus granulosus* установлены в 11% случаев. В период с 1991 по 1995 г. выявлено 12-37 случаев в год, с 1995 по 2000 г. – 10-40, с 2000 по 2005 г. – 8-113, с 2005 по 2012 г. – 16-126. Наибольшее количество зарегистрированных случаев эхинококкоза приходится на административные центры городов Душанбе и Худжанд, в которых расположены лечебно-профилактические и санитарно-эпидемиологические центры, выполняющие диагностические исследования на эхинококкоз [23].

В Узбекистане по поводу эхинококкоза проводится от 1,5 тысячи до 4,5 тыс. операций в год. По обращаемости в хирургические стационары уровень заболеваемости колебался, по данным 1997 года, от 4 до 9 на 100 000 населения. Однако, количество больных с осложненными формами достигает 25-45%. Чаще всего поражается печень примерно в 80% случаев, реже – легкие, редко – другие органы. Летальность достигает 2-5%, количество

послеоперационных осложнений – 20-30%. Эти данные – результаты суммарной оценки заболеваемости у детей и взрослых [24].

Возрастающая заболеваемость эхинококкозом и связанные с этим многие медицинские и социальные проблемы, ставят необходимость дальнейшего поиска причин заражения, методов диагностики и профилактики этого распространенного и тяжелого заболевания [25].

За период с 2011 по 2018 год в Узбекистане всего было зарегистрировано 7 309 случаев эхинококкоза. Из них 857 (11,73%) были связаны с педиатрическими пациентами. Средние показатели заболеваемости составили 4,4 на 100 000 населения в 2011 г. и 2,3 на 100 000 населения в 2018 г. ($P = 0,016$) [25].

За последние годы в Узбекистане в 101 наблюдении точно указана локализация кист. Наиболее часто имело место поражение стенки левого желудочка - 42 случая (41%), межжелудочковой перегородки - 20 случаев (19,6%), реже стенки правого желудочка - 11 (10,8%), всех отделов сердце - 9 (8,8%), стенки левого желудочка и левого предсердия - 6 (5,9%), стенки левого предсердия - 3 (2,9%), верхушка сердца - 2 (2%), межпредсердная перегородка - 2 (2%), стенки правого желудочка и правого предсердия - 2 (2%), стенки правого предсердия - 2 (2%), правого предсердия - 1 (1%), левого уха - 1 (1%), основание сердца - 1 случай (1%).

Однако поражение миокарда происходит не очень часто, и гельминт свободно проникает в легочную ткань, являющуюся вторым по частоте органом, к которому эхинококк имеет тропность. Те сколексы, которые не осели ни в печени, ни в легких, но при этом сохранили жизнеспособность, попадают в артериальное русло. Далее, (теоретически) они равномерно распределяются по всему организму и (теоретически) могут воздействовать на любую структуру, имеющую кровоснабжение [1,2,3]. А также описаны гидатиды, локализующиеся, например, в клапанах сердца, т. е. в структурах, характеризующихся крайне плохим кровоснабжением. Поэтому эхинококкоз сердца представляет собой нетипичную сам по себе ситуацию, развитие

которой обусловлено неустановленными особенностями взаимоотношений гельминта с промежуточным хозяином – человеком. Эхинококкоз сердца является приоритетным классификационным признаком даже в ситуациях множественного поражения гельминтами [5,6].

В мировой литературе эхинококкоз сердца отмечается у больных разного возраста от 5 лет до 82 лет. Однако в основном заболевают молодые люди в возрасте от 20 до 40 лет (70-75% всех больных). При этом, если при нормальной локализации (печень, легкие) чаще болеют женщины (в соотношении 2,3:1), то эхинококкозом сердца чаще страдают мужчины (3:1). По данным клиники Узбекистана, из 11 больных эхинококкозом сердца 8 мужчин.

Следует отметить, что наиболее часто (в 70-80% случаев) встречаются солитарные эхинококковые кисты сердца с преимущественным поражением миокарда желудочков. При этом левый желудочек (ЛЖ) поражается в 2-3 раза чаще, чем правый, составляя 55-60% всех наблюдений [40, 41]. Предсердия поражаются одинаково часто (5-7%). Изолированное поражение ПФС встречается крайне редко [24,25].

