

ТЕКУЩИЙ СТАТУС ИССЛЕДОВАНИЙ ГИДАТИДНОЙ БОЛЕЗНИ ОВЕЦ В КИТАЕ

Чжан Нань

Аспирант, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Российский биотехнологический университет

CURRENT RESEARCH STATUS HYDATID DISEASE OF SHEEP IN CHINA

Zhang Nan

Summary. Hydatid disease, as a common zoonotic parasitic disease in livestock-raising areas of China, annually causes huge losses and serious illnesses in people in China's livestock industry. The definitive hosts of echinococcus are dogs, wolves, foxes, etc., and intermediate hosts are sheep, cattle, pigs and rodents. The symptoms and severity of echinococcosis in sheep depend on the size, number, location of the parasite and the presence of complications. In the early stages there may be no obvious symptoms or signs.

Hydatidosis endemic areas are mainly found in agricultural and pastoral areas of western and northern China. According to a study on the echinococcosis epidemic in China conducted in 2012, the country has a total of 350 echinococcosis endemic counties with endangered populations.

To solve the problem of echinococcosis, China has conducted a number of studies. This article aims to analyze the current research findings on echinococcosis in China, and provide a comprehensive description of the current status of echinococcosis research in China.

Keywords: echinococcosis, parasites, parasitology, parasitic diseases, research, China.

Аннотация. Гидатидная болезнь, как распространенное зоонозное паразитарное заболевание в животноводческих районах Китая, ежегодно приводит к огромным потерям и серьезным заболеваниям людей в животноводческой отрасли Китая. Окончательными хозяевами эхинококка являются собаки, волки, лисы и др., а промежуточными — овцы, крупный рогатый скот, свиньи и грызуны. Симптомы и тяжесть эхинококкоза у овец зависят от размера, количества, локализации паразита и наличия осложнений. На ранних стадиях может не быть явных симптомов или признаков.

Эндемичные по гидатидозу районы в основном распространены в сельскохозяйственных и пастбищных районах западного и северного Китая. Согласно исследованию эпидемии эхинококкоза в Китае, проведенному в 2012 году, в стране насчитывается в общей сложности 350 эндемичных по эхинококкозу уездов с населением, находящимся под угрозой исчезновения.

Чтобы решить проблему эхинококкоза, Китай провел ряд исследований. Эта статья посвящена анализу текущих результатов исследований эхинококкоза в Китае, и предоставить всестороннее описание текущего статуса исследований эхинококкоза в Китае.

Ключевые слова: эхинококкоз, паразиты, паразитология, паразитарные болезни, исследования, Китай.

Введение

Гидатид — китайское название эхинококкоза. Гидатидную болезнь в основном разделяют на гранулезный эхинококкоз, многокамерный эхинококкоз, пагонодулярный эхинококкоз и гибкий эхинококкоз. Эхинококки в Китае в основном представляют собой *Echinococcus granulosus*, вызываемый ленточным червем *Echinococcus granulosus* (в Китае называемый кистозным гидатидозом), и *Echinococcus multilocularis*, вызываемый *Echinococcus multilocularis* (в Китае называемый альвеолярный гидатидоз). Среди них высокой смертностью и большим вредом отличается многокамерный эхинококкоз, поэтому его еще называют «раком-глистом» [1, с. 297].

Цель исследования — изучить преимущества и недостатки текущих результатов исследований эхинококкоза в Китае, и предоставить всестороннее описание текущего статуса исследований эхинококкоза в Китае.

Материалы и методы исследования

Ленточные черви эхинококк очень мелкие. Его длина около 2–7 мм, состоит из головного сегмента и 3–4 сегментов. На голове имеются присоски и верхушечные отростки, мелкие крючки расположены рядами, по 18–20 мелких крючков в каждом ряду. Гермафродиты, имеющие около 35–55 семенников, размножаются очень быстро.

Окончательными хозяевами эхинококка являются собаки, волки, лисы и др., а промежуточными — овцы, крупный рогатый скот, свиньи и грызуны.

Эхинококк — личинки ленточного червя *Echinococcus*. После проглатывания окончательным хозяином каждый содержащийся в нем протоскоцер созревает в кишечнике окончательного хозяина и выделяет яйца и гестационные сегменты с фекалиями, которые могут загрязнять шерсть животного и окружающую среду. Как промежуточный хозяин цепня *Echinococcus*, после того как овцы

поедают корм или воду, содержащую яйца или гестаационные сегменты, личинки шестиногих вылупляются в кишечнике овцы и через стенку кишечника вместе с кровотоком попадают в печень, легкие и другие органы и через 3–5 мес. перерастают в эхинококкоз. В засушливых и ветреных районах яйца могут даже переноситься ветром и вызывать респираторные инфекции [2, с. 1–69].

Симптомы и тяжесть эхинококкоза у овец зависят от размера, количества, локализации паразита и наличия осложнений. На ранних стадиях может не быть явных симптомов или признаков. У овец, зараженных ленточным червем *Echinococcus*, наблюдается задержка роста и развития. По мере того, как гидатидные кисты постепенно увеличиваются в размерах, они начинают сдавливать окружающие ткани и органы, вызывая симптомы заболевания. При ухудшении состояния больных овец они становятся вялыми, теряют в весе, у них сохнет и выпадает шерсть. Большинство зараженных овец обнаруживаются инфицированными на данном этапе [3, с. 2–3]. После того, как состояние продолжит в определенной степени ухудшаться, в глазах и носу больной овцы появится большое количество выделений, что может сопровождаться такими симптомами, как затруднение дыхания. Механическое сжатие может вызвать атрофию и дисфункцию тканей, окружающих очаг паразита. После всасывания метаболитов в окружающих тканях возникает воспаление и системные аллергические реакции. При развитии кистозной болезни до стадии системного заражения больным овцам будет трудно стоять и дышать ровно. Конъюнктивы его глаз становятся сухой и белой, пульс ослаблен, и, в конце концов, они умирают от полиорганной недостаточности.

Эндемичные по гидатидозу районы в основном распространены в сельскохозяйственных и пастбищных районах западного и северного Китая. Согласно исследованию эпидемии эхинококкоза в Китае, проведенному в 2012 году, в стране насчитывается в общей сложности 350 эндемичных по эхинококкозу уездов с населением, находящимся под угрозой исчезновения, более 50 миллионов человек, расположенных во Внутренней Монголии, Сычуани, Юньнани, Тибете, Шэньси, Ганьсу, Цинхае, Нинся и Синьцзян-9 и Синьцзянский производственно-строительный корпус [4]. Положительная частота фекального антигена ленточных червей *Echinococcus* собак составила 4,26 %, выявляемость эхинококкоза у домашних животных — 4,72 %, цистококкоза у грызунов и зайцеобразных — 1,54 %. Тибет — провинция с самой тяжелой эпидемией эхинококкоза в Китае.

Экономические потери людей и животных в Китае, вызванные эхинококкозом, составляют около 40 % от общемировых показателей, занимая первое место в мире. Экономические потери животноводства составляют около 81 %. В настоящее время в Китае 11 видов ко-

пытных домашних животных заражены эхинококкозом в различной степени. По данным эпидемиологического обследования департамента сельского хозяйства, ежегодно от эхинококкоза поражается более 50 миллионов голов скота, а прямые экономические потери от падежа скота и выброшенных органов превышают 3 миллиарда юаней. Уровень заражения гидатидами овец в Тибетском автономном уезде Тяньцзю провинции Ганьсу достиг 76,90 %. Обследование 7874 голов скота в уезде Шицзю провинции Сычуань показало, что экономический ущерб животноводческой отрасли от гидатидной инфекции составил 903 649 долларов США [5, с. 1–31].

В настоящее время существует пять широко используемых методов диагностики эхинококкоза овец, а именно вскрытие, визуализирующее исследование, метод внутрикожной аллергии, метод петлевой изотермической амплификации и иммуно-ПЦР.

Метод диагностики внутрикожной аллергии позволяет быстро получить диагностические результаты, а уровень выявления может достигать более 90 %. Однако недостатком является то, что метод внутрикожной аллергии является неспецифическим методом диагностики. Он позволяет не только получить положительные результаты при эхинококкозе, но также можно получить ложноположительные результаты при использовании этого метода. Лечение, основанное на результатах анализов, может повлиять на эффект. В настоящее время этот метод широко используется при первичном скрининге инфекций.

Визуализирующее обследование в основном использует ультразвук или компьютерную томографию для дальнейшего уточнения местоположения поражения путем исследования живых тканей крупного рогатого скота и овец, чтобы облегчить целенаправленное лечение. Визуальная диагностика в настоящее время является широко используемым диагностическим методом, и результаты диагностики относительно точны. Этот метод контроля в настоящее время получил широкое распространение благодаря развитию портативного ударного оборудования.

Метод изотермической амплификации, опосредованный петлей, обладает характеристиками быстрого реагирования, низкого технического порога эксплуатации, высокой работоспособности, быстрого реагирования и высокой чувствительности обнаружения. Для работы требуется только, а результаты испытаний можно наблюдать непосредственно невооруженным глазом. Этот метод особенно подходит для рядовых фермеров из-за его низкой стоимости, а также объективных и быстрых результатов обнаружения.

Метод иммуно-ПЦР — это метод обнаружения, представленный в последние годы и подходящий для выяв-

ления эхинококкоза. Он все еще находится на стадии исследований и оптимизации. Для процесса обнаружения требуются реагенты. Принцип диагностики заключается в применении антигенспецифических реакций, и результаты диагностики очень точны. Из-за высокой стоимости испытаний и определенных технических требований к эксплуатации он не подходит для мелких фермеров.

При обнаружении трупов крупного рогатого скота или овец необходимо провести патологоанатомическое исследование туш, чтобы определить, заражены ли они эхинококкозом. При вскрытии больных крупного рогатого скота и овец паразитов можно обнаружить в печени и легких. Больше паразитов находится в печени, с выпячиваниями на поверхности, в печеночной ткани имеется большое количество паразитарных кист разного размера. Личинки колючих шариков широко распространены в различных органах и тканях больного скота, например, в мышцах, мозге, почках и даже под кожей. В тяжелых случаях может возникнуть внутренняя гниль. При вскрытии больного скота следует уделять внимание различию эхинококкоза и пневмонии. Эти два заболевания имеют схожие характеристики по легочным проявлениям. При необходимости для облегчения диагностики следует использовать другие методы обнаружения.

Результаты и обсуждения

Обычно используемые в западной медицине лекарства от цистита включают альбендазол, хиналон, аэномектин, ивермектин и т. д. Дозировка альбендазола рассчитывается исходя из веса овцы. На 1 килограмм овцы необходимо 90 мг альбендазола. По аналогии, после приема его дважды подряд можно уничтожить более 80 % протоцефальных личинок, а эффект лечения хороший. Дозировка хинолона такая же, как указано выше, 25–30 мг/кг. Лечение западной медициной дает быстрый эффект, но дозировку трудно контролировать и легко развивается устойчивость к лекарствам. Необходимо избегать чрезмерной дозировки, которая может вызвать поражение органов у больных овец. Традиционная китайская медицина при лечении гидатиды у овец действует мягко и медленно и подходит для легких случаев. Если симптомы у больных овец тяжелые, сначала для неотложной помощи можно использовать западную медицину, а затем для кондиционирования можно использовать китайскую медицину. Избегайте длительного использования западных лекарств, чтобы развить устойчивость к лекарствам и повлиять на терапевтический эффект. Рациональное использование средств традиционной китайской медицины позволяет в определенной степени улучшить качество овец и повысить устойчивость овец к гиацинтовой болезни овец [6, с.4–2].

Если заболевание крупного рогатого скота или овец серьезное, потребуется хирургическое лечение. Хирургическое лечение обычно включает 5 типов.

Сначала удаляют экзоцисту гидатиды печени. Этот метод резекции в основном включает полную резекцию и субтотальную резекцию наружной капсулы. В реальных хирургических вмешательствах часто рекомендуется использовать тотальную резекцию, что позволяет принципиально снизить частоту рецидивов эхинококкоза. В то же время эффект лечения больше значительны, и рисков можно эффективно избежать.

Во-вторых, резекция печени. Как правило, при эхинококкозе печень крупного рогатого скота и овец будет значительно повреждена, поэтому для оптимизации эффекта лечения необходимо использовать гепатэктомию.

В-третьих, трансплантация печени. Чтобы использовать этот метод для лечения эхинококкоза у крупного рогатого скота и овец, вам необходимо найти подходящую печень, но частота рецидивов относительно высока. Этот метод не рекомендуется, если это не последнее средство.

В-четвертых, чрескожная пункция и дренирование печени. Этот хирургический метод не вызывает серьезных травм, время восстановления относительно короткое, а терапевтический эффект значителен. Рекомендуется обратить внимание на применение пункции и дренирования.

В-пятых, лучевая терапия. В основном используется рентгеновское излучение для уничтожения гидатиды у крупного рогатого скота и овец и, наконец, достигается цель лечения. Следует отметить, что, хотя этот тип операции имеет более высокий уровень успеха, он также оказывает большее воздействие на организм крупного рогатого скота и овец.

Выводы

Необходимо постоянно проводить профилактику эхинококкоза овец.

1. Иммунизация

Гидатидную инфекцию можно эффективно предотвратить с помощью вакцинации. При иммунизации время вакцинации следует определять в зависимости от возраста овец. Перед вакцинацией взрослых овец следует проверить на антитела к эхинококкозу. Если антитела отрицательные, их следует немедленно вакцинировать. Через четыре недели после первой дозы вакцины следует провести повторную вакцинацию. После повторной вакцинации следует проводить ежегодную вакцинацию, один раз в год. Бустерная вакцинация для поддержания титров антител у овец. Некоторые новорожденные овцы переносят антитела от своих матерей, поэтому первую вакцинацию можно отложить до воз-

раста 16 недель. Затем следовать методике вакцинации взрослого крупного рогатого скота; если у них нет материнских антител, первую вакцинацию необходимо провести на 8-й неделе, а затем вакцинацию следует проводить в соответствии с интервалами вакцинации взрослых овец [7].

2. Усиление контроля над окончательными хозяевами, особенно собаками.

Усиление контроля над собаками на пастбищных территориях является одной из важных мер по предотвращению и борьбе с эхинококкозом овец. Возите собаку на регулярные ветеринарные осмотры, чтобы убедиться в наличии необходимых прививок. Регулярно проводите дегельминтизацию вашей собаки, чтобы уменьшить количество паразитов в ее организме. Ограничьте активность собак на пастбищах и старайтесь не допускать их захода на луга, в леса или в другие места, где могут присутствовать яйца ленточных червей. Убедитесь, что для ваших собак есть надежные загоны, чтобы они не бегали и не контактировали с другими животными. Регулярно чистите домик, лежанку и фонтанчик для собаки, чтобы поддерживать в ней сухость и чистоту. Утилизируйте собачьи фекалии надлежащим образом, чтобы предотвратить их загрязнение источников воды и лугов [8, с. 20].

Обеспечить соответствующее обучение фермеров и обучить их способам предотвращения гидатидозной болезни овец и борьбы с ней. Подчеркните важность правильного обращения с мясными продуктами и их приготовления и избегайте употребления мяса, которое не было тщательно нагрето.

3. Улучшить условия кормления овец

Улучшение условий разведения и контроля над процессами кормления и убоя являются одними из ключевых мер по предотвращению эхинококкоза овец (гидатидоза). В процессе планирования и строительства племенной фермы необходимо обеспечить ровную поверхность места разведения, избегать скопления воды и грязи. Поддерживайте среду размножения в чистоте и санитарном состоянии, регулярно очищайте ее от фекалий и сорняков. Укрепите такие места, как загоны и коридоры для животных, чтобы снизить вероятность заражения почвы и заражения цистицеркозом. Обязательно используйте корм, не загрязненный яйцами насекомых, особенно фураж. Запечатайте или поместите корм в сухом и чистом месте, чтобы избежать контакта с дикими животными и возможности заражения. Обратите внима-

ние на разумную смесь кормов и количество корма, чтобы сохранить здоровье животных и снизить риск снижения иммунной резистентности.

В процессе убоя необходимо строго соблюдать гигиенические процедуры, бойня должна быть чистой и продезинфицированной, а также необходимо уделять внимание мерам безопасности пищевых продуктов. Надлежащее обращение и утилизация внутренних органов, особенно таких органов, как печень и легкие, для уменьшения потенциальных источников инфекции.

Изолируйте недавно приобретенных животных и наблюдайте за состоянием их здоровья, чтобы убедиться в отсутствии гидатидной инфекции.

4. Создать полный механизм тестирования и отчетности

Укрепить системы мониторинга и отчетности. Уточнить цели и показатели мониторинга эхинококкоза овец, определить содержание и объем мониторинга с учетом особенностей и потребностей эпидемии. Показатели надзора могут включать количество инфицированных животных, показатели заболеваемости, сообщения о случаях заболевания и т. д. Создать механизм сбора данных, включая регулярный сбор соответствующих данных, информации и образцов [9, с.2–3]. Обеспечивать точность и достоверность данных и использовать унифицированные формы сбора данных или системы их учета. Надежная система лабораторного тестирования гарантирует, что тестирование и анализ проб являются научными и точными. Обеспечить соответствие лабораторных помещений и оборудования стандартам и подготовить профессиональный лабораторный персонал. Своевременно организовывать и обобщать данные мониторинга, а также проводить анализ и оценку данных. Анализируя результаты, мы можем выявить эпидемические тенденции и области риска, что станет основой для разработки мер профилактики и контроля. По результатам мониторинга подготовить соответствующие отчеты о мониторинге и своевременно отчитаться перед соответствующими ведомствами и лицами, принимающими решения.

С помощью информационных технологий будет создана платформа для обмена информацией о мониторинге эхинококкоза овец [10, с.4] в целях содействия обмену информацией и сотрудничеству между соответствующими ведомствами, экспертами и фермерами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чжань Симэй, Паразитология человека [М], //5-е издание, Пекин: Народное медицинское издательство, 2001 №297.
2. Ши Дачжун. Географическое распространение кистозной гидатидной болезни в Китае [J]. //Бюллетень эндемических заболеваний, 2000, №15, С.1–69.
3. Ван Ху. Исследование ультраструктуры взрослых ленточных червей различных штаммов *Echinococcus granulosus* в Цинхэе. //Бюллетень эндемических заболеваний, 1997, №12. С. 2–3
4. Лу Шэндун. Современная экспериментальная технология молекулярной биологии[М]. //Пекин: Издательство Китайского союза медицинских колледжей. 1999 год.
5. Чжэн Хун, Сюй Чжисинь, Ян Гэсюн. Обсуждение уровней IgG, IgG1 и IgE в фазе анафилактического шока, вызванного овцами, зараженными *Echinococcus granulosus* [J]. //Китайский журнал паразитологии и паразитарных заболеваний, 2003, №21 С. 1–31.
6. Пэн Маокайланг. Оптимизированная технология профилактики и борьбы с эхинококкозом у крупного рогатого скота и овец [J]. // Китайская семеноводческая отрасль животноводства и птицы, 2020, №16 С. 4–2
7. Ли Куанхай, Ли Цюаньхуэй, Ду Хунмей, Оптимизированная технология профилактики и контроля эхинококкоза у крупного рогатого скота и овец [J]. Информация о животноводстве, ветеринарной науке и технологиях, 2020, № 8 С.2
8. Ли Сюэцзюнь, Ван Вэньмин, Чжао Ли. Эпидемический статус, стратегии профилактики и борьбы с эхинококкозом в Синьцзяне [J]. //Herbivorous Livestock, 2012, №4 С.20.
9. Лю Пин, У Хайжун, Чжан Вэйчао. Факторы познания и влияния на профилактику эхинококковых заболеваний и борьбу с ними среди фермеров и пастухов в западном Китае [J] // Китайский карантин животных, 2021, №38 С. 5–23
10. Цюй Фэнъи. Исторический обзор и комментарии к развитию медицинской паразитологии в моей стране за последнее столетие [J]. //Китайский журнал паразитологии и паразитических заболеваний, 2007, №25 С.4.

© Чжан Нань

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»