

**КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. К.И. СКРЯБИНА**

КЫРГЫЗСКО-ТУРЕЦКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МАНАС»

Диссертационный совет Д 06.22.649

На правах рукописи
УДК: 619:616/618:619:616.9

Жолойбеков Азамат Жолойбекович

**Сравнительные патоморфологические и иммуноморфологические
изменения при ларвальном эхинококкозе у жвачных животных**

06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных,
патология, онкология и морфология животных

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Бишкек – 2023

Работа выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, гистологии и патологии факультета ветеринарной медицины Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, в убойных пунктах и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков республики.

Научный руководитель:

Иргашев Алмазбек Шукурбаевич,
доктор ветеринарных наук, профессор,
Кыргызский национальный аграрный
университет им. К.И. Скрябина,
проректор по учебной работе

Официальные оппоненты:

Тулобаев Аскарбек Зарлыкович,
доктор ветеринарных наук, профессор,
Кыргызско-Турецкий университет «Манас»
профессор ветеринарного факультета

Сатылганов Ишенбек Жусуевич,
доктор медицинских наук, профессор,
Кыргызская государственная медицинская
академия им. И.К. Ахунбаева, заведующий
кафедрой патологической анатомии

Ведущая (оппонирующая) организация: Ставропольский государственный аграрный университет, кафедра паразитологии, ветеринарно-санитарной экспертизы, анатомии и патанатомии им. профессора С.Н. Никольского, 355017, Россия, Ставропольский край, Ставрополь, Зоотехнический пер., 12

Защита диссертации состоится 28 сентября 2023 года в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д 06.22.649 при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и Кыргызско-Турецком университете «Манас» по адресу: 720005, Бишкек, ул. Медерова, 68; в конференц зале. Ссылка доступна к видеоконференции защиты диссертации https://vc.vak.kg/b/d_0-c2m-p6r-8by

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеках: Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина по адресу: Медерова, 68, 720005, г. Бишкек, на сайте knau.kg и на сайте <https://www.vak.kg>.

Автореферат разослан 25 августа 2023 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат ветеринарных наук, доцент

Крутская Е.Д.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. В Кыргызской Республике овцеводство и скотоводство является традиционными и приоритетными отраслями аграрного сектора экономики. На сегодняшний день по данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики на 1 января 2022 года общее поголовье овец и коз составило 6,2 млн. голов, а крупного рогатого скота около 1,8 млн. голов. Ветеринарная служба республики планомерно проводит специальные мероприятия, направленные на обеспечение охраны здоровья продуктивных животных, профилактику инфекционных и инвазионных болезней, снижение заболеваемости животных и на получение качественного молока и мяса для населения республики и перерабатывающей промышленности. Несмотря на проведение соответствующих ветеринарных мероприятий по профилактике эхинококкоза среди животных, данная инвазия встречается среди сельскохозяйственных животных и наносит значительный экономический ущерб животноводству и представляет серьезную опасность для человека (Отчет Э. Сеитова, 2018). Эхинококкоз животных включен в список болезней Международного эпизоотического бюро, куда входят 119 наиболее опасных и экономически значимых болезней животных.

Ларвальный (цистный) эхинококкоз - зоонозное паразитарное заболевание домашних и диких животных, а также людей, возбудителем, которого является *Echinococcus granulosus* из семейства Taeniidae класса Cestoda. Болезнь представляет серьезную опасность для сельскохозяйственных животных и человека, как промежуточные хозяева (И.К. Ахунбаев, Н. И. Ахунбаева, 1976; А.М. Плиева, 2007; R.C. Thompson, 2017). В организме промежуточного хозяина происходит рост и развитие метацестоды *Echinococcus granulosus* или ларвоцисты в основном в печени, легких, а также и в других внутренних органах (А. И. Кротов, 1985; С. А. Кенжебаев, 2000; А. К. Журавец, 2004; А. М. Идрисов, 2004; М. В. Тришин, 2015; D. P. McManus и др., 2003; P. R. Torgerson и др., 2003; A. Vatanbakhsh, 2016).

В Кыргызской Республике эхинококкоз является серьезной краевой патологией (И.К.Ахунбаев, Н. И. Ахунбаева, 1976). В республике по данным мясокомбинатов (с 1990 года по 2003 год) пораженность эхинококкозом у мелкого рогатого скота составляет в среднем $28.5 \pm 0.3\%$, у крупного рогатого скота - $13 \pm 0.1\%$ (Р. Р. Караева, 2005).

Человек может выступать в роли промежуточного хозяина и не являться источником заражения собак, т.е. «биологический тупик» для данного гельминта (И. К.Ахунбаев, Н. И. Ахунбаева, 1976). Ларвальный

эхинококкоз у людей в основном диагностируется в хирургических стационарах г. Бишкек и составляет в среднем $0,24 \pm 0,001$ % (Р. Р. Караева, 2005), а также следует отметить, что в нашей республике проводятся исследования, направленные на диагностику и лечения эхинококкоза печени человека (А.И.Мусаев и др., 2017).

После распада Советского Союза в странах Центральной Азии с 1991 по 2001 год заболеваемость людей кистозным эхинококкозом увеличилась в 4 и более раза. Рост числа случаев эхинококкоза человека связан с упадком деятельности ветеринарной службы и увеличением популяции собак и ростом бедности (Р. R. Torgerson, 2013).

Актуальность исследования ларвального эхинококкоза в нашей республике вызвана тем, что в республике данная инвазия имеет тенденцию к распространению среди мелкого и крупного рогатого скота, а также среди людей. Поэтому необходимо постоянно проводить мониторинг распространения данной инвазии среди сельскохозяйственных животных. Также актуальными вопросами ветеринарной медицины являются исследования в сравнительном аспекте макроскопического, гистологического строения, роста и распада эхинококковых кист в пораженных органах животных, а также изучение непосредственного участия иммунокомпетентных органов и клеток в патогенезе ларвального эхинококкоза.

Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами, основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями. Диссертационная работа выполнена в соответствии с научной темой, утвержденной на Ученом совете Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина (протокол № от 31.05.2017 года) и в рамках научного проекта «Послеубойное исследование распространенности и патологических изменений в органах при ларвальном эхинококкозе у продуктивных животных» (2017-2020 гг), который финансировался Департаментом науки Министерства образования и науки Кыргызской Республики.