Поражение перикарда чаще сочетается либо с эхинококкозом легких, либо с поражением предсердий и желудочков. Изолированное первичное поражение перикарда встречается редко. Из 160 обследованных больных эхинококкозом сердца мужчин было 101 (63,1%), женщин 59 (36,9%). Возраст больных от 3 до 70 лет. Локализация кист точно указана в 101 наблюдении.

В Кыргызской Республике официальная регистрация эхинококкоза была начата в 60-х гг. прошлого столетия, когда средний показатель заболеваемости составлял 2,5 на 100 тысяч населения, в 1970-е гг. он вырос до 3, в 1980-е – 3,6, в 1990-е – 8,02, а в 2000-е гг. составил уже 12,4 на 100 тысяч населения. Тенденция роста заболеваемости эхинококкозом сохраняется и в XXI в.

Заболеваемость эхинококкозами значительно возросла за последние 30 лет в Кыргызстане и продолжает оставаться серьезной медицинской и социальной проблемой в Кыргызской Республике, актуальность которой обусловлена

отсутствием тенденции к снижению числа больных и существованием эндемичных регионов, где показатель заболеваемости варьирует от 3,6 до 21,2 на 100 000 населения. Среднегодовой темп прироста составил 3,5%. Средний многолетний интенсивный показатель заболеваемости эхинококкозом на 100 тыс. населения составил 14,6, минимальный - 9,2 (2004 г.) и максимальный - 20,2 (2014 г.). Средний многолетний интенсивный показатель заболеваемости альвеококкозом на 1000 населения составил - 2,04, минимальный - 1,2 (2009 г.), максимальный - 3,9 (2015 г.). Эхинококкозы имеют повсеместное распространение, и рост уровня заболеваемости отмечался по всем регионам Кыргызской Республики. [4].

В общей структуре регистрируемых гельминтозов удельный вес эхинококкозов в 1960-е годы составил 0,1%, в 70-е годы – 0,2%, в 80-е по 2000-е годы до 1,0% и в последующие годы отмечается увеличение до 2,0%. Анализ распространенности эхинококкозов среди мужчин и женщин показал практически одинаковую инвазированность (47,8% - женщины и 52,8% - мужчины).

Следует отметить, что материалы официальных документов, использованные нами в ходе анализа распространенности эхинококкоза на территории Средней Азии, не отражают истинное распространение этого гельминтоза. Степень инвазированности населения, безусловно, является значительно выше зарегистрированной. Это связано, в определенной мере с природно-очаговым характером инвазии, когда степень взаимоадаптации хозяина и паразита достаточно высока и заболевание часто протекает клинически скрыто, а также с недостаточной гельминтологической настороженностью врачей.

Заключение. Подводя итог нашего изложения, можно сказать, что эхинококкоз человека является тяжелым инфекционным заболеванием, которое может привести к тяжелым осложнениям.

Учитывая, что проблема эхинококкоза будет существовать и оставаться актуальной еще долгое время, считаем необходимым проведение комплексных

мероприятий, включающих раннее выявление заболевания, информационную работу об этом гельминте среди населения. Решение проблемы эхинококкоза возможно только при комплексном подходе к ней со стороны специалистов разного профиля - экологов, паразитологов, эпидемиологов, ветеринаров и санитарных врачей.

