

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Н.П. Немкова

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
ПРОДУКТОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ
ПРИ ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЯХ**

Методические указания

Красноярск 2016

Рецензент

О.И. Щербак, канд. вет. наук, доц. каф. эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского ГАУ

Немкова, Н.П.

Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных при паразитарных болезнях: метод. указания / Н.П. Немкова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 63 с.

Методические указания составлены в соответствии с учебной программой курса повышения квалификации «Ветеринарно-санитарная экспертиза» Центра переподготовки кадров агропромышленного комплекса.

Предназначено для практических занятий и самостоятельной работы слушателей ЦПК АПК; студентов очного и заочного отделений, обучающихся по направлениям подготовки «Ветеринария», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», а также для практикующих ветеринарных специалистов.

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Красноярского государственного аграрного университета

© Немкова Н.П., 2016

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет, 2016

ВВЕДЕНИЕ

Паразитарные болезни (моно- и смешанные инвазии) наносят большой экономический ущерб животноводству. Он складывается из потери продуктивности животных, снижения упитанности, утилизации или уничтожения туш и внутренних органов, частичной или полной браковки мяса и субпродуктов, ухудшения качества мяса.

В ветеринарно-санитарной экспертизе паразитарные болезни животных по степени опасности их для человека принято делить на три группы.

К *первой группе* относят паразитарные болезни животных, передающиеся человеку через мясо и мясные продукты (трихинеллез, цистицеркоз крупного рогатого скота, цистицеркоз свиней, токсоплазмоз, саркоцистоз /саркоспоридиоз, спарганоз дикого кабана и свиней, лингватулёз).

Ко *второй группе* относят паразитарные болезни животных, которыми человек болеет, но которые не передаются через мясо и мясные продукты (фасциолёз, дикроцелиоз, эхинококкоз, альвеококкоз, ценуроз мозга и другие).

Третью группу составляют паразитарные болезни животных, которыми человек не болеет (цистицеркоз овец, цистицеркоз оленей, цистицеркоз кроликов и зайцев, диктиокаулёз, метастронгилёз, аскаридоз свиней и другие).

Таким образом, опасность для человека представляют болезни первой и второй групп, на что ветеринарно-санитарным экспертам необходимо обратить особое внимание.

1. ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ, ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ЧЕЛОВЕКУ ЧЕРЕЗ ПРОДУКТЫ УБОЯ ЖИВОТНЫХ

1.1. Трихинеллёз

Антропозоонозная остро или хронически протекающая болезнь многих видов млекопитающих ярко выраженного аллергического характера, вызываемая личинками и половозрелыми нематодами из рода *Trichinella*. Заболевание известно более 150 лет.

Трихинеллёз распространён почти повсеместно среди всеядных и плотоядных животных. Из убойных животных трихинеллёзом болеют свиньи. Носителями трихинеллёза в хозяйстве могут быть кошки, собаки, крысы. В естественных условиях трихинеллёз возможен у многих диких животных, болеют дикие кабаны, медведи, барсуки, волки, лисы, песцы, норки, грызуны (крысы, мыши), нутрии, морские млекопитающие Крайнего Севера (белухи, моржи, тюлени), а также человек.

Природные очаги трихинеллёза регистрируются на всей территории России, но преобладают в Республике Саха (Якутия), Камчатской, Магаданской областях, Красноярском и Хабаровском краях, а синантропные – в районах развитого свиноводства: в Краснодарском крае, Северной Осетии, Московской, Калининградской, Мурманской областях, Красноярском и Приморском краях. На Северном Кавказе встречаются синантропно-природные очаги, где возбудитель активно циркулирует между свиньями, домашними собаками, кошками, кабанами, медведями, мелкими хищниками и грызунами.

Дополнительным источником распространения трихинеллёзной инвазии являются деструкторы, то есть разрушители трупного материала – жуки, трупные мухи и другие. Трихинеллы сохраняют жизнедеятельность в трупе до 120 дней. Деструкторы постоянно меняют места своего обитания и способны в пределах суток перемещаться на расстояние до 50 км, что способствует площадному распространению трихинеллёза. В хозяйствах, где не соблюдаются санитарно-гигиенические условия (отсутствуют навозохранилища, скотомогильники), деструкторы с кормами попадают к животным и способствуют их заражению. Куры, при содержании их вместе со свиньями, также являются источником распространения инвазии. Они не

восприимчивы к трихинеллёзу, но поедают трупы павших мух, заражённых трихинеллёзом. В кишечнике кур происходит развитие трихинелл, затем они выбрасываются вместе с каловыми массами во внешнюю среду и с кормом могут попадать свиньям, способствуя их заражению.

Возбудитель. К настоящему времени описано четыре вида возбудителя: *Trichinella spiralis*, *Tr. native*, *Tr. nelsoni*, *Tr. pseudo-piralis*.

Все перечисленные виды паразитируют у человека. Жизненный цикл трихинелл совершается в организме одного хозяина. Различают две формы паразита – *кишечную* (половозрелую) и *мышечную* (личиночную). Это очень мелкие нематоды волосовидной формы, раздельнополые: самец 1,4–1,6 мм длиной и 0,04 мм толщиной, самка 3,5–4,4 мм длиной и 0,06 мм толщиной (рис. 1). Самки живородящие. Они проникают в просвет люберкюновых желёз или в кишечные ворсинки хозяина и рожают живых личинок, которые лимфогематогенным током заносятся в мышцы. Мигрируя по кровеносному руслу, личинки разносятся по всему организму, но задерживаются обычно под сарколеммой волокон поперечнополосатой мускулатуры, т. е. внутри мышечного волокна. В гладкой мускулатуре и в поперечнополосатой мышце сердца, а также в паренхиматозных органах и внутреннем жире *личинки трихинелл не развиваются*.

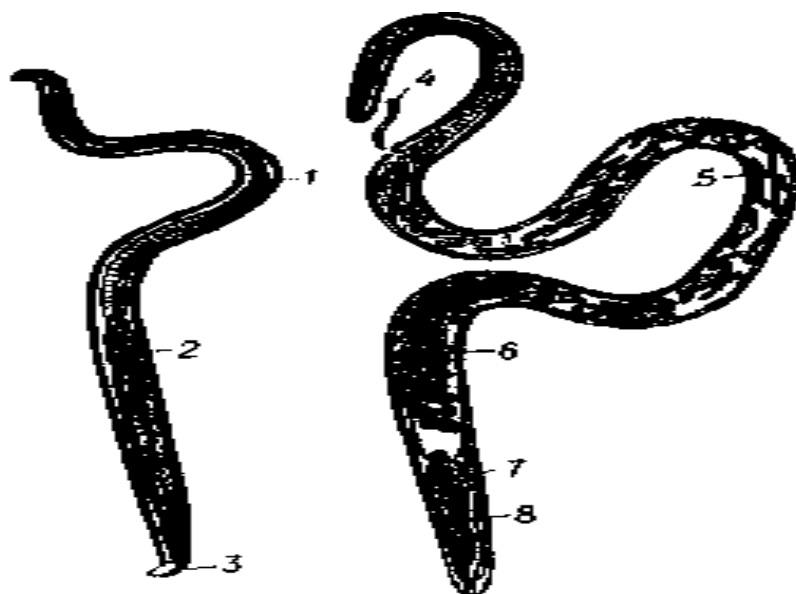


Рис. 1. *Trichinella spiralis* (слева – самец, справа – самка):
1 – пищевод; 2 – семенник; 3 – половой придаток; 4 – юная личинка;
5 – развивающаяся личинка в матке; 6 – эмбрионы в матке;
7 – яичник; 8 – кишечник

Личинки по степени развития могут иметь различную форму: вытянутую по ходу волокон, с изогнутым концом, спиралеобразную, свободную от капсулы, с капсулой (рис. 2, 3). При раздавливании срезов бескапсульные трихинеллы скапливаются в жидкости, выделившейся из срезов, в виде запятой, слегка подвижны, размером 0,08 мм. Поэтому необходимо *проводить трихинеллоскопию не только срезов, но и жидкости, выделяющейся из срезов.*

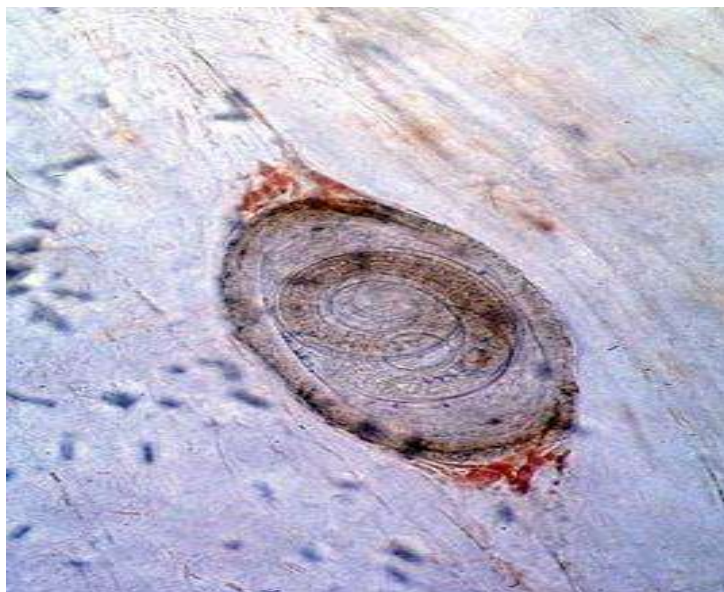


Рис. 2. Личинки трихинеллы в мышце свиньи

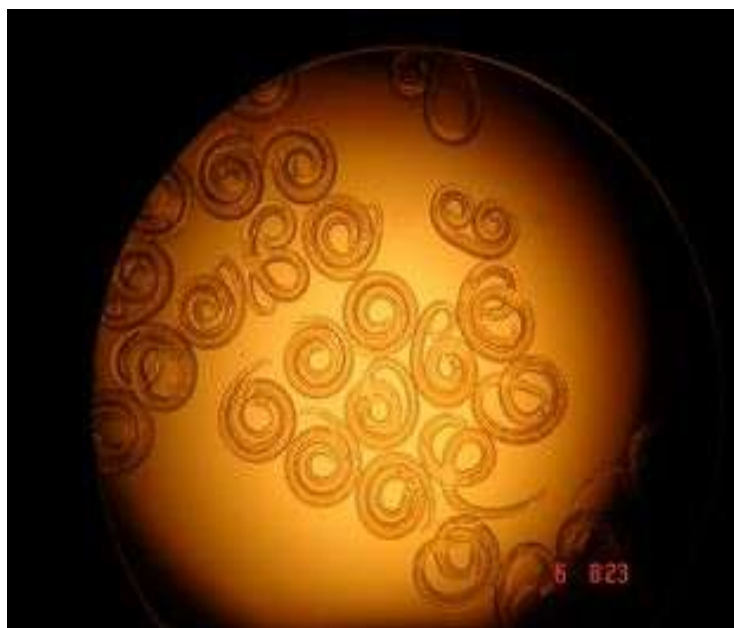


Рис. 3. Личинки трихинеллы в мышце крысы

Излюбленные места паразитирования личинок – мышцы ножек диафрагмы, языка, пищевода, межрёберные и другие. Через 17 суток они достигают инвазионной стадии и приобретают спиралевидную форму. Вокруг личинки через 3–4 недели формируется капсула, которая спустя шесть месяцев начинает обызвествляться. В одной капсуле может находиться от одной до семи трихинелл. Полностью процесс обызвествления заканчивается через 15–18 месяцев. Жизнеспособность мышечных трихинелл сохраняется у животных многие годы, а у человека – до 25 лет. Заражение человека и животных трихинеллёзом происходит через мясо, содержащее инвазионные личинки трихинелл. Мясо переваривается, а освободившиеся от капсул под действием желудочного сока мышечные трихинеллы через 2–7 суток превращаются в кишечные. Самцы оплодотворяют самок и погибают. Самки спустя 6–7 суток рожают от 1500 до 10000 личинок трихинелл, после чего погибают.