Цель и задачи исследования. Цель - выявление распространения ларвального эхинококкоза среди жвачных животных, а также патоморфологических и иммуноморфологических изменений в пораженных органах и в органах иммунной системы при данной инвазии.

Задачи исследования:

1. Изучить послеубойное распространение ларвального эхинококкоза среди крупного рогатого скота, овец и показатели пораженности органов.
2. Изучить макроскопические и гистологические изменения в пораженных органах у крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе.

3. Изучить макроскопические и гистологические изменения в органах иммунной системы крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе.

4. Апробация иммуногистохимических методов для выявления основных иммунокомпетентных клеток в пораженных органах и в органах иммунной системы у крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе.

5. Изучить наличие и расположение основных иммунокомпетентных клеток и клеток в состоянии пролиферации вокруг эхинококковых кист и в органах иммунной системы у крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе.

6. Сравнительный анализ полученных данных при исследовании ларвального эхинококкоза.

Научная новизна полученных результатов. Изучено в сравнительном аспекте послеубойное распространение ларвального эхинококкоза среди крупного рогатого скота, овец, показатели пораженности органов и экономический ущерб от утилизации пораженных органов.

Изучено в сравнительном аспекте макроскопические и гистологические изменения в пораженных органах у крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе, что имеет диагностическое значение.

Изучено в сравнительном аспекте макроскопические и гистологические изменения в органах иммунной системы у крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе.

С помощью иммуногистохимических методов выявлены Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги в пораженных органах и в органах иммунной системы у крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе. Изучено в сравнительном аспекте участие Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазматических клеток и макрофагов в патогенезе ларвального эхинококкоза у крупного рогатого скота и овец.

Практическая значимость полученных результатов. Разработаны и изданы методические указания «Макроскопическая и гистологическая диагностика ларвального эхинококкоза крупного и мелкого рогатого скота». Создана база данных по ларвальному эхинококкозу (данные по распространенности ларвального эхинококкоза среди жвачных животных в зависимости от их вида, пола и возраста, а также музейные препараты и гистологические препараты).

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

- Сравнительное послеубойное распространение ларвального эхинококкоза среди крупного рогатого скота, овец и определение показателей пораженности органов.

- Диагностическое значение макроскопических и гистологических изменений в пораженных органах при ларвальном эхинококкозе.

- Макроскопические и гистологические изменения в органах иммунной системы крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе.

- Преимущество иммуногистохимических методов в исследовании патогенеза ларвального эхинококкоза у крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе.

- Сравнительное изучение расположения основных иммунокомпетентных клеток и клеток в состоянии пролиферации вокруг эхинококковых кист и в органах иммунной системы при ларвальном эхинококкозе.

Личный вклад соискателя. Все разделы диссертационной работы выполнены при личном участии автора. Отдельные этапы работы исследований по проведению исследовательских работ проведены совместно под руководством научного руководителя.

Апробация результатов исследований. Основные материалы диссертации доложены на заседании Ученого совета факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, на заседании научно-технического совета Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, ежегодно по материалам исследований были подготовлены полугодовые отчеты, затем годовые отчеты были защищены перед экспертным советом, созданным Департаментом науки МОиН КР.

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. По материалам диссертации опубликованы 9 научных статей в журналах входящих в РИНЦ и в рецензируемых научных изданиях, утвержденных президиумом Национальной аттестационной комиссии при Президенте Кыргызской Республики и 1 методическое указание.

Структура и объём диссертации. Диссертация изложена на 157 страницах и включает: введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, собственные исследования и их обсуждение, выводы, практические предложения. Работа иллюстрирована 63 макро - и микрофотографиями, 11 таблицами. Список использованной литературы включает 169 источников, в том числе 103 зарубежных авторов. В приложениях представлены документы, подтверждающие достоверность проведенных исследований.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность исследований ларвального эхинококкоза, как зоонозного паразитарного заболевания. В настоящее время во многих странах мира заболеваемость эхинококкозом остается

высокой и в нашей республике данная инвазия имеет тенденцию к распространению среди мелкого и крупного рогатого скота, а также среди людей. Актуальными вопросами ветеринарной медицины являются исследование в сравнительном аспекте строения, роста и распада эхинококковых кист в пораженных органах животных, а также непосредственного участия иммунокомпетентных клеток в патогенезе ларвального эхинококкоза.

В главе 1. «Обзор литературы» по материалам отечественных и зарубежных публикаций даются научные сведения о биологии и жизненном цикле *Echinococcus granulosus*, распространении ларвального эхинококкоза в мире, поражении и патоморфологических изменениях в органах, об ответе иммунной системы на ларвальный эхинококкоз, о современных методах диагностики эхинококкоза и экономическом ущербе, причиняемом эхинококкозом.

В главе 2 «Материалы и методы исследования» указаны объекты исследования и методический подход к выполнению исследований.

Объект исследования: ларвальный эхинококкоз, крупный рогатый скот и овцы.

Предмет исследования: эхинококкозные пузыри в печени и легких, тимус, портальные, бронхиальные и средостенные лимфатические узлы.

Методы исследования. Кусочки от пораженных органов (15 голов крупного рогатого скота и 15 голов овец) и органов от клинически здоровых животных (крупный рогатый скот 3 головы и овцы 3 головы) были зафиксированы в 10%-ном нейтральном растворе формалина для проведения гистологических и иммуногистохимических исследований в соответствии с методиками, описанными в руководстве Г.А. Меркулова по патогистологической технике (1969). Из парафиновых блоков готовились серийные срезы на микротоме. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван-Гизону, по эластике Ван-Гизон, по Гомори и по ШИК (Шифф-йодная кислота) - реакции.

При иммуногистохимическом исследовании были использованы: ABC (авидин-биотиновый комплекс) метод для выявления В-лимфоцитов, PAP (комплекс пероксидаза-антипероксидаза) метод для выявления Т-лимфоцитов, макрофагов и пролиферации клеток. Для выявления Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, макрофагов и пролиферацию клеток крупного рогатого скота использовали соответствующие антитела: Polyclonal Rabbit Anti-Human T cell, CD 3. Code No. A. 0452, (PAP); Monoclonal Mouse Anti-Human B-Lymphocyte Antigen (BLA. 36), (ABC); Monoclonal Mouse Anti-Human Myeloid/Histocyte Antigen, Clone MAC 387. Code Nr. M0747 (PAP); Monoclonal Mouse Anti-Proliferating Cell Nuclear Antigen, Clone PC10. Code-Nr. M 0879 (PAP).