Список литературы

1. Бронштейн А.М., Малышев Н.А., Лучшев В.И., Давыдова И.В. // Рос. мед. журн. – 2007. – № 2. – С. 33-36.
2. Torgerson PR. // *Acta Trop.* – 2003. – Vol. 85, N 2. – P. 113–118.
3. Eckert J., Deplazes P. // *Clin. Microbiol. Rev.* – 2004. – Vol. 17, N 1. – P. 107–135.
4. Epidemic cystic and alveolar echinococcosis in Kyrgyzstan: an analysis of national surveillance data / G. Paternoster, K. K. Abdykerimov, P. R. Torgerson [et al.] // *The Lancet Global Health.* – 2020. – Vol. 8, No. 4. – P. e603-e611. – DOI 10.1016/S2214-109X (20)30038-3. – EDN VZZFQX.
5. Vladimirovna, Sarkisova Victoria, et al. "Hyperplastic Processes of the Endometrium: Issues of Ethioopathogenesis, Clinic, Diagnosis, Treatment." *Scholastic: Journal of Natural and Medical Education* 2.3 (2023): 72-77.
6. Халиков, Пулат Хужамкулович, et al. "Изучение цитогенетического эффекта делапона." *Universum: медицина и фармакология* 2 (96) (2023): 26-29.
7. Khuzhamkulovich, K. P., Kuzibaevich, K. A., & Anvarovna, S. L. (2023). Combined effect of pesticides on the cytogenetic effect.
8. Raimkylov, K.M. Epidemiological analysis of the distribution of cystic and alveolar echinococcosis in Osh Oblast in the Kyrgyz Republic, 2000–2013 / K.M. Raimkylov, O.T. Kuttubaev, V.S. Toigombaeva // *J. Helminthol.* – 2015. – Vol. 89, №6. – P. 651–654.
9. Brunetti E., Garcia H.H., Junghans 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.
10. Ахина, Д. А. Эндемичность территорий по эхинококкозу в странах мира и в России / Д. А. Ахина, А. М. Окунев // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIV студенческой научно-практической конференции, посвящённой памяти 75-летия Победы в Великой отечественной войне, Тюмень, 19–20 марта 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 229-237. – EDN ZBQKWO.
11. Higueta N.I.A., Brunetti E., McCloskey C. Cystic Echinococcosis // *Journal of Clinical Microbiology.* - 2016. - V54, N3. - P. 518-523; doi: 10.1128/JCM.
12. Abdybekova A, Sultanov A, Karatayev B, Zhumabayeva A, Shapiyeva Z, Yeshmuratov T, Toksanbayev D, Shalkeev R, Torgerson PR. Epidemiology of

echinococcosis in Kazakhstan: an update. *J Helminthol.* 2015 Nov;89(6):647-50. doi: 10.1017/S0022149X15000425. Epub 2015 Jul 10. PMID: 26160276.

13. 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.

14. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 283 от 31 марта 2015 года «Санитарные правила Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению паразитарных заболеваний» (п. 7. Требования к организации и проведению мероприятий по предупреждению эхинококкоза и альвеококкоза). <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010933>.

15. Каримов Ш.И., Нишанов Х.Т., Дурманов Б.Д. Эпидемиологические аспекты эхинококкоза // *Медицинский журнал Узбекистана*, 1997. №3, с. 51.

16. Vladimirovna, S. V., Safoyevna, K. D., Anvarovna, S. L., & Olegovna, X. R. (2023). Hyperplastic Processes of the Endometrium: Issues of Ethiopathogenesis, Clinic, Diagnosis, Treatment. *Scholastic: Journal of Natural and Medical Education*, 2(3), 72-77.

17. Халиков, П. Х., Курбанов, А. К., Даминов, А. О., & Шигакова, Л. А. (2023). Изучение цитогенетического эффекта делапона. *Universum: медицина и фармакология*, (2 (96)), 26-29.

18. Khuzhamkulovich, Khalikov Pulat, Kurbanov Abduburkhmon Kuzibaevich, and Shigakova Lucia Anvarovna. "Combined effect of pesticides on the cytogenetic effect." (2023).

19. Шигакова, Люция Анваровна, and Лада Евгеньевна Иванова. "Актуальные вопросы медицинской генетики XXI века." (2022).

20. Маликов, Ильхом Решатович, and Люция Анваровна Шигакова. "ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНОВ ИММУНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕРЕПАХ ПОД ВЛИЯНИЕМ ГИДРОКАРТИЗОНА." *Парадигмальный характер фундаментальных и прикладных научных исследований, их генезис*. 2019.

21. Рахматова, М. Х., Таринова, М. В., & Шигакова, Л. А. (2021). ВЛИЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА СОСТОЯНИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ: ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР. *Интернаука*, (4-1), 41-44.

22. Lednev, Viktor A., and Lucia A. Shigakova. "TOPICAL ISSUES OF MEDICAL GENETICS OF THE XXI CENTURY." (2022).

23. Vladimirovna S. V. et al. Hyperplastic Processes of the Endometrium: Issues of Ethiopathogenesis, Clinic, Diagnosis, Treatment // *Scholastic: Journal of Natural and Medical Education*. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 72-77.

24. Способ профилактики остаточной полости при эхинококкозе печени / М. Ж. Алиев, К. М. Раимкулов, К. И. Ниязбеков [и др.] // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. – 2021. – Т. 180, № 6. – С. 68-73. – DOI 10.24884/0042-4625-2021-180-6-68-73. – EDN IGAVXA.

25. Раимкулов К.М. Современная эпидемиологическая ситуация по эхинококкозам в Кыргызской Республике. *Мед паразитол.* 2020;1:20-27.