Устойчивость мышечных трихинелл к различным внешним воздействиям довольно высокая. Для разрушения трихинелл в мясе, особенно в толстых кусках, необходима длительная тепловая обработка: температура в толще кусков должна быть не ниже 80°C. В мясе, хранящемся при температуре от -17 до -27°C, трихинеллы остаются жизнеспособными в течение 6 недель. Посол и копчение мясопродуктов не обезвреживают трихинелл. Мышечные трихинеллы способны выделять токсические вещества, обладающие высокой термоустойчивостью. Этим объясняется строгая ветеринарно-санитарная оценка мяса при трихинеллёзе.

Предубойная диагностика. Характерных клинических признаков при трихинеллёзе не наблюдают. Разработанные лабораторные методы прижизненной диагностики у животных (биопсия кусочков мышц, аллергическая проба, реакции преципитации и агглютинации) в производственных условиях практически неприменимы. Прижизненная диагностика трихинеллёза животных на свиноводческих фермах заключается в проведении иммуноферментного анализа (ИФА).

Послеубойная диагностика. Патологические изменения в органах и тканях отсутствуют. Надёжным методом выявления трихинеллёза в настоящее время является трихинеллоскопия мяса животных.

Трихинеллоскопией называется исследование мышечных срезов в компрессориуме под микроскопом или трихинеллоскопом с целью обнаружения личинок трихинелл. С целью предупреждения заболевания людей трихинеллёзом в России и многих других странах введена обязательная трихинеллоскопия свинины и используемого в пищу мяса других животных – диких кабанов, медведей, барсуков, нутрий, а также морских млекопитающих. Тушки поросят-сосунов исследуют на трихинеллёз с 3-недельного возраста.

Конина, отправляемая на экспорт, должна быть тоже исследована на трихинеллёз, так как известны случаи заболевания лошадей трихинеллёзом.

Наиболее поражённые ткани животных можно представить в виде перечня, из которого видно, что расселение личинок трихинелл в мышцах различных животных неодинаково. Так, например:

- ✓ у свиней – наибольшее количество личинок трихинелл содержится в мышцах языка, ножек диафрагмы, мышце пищевода, мышцах шеи и в межрёберных (табл. 1);

- ✓ у собак – соответственно, в мышцах диафрагмы, межрёберных, шеи, заднебедренной группы, в жевательных и языке;

- ✓ у кабанов – в мышцах шеи, языка, пищевода, межрёберных и меньше всего в мышцах диафрагмы;

- ✓ у бурых медведей – в мышцах языка, жевательных, межрёберных, диафрагмы, пищевода;

- ✓ у волков – в мышцах языка, жевательных, шеи, заднебедренной группы и мышцах диафрагмы;

- ✓ у лисиц и енотовидных собак – в мышцах языка, скакательного сустава;

- ✓ у барсуков – в мышцах межрёберных, диафрагмы, языка, жевательных и пищевода;

- ✓ у нутрий – в мышцах межрёберных, диафрагмы, языка, жевательных, гортани, пищевода, длиннейшем мускуле спины, заднебедренной группе и хвостовых;

- ✓ у мышей и крыс – в мышцах языка, диафрагмы, жевательных;

- ✓ у лошадей – в мышцах жевательных, языка и диафрагмы, трапециевидной, шеи и подкожных губ.

Таблица 1 – Частота поражаемости трихинеллами различных мышц у свиней (по Н.Е. Косминкову)

Мышцы	Количество обследованных туш свиней		Процент поражения	Средняя интенсивность инвазии
	всего	инвазировано		
Ножек диафрагмы	29	29	100	16
Пищевода	29	28	95,6	8
Языка	29	24	88,8	12
Жевательные	29	20	69,0	4
Шеи	29	24	82,7	7
Ушей	29	18	62,0	7
Хвоста	29	14	53,7	4

От каждой туши для исследования берут две пробы по 60 граммов мышечной ткани из ножек диафрагмы. Из проб мяса изогнутыми ножницами вдоль мышечных волокон нарезают по 12 кусочков величиной с овсяное зерно. Срезы помещают в компрессорий и раздавливают до такой степени, чтобы сквозь них можно было читать газетный шрифт. Приготовленные 24 среза мышц тщательно исследуют под трихинеллоскопом с малым увеличением микроскопа (в 40–100 раз) и проекционной камерой КМ или экранным трихинеллоскопом (рис. 4).



Рис. 4. Трихинеллоскоп

При исследовании мороженого мяса, солонины, копчёностей, шпика, колбас для обнаружения трихинелл требуется специальная обработка срезов. Из мороженого мяса после оттаивания проб готовят тонкие срезы (1,5–2 мм) затем, чтобы мышечные волокна в них расположились в один слой. На раздавленные между стёклами срезы наносят 1–2 капли 0,05 н раствора соляной кислоты или смеси, состоящей из 0,5 мл насыщенного спиртового раствора метиленового голубого, разведённого в 10 мл дистиллированной воды.

В случае обработки соляной кислотой мышечные волокна становятся прозрачными, сероватого цвета, капсула трихинелл набухает и становится хорошо очерченной, жидкость в полости капсулы осветляется. Если срезы обрабатывают раствором метиленового голубого, мышечные волокна окрашиваются в бледно-голубой цвет, жировая ткань не окрашивается или приобретает по периферии слабо-розовую окраску, капсулы трихинелл становятся лилово-розовыми или синими, а паразит не окрашивается.

Исследуя солонину и свинокопчености, срезы делают такими же тонкими, как из мороженого мяса. Если исследуемый материал очень твёрдый (старая солонина, копчёности), его режут острым ножом или бритвой либо размягчают мышечные волокна нагреванием на часовом стекле кусочков мяса с 5-процентным раствором едкого кали до температуры не выше 45°C и выдерживают в течение 10 минут. Затем срезы обрабатывают глицерином пополам с водой. С этой целью их слегка раздавливают между стеклами, снимают верхнее стекло и наносят несколько капель глицерина с водой. Через несколько минут, наложив верхнее стекло, приступают к исследованию.

При исследовании колбас и свинокопчёностей срезы обрабатывают в чашках Петри 10-процентным раствором едкого кали в течение 0,5–1 часа.

Трихинеллоскопия свиного шпика. Трихинеллы могут локализоваться в подкожных жировых отложениях, в которых макроскопически не видно мышечных прослоек. Шпик без видимых мышечных прослоек разрезают на всю толщину и срезы берут с внутренней поверхности шпика по линии его расслоения (такие линии образуются в местах атрофированных мышц). Готовят не менее 5 срезов толщиной около 0,5 мм и погружают

их на 5–8 минут в 10-процентным раствор фуксина на 5-процентным растворе едкого натра. Затем их извлекают из раствора, раскладывают на нижнем стекле компрессория, закрывают верхним стеклом, притирая несколько слабее, чем срезы из мышечной ткани, и изучают под трихинеллоскопом. На фоне неокрашенных жировых клеток трихинеллы резко выделяются в виде светло-красных или жёлто-красных включений.

Метод переваривания мясного фарша в искусственном желудочном соке с последующей микроскопией осадка. Данный метод более точен при выполнении дифференциальной диагностики. Пробу мяса массой 20–30 г измельчают в фарш и помещают в большую коническую колбу, в которую добавляют искусственный желудочный сок в соотношении к фаршу 10:1 (200–300 мл). Искусственный желудочный сок готовят добавлением к 1-процентным раствору соляной кислоты 3% пепсина. Раствор соляной кислоты готовят заранее, пепсин добавляют перед началом анализа. Колбу закрывают пробкой и содержимое её тщательно взбалтывают, после чего помещают в термостат при 37°C на 12–24 часа для переваривания мяса. В течение этого времени содержимое колбы несколько раз встряхивают, затем фильтруют через мелкое сито или центрифугируют в пробирках. Осадок переносят на предметное стекло бактериологической петлёй и просматривают под трихинеллоскопом. Личинки трихинелл легко обнаруживаются. При наличии в мясе обызвествлённых саркоцист в осадке находят споры.

Метод группового исследования свинины на трихинеллёз в настоящее время применяется на мясокомбинатах. Он основан на переваривании в специальной жидкости образцов мышечной ткани, взятых из ножек диафрагмы нескольких свиных туш, и обнаружении в осадке (переваренной массе) личинок трихинелл. Исследование выполняется с помощью АВТ – аппарата для выделения личинок трихинелл – «ГАСТРО» и другие (рис. 5). Он представляет собой термостатную камеру с смонтированными в неё 8 реакторами, предназначенными для переваривания мышечной ткани в специальной жидкости. Каждый реактор имеет мешалку с индивидуальным приводом от электродвигателя и отстойник для сбора осадка. Пробы мышц отбирают из ножек диафрагмы на границе перехода мышечной ткани в сухожилие. При исследовании свиных туш, полученных

от животных из зон, где регистрируют трихинеллёз, готовят групповую пробу общей массой до 100 г из 20 проб (по 5 г), то есть по 2,5 г от каждой из ножек диафрагмы.

От свиных туш, полученных из зон, где трихинеллёз не регистрируют в течение последних 8–10 лет, готовят групповую пробу общей массой до 100 г из 100 проб (по 1 г), то есть по 0,5 г от каждой ножки диафрагмы. Групповую пробу измельчают на мясорубке, а фарш собирают в стакан с порядковым номером, соответствующим номеру реактора.



Рис. 5. Аппарат для выделения личинок трихинелл «ГАСТРО»

В термостатную камеру аппарата наливают до отмеченного уровня водопроводную воду с температурой 40–42°C и подключают электронагревательный элемент.

Для получения специальной жидкости в каждый из реакторов наливают тёплую воду (40–42°C) в количестве 2,5 л. Перед заправкой реактора измельчённой групповой пробой в него вносят 6 г пищевого пепсина активностью 100 тыс. ЕД и 30 мл концентрированной соляной кислоты. Для перемешивания смеси на 1 минуту включают мешалку. Затем вносят измельчённую групповую пробу и включают мешалку на 45 минут. В такой же последовательности загружают и остальные реак-

торы. Продолжительность переваривания контролируют посредством реле времени.

По окончании переваривания групповой пробы реле времени автоматически отключает мешалку. После отстаивания жидкости в реакторе (в течение 15–20 минут) открывают зажим, перекрывающий эластичную трубку-отстойник, сливают 1–1,5 мл жидкости с осадком на часовое стекло и осадок осматривают на наличие трихинелл под микроскопом, лупой или на трихинном микропроекторе.