Для выявления Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, макрофагов и пролиферацию клеток овец соответствующие антитела: Polyclonal Rabbit Anti-Human T cell, CD 3. Code No. A. 0452, (PAP); Monoclonal Mouse against CD 79 a (ABC); Polyclonal Rabbit Anti-Human lysozyme (PAP); Monoclonal Mouse Anti-Proliferating Cell Nuclear Antigen, Clone PC10. Code-Nr. M 0879 (PAP).

При положительной реакции Т-лимфоциты, В-лимфоциты, клетки в состоянии митоза окрашивались в коричневый цвет, макрофаги – в темно-коричневый цвет, а ядра неокрашенных остальных клеток в синий цвет. Читку гистологических препаратов проводили при помощи бинокулярного микроскопа LEICA ICC 50 HD. Микрофотографирование проводили при помощи цифровой камеры данного микроскопа.

Экономический ущерб вследствие выбраковки пораженных органов крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе определяли по формуле: $Y = M \times C$, где Y - экономический ущерб при эхинококкозе сельскохозяйственных животных в расчете на 1 голову обусловлен прямыми потерями массы поражённых органов, выраженной в денежной форме; M – средняя масса поражённого органа; C – средняя стоимость единицы массы.

В главе 3. Представлены результаты собственных исследований.

3.1. Выявление ларвального эхинококкоза и пораженных органов среди крупного рогатого скота по областям республики с 2017 по 2019 годы. В этом разделе приведены следующие данные: указано наименование района или города, где были проведены ветеринарный осмотр туш и ливера крупного рогатого скота, а также его пол, возраст, диагноз и пораженные органы. За 3 года было осмотрено 2281 голов крупного рогатого скота и выявлено 136 голов, пораженных ларвальным эхинококкозом.

3.2. Выявление ларвального эхинококкоза и пораженных органов среди овец по областям республики с 2017 по 2019 годы. В этом разделе указано наименование района или города, где были проведены ветеринарный осмотр туш и ливера овец, а также его пол, возраст, диагноз и пораженные органы. За 3 года было осмотрено 1306 голов овец и выявлено 196 голов, пораженных ларвальным эхинококкозом.

3.3. Сводные данные по распространенности ларвального эхинококкоза и по пораженности органов у КРС и овец. У крупного рогатого скота экстенсивность инвазии составляет в среднем 6% , т.е. отмечается умеренное инвазирование, а у овец составляет 15%, т.е. отмечается сильное инвазирование. У овец заболеваемость ларвальным эхинококкозом 2,5 раза выше, чем у крупного рогатого скота. В пораженных органах крупного рогатого скота в более 50% случаях

встречается слабая интенсивность инвазии (до 5 пузырей), 30% средняя интенсивность инвазии (до 10 пузырей), около 14% сильная интенсивность инвазии (выше 10 пузырей), а также в более 4% случаях отмечается регрессия и распад эхинококковых кист. У овец слабая интенсивность инвазии составляет у 45% овец, средняя интенсивность инвазии - у 32 % овец, сильная интенсивность инвазии – у более 19 % овец. В 3,5 % случаях отмечается регрессия и распад эхинококковых кист в пораженных органах.

3.4. Макроскопическое и гистологическое строение эхинококковых кист в органах крупного рогатого скота. Эхинококковые кисты типичного строения визуально представляли собой пузырь или несколько пузырей округлой формы. Их можно встретить на поверхности и в толще пораженных органов (рисунки.3.1а,б). В зависимости от стадии развития размер и количество эхинококковых кист в пораженных органах варьировались.



а



б

Рисунок 3.1. Ларвальный эхинококкоз крупного рогатого скота. Печень (а) и легкие (б) поражены типичными эхинококковыми кистами.

Типичные эхинококковые кисты имеют свойственное им гистологическое строение. Стенка кисты представлена следующими слоями или оболочками: внутри герминативным (внутренний, зародышевый), затем слоистым гиалиновым (наружный, ламинарный, хитиновый), а снаружи адвентициальным (рисунок 3.2а).

Адвентициальный слой инфильтрирован иммунокомпетентными клетками такими как лимфоциты, макрофаги и плазматические клетки (рисунок 3.2а), а также эозинофилами, эпителиодными клетками и гигантскими клетками (рисунок 3.2б). В адвентициальном слое кисты встречаются лимфоидные фолликулы (рисунок 3.2в).

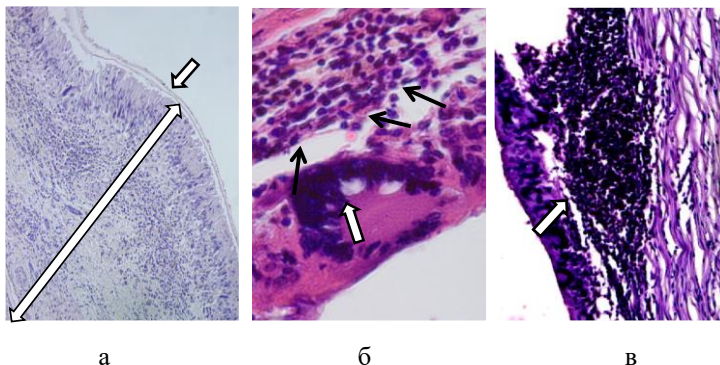


Рисунок 3.2. а. Типичное гистологическое строение стенки эхинококковой кисты: герминативный и гиалиновый слой (белая стрелка), адвентициальный слой и иммуногранулематозная реакция (белая двойная стрелка). Гематоксилин-эозин. $\times 100$; б. Гигантская многоядерная клетка (белая стрелка) и эозинофилы (черные стрелки) вокруг эхинококковой кисты. Гематоксилин-эозин. $\times 400$; Лимфоидный фолликул в адвентициальном слое кисты. Гематоксилин-эозин. $\times 200$.

Регрессия и распад эхинококковых кист. Подверженные к регрессии и распаду эхинококковые кисты в печени и легких даже визуально отличаются от жизнеспособной эхинококковой кисты. Они не развиты и подвержены распаду. Объем и размер таких кист не большой, их консистенция плотноватая или плотная в зависимости от стадии распада (рисунки 3.3 а,б). У отдельных животных сформировавшиеся кисты сморщены, разрушены и теряют типичное строение (рисунок 3.3в). При разрезе кист, которые подвержены распаду, в их полости можно обнаружить порошкообразную или густую сметанообразную массу или твердую массу в виде камней. Отдельные кисты даже полностью замещены соединительной тканью.

Гистологическое строение эхинококковых кист при их регрессии и распаде. На основе анализа гистопрепаратов печени и легких с регрессией и распадом эхинококковых кист можно показать процесс их распада. При возникновении эхинококковых кист в печени или легком, сначала вокруг них появляются лимфоциты, эозинофилы, макрофаги, плазматические клетки, лимфоидные фолликулы и гигантские клетки.

Они инфильтрируя адвентициальный слой кисты образуют иммуногранулематозную реакцию (рисунок 3.4а), благодаря которой вокруг кист образуется капсула из соединительной ткани (рисунок 3.4б). Сильный рост клеток соединительной ткани вокруг эхинококковых кист

приводит к сморщиванию эхинококковых кист с образованием причудливых форм, которые представлены гиалиновым слоем кист, а герминативный слой кист разрушен (рисунок 3.4в). В дальнейшем происходит распад эхинококковых кист с образованием некротической массы (рисунок 3.4в).

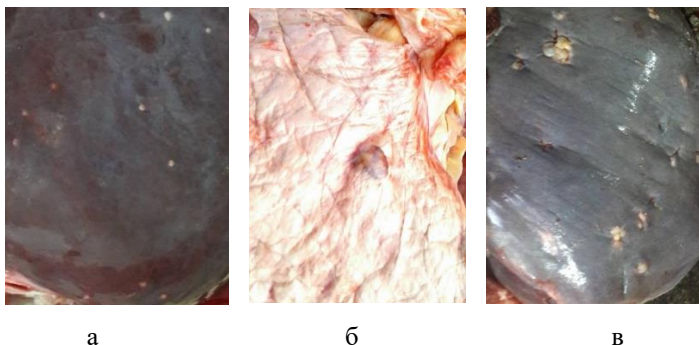


Рисунок 3.3. Ларвальный эхинококкоз крупного рогатого скота. а. Регрессия и распад эхинококковых кист в печени. б. Распад эхинококковых кист в легких. в. Эхинококковые кисты в печени сморщены и распадаются.

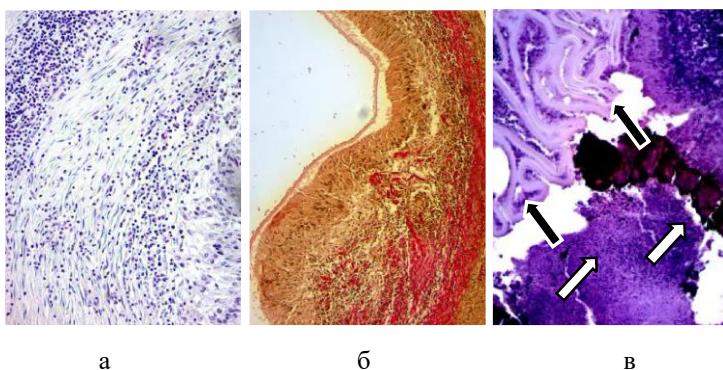
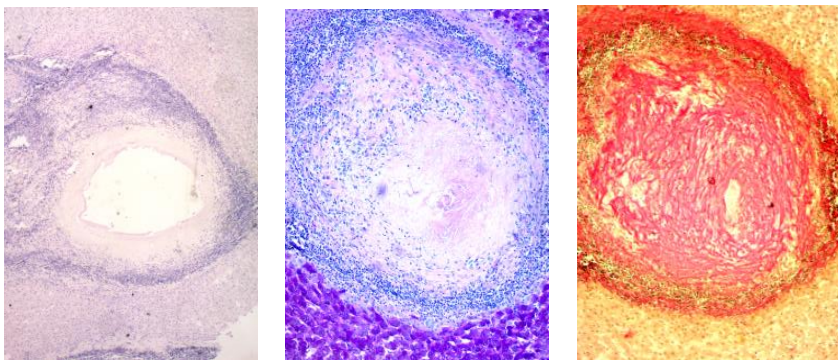


Рисунок 3.4. а. Иммуногранулематозная реакция вокруг эхинококковой кисты. Гематоксилин-эозин. $\times 100$; б. Рост коллагеновых волокон вокруг эхинококковой кисты. Окраска эластика ван Гизон. $\times 100$; в. Сморщивание и распад эхинококковых кист (черные стрелки). Кисты заменяются некротической массой в местах распада кист и ее кальцификация (белые стрелки). Гематоксилин-эозин. $\times 40$.

В итоге разрушенные эхинококковые кисты (рисунок 3.5а) в пораженных органах полностью заменяются соединительной тканью (рисунки 3.5б, 3.5в).



а

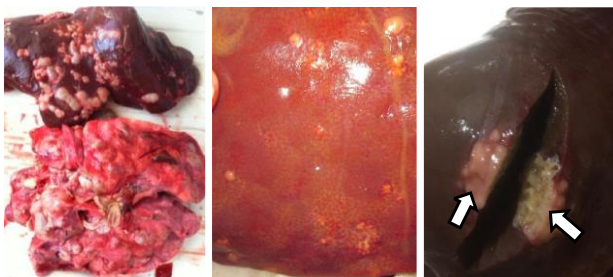
б

в

Рисунок 3.5.а. Полное расплавление эхинококковой кисты и ее инкапсуляция. В центре часть некротической массы удалена. Гематоксилин-эозин. х 40; б. Тот же участок на рисунке а. Отсутствует герминативный и гиалиновый слои эхинококковой кисты. ШИК-реакция. Дополнительный краситель папаниколау. х 40; Тот же участок на рисунке а и б окрашен по эластике ван Гизон. Полное замещение эхинококковой кисты соединительной тканью. Окраска эластика ван Гизон. х 40.

3.5. Макроскопическое и гистологическое строение эхинококковых кист в печени и легких овец. Типичное строение эхинококковых кист у овец. Типичные эхинококковые пузыри у овец локализовались на поверхности, и в толще в печени и легких (рисунок 3.6а). В зависимости от срока развития болезни количество эхинококковых пузырьков в печени варьирует. Пузыри представлены капсулой и внутри капсулы прозрачной жидкостью со слабо желтоватым оттенком. Последние стадии развития ларвального эхинококкоза сопровождаются почти тотальным поражением органов (рисунок 3.6а).

Эхинококковые кисты, которые подвержены регрессии и распаду в печени макроскопически по цвету, объему и по плотности отличаются от типичной эхинококковой кисты. Они не развиты, их размер не большой до 1 см, при пальпации плотной консистенции, при разрезе этих кист обнаруживаются густая сметанообразная масса беложелтоватого цвета или камни (рисунок 3.6б). В печени овец можно заметить распад даже крупных эхинококковых кист с образованием вокруг них капсулы (рисунок 3.6в).



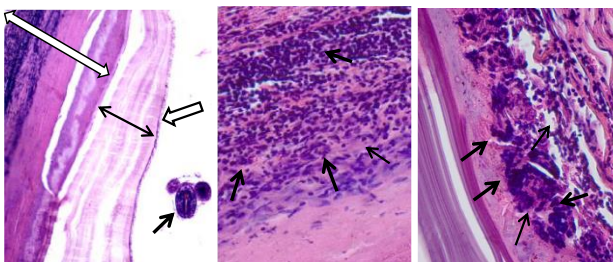
а

б

в

Рисунок 3.6. а. Легкие и печень овца одновременно диффузно поражены типичными эхинококковыми кистами. б. Регрессия и распад эхинококковых кист в печени овца. в. Разрез эхинококковой кисты. Эхинококковые кисты заполнены некротической массой (белые стрелки).

Гистологическое строение типичной эхинококковой кисты и эхинококковой кисты при регрессии. Эхинококковым кистам типичного строения характерна специфическая структура. Стенка кисты представлена герминативным, слоистым гиалиновым и адвентициальным слоями. Полости кисты заполнены жидкостью и содержат протосколексы (рисунок 3.7а). Клеточный состав адвентициального слоя представлен лимфоцитами, макрофагами, плазматическими клетками, эозинофилами (рисунок 3.7б) и гигантскими клетками (рисунок 3.7в).



а

б

в

Рис. 3.7. а. Типичное гистологическое строение жизнеспособной эхинококковой кисты: протосколексы в полости эхинококковой кисты (черная стрелка), герминативный слой (белая стрелка), гиалиновый слой (черная двойная стрелка), адвентициальный слой и иммуногранулематозная реакция (белая двойная стрелка). Гематоксилин-эозин. х 100; б. Типичное гистологическое строение эхинококковой кисты. Клеточный инфильтрат в адвентициальном слое (черные стрелки). Гематоксилин-эозин. х 400; в. Гигантские многоядерные клетки вокруг кисты (черные стрелки). Гематоксилин-эозин. х 400.

Развитие иммуногранулематозной реакции с ростом соединительной ткани вокруг эхинококковых кист приведет к их деформации (рисунок 3.8а). Деформированные кисты состоят только из гиалинового слоя, а герминативный слой разрушен (рисунок 3.8б). В дальнейшем отмечается растворение стенок эхинококковых кист и вместо них образуется бесструктурная эозинофильная масса с минерализацией (рисунок 3.8в).

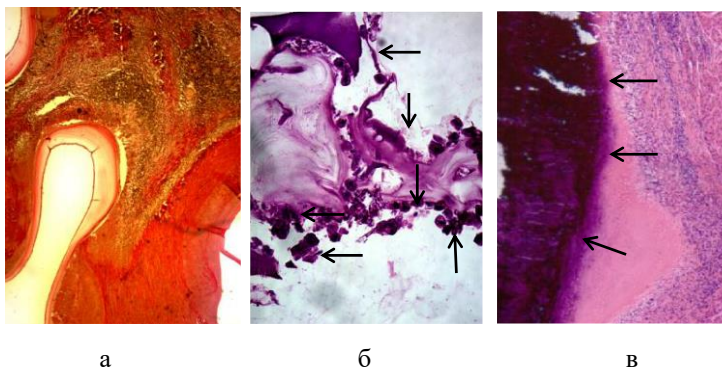


Рисунок 3.8. а. Иммуногранулематозная реакция и рост соединительной ткани вокруг эхинококковой кисты овца. Коллагеновые волокна (окрашены красным цветом) в стенке и вокруг эхинококковой кисты увеличены. Окраска эластика ван Гизон. х 100; б. Распад герминативного слоя эхинококковой кисты овца (стрелки). Гематоксилин-эозин. х 200; в. Полный распад эхинококковой кисты и полная ее минерализация (стрелки). Гематоксилин-эозин. х 100.

3.6. Сравнительное выявление основных иммунокомпетентных клеток и пролиферации клеток в органах при ларвальном эхинококкозе. Апробированные поликлональные и моноклональные антитела соответственно выявляют Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги и пролиферации клеток в парафиновых гистосреззах органов крупного рогатого скота и овец.

3.7. Локальная иммунная реакция при распаде эхинококковых кист в печени крупного рогатого скота и овец. Провели иммуногистохимические исследования кусочков печени крупного рогатого скота, где располагались разрушенные эхинококковые кисты на выявление иммунокомпетентных клеток. Вокруг эхинококковых кист Т-лимфоциты располагаются в большом количестве и окружают кисты виде кольца (рисунок 3.9а), тогда как В-лимфоциты располагаются диффузно и очагово образуя фолликулы (рисунок 3.9б). Макрофаги обнаруживаются в

большом количестве вокруг эхинококковых кист и образуют кольцо, состоящее из макрофагов (рисунок 3.9в). Вокруг эхинококковых кист отмечается пролиферация бластных клеток соединительной ткани и лимфобластов в лимфоидных фолликулах (рисунок 3.9г).

Провели иммуногистохимические исследования кусочков печени овец, где локализовались эхинококковые кисты в состоянии распада, на выявление иммунокомпетентных клеток. Вокруг эхинококковых кист Т-лимфоциты располагаются в большом количестве и окружают кисты (рисунок 3.10а), тогда как В- лимфоциты располагаются диффузно и в виде фолликулов (рисунок 3.10б). Макрофаги обнаруживаются в большом количестве вокруг эхинококковых кист и образуют кольцо, состоящее только из макрофагов (рисунок 3.10в).

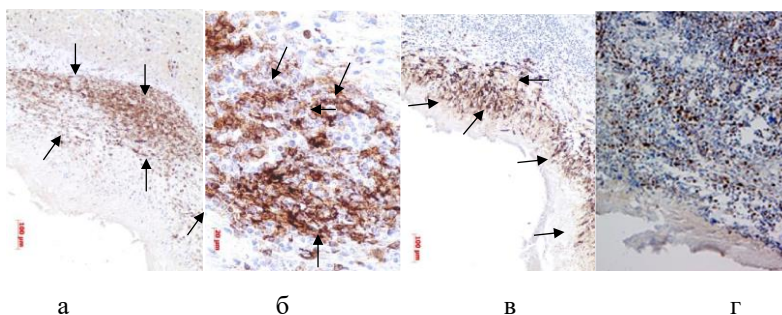
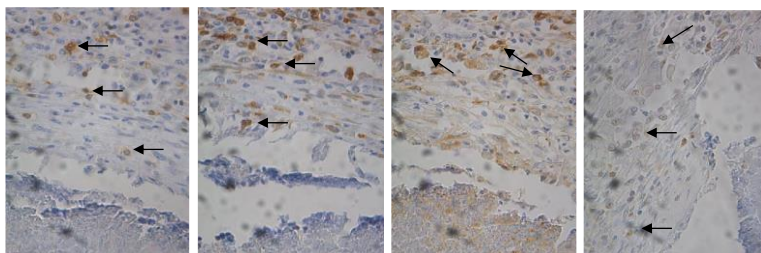


Рисунок 3.9. а. Печень крупного рогатого скота. Распад эхинококковых кист. Стрелками указано скопление CD 3 + лимфоцитов (окрашены коричневым цветом) в виде кольца вокруг распадающейся эхинококковой кисты. Поликлональное антитело CD 3. PAP метод; б. Стрелками указаны BLA. 36 + лимфоциты (окрашены коричневым цветом), которые располагаются вокруг распадающейся кисты в виде фолликулов и диффузно. Моноклональное антитело BLA. 36. ABC метод; в. Стрелками указано скопление макрофагов в виде кольца вокруг распадающейся эхинококковой кисты (окрашены коричневым цветом). Моноклональное антитело MAC 387. PAP метод; г. Активная пролиферация бластных клеток вокруг эхинококковых кист (окрашена коричневым цветом). Моноклональное антитело анти PCNA. PAP метод.

Вокруг эхинококковых кист отмечается пролиферация бластных клеток соединительной ткани и лимфобластов в лимфоидных фолликулах (рисунок 3.10г).



а

б

в

г

Рисунок 3.10. Печень овца. а. Распад эхинококковых кист. Стрелками указаны CD 3 + лимфоциты, которые окрашены коричневым цветом. Т-лимфоциты вокруг эхинококковых кист. Поликлональное антитело CD 3 . РАР метод. х 400; б. Стрелками указаны CD 79 а + лимфоциты, которые окрашены на коричневый цвет. В-лимфоциты и плазматические клетки вокруг эхинококковых кист. Моноклональное антитело CD 79 а. АВС метод. х 400; в. Макрофаги окрашены коричневым цветом (указаны стрелками). Поликлональное антитело антилизоцим.РАР метод. х400; г. Многочисленные бластные клетки вокруг эхинококковых кист (указаны стрелками). Моноклональное антитело анти PCNA. РАР метод. х 400.

3.8. Макроскопические, гистологические и иммуноморфологические изменения в портальных лимфатических узлах при ларвальном эхинококкозе печени у крупного рогатого скота и овец. При росте и распаде эхинококковых кист в печени, как у крупного рогатого скота, так и у овец отмечается гиперплазия и активное морфофункциональное состояние портальных лимфатических узлов, которая сопровождается увеличением количества Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и макрофагов и активной пролиферацией лимфобластов в герминативном центре лимфоидных фолликулов коркового вещества.

3.9. Макроскопические, гистологические и иммуноморфологические изменения в тимусе при ларвальном эхинококкозе. При ларвальном эхинококкозе отмечается выраженная инволюция тимуса, которая сопровождается уменьшением количества Т- лимфоцитов и ослаблением пролиферативной активности лимфобластов в паренхиме тимуса.

3.10. Экономический ущерб. За исследуемый период экономический ущерб вследствие утилизации пораженных органов 136 голов крупного рогатого скота и 196 голов овец при ларвальном эхинококкозе составил 214612.5 сомов.

3.11. Дифференциальная диагностика ларвального эхинококкоза Ларвальный эхинококкоз легких и печени необходимо дифференцировать от других заболеваний легких и печени с кистозными изменениями. Это альвеококкоз, абсцессы легких и печени, гельминтозы легких (диктиокаулез, протостронгилез) и печени (фасциолез и дикроцелиоз), непаразитарные кисты легких и печени, кистозные опухоли легких и печени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В Кыргызской Республике при ларвальном эхинококкозе экстенсивность инвазии у овец составляет 15 % (сильное инвазирование), а у крупного рогатого скота - 6 % (умеренное инвазирование). У крупного рогатого скота 51,5% случаях встречается слабая интенсивность инвазии, 30,2 % случаях - средняя интенсивность инвазии, около 13,9% случаях - сильная интенсивность инвазии, 4,4% случаях отмечается распад эхинококковых кист, а у овец эти показатели соответственно составляют 45%, 32%, 19,5%, 3,5%. Общий экономический ущерб от утилизации пораженных органов за исследуемый период в среднем составил 214612.5 сомов.

2. Печень и легкие являются органами-мишенями при ларвальном эхинококкозе. Эхинококковые кисты могут отдельно или одновременно поражать печень и легкие. Эхинококковые кисты имеют им свойственное макроскопическое и гистологическое строение в зависимости от их роста, регрессии и распада.

3. Т-лимфоциты, макрофаги, В-лимфоциты, плазматические клетки, эозинофилы, гигантские клетки являются основными клетками вокруг эхинококковых кист. В стенке и адвентициальном слое эхинококковых кист преобладают коллагеновые волокна. Гиалиновый и герминативный слои эхинококковой кисты ШИК-положительны.

4. Сильная инфильтрация эхинококковой кисты Т-лимфоцитами, макрофагами, В-лимфоцитами и активная пролиферация бластных клеток лимфоидной и соединительной ткани показывает о формировании локальной клеточной, гуморальной иммунных реакции и макрофагальной реакции.

5. Рост и распад эхинококковых кист в печени сопровождается гиперплазией Т-зависимой и В-зависимой зон портальных лимфатических узлов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Разработаны и внедрены в учебный процесс методические указания «Макроскопическая и гистологическая диагностика ларвального

эхинококкоза крупного и мелкого рогатого скота».

2. Материалы исследования требуют широкого внедрения и применения в деятельности государственной и частной ветеринарной службы, ветеринарных лабораториях, убойных пунктах при диагностике ларвального эхинококкоза.

3. Первичные поли- и моноклональные антитела, могут быть использованы при идентификации основных иммунокомпетентных клеток (Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги) при ларвальном эхинококкозе и при исследовании патогенеза других болезней овец и крупного рогатого скота.

4. На кафедре ВСЭ, гистологии и патологии КНАУ им. К.И. Скрябина создана база данных по ларвальному эхинококкозу.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Жолойбеков, А. Ж.** Ларвальный эхинококкоз: распространение среди крупного и мелкого рогатого скота (по данным послеубойных исследований) [Текст] / А. Ш. Иргашев, А. Ж. Жолойбеков // Вестник Кыргызского Национального Аграрного Университета им. К.И. Скрябина. – Б., 2018. – № 1 (46). – С.79-83. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32351892>.

2. **Жолойбеков, А. Ж.** Ларвальный (гидатидозный, цистный) эхинококкоз овец: распространение, патоморфология и иммуноморфология [Текст] / [А. Жолойбеков, А. Ш. Иргашев и др.] // Вестник Кыргызского Национального Аграрного Университета им. К.И. Скрябина. – Б., 2019. – № 1 (50). – С.62-70. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38226237>.

3. **Жолойбеков, А. Ж.** Ларвальный (гидатидозный) эхинококкоз крупного рогатого скота: статистические исследования и диагностика [Текст] / [А. Ж. Жолойбеков, А. Ш. Иргашев и др.] // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – Н., 2019. – № 1 (50). – С. 110-115. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38574488>.

4. **Zholoibekov A.** Post slaughter and morphological examination of larval echinococcosis in sheep and cattle [Text] / A. Irgashev, A. Zholoibekov // Вестник Кыргызского Национального Аграрного Университета им. К. И. Скрябина. – Б., 2020. – № 2 (53). – С. 92-97. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44779102>.

5. **Жолойбеков, А. Ж.** Цистный эхинококкоз крупного рогатого скота: морфофункциональное состояние эхинококковых кист [Текст] / [А. Ш. Иргашев, А. Ж. Жолойбеков и др.] // Вестник Кыргызского

Национального Аграрного Университета им. К. И. Скрябина. – Б., 2020. – № 3. – С. 82-87. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44734707>.

6. **Жолойбеков, А. Ж.** Цистный эхинококкоз овец: патоморфологическое проявление роста и распада эхинококковых кист [Текст] / [А. Ж. Жолойбеков, А. Ш. Иргашев и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – Б., 2021. – № 3 (197). – С. 77-82. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45155246>.

7. **Жолойбеков, А. Ж.** Эхинококкоз печени крупного рогатого скота: пораженность и иммуноморфологические изменения в портальных лимфатических узлах [Текст] / [А. Ж. Жолойбеков, А. Ш. Иргашев и др.] // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2021. – № 1. – С. 70-74. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45672113>.

8. **Жолойбеков, А. Ж.** Влияние дегельминтизации собак на распространенность ларвального эхинококкоза среди продуктивных животных в Кыргызской Республике [Текст] / А. Жолойбеков, А. Ш. Иргашев, Э. С. Сеитов. // Вестник Кыргызского Национального Аграрного Университета им. К. И. Скрябина. – Б., 2021. – № 1(55). – С. 66-72. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46131095>.

9. **Zholoibekov, A.** Morphological changes in thymus during larval echinococcosis in cattle [Text] / [A. Zholoibekov, A. Irgashev, G. Kasieva at all] // Вестник Кыргызского Национального Аграрного Университета им. К. И. Скрябина. – Б., 2021. – № 5 (59). – С. 103-107. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48043887>.

Жолойбеков Азамат Жолойбековичтин «Кепшөөчү малдардын ларвалдык эхинококкозундагы салыштырмалуу патоморфологиялык жана иммуноморфологиялык өзгөрүүлөр» аттуу 06.02.01 – жаныбарлардын ыландарын диагностикалоо жана дарылоо, жаныбарлардын патологиясы, онкологиясы жана морфологиясы адистиги боюнча ветеринария илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын

РЕЗЮМЕСИ

Түйүндүү сөздөр: ларвалдык эхинококкоз, боор, өпкө, региондук лимфа бездер, тимус, таралышы, диагностика, патология, иммуногистохимия, бодо мал, койлор.

Изилдөөнүн объекти: ларвалдык эхинококкоз, бодо мал, койлор

Изилдөөнүн предмети: боордогу жана өпкөдөгү эхинококк ыйлаакчалары, тимус, порталдык, колко, орто кереге лимфа бездери.

Изилдөөнүн максаты: кепшөөчү жаныбарларда ларвалдык эхинококкоздун таралышын, ошондой эле жабыркаган органдарда жана иммундук системанын органдарында патоморфологиялык жана иммуноморфологиялык өзгөрүүлөрдү аныктоо.

Изилдөөнүн ыкмалары жана аппаратура: бодо малдын жана койлордун сом этини жана ич этини ветеринардык-санитардык текшерүү, жабыркаган жаныбарларды, эхинококк ыйлаакчаларын жана экономикалык чыгымды эсептөө, гистологиялык, иммундук-гистохимиялык ыкмалары. Гистологиялык аппаратуралар жана микроскоп.

Алынган натыйжалар жана алардын илимий жаңылыгы: Союлган бодо малдарда жана койлордо ларвалдык эхинококкоздун таралышы, органдардын жабыркаган көрсөткүчү жана жабыркаган органдарды утилизациялоодо келип чыккан экономикалык чыгым салыштырмалуу аспекте изилденген.

Ларвалдык эхинококкоздо бодо малдардын жана койлордун жабыркаган органдарында диагностикалык мааниге ээ болгон макрокоп-тук жана гистологиялык өзгөрүүлөр салыштырмалуу аспекте изилденген.

Ларвалдык эхинококкоздо бодо малдардын жана койлордун иммундук системасынын органдарындагы макрокоп-тук жана гистологиялык өзгөрүүлөр салыштырмалуу аспекте изилденген.

Ларвалдык эхинококкоздо иммуногистохимиялык ыкмалардын жардамы менен бодо малдын жана койлордун жабыркаган органдарында, иммундук системанын органдарында Т-лимфоциттер, В-лимфоциттер жана макрофагдар аныкталган.

Бодо малдын жана койлордун ларвалдык эхинококкозунун патогенезинде Т-лимфоциттердин, В-лимфоциттердин, плазматикалык клеткалардын жана макрофагдардын катышуусу салыштырмалуу аспекте изилденген.

Колдонуу боюнча сунуштар: Изилдөөнүн жыйынтыгын ларвалдык эхинококкозду диагностикалоо жана утилизациялоо үчүн базарлардагы ветеринардык-санитардык экспертиза лабораторияларында жана мал союлуучу жайларда кеңири колдонуу.

Колдонуу тармагы: ветеринария.

РЕЗЮМЕ

диссертации Жолойбекова Азамата Жолойбековича на тему
«Сравнительные патоморфологические и иммуноморфологические
изменения при ларвальном эхинококкозе у жвачных животных» на
соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по

**специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных,
патология, онкология и морфология животных**

Ключевые слова: ларвальный эхинококкоз, печень, легкие, регионарные лимфатические узлы, тимус, распространение, диагностика, патология, иммуногистохимия, крупный рогатый скот, овца.

Объект исследования: ларвальный эхинококкоз, крупный рогатый скот и овцы.

Предмет исследования: эхинококкозные пузыри в печени и легких, тимус, портальные, бронхиальные и средостенные лимфатические узлы.

Цель работы: выявление распространения ларвального эхинококкоза среди жвачных животных, а также патоморфологических и иммуноморфологических изменений в пораженных органах и в органах иммунной системы при данной инвазии.

Методы исследования и аппаратура: ветеринарно-санитарный осмотр туш и ливера крупного рогатого скота, овец, подсчет пораженных животных, эхинококковых кист и экономического ущерба, гистологический, иммуногистохимические методы. Гистологическое оборудование и микроскоп.

Полученные результаты и их новизна: Изучено в сравнительном аспекте послеубойное распространение ларвального эхинококкоза среди крупного рогатого скота, овец, показатели пораженности органов и экономический ущерб от утилизации пораженных органов. Изучено в сравнительном аспекте макроскопические и гистологические изменения в пораженных органах у крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе, что имеет диагностическое значение. Изучено в сравнительном аспекте макроскопические и гистологические изменения в органах иммунной системы у крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе. С помощью иммуногистохимических методов выявлены Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги в пораженных органах и в органах иммунной системы у крупного рогатого скота и овец при ларвальном эхинококкозе. Изучено в сравнительном аспекте участие Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазматических клеток и макрофагов в патогенезе ларвального эхинококкоза у крупного рогатого скота и овец.

Рекомендации по использованию: Внедрить в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынков и убойных пунктов для диагностики и утилизации ларвального эхинококкоза.

Область применения: ветеринария.

SUMMARY

of the dissertation of Zholybekov Azamat Zholybekovich on the theme "Comparative pathomorphological and immunomorphological changes in larval echinococcosis in ruminants" on competition of a scientific degree of the candidate of veterinary sciences on the specialty 06.02.01 - diagnosis of diseases and therapy of animals, pathology, oncology and morphology of animals

Key words: larval echinococcosis, liver, lungs, regional lymph nodes, thymus, distribution, diagnostics, pathology, immunohistochemistry, cattle, sheep.

Object of research: larval echinococcosis, cattle and sheep.

Subject of research: echinococcal cysts in the liver and lungs, thymus, portal, bronchial and mediastinal lymph nodes.

The aim of the work: to identify the spread of larval echinococcosis among ruminants, as well as pathomorphological and immunomorphological changes in the affected organs and in the organs of the immune system during this invasion.

Research methods and equipment: veterinary and sanitary examination of carcasses and internal organs of cattle and sheep, counting of affected animals, echinococcal cysts and economic damage, histological, immunohistochemical methods. Histological instruments and microscope.

The obtained results and their novelty: The post-slaughter distribution of larval echinococcosis among cattle, sheep, indicators of organ damage and economic damage from the disposal of affected organs were studied in a comparative aspect. The macroscopic and histological changes in the affected organs in cattle and sheep with larval echinococcosis were studied in a comparative aspect, which is of diagnostic value. A comparative study was made of macroscopic and histological changes in the organs of the immune system in cattle and sheep with larval echinococcosis.

Using immunohistochemical methods, T-lymphocytes, B-lymphocytes, macrophages were detected in the affected organs and in the organs of the immune system in cattle and sheep with larval echinococcosis. The participation of T-lymphocytes, B-lymphocytes, plasma cells and macrophages in the pathogenesis of larval echinococcosis in cattle and sheep was studied in a comparative aspect.

Recommendations for use: Implement the results of the research in the laboratory of veterinary and sanitary examination of markets and slaughterhouses for the diagnosis and disposal of larval echinococcosis.

Field of application: veterinary medicine.



Формат 60x84 $\frac{1}{16}$ бумага офсетная. Объем 1,5 печ. листа.
Тираж 100 экз.

Отпечатано ОсОО «Кут-Бер» г. Бишкек, ул. Медерова, 68