При выявлении в осадке хотя бы одной личинки трихинеллы изучаемую группу свиных туш переводят на запасной подвесной путь, делят на 8 групп по 12–13 туш (если первоначальная групповая проба от 100 туш) или по 2–3 туши (первоначальная групповая проба от 20 туш), берут снова пробы и проводят трихинеллоскопию групповым методом исследования, как описано выше.

Туши из группы, давшей положительные результаты при повторной трихинеллоскопии, исследуют индивидуально в аппарате АВТ, выявляя таким образом тушу, поражённую личинками трихинелл.

Дифференциальный диагноз. При трихинеллоскопии в свином мясе нередко обнаруживаются различные включения (пузырьки воздуха, цистицерки, саркоцисты, конкременты, двуступка мышечная), которые необходимо дифференцировать от трихинелл.

Пузырьки воздуха имеют округлую или овальную форму с резко чёрной каёмкой вокруг. При сжатии стёкол компрессория они расплываются или исчезают.

Цистицерки, даже если они недоразвитые, имеют в диаметре величину до 2 мм, то есть значительно крупнее личинок трихинелл. Кроме того, они располагаются между мышечными волокнами, и под микроскопом хорошо видно их строение.

Саркоцисты (мишеровы мешочки) имеют овальную, иногда вытянутую форму. Они локализуются внутри мышечных волокон, тело их разделено перегородками на камеры, заполненные спорами. Величина саркоцист от 0,5 до 3 мм. В отличие от трихинелл обызвествление саркоцист начинается с центра, вокруг обызвествлённых саркоцист не образуется соединительнотканной оболочки. Обызвествлённые саркоцисты, помимо

скелетной мускулатуры, обнаруживаются также в мышце сердца, в то время как трихинеллы никогда в нём не развиваются.

Известковые конкременты могут быть различной природы, величина их неодинакова. Иногда вокруг конкрементов образуется плотная соединительнотканная оболочка. При образовании сплошных известковых конкрементов обнаружить трихинеллу методом компрессорной трихинеллоскопии невозможно. Для дифференциации обызвествлённых трихинелл от обызвествлённых саркоцист и конкрементов не трихинеллёзной природы проводят окраску срезов по методу Ямщикова с дополнительной обработкой их на предметном стекле 15-процентным раствором соляной кислоты в течение 1–2 минут. Срезы просматривают под малым и средним увеличением микроскопа.

В исследуемом мясе может встретиться *мышечная двуустка* с двумя присосками (головной и брюшной). Но в свинине она встречается редко, чаще её обнаруживают в мясе диких животных, обитающих в болотистых местах. Располагается двуустка в межмышечной соединительной ткани. Личинка её подвижная, плоская, прозрачная, серого цвета, длиной 0,4–0,7 мм, шириной – 0,2 мм. Двуустка находится в тканях в свободном виде, а иногда инкапсулируется или обызвествляется.

В солёной свинине и сырокопчёной ветчине встречаются кристаллы тирозина, похожие на деформированную обызвествлённую трихинеллёзную капсулу. Они заметны невооружённым глазом в виде белых крупинок. Кристаллы тирозина в 5-процентном растворе едкого кали с каплей раствора соляной кислоты дают при подогревании жёлтое окрашивание.

Ветеринарно-санитарная оценка и мероприятия. Исследованию на трихинеллёз подлежат: туши, полутуши, четвертины и куски туш свиней (кроме поросят до 3-недельного возраста), кабанов, барсуков, медведей, других всеядных и плотоядных, а также нутрий.

При послеубойной диагностике используют два метода исследования: компрессорной трихинеллоскопии и трихинеллоскопии осадка после переваривания мышц в искусственном желудочном соке.

Для исследования отбирают пробы из ножек диафрагмы (на границе перехода мышечной ткани в сухожилие), а при их

отсутствии – части межрёберных, шейных, жевательных, поясничных, икроножных мышц, сгибателей и разгибателей пясти, а также мышц языка, пищевода и гортани; от туш морских млекопитающих – мышцы кончика языка и глаз; от медведей – ножки диафрагмы, части жевательных или межрёберных мышц; от кабанов – ножки диафрагмы; от других плотоядных – пробы икроножных мышц.

Масса ткани каждой группы мышц должна быть не менее 5 г, а общая масса пробы от одного животного должна составлять не менее 25 г.

Пробы шпика солёного, копчёного (при наличии при наличии прирезки или прослоек мышечной или соединительной ткани) отбирают от каждого куска, масса пробы должна быть не менее 25 г.

Пробы копчёностей отбирают от 3% упаковочных единиц, делая по 10–15 выемок из каждой упаковочной единицы, из которых составляют объединённую пробу.

Свинные субпродукты (языки, головы, ножки, хвосты) при отсутствии ветеринарного подтверждения об их происхождении от туш, подвергнутых трихинеллоскопии, исследуют следующим образом: от 3% упаковочных единиц берут по 10–15 выемок из каждой и делают объединённую пробу массой не менее 25 г.

Объёмы и методы исследования мяса и мясопродуктов на наличие личинок трихинелл (компрессорной трихинеллоскопии или ИЖС) определяют в зависимости от эпидемиолого-эпизоотической ситуации на территории выхода мясной продукции по схеме, приведённой в таблице 2.

При обнаружении любым из указанных методов хотя бы одной личинки трихинелл (независимо от ее жизнеспособности), тушу и субпродукты, имеющие мышечную ткань, пищевод, прямую кишку, а также обезличенные мясные продукты направляют на утилизацию.

Наружный жир (шпик) снимают и перетапливают. Внутренний жир выпускают без ограничения.

Кишки (кроме прямой) после обычной обработки выпускают без ограничения.

Шкуры выпускают после удаления с них мышечной ткани. Последнюю направляют на утилизацию.

Таблица 2 – Схема исследования мяса и мясопродукции на наличие личинок трихинелл в зависимости от эпидемиолого-эпизоотической ситуации на территории выхода продукции

Эпидемиолого-эпизоотическая зона (территории) выхода мяса (по трихинеллёзу)	Показатель заболеваемости (поражённости) в синантропных очагах		Объём и метод исследования	
	Заболеваемость человека	Поражённость домашних свиней	Компрессорная трихинеллоскопия	Переваривание в ИЖС
Благополучная	Отсутствует в последние 10 лет	Отсутствует в последние 10 лет	24 среза (0,3 г)	1,0 г
Угрожаемая	Отсутствует в последние 10 лет	Отсутствует в последние 5 лет	48 срезов (0,6 г)	2,0 г
Неблагополучная по заболеваемости (поражённости) животных	Отсутствует в последние 5 лет	Регистрируется ежегодно	72 среза (0,9 г)	3,0 г
Неблагополучная по заболеваемости человека и животных	Регистрируется ежегодно	Регистрируется ежегодно	96 срезов (1,2 г)	4,0 г

Обо всех случаях обнаружения трихинеллёза необходимо извещать ветеринарные и медицинские органы тех районов, откуда поступило заражённое животное.

В хозяйстве, где у свиней обнаружен трихинеллёз, уничтожают грызунов, бродячих кошек и других предполагаемых трихинеллоносителей. Следует повсеместно разъяснять населению об опасности заболевания трихинеллёзом, а охотников обязать, чтобы они от добытых ими диких плотоядных животных доставляли ветеринарному врачу (по месту жительства) пробы мяса для исследования на трихинеллёз, требовать принятия профилактических мер.

1.2. Цистицеркоз свиней

Цистицеркоз – хронически протекающая антропоозоозная болезнь свиней, собак, кошек, кроликов, а также человека,

вызываемая паразитированием в мышцах, сердце, языке и в мозге личиночной стадии (цистицерков) вооружённого цепня из рода *Taenia*. У человека цистицерки чаще локализуются в головном мозге и глазном яблоке. Цистицеркозы встречаются повсеместно. Ранее эту болезнь называли финнозом.

Возбудитель – личиночная стадия (*Cysticercus cellulose* – клеточный цистицерк) цестоды *Taenia solium*. Дефинитивным хозяином является человек, заражающийся при употреблении в пищу плохо проваренной или сырой цистицеркозной свинины (заболевание – тениидоз). Цестода, паразитируя в тонком отделе кишечника человека, прикрепившись своими присосками и крючьями к слизистой оболочке, становится половозрелой спустя 2–3 месяца и имеет форму ленты длиной от 1,5 до 3 метров. Сколекс (диаметром 0,6–1,0 мм) вооружён двойной короной крючьев, число которых колеблется от 22 до 32 (чаще 28).

Тело паразита состоит из отдельных члеников. По мере созревания членики, наполненные десятками тысяч яиц (до 50 тыс. в каждом), отрываются и выбрасываются наружу. Свиньи заражаются при поедании фекалий, содержащих членики или яйца. В кишечнике свиньи освободившаяся из оболочки онкосфера, имеющая три пары крючьев проникает в лимфу, а затем в кровь. Током крови онкосферы разносятся по всему организму, но оседают они в большинстве случаев в межмышечной соединительной ткани скелетных мышц. Через 2,5–4 месяца онкосферы превращаются в цистицерков, окружённых собственной оболочкой, развившейся из соединительной ткани хозяина. Из собственной оболочки паразита формируется пузырь, обычно эллипсоидной формы, длиной 5–20 мм, шириной 5–10 мм.

Цистицерк представляет собой овальной формы пузырёк, величиной с пшеничное зёрнышко. Цистицерк заполнен прозрачной, слегка опалесцирующей жидкостью, в которой находится вывернутый «наизнанку» сколекс, прикреплённый шейкой к внутренней оболочке. Жидкость, содержащаяся в пузыре, токсична. При исследовании цистицерки легко выявляются невооружённым глазом. Строение сколекса такое же, как и у половозрелой цестоды.

Продолжительность жизни цистицерков в организме свиней – 3–6 лет. Погибшие цистицерки имеют вид овальных или округлых образований разной величины. Конкременты обычно белого цвета, имеют сильно уплотнённую капсулу с обызвествлённым центром. Если цистицерки погибли после того, как сколекс окончательно сформировался, их можно распознать с помощью микроскопического исследования по наличию известковых телец и крючьев, которые не подвергаются разрушению. Однако при санитарной оценке мяса необходимо иметь в виду, что наряду с погибшими цистицерками в мускулах могут находиться и жизнеспособные.

В некоторых случаях промежуточным хозяином свиного цепня может быть человек. Это происходит при аутоинвазии, когда во время рвоты у человека зрелые членики отрываются от стробилы и попадают в желудок, а также при заглатывании яиц (онкосфер) цепня.

Цистицерки чувствительны к воздействию температуры. При -12°C они погибают в течение 3 суток, при 80°C – мгновенно. Крепкий смешанный посол мяса обезвреживает их через 20 суток. Наличие в мясе 7% и более соли для паразита губительно.

Предубойная диагностика цистицеркоза свиней весьма затруднена, поскольку отсутствуют характерные для этой болезни клинические признаки. Использование аллергических реакций практического результата не дало. Поэтому основным методом диагностики является послеубойное исследование.

Послеубойная диагностика. У свиней особенно сильно бывают поражены массеторы, анконеусы, мышцы сердца и языка, поясничные, шейные и лопаточные. В большей степени поражается мускулатура передней части туши, в меньшей – задней (мышцы бёдер и ягодичные). При сильной инвазии поражаются внутренние органы. Нередко личинки обнаруживают в головном мозге. Цистицерки располагаются преимущественно в межмышечной соединительной ткани. При осмотре массеторов делают параллельные разрезы на всю их ширину (рис. 6). На наружных жевательных мышцах делают по два разреза – от нижнего края верхней челюсти до скуловой кости, на внутренних – по одному с каждой стороны. Язык прощупывают, в сомнительных случаях разрезают.

Осматривают поверхность сердца и делают несколько продольных и поперечных надрезов сердечных мышц (рис. 7). При обнаружении цистицерков при осмотре массеторов или сердца делают разрезы мышц туши и диафрагмы.



Рис. 6. Осмотр массеторов на цистицеркоз



Рис. 7. Осмотр сердечной мышцы на цистицеркоз

Дифференциальная диагностика. Исследуя свинину на цистицеркоз, необходимо дифференцировать живых цистицерков от дегенеративных, а также от тонкошейного цистицерка. *Дегенеративные* (погибшие) *цистицерки* обнаруживают под микроскопом, выявляя известковые тельца. *Тонкошейный цистицерк* обычно располагается под серозной оболочкой органов

а не в толще мышц. Его отличают также по наличию в сколексе большего числа крючьев (32–48 против 22–32 у свиного цистицерка) и более длинной шейки.

При *эхинококкозе* на лёгких, печени и других органах часто наблюдаются обызвествлённые или творожистые узелки, внешне похожие на цистицерки. В отличие от цистицерка содержимое пузырьков представляет собой некротическую массу, которая легко вылуцчивается, освобождая чистую капсулу некротического очага.

При осмотре под микроскопом необходимо учитывать, что цистицерки находятся в межмышечной ткани, то есть располагаются вне мышечного волокна в отличие от личинок *трихинелл*, которые находятся в мышечном волокне, под его сарколеммой.

Ветеринарно-санитарная оценка. При обнаружении в туше или органах при разрезах мышц головы и сердца производят дополнительно по два параллельных разреза шейных мышц в выйной области, лопаточно-локтевых, спинных, поясничных, тазовой конечности и диафрагмы. Санитарную оценку туши и органов проводят дифференцировано в зависимости от степени поражения.

При обнаружении на площади 40 см² разреза мышц головы или сердца и хотя бы на одном из разрезов мышц туши более трёх живых или погибших цистицерков тушу, голову, внутренние органы (кроме кишечника) направляют на утилизацию. Внутренний и наружный жир (шпик) снимают и направляют на перетапливание для пищевых целей. Шпик разрешается также обезвреживать способом замораживания.

При обнаружении на 40 см² разреза мышц головы или сердца не более трёх живых или погибших цистицерков и при отсутствии или наличии не более трёх цистицерков на остальных разрезах вышеуказанных мышц туши голову и внутренние органы (кроме кишечника) утилизируют, а тушу подвергают обезвреживанию одним из способов: замораживание, посолка или проварка. Внутренний жир и шпик обезвреживают так же, как указано выше.

Обезвреживание мяса и шпика замораживанием при цистицеркозе свиней производится следующим образом. Мясо свиней замораживают путём доведения температуры в толще

мускулатуры не выше -10°C с последующим выдерживанием при температуре воздуха в камере не выше -12°C в течение 10 суток или доведением температуры в толще мускулатуры не выше -12°C с последующим выдерживанием при температуре воздуха в камере не выше -13°C в течение 4 суток. Температуру измеряют в толще тазобедренных мышц на глубине 7–10 см.

Для обеззараживания мяса посолом его разрубает на куски массой не более 2,5 кг, натирают и засыпают поваренной солью из расчёта 10% соли по отношению к массе мяса, затем заливают рассолом концентрацией не менее 24% поваренной соли (по Бомэ) и выдерживают 20 суток.

Обезвреженные замораживанием или посолом туши свиной направляют на изготовление фаршевых колбасных изделий или фаршевых консервов. Обезвреженные субпродукты направляют на промышленную переработку.

Кишки и шкуры независимо от степени поражения цистицеркозом после обычной обработки выпускают без ограничения.

1.3. Цистицеркоз крупного рогатого скота

Цистицеркоз – остро и хронически протекающая болезнь крупного рогатого скота, в том числе буйволов, зебу, яков, оленей, вызываемая личиночной стадией невооружённого цепня из рода *Taeniarrhynchus* (виды *T. saginatus*, *T. hominis* и др.), характеризуется поражением поперечнополосатой мускулатуры животных. Иногда заболевает и человек. Распространена повсеместно, но чаще встречается в Закавказье, в южных и восточных районах Сибири. Устаревшее название – финноз.

Возбудитель – личиночная стадия (цистицерк) (*Cysticercus bovis*) невооружённого цепня *T. saginatus*, паразитирующего в кишечнике человека и достигающего 10 метров в длину и 12–14 мм в ширину (рис. 8).

По мере созревания членики паразита, наполненные яйцами (до 175 000 в каждом членике), отторгаются. Если они поступают крупному рогатому скоту с кормом, в кишечнике освобождается онкосфера, а затем развивается личиночная стадия паразита. В дальнейшем личинки через лимфатическую и кровеносную системы проникают в мышечную ткань, где через 6 месяцев превращаются в развитых цистицерков. Цистицерк

крупного рогатого скота представляет собой прозрачный пузырёк круглой или овальной формы, серовато-беловатого цвета, величиной от булавочной головки до горошины (рис. 9). Снаружи цистицерки окружены соединительнотканной капсулой, через которую просвечивается паразит. При надавливании на пузырёк из него выворачивается сколекс, имеющий четыре сильно развитые присоски. Бовисные цистицерки менее устойчивы, чем цистицерки свиней. Нагревание до 50°С для них губительно. Хлорид натрия при крепком посоле мяса обезвреживает их в течение 20 суток.

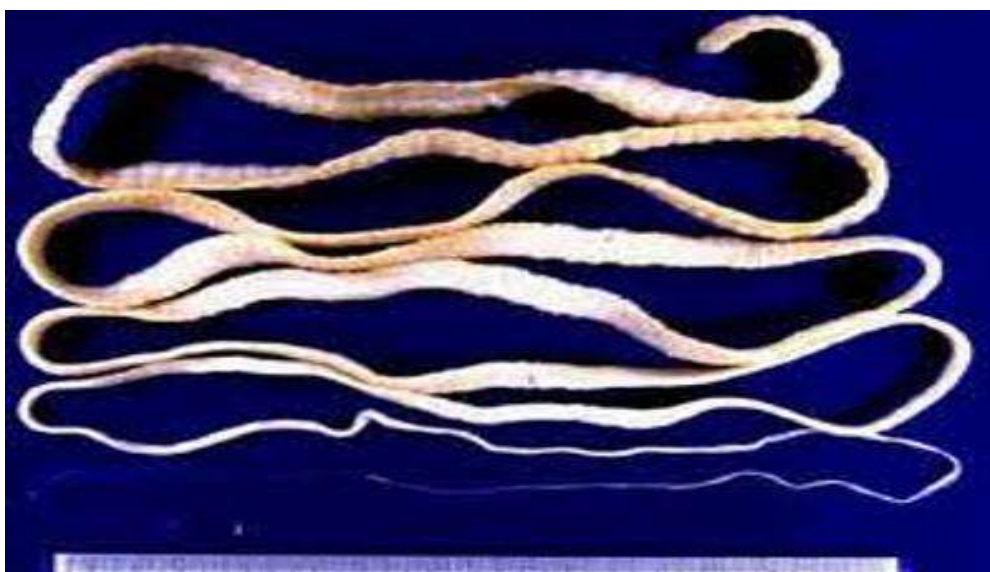


Рис. 8. Половозрелый гельминт крупного рогатого скота



Рис. 9. Цистицерки в мясе крупного рогатого скота

Предубойная диагностика. Диагностировать эту болезнь при жизни животных очень сложно. Клинические признаки болезни отсутствуют.

Послеубойная диагностика. Наиболее часто у крупного рогатого скота поражаются жевательные мышцы, мышцы сердца, предплечья, языка и шеи, реже – мышцы задней части тела. При сильной инвазии цистицерков обнаруживают в лёгких, печени, почках, селезёнке, мозге, поджелудочной железе, лимфатических узлах и жировой ткани. У телят чаще поражается сердце.

Для повышения эффективности послеубойной диагностики крупного рогатого скота используют ультрафиолетовые лучи, под действием которых живые цистицерки светятся ярким красным светом (посол и охлаждение мяса не препятствует появлению красного свечения).

Ветеринарно-санитарная оценка. Оценка продуктов убоя проводят так же, как и при цистицеркозе свиней. При обезвреживании цистицеркозной туши говядины замораживанием несколько изменяют режим. Тушу, замороженную до -12°C в толще мышц, выпускают без выдержки в камере. Если тушу замораживают до -6°C , то её выдерживают в течение 24 часов в камерах при температуре воздуха -9°C .

1.4. Токсоплазмоз

Токсоплазмоз – природно-очаговая антропозоонозная остро и хронически протекающая протозойная болезнь сельскохозяйственных и многих диких животных (в том числе птиц, грызунов), а также человека, вызываемая внутриклеточным паразитом. Распространена повсеместно.

Возбудитель – *Toxoplasma gondii*, имеет полулунную или округлую форму, от 4 до 7 мкм длиной и 1,5 мкм шириной (рис. 10). Токсоплазмы покрыты двойной пелликулой, паразитируют в мышечных, нервных, печёночных и почечных клетках, где образуют цисты. Возбудитель имеет двух хозяев: definitive – кошку (и другие виды семейства кошачьих) и промежуточного, которым могут быть домашние, промысловые, дикие животные, в том числе птицы, а также человек. Человек чаще

заражается через инфицированные продукты (мясо и др.) и при контакте с инфицированными животными (рис. 11).

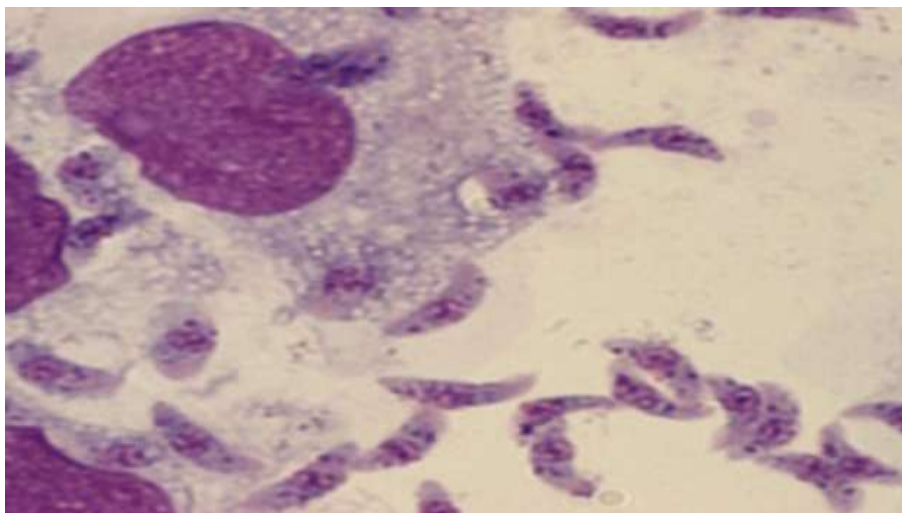


Рис. 10. *Toxoplasma gondii*

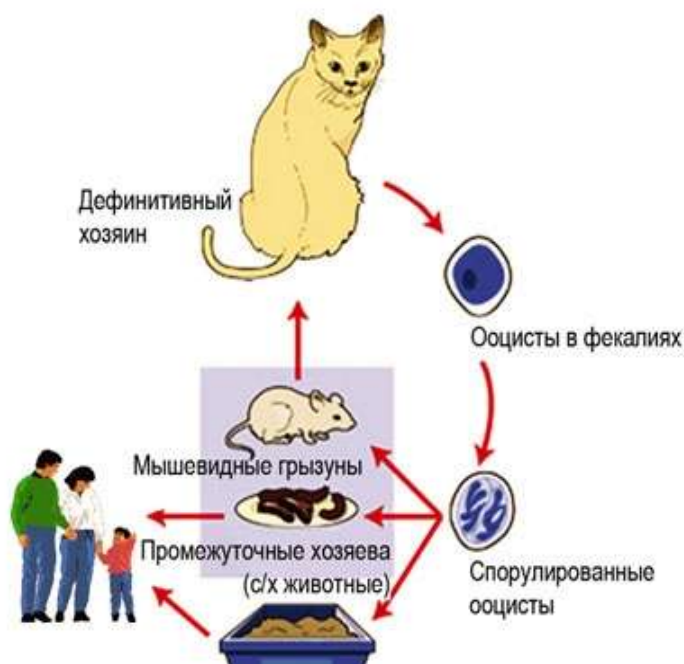


Рис. 11. Цикл развития паразита

При температуре 4°C в мясе и других продуктах убоя токсоплазмы выживают до 3–4 недель, при -15–18°C не более 3 суток, при варке мяса погибают через 20 минут.

Предубойная диагностика. Прижизненная диагностика возможна при пневмониях, когда в окрашенных мазках мокроты находят токсоплазмы. При необходимости прибегают к биоло-

гической пробе, заражая белых мышей, которые погибают через 5–10 суток. Хороший результат дают серологические (РСК) и аллергические (кожная проба) методы диагностики.

Послеубойная диагностика. Обнаруживают увеличение печени с признаками перерождения, увеличение и гиперемию селезёнки с геморрагиями, отёк лёгких, мелкие некротические очажки в большинстве органов и лимфоузлов.

Лабораторное исследование. При гистологическом исследовании срезов мозга, мышцы сердца и других органов находят множество токсоплазм.

Ветеринарно-санитарная оценка. Туши обезвреживают проваркой, а внутренние органы и мозг направляют на утилизацию.

1.5. Саркоцистоз (саркоспоридиоз)

Саркоцистоз (саркоспоридиоз) – хроническая бессимптомно протекающая болезнь сельскохозяйственных и диких животных (крупный рогатый скот, в том числе буйволы, свиньи, овцы, козы, лошади, верблюды, олени, тюлени, птицы, рыбы и другие), а также человека, вызываемая простейшими из рода *Sarcocystis*. Распространена повсеместно.

Возбудитель имеет двух хозяев – дефинитивного (собаки, кошки, дикие плотоядные и человек) и промежуточного (сельскохозяйственные, промысловые и дикие животные). У крупного рогатого скота паразитирует три вида саркоцист: *S. bovicanis*, *S. bovifelis*, *S. bovihominis*; у овец два вида: *S. ovis*, *S. jvifelis*; у свиней два вида: *S. suicanis*, *S. sui*, у лошадей – один вид – *S. equicanis*.

Собаки, кошки и человек выделяют ооцисты или спороцисты, которыми заражаются сельскохозяйственные животные, проглатывая их вместе с водой и кормом. Из спороцист в кишечнике освобождаются спорозонты, проникают в кровеносные сосуды, где происходит два последовательных процесса мерогонии. Мерозонты последней генерации с кровью проникают в мышцы, там образуются мышечные цисты – саркоцисты. Это овальные или вытянутые образования серого или серо-белого цвета с закруглёнными концами (мишеровы мешочки). Они располагаются внутри мышечного волокна или между волокна-

ми и окружены двойной оболочкой особого строения – в виде параллельных палочек, перпендикулярно расположенных к поверхности. Внутри саркоцист имеется полость, разделённая перегородками на множество ячеек, в которых содержатся тельца серповидной или овально-вытянутой формы, называемые спорозонтами, или спорами. Саркоцисты в мышечной ткани сохраняют жизнеспособность более 5 лет. Заражение собак и кошек происходит через не обезвреженное мясо.

Предубойная диагностика. Прижизненная диагностика этой болезни не разработана.

Послеубойная диагностика. Осматривая туши свинины, в волокнах скелетных мышц находят саркоцист в виде спелых крупинок длиной 0,4–4,0 мм и шириной 0,3–3,0 мм. При микроскопии обнаруживают мелких саркоцист удлинённой, цилиндрической, сигарообразной формы.

В поле зрения саркоцисты выступают в виде мешочков (мишеровы мешочки), более тёмных, чем мышечные волокна и жировые клетки. При хроническом течении болезни саркоцисты обызвествляются с центра мешочков и могут вызвать подозрение на трихинеллёз.

Более крупные формы саркоцист обнаруживают у овец, коз, крупного рогатого скота, лошадей и птиц (до 15 мм длиной и 7–9 мм шириной). Нередко у овец и коз местами обитания саркоцист являются мышцы пищевода, языка, глотки, а у крупного рогатого скота – мышцы сердца и пищевода. Такие цисты выступают в виде белых пузырьков величиной с зерно фасоли (у овец) и мелких продолговатых крупинок.

Ветеринарно-санитарная оценка. При обнаружении единичных саркоцист в мышцах и отсутствии в них патологических изменений тушу и органы выпускают без ограничения.

При множественном обнаружении саркоцист, но при отсутствии в них патологических изменений тушу и органы направляют на промышленную переработку.

При поражении туши саркоцистами и наличии изменений в мышцах (истощение, гидремия, обесцвечивание, обызвествление, дистрофические изменения) тушу и органы направляют на утилизацию.

Шпик свиней и внутренний жир, кишки и шкуры животных всех видов используют без ограничения.

1.6. Спарганоз

Спарганоз – инвазионное заболевание домашних и диких свиней, плотоядных, птиц, рептилий. Амфибий и человека, вызываемое личиночной формой цестоды *Spirometra erinacei europaei*.

Дефинитивные хозяева – дикие и домашние плотоядные: волк, лиса, собака, кошка и другие. Половозрелый гельминт паразитирует в их тонком отделе кишечника и выделяет яйца.

Промежуточные хозяева – различные виды циклопов, в теле которых развивается процеркоид. Вторая инвазионная личинка гельминта – плероцеркоид или спарганум развивается в подкожной клетчатке, полостях тела и внутренних органах – дополнительных хозяев: амфибии, пресмыкающиеся, млекопитающие, включая человека (кроме рыб). Плероцеркоид, съеденный дефинитивным хозяином, на 11–14-й день превращается в половозрелого гельминта. Заражение человека происходит процеркоидом при употреблении воды из открытых водоёмов, заселённых инвазированными циклопами, плероцеркоидом – с инвазированным мясом.

Предубойная диагностика. Клинические признаки болезни зависят от интенсивности инвазии и локализации гельминта. При незначительной инвазии болезнь протекает бессимптомно. У дикого кабана диагностировать спарганоз по клинической картине трудно. Учитывают эпизоотологические данные и клинические признаки на подкормочных площадках (истощение, «опухоли» и припухлости в подкожной клетчатке). У домашних свиней наблюдают отставание в росте, нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта (запор, диарея) и истощение.

Послеубойная диагностика. При подозрении на спарганоз продукты убоя исследуют следующим образом: тщательно осматривают подмышечные области, подкожную клетчатку, жировую ткань, внутренние органы, брюшную и тазовые полости на наличие плероцеркоидов.

Дифференциальная диагностика. Спарганоз необходимо отличать от сеттарииоза. Сеттарииоз вызывается нематодой *Setaria bernardi*. Половозрелая стадия гельминта – тонкая белая нематода длиной до 120 мм. Паразитирует в брюшной, реже грудной полостях, а иногда прикрепляется к серозной оболочке внутренних органов.

Ветеринарно-санитарная оценка. При обнаружении одного или нескольких плероцеркоидов (1–3) в подкожной клетчатке, мышцах, во внутренних органах или в других местах и при отсутствии свищевых ходов проводят зачистку. Тушу направляют на промышленную переработку, поражённые внутренние органы утилизируют, непоражённые – проваривают. В случае обнаружения свищевых ходов или плохой упитанности туши все продукты убоя утилизируют.

При обнаружении нескольких плероцеркоидов (4 и более) в подкожной клетчатке, мышцах, во внутренних органах или в других местах тушу и внутренние органы, независимо от упитанности или наличия свищевых ходов, подвергают утилизации.

1.7. Лингватулёз

Лингватулёз – инвазионная болезнь, вызываемая личиночной стадией *Linguatula serrata*, относящимся к отряду язычковых или пятиустковых. Половозрелый паразит обитает в носовой полости собак, волков, лисиц, редко лошадей, крупного рогатого скота, овец, коз и в виде исключения – у человека.

Личиночная стадия лингватул поражает лёгкие, печень, лимфатические узлы чаще крупного рогатого скота, реже овец, коз, свиней, кроликов, зайцев, косуль. Болезнь распространена в Западной Сибири, южных и юго-западных районах страны.

Возбудитель – половозрелый паразит сероватого или желтоватого цвета, плоской языковидной формы, поперечно исчерченный, на дорзальной поверхности вдоль тела проходит валикообразная выпуклость. На переднем конце – ротовое отверстие, по бокам – по два втяжных крючка. Длина самца 1,8–2,0 см, самки – 7–13 см. Излюбленное место обитания паразита – носовая полость животных.

Самки выделяют большое количество оплодотворённых яиц, которые при чихании выбрасываются из носовой полости, попадают на траву и заглатываются травоядными животными. В кишечнике оболочка яйца растворяется, из него выходит эмбрион грушевидной формы, имеющий в передней части сверлящий аппарат, а в задней – несколько шипов, что обеспечивает ему поступательное движение. С помощью сверлящего аппарата эмбрион пробуравливает стенки кишечника и сосудов, попадает в брыжеечные лимфатические узлы и током лимфы

заносится в различные органы и ткани (лёгкие, печень, под брюшину), где фиксируется и превращается в личиночную стадию паразита.

Личиночная стадия лингватулы – плоский листовидный паразит белого цвета длиной 4,5–6 мм, шириной до 1,2–1,5 мм. Паразит разделён на многочисленные сегменты (до 80), края которых снабжены зубчиками.

Предубойная диагностика. При поедании животными продуктов убоя, содержащих зубчатых пятиусток, последние во время прохождения пищи через глотку прикрепляются к её слизистой оболочке, а затем через хоаны проникают в носовую полость, где развиваются в половозрелого гельминта. В редких случаях такой путь заражения наблюдают и у человека. Диагностируют эту болезнь у животных при исследовании в носовой полости и при обнаружении в ней половозрелых паразитов.

Послеубойная диагностика. В брыжеечных лимфатических узлах, лёгких, печени травоядных животных находят подвижных беловатого цвета паразитов, круглой или продолговатой формы, окружённых сильно развитой соединительнотканной капсулой. Величина инкапсулированных очагов колеблется от просяного зерна до горошины, цвет их зеленоватый или серый. В лимфатических узлах очаги возникают преимущественно в корковом слое. Они содержат кашицеобразную массу желтоватого цвета или казеозную массу зелёного цвета. В более старых очагах отлагается известь, от чего они приобретают серый цвет. При микроскопическом исследовании содержимого лингватулёзных узелков видны личинки или обрывки их тела и характерные хитиновые крючья.

Дифференциальная диагностика. Старые лингватулёзные очаги необходимо дифференцировать от туберкулёзных. Очаги поражения пятиусткой зубчатой можно принять за очаги фасциолёзного происхождения.

В сомнительных случаях прибегают к микроскопии.

Ветеринарно-санитарная оценка. Туши и непоражённые части органов выпускают без ограничений. Поражённые участки органов и мезентериальные лимфатические узлы направляют на утилизацию.

2. ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ У ЧЕЛОВЕКА, НО НЕ ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ЕМУ ЧЕРЕЗ ПРОДУКТЫ УБОЯ

2.1. Эхинококкоз

Эхинококкоз – хронически протекающая болезнь всех видов сельскохозяйственных и диких животных, а также человека, вызываемая личиночной стадией цестоды *Echinococcus granulosus*.

Эхинококкоз часто регистрируется в Башкортостане, Татарстане, Краснодарском, Ставропольском, Алтайском, Красноярском и Хабаровском краях, Волгоградской, Самарской, Ростовской, Оренбургской, Магаданской, Амурской областях и Чукотском автономном округе.

Возбудитель – эхинококк, он представляет собой однокамерный пузырь, заполненный жидкостью (рис. 12, 13). Снаружи покрыт соединительнотканной капсулой из ткани хозяина. Стенка пузыря состоит из наружной (кутикулярной) и внутренней (герминативной) оболочек. Кутикулярная оболочка молочно-белого цвета, у более старых пузырей она приобретает желтоватый оттенок.



Рис.12. Эхинококковый пузырь в печени свиньи

Герминативная оболочка, выстилающая изнутри полость пузыря, тонкая, нежная, представляет собой своеобразную эм-

бриональную ткань, которая может продуцировать выводные капсулы с одновременным формированием в них зародышевых сколексов и вторичных (дочерних) пузырей. У последних могут также развиваться капсулы и сколексы. Число выводковых капсул в одном пузыре и развившихся в них сколексов варьирует в широких пределах.



Рис.13. Почка свиньи, поражённая эхинококком

В ряде случаев выводковые капсулы и отдельные сколексы отрываются от герминативной оболочки и оказываются свободновзвешенными в полости материнского пузыря или собираются в большом количестве на дне его, образуя «эхинококковый песок». Пузыри развиваются не только в полости материнского пузыря, но и вне его, и могут полностью отпочковываться.

Размер эхинококковых пузырей – от просяного зерна до головы новорождённого ребёнка. Количество их у отдельных животных колеблется от единичных экземпляров до десятков, сотен и даже тысяч.

Ленточная стадия *E. granulosus* паразитирует в кишечнике собак, лисиц, волков, шакалов, которые рассеивают с испражнениями зрелые членики (яйца и онкосферы) паразита. Онкосферы, поступившие в организм промежуточного хозяина, освобождаются от оболочки, с помощью крючьев проникают в толщу кишечника, затем током крови разносятся по организму.

Заражение человека происходит чаще от собак, на шерсти которых могут находиться яйца паразита. Паразитирует в печени, лёгких и других органах.

Послеубойная диагностика. Печень, лёгкие, почки, поражённые эхинококком, в зависимости от величины пузырей и их количества, приобретают бугристую поверхность, а сверху – матово-серый цвет. В отдельных случаях орган может быть испещрён пузырями разной величины. Такой орган обычно деформирован, увеличен, упругий и даже твёрдый. При этом паренхиматозные клетки атрофируются, разрастается фиброзная ткань, и орган утрачивает свои физиологические функции. Туша в этих случаях может быть истощённой с желтушной окраской.

Дифференциальная диагностика. Эхинококкоз необходимо дифференцировать от туберкулёза. Недоразвитые обызвествлённые эхинококки на разрезе напоминают туберкулёзный очаг, но соли извести из них легко выпадают, и выявляется ячейка капсулы. При эхинококкозе видимые макроскопические изменения отсутствуют, а при туберкулёзе реагируют лимфатические узлы, в них образуются туберкулы.

Ветеринарно-санитарная оценка. При множественном поражении эхинококкозом скелетной мускулатуры, внутренних органов, а также при желтушной окраске и истощении туши и органы утилизируют. В случае незначительного поражения туши и внутренние органы выпускают после зачистки. Все конфискаты обезвреживают как источник инвазии плотоядных.

2.2. Альвеококкоз

Альвеококкоз – зоонозная, природно-очаговая, хронически протекающая болезнь мышевидных грызунов, реже рогатого скота, свиней, а также человека, вызываемая личиночной стадией ленточного червя *Alveococcus multilocularis*. Значительно распространена на северо-востоке страны, в других регионах встречается нечасто.

Возбудитель – личиночная стадия альвеококка представляет собой небольшой конгломерат мелких пузырьков, во многих из которых встречаются сколексы. В промежутках между дольками разрастается грануляционная ткань, впоследствии превращающаяся в фиброзную. На разрезе альвеококка видна ячеистость.

Развитие альвеококка происходит с участием дефинитивных хозяев (песец, лисица, собака, волк, корсак) и промежуточ-

ных (хлопковая крыса, полёвка, хомяк, ондатра, крупный и мелкий рогатый скот, свинья и человек). Дефинитивные хозяева вместе с фекалиями выделяют во внешнюю среду зрелые членики паразита, заполненные яйцами. Промежуточные хозяева заражаются альвеококкозом при заглатывании с кормом и водой зрелых члеников гельминта. Человек может заразиться при поедании сырых ягод земляники, черники, клюквы, брусники, собранных в районе обитания инвазированных лисиц, песцов и других животных, а также после соприкосновения с загрязнёнными шкурами лисиц, песцов, собак.

В пищеварительном тракте онкосферы освобождаются от оболочек, внедряются в стенку кишечника и током крови заносятся чаще в печень, а также в другие органы, где через 1,5–4 месяца превращаются в личиночную стадию альвеококка.

При поедании инвазированных грызунов лисицами, песцами и другими плотоядными альвеококк в их кишечнике становится половозрелым через 1–1,5 месяца, срок его жизни у дефинитивных хозяев – около 3,5 месяцев.

Предубойная диагностика. При подозрении на альвеококкоз испражнения собак овоскопируют и находят яйца гельминтов.

Послеубойная диагностика. Во внутренних органах находят конгломераты мелких пузырьков, заполненных жидкостью. Во многих пузырьках встречаются сколексы. На разрезе конгломерата чётко видна ячеистость.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя при альвеококкозе такая же, как и при эхинококкозе.

2.3. Фасциолёз

Фасциолёз – остро и хронически протекающая природно-очаговая, печёночно-глистная болезнь животных, вызываемая фасциолой обыкновенной *Fasciola hepatica* и фасциолой гигантской *Fasciola gigantica* из семейства трематод (сосальщиков). Фасциолёзом болеют крупный рогатый скот, овцы, козы, реже свиньи, верблюды, ослы, северные олени и кролики. Восприимчивы к фасциолёзу дикие животные – кабаны, косули, олени и грызуны (зайцы, нутрии, бобры, белки). Болеет фасциолёзом и человек. Место паразитирования фасциол – желч-

ные ходы печени, реже лёгкие. Распространена болезнь повсеместно.

Возбудитель – фасциола обыкновенная – трематода листовидной формы, коричневого цвета с зеленоватым оттенком, 20–30 мм длиной и 8–12 мм шириной, имеет ротовую и брюшную присоски, кутикула (кожный покров) вооружена мелкими шипиками; фасциола гигантская – имеет удлинённую форму, длина – 50–75 мм, ширина – 9–12 мм.

Дефинитивные хозяева – сельскохозяйственные и дикие животные, в основном парнокопытные. Промежуточные хозяева для фасциолы обыкновенной – малый прудовик (яйцо – личинка), для фасциолы гигантской – ушковидный прудовик (моллюски).

Животные заражаются алиментарным путём при заглатывании адолескариев (инцистированных личинок фасциол) с водой стоячих водоёмов и водными растениями, зелёным кормом и сеном. В кишечнике дефинитивных хозяев адолескарии освобождаются от защитной оболочки и попадают в желчные ходы печени гематогенным путём. Половозрелой стадии фасциолы достигают через три-четыре месяца. Срок их жизни в организме дефинитивного хозяина – 3–5 лет.

Человек заражается фасциолёзом не через продукты убоя животных, а лишь при заглатывании адолескариев с водой, щавелем, диким луком и другой зеленью. Поражаются в основном печень и желчный пузырь. В организме человека паразит живёт десятки лет.

Предубойная диагностика. Фекалии дефинитивных хозяев отправляют в ветеринарную лабораторию для обнаружения яиц гельминтов.

Послеубойная диагностика. Поражается, главным образом, печень. Степень поражения зависит от интенсивности инвазии. Под влиянием механического и токсического воздействия фасциол, а также при участии занесённой микрофлоры в желчных ходах развивается хронический воспалительный процесс, в результате которого стенки ходов утолщаются, а просвет расширяется (рис. 14). В дальнейшем в стенках желчных ходов (чаще у крупного рогатого скота) откладываются соли фосфорнокислой извести.



Рис. 14. Желчные ходы печени в стадии воспаления

Поражённые желчные ходы бывают заполнены грязно-бурой или грязно-кирпичной густой желчью с примесью зернистой массы отслоившихся от стенок отложений солей. В этой массе можно обнаружить живых фасциол и эпителий (рис. 15). При интенсивной степени инвазии поражается паренхима печени с последующим развитием гипертрофического или атрофического цирроза. Желчные ходы заметны на внутренней поверхности печени в виде жёлто-белых тяжей толщиной до 2 см и более, отмечают хруст при разрезании. Здесь же находят при бактериологическом исследовании стрептококков, стафилококков, кишечную палочку и другие микроорганизмы.



Рис. 15. Фасциолы в печени

На поверхности пораженных лёгких заметны точечные кровоизлияния. При разрезе таких участков обнаруживают мелкие молодые фасциолы. В более старых очагах имеются ходы, заполненные свернувшейся кровью, в которой находятся гельминты. В случае хронической инвазии находящиеся в лёгких паразиты инцистируются, окружаясь плотной соединительнотканной капсулой, содержащей буроватую жидкость с кровью.

Ветеринарно-санитарная оценка. При поражении более 2/3 органа его направляют на утилизацию. Внутренние органы (печень, лёгкие) при слабой степени инвазии зачищают и выпускают в реализацию. Туши выпускают без ограничений.

Фасциолёзная печень и другие органы опасны как источник распространения инвазии.

2.4. Дикроцелиоз

Дикроцелиоз – природно-очаговая хронически протекающая (редко остро) болезнь различных видов животных и человека, вызываемая трематодой из рода *Dicrocoelium lanceatum*, характеризующаяся поражением печени и желчного пузыря.

Болеют чаще овцы, крупный рогатый скот (в том числе зебу), верблюды, олени, лани, архары, реже – лошади, ослы, кролики, зайцы, собаки и медведи. Редко встречается у человека. Болезнь широко распространена в степной, лесостепной и полупустынной зонах страны.

Возбудитель – дикроцелии – паразиты из класса сосальщиков, ланцетовидной формы, 5–12 мм длиной и 1,5–2,5 мм шириной. Развиваются с участием дефинитивных хозяев (домашние и дикие животные, человек), промежуточных (сухопутные моллюски) и дополнительных (муравьи).

В кишечнике моллюсков из яиц выходят мирацидии гельминта. Затем личинки попадают в печень, где созревают, пройдя несколько стадий развития (спороцисты, церкарии). Церкарии мигрируют в лёгкие, концентрируются в группы по 100–300 экземпляров, именуемые слизистыми комочками. Комочки выбрасываются через дыхательные отверстия наружу и приклеиваются к растениям или другим предметам.

Слизистые комочки с церкариями поедают муравьи, в них превращаются в метацеркариев, которые локализируются в

брюшной полости муравья. Во влажные сезоны года активность моллюсков повышается и происходит более интенсивное выделение метацеркариев.

Животные заражаются на пастбищах при заглатывании с травой инвазированных метацеркариями муравьёв. Достигнув печени, дикроцелии становятся половозрелыми спустя 2,0–2,5 месяца и могут паразитировать до 6 лет.

Предубойная диагностика. Диагноз на дикроцелиоз может быть поставлен путём обнаружения яиц в фекалиях подозреваемого в заболевании животного методом последовательного промывания фекалий.

Послеубойная диагностика. После вскрытия крупных желчных ходов выдавливают у места разреза их содержимое. О наличии гельминтов свидетельствует коричнево-чёрный цвет содержимого желчных ходов вследствие чёрной окраски зрелых яиц в сильно развитой матке паразита. При слабой степени инвазии заметных изменений в печени не обнаруживают, при средней – диафрагмальная и висцеральная поверхности печени приобретают рисунок мелкой сетчатости. Под капсулой видны расширенные желчные протоки, печень увеличена, поверхность её бугристая, имеются очаги поражения в форме белых пятен. В случае сильной инвазии число паразитов в печени может достигать нескольких сотен, вызывая хроническое воспаление желчных протоков, завершающееся циррозом печени.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя такая же, как и при фасциолёзе.

2.5. Трихомонозы

Инвазионные болезни животных и человека, вызываемые простейшими – трихомонадами. Наибольшее распространение во всех странах мира имеет трихомоноз крупного рогатого скота, реже болеют лошади, свиньи, сухопутная и водоплавающая птица.

Возбудитель – грушевидно-овальной формы, имеет длину 10–25 мкм, ширину – 5–10 мкм. Размножаются паразиты путём простого и множественного деления.

Трихомоноз крупного рогатого скота вызывается *Trichomonas foetus*; характеризуется поражением и функциональными

расстройствами половых органов. Трихомоноз человека вызывает *Tr. vaginalis*.

Другие виды трихомонад паразитируют в желудочно-кишечном тракте крупного рогатого скота, свиней и птиц.

Патогенность трихомонад окончательно не выяснена.

Предубойная диагностика. Диагноз на трихомоноз ставят по клиническим признакам (вагинит, слизисто-гнойные истечения, эндометрит) и подтверждают лабораторным исследованием смывов со слизистой оболочки половых путей.

Послеубойная диагностика. Базируется на данных предубойной диагностики. На разрезе влагалища наблюдают на слизистой оболочке множественные, плотные узелки величиной с просынное зерно («тёрка»).

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и внутренние органы выпускают без ограничений. Половые органы и поражённые окружающие ткани и лимфоузлы направляют на утилизацию. В случае осложнения трихомоноза, сопровождаемого гнойным воспалением матки, вопрос решается по результатам бактериологического исследования мяса. Внутренние органы, независимо от результатов исследования, направляют на утилизацию.

2.6. Ценуроз мозга

Ценуроз мозга – инвазионная болезнь овец и коз, реже крупного рогатого скота (в том числе яков), верблюдов, а также человека (очень редко), вызываемая личиночной формой цестоды *Multiceps multiceps* (цепень мозговой), паразитирующей в тонком отделе кишечника собаки, реже волка и лисицы. Болезнь распространена в Среднем Поволжье и на Кавказе.

Возбудитель – личиночная стадия *Coenurus cerebralis* – представляет собой пузырь, размер которого зависит от степени развития, места локализации в мозге и вида животного. Обычно зрелые ценуры у овец достигают 10 см в диаметре и более, округлой или овальной формы, заполнены прозрачной жидкостью. Оболочка ценура нежная, полупрозрачная. На внутренней герминативной оболочке хорошо видны расположенные отдельными группами близко друг к другу белые плот-

ные бугорки – зародышевые сколексы. В одном пузыре их может быть более 700 (рис. 16).

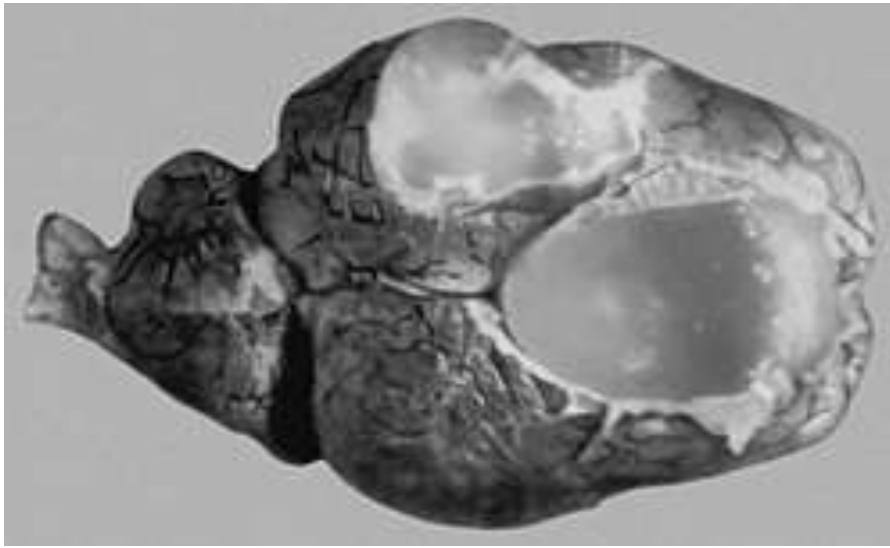


Рис. 16. Ценурозный пузырь в головном мозге

Ленточная стадия – *Multiceps multiceps* – паразитирует в тонком отделе кишечника собак и волков, достигая 40–100 см в длину и 5 мм ширину. Собаки и волки ежедневно выделяют с фекалиями по 10–20 члеников цестоды, содержащих около 50 тысяч яиц каждый. Животные заражаются ценурозом при заглатывании яиц или онкосфер цепня, которые освобождаются от оболочек и током крови заносятся в мозг, где через 2–3 месяца формируются ценуры. При поедании собаками и волками голов животных, инвазированных ценурами, происходит их заражение ценурозом. В кишечнике плотоядных мультицепсы достигают половой зрелости через 1,5–2 месяца.

Предубойная диагностика. Болезнь наблюдается у молодых животных не старше двух лет и характеризуется бесцельными круговыми движениями в одну сторону. В местах расположения ценуры при перкуссии отмечают притупление, а пальпацией – истончение и прогибание костей черепа. При поражении спинного мозга регистрируются парезы и параличи.

Послеубойная диагностика. На поверхности или в глубине мозговой ткани обнаруживают ценурозные пузыри размером от горошины до кулака взрослого человека и более. Ценурозный пузырь – это полупрозрачный пузырь, наполненный жидкостью; на оболочке внутренней стороны пузыря прикреплено

большое количество сколексов с присосками и крючьями, которые выступают в виде маленьких беленьких зёрнышек, расположенных кучками. Может быть истончение костей черепа и атрофия мозговой ткани в местах локализации ценурозного пузыря. При убое животных в начале болезни отмечают следы миграции онкосфер на мягкой мозговой оболочке, интенсивную гиперемию её на отдельных участках со свежими кровоизлияниями.

Ветеринарно-санитарная оценка. Поражённую голову и спиной мозг направляют на техническую утилизацию. Тушу и другие продукты убоя выпускают без ограничений.

2.7. Ценуроз межмышечной соединительной ткани и подкожной клетчатки

В отличие от ценуроза мозга ценурозные пузыри локализуются в подкожной клетчатке, мышцах шеи, головы, рёбер, кресца и других, на пищеводе и сердце. Пузыри могут быть размером от 2–4 до 36–40 см в диаметре и массой до 3 кг.

Ветеринарно-санитарная оценка. При одиночных и незначительных поражениях органов их зачищают, а тушу выпускают на общих основаниях. При сильном поражении тушу и органы направляют на утилизацию.

3. ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ, ПРИСУЩИЕ ТОЛЬКО ЖИВОТНЫМ

3.1. Диктиокаулёз

Диктиокаулёз – остро и хронически протекающая болезнь травоядных животных (крупный рогатый скот, овцы, лошади и другие), вызываемая нематодами из рода *Dictyocaulus*, паразитирующими в бронхах. Распространена повсеместно.

Возбудитель – диктиокаулюсы – круглые черви, развивающиеся без промежуточных хозяев. Паразиты *D. filaria* и *D. viviparus* нитевидной формы, беловатого цвета. Длина самца – 17–80 мм, толщина – 0,35–0,46 мм; самки соответственно – 23–150 мм и 0,27–0,59 мм.

Самки диктиокаулюсов в бронхах откладывают зрелые яйца, при кашле они с мокротой попадают в ротовую полость и заглатываются. В кишечнике из яиц вылупляются личинки I стадии и вместе с фекалиями выделяются наружу. Личинки после двукратной линьки становятся инвазионными: через 3–5 суток – *D. filaria* и через 5–10 суток – *D. viviparus*.

Животные заражаются при проглатывании инвазированных личинок вместе с кормом и водой. По лимфатической и кровеносной системам личинки заносятся в лёгкие. Половозрелой стадии *D. viviparus* достигает через 3–4 недели, *D. Filarial* – через 6–8 недель. Паразитируют они в органах дыхания от 2 до 6 месяцев (у истощённых животных – более года).

Предубойная диагностика. Постоянный симптом диктиокаулёза – кашель. Вначале редкий и сухой, впоследствии частый и влажный. Нередко можно наблюдать слизистые истечения из ноздрей.

Послеубойная диагностика. В лёгких развивается бронхоэктазия, лобулярная, хроническая, катаральная бронхопневмония и везикулярная эмфизема. При наружном осмотре лёгких на поражённых участках видны беловатые или плотные сероватые узелки величиной от горошины до лесного ореха, которые содержат большое количество диктиокаулюсов, эмбрионов и яиц.

Из бронхов выделяется тягучая бесцветная пеннистая слизь, содержащая нитевидных паразитов. Слизистая оболочка

трахеи и бронхов местами усеяна точечными кровоизлияниями. В мелких бронхах находят гнойные пробки. Бронхиальные и средостенные лимфоузлы бывают увеличены, сочные, иногда в них наблюдаются мелкие точечные кровоизлияния. При сильной инвазии туши молодняка могут быть ниже средней упитанности и даже истощённые.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу выпускают без ограничений. Поражённые лёгкие утилизируют.

3.2. Метастронгилёз свиней

Метастронгилёз – болезнь свиней и диких кабанов, вызываемая нематодами *Metastrongilus*, паразитирующими в бронхах, задних и средних долях лёгких и характеризующаяся развитием бронхитов и бронхопневмоний. Широко распространённое заболевание, поражающее преимущественно молодняк и протекающее в форме энзоотий со значительным отходом животных.

Возбудитель – нитевидные паразиты. Длина самцов – 12–26 мм, самок – 10–50 мм. Самки откладывают яйца в просвет бронхов, которые с мокротой выделяются в глотку, заглатываются, проходят желудочно-кишечный тракт и вместе с фекалиями выделяются во внешнюю среду. Дождевые черви с почвой заглатывают яйца (личинок) этих нематод, которые через 1,5–3 недели становятся инвазионными. Свиньи поражаются при поедании дождевых червей. Черви перевариваются, а освободившиеся личинки внедряются в слизистую оболочку кишечника и лимфогематогенным путем заносятся в лёгкие, где через 3,5–5 недель достигают половой зрелости (рис. 17).

Предубойная диагностика. При слабой степени поражения клинические признаки отсутствуют или слабо выражены. Из клинических признаков отмечают: учащённое жёсткое дыхание, хрипы и кашель приступами. Иногда повышается температура тела. Для метастронгилёза очень характерна эозинофилия.

Послеубойная диагностика. Отмечают экссудативную гнойно-катаральную бронхопневмонию. В паренхиме лёгких находят узелки, окружённые разросшейся соединительной тканью. Сильно поражённые поросята могут быть истощены.



Рис. 17. Лёгкие свиньи, поражённые метастронгилюсами

Ветеринарно-санитарная оценка. При истощении туши и внутренние органы утилизируют. При поражении только лёгких их направляют на утилизацию, а тушу и другие внутренние органы выпускают без ограничений.

3.3. Аскаридоз свиней

Аскаридоз – хроническая болезнь свиней, вызываемая аскаридой *Ascaris suum*, паразитирующей в тощей, реже – в подвздошной и двенадцатиперстной кишках. Чаще болеют поросята в возрасте 2–6 месяцев. Встречается повсеместно, кроме Крайнего Севера.

Возбудитель – паразит веретенообразной формы, розовато-белого цвета. Взрослая самка имеет длину 20–40 см и толщину 5–6 мм, длина самца – 15–20 см, толщина – около 3 мм. Половозрелая самка ежедневно выделяет 100–250 тыс. яиц, которые вместе с фекалиями попадают во внешнюю среду, где развиваются до инвазионной стадии (в течение 3–4 недель). Свиньи заражаются при заглатывании с кормом и водой инвазированных яиц. В кишечнике животных из яиц вылупляются личинки, которые проникают через слизистую оболочку в венозные сосуды, затем в лёгкие, где двукратно линяют, далее по дыхательным путям они проникают в глотку и снова заглатываются животными. В кишечнике через 1,5–3 месяца личинки превращаются в половозрелых аскарид и живут в течение 4–10 месяцев.

Предубойная диагностика. Легочная (начальная) стадия болезни проявляется признаками пневмонии. У животных наблюдаются кашель, учащённое дыхание, повышение температуры тела, а также могут быть нервные расстройства (судороги, нарушение координации движений). Кишечная стадия протекает хронически и характеризуется расстройством моторной секреторной функций органов пищеварения (поносы, запоры), нервными нарушениями (повышенная возбудимость, скрежетание зубами, судорожные сокращения мышц), отставанием в росте, истощением.

Послеубойная диагностика. В начальной стадии болезни выявляются признаки пневмонии и гепатита – лёгкие и печень имеют пятнистый вид.

Во второй стадии в кишечнике находят аскарид, обнаруживают катаральное воспаление. Возможны разрывы кишечника и развитие перитонита.

Ветеринарно-санитарная оценка. Туши выпускают без ограничений. Поражённые органы и ткани направляют на утилизацию.

3.4. Неоаскаридоз жвачных

Неоаскаридоз – болезнь жвачных, преимущественно молодняка 4–5 месяцев, вызываемая паразитированием в тонком отделе кишечника, а иногда в сычуге нематод *Neoascaris vitulorum* из семейства *Anisakidae*. Восприимчив к неоаскаридозу молодняк крупного рогатого скота (в том числе буйволов и зебу), овец, коз. Возможно паразитирование неоаскарид у человека. Распространена на Кавказе, в южных районах России.

Возбудитель – нематода жёлто-белого цвета, самки длиной 15–30 см, самцы – 10–15 см. Яйца выделяются с фекалиями. Через 3–4 недели они становятся инвазионными.

Основной путь заражения телят – внутриутробный. Стельные коровы с кормом заглатывают инвазированных личинок неоаскарид. Вылупившиеся из яиц личинки в организме коровы мигрируют по кровеносной системе и через капиллярную сеть матки и плаценты проникают в околоплодную жидкость. За 1–2 недели до рождения эмбрион заражается неоаскаридозом при заглатывании личинок с околоплодными водами. Через 2–4 не-

дели (реже через 7–10 суток), не совершая гематопульмональной миграции, паразиты достигают половозрелой стадии.

Послеубойная диагностика. В тонком отделе кишечника обнаруживают паразитов и катаральное воспаление. Мясо сильно инвазированных телят иногда пахнет хлороформом или эфиром, имеет неприятный привкус.

Ветеринарно-санитарная оценка. При отсутствии неспецифического запаха (напоминающего запах хлороформа или эфира) и патолого-анатомических изменений тушу и другие внутренние органы выпускают без ограничений. В сомнительных случаях проводят пробу варкой. При отсутствии постороннего запаха тушу направляют на промышленную переработку.

3.5. Стронгилятозы жвачных

Эта группа нематодозов включает несколько болезней, характеризующихся локализацией паразитов в желудочно-кишечном тракте животных и общностью ряда признаков. Вместе с тем они имеют существенные различия, что позволяет выделить отдельные инвазии, распространённые почти повсеместно: гемонхоз, нематодирозы, хабертиоз овец, буностомозы, эзофагостомозы, остертагиозы, нематодиреллёз.

Послеубойная диагностика. Находят поражение сычуга, тонкого и толстого отделов кишечника (в зависимости от мест локализации паразитов) в виде катарального воспаления, точечных кровоизлияний, мелких язв и небольших серых узелков с отверстиями в центре.

Ветеринарно-санитарная оценка. При отсутствии патологоанатомических изменений тушу выпускают без ограничений. Истощённые туши, а также кишечник при сильной степени инвазии направляют на утилизацию.

3.6. Парамфистоматозы

Парамфистоматозы – болезни домашних и диких жвачных животных, вызываемые трематодами надсемейства *Paramphistomatoidea*, паразитирующими в рубце или тонких кишках, распространены повсеместно, наиболее часто в зонах с умеренным климатом.

Трематоды – конусовидные паразиты розового цвета длиной 5–20 мм, на переднем конце расположен фаринкс, на заднем – присоска. Развитие происходит с участием промежуточного хозяина – пресноводного моллюска.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и внутренние органы при отсутствии патологоанатомических изменений выпускают без ограничений. Истощённые туши, а также кишечник при сильной степени инвазии направляют на утилизацию.

3.7. Мониезиозы

Мониезиозы мелкого и крупного рогатого скота, оленей, верблюдов и многих диких жвачных – это цестодозы, вызываемые различными видами рода *Moniesia* семейства *Anoplocephalidae*, паразитирующими в тонком отделе кишечника животных. Болезнь распространена повсеместно. Чаще болеют молодые животные.

Мониезии – крупные цестоды. Сколекс с четырьмя присосками, не вооружён. У *M. expansa* стробила молочно-белого цвета, плотная, непрозрачная, до 10 м длины. У *M. benedeni* стробила жёлто-белая, полупрозрачная, достигает 4 м длины. У *M. autumnalis* стробила белого цвета, непрозрачная, достигает 2,5 м длины. Мониезии развиваются с участием промежуточных хозяев – арибатидных клещей.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и внутренние органы при отсутствии патолого-анатомических изменений выпускают без ограничений. Истощённые туши, а также кишечник при сильной степени инвазии направляют на утилизацию.

3.8. Цистицеркоз овец и коз

Цистицеркоз – болезнь, вызываемая личиночной стадией *Taenia ovis*. Поражает овец, коз, верблюдов и джейранов.

Возбудитель – *Cysticercus ovis*. Дефинитивным хозяином являются собаки, инвазирующие с фекалиями корм и воду. Овцы и ягнята заражаются при проглатывании вместе с кормом зрелых яиц.

Цистицеркоз овец характеризуется поражением мускулатуры, а иногда и лёгких личиночной стадией ленточного паразита,

паразитирующего в кишечнике собак. Цистицерк имеет вид просвечивающегося пузырька длиной 2–8 мм, шириной 2–4 мм, внутри которого находится сколекс с 24–36 крючьями. Цистицерк в организме овцы через три месяца подвергается дегенерации.

Предубойная диагностика не разработана.

Послеубойная диагностика. Исследования проводят так же, как при цистицеркозе крупного рогатого скота. Надрезают наружные и внутренние жевательные мышцы, мышцы языка, сердца, диафрагмы. Осматривают на наличие цистицерков внутренние органы.

Ветеринарно-санитарная оценка. При незначительном поражении туш и органов (не более 5 финн на разрезе площадью 40 см²) и отсутствии изменений в мускулатуре тушу и органы обезвреживают замораживанием с последующей переработкой на колбасные изделия (фаршевые) или фаршевые консервы.

При значительном поражении туши (более 5 цистицерков на разрезе площадью 40 см²) или при наличии патолого-анатомических изменений в мускулатуре тушу направляют на утилизацию, а жир вытапливают.

3.9. Цистицеркоз оленей

Кроме оленей к возбудителю данной болезни восприимчивы косули и серны.

Возбудитель – личиночная стадия ленточного глиста *Taenia krabbei*, паразитирующего в тонком отделе кишечника собак, волков и других хищников, достигает длины 0,5–2 м.

Цистицеркоз оленей характеризуется поражением мышцы сердца и других мускулов (бедренных, спинных, межрёберных).

Цистицерк представляет собой пузырёк округлой или овальной формы, наполненный прозрачной жидкостью, по внешнему виду напоминающий цистицерк крупного рогатого скота. Сколекс его имеет 4 присоски и хоботок, окружённый 28 крючьями, расположенными в два ряда.

Предубойная диагностика не разработана.

Послеубойная диагностика. Диагностируют так же, как и у крупного рогатого скота.

Ветеринарно-санитарная оценка такая же, как и при цистицеркозе овец.

При поражении головного мозга и внутренних органов оленей бовисными цистицерками голову и внутренние органы утилизируют, а тушу направляют на проварку, замораживание или посол с последующей переработкой на мясные продукты.

3.10. Цистицеркоз кроликов и зайцев

Болезнь характеризуется наличием цистицерков под печёночной капсулой, в печени, на серозных оболочках и в мышцах.

Возбудитель – личиночная стадия цестоды *Taenia pisiformis*, обитающая в кишечнике собак и других плотоядных, достигающая длины 0,6–2 м. Цистицерк представляет собой пузырь округлой формы величиной с горошину, заполненный прозрачной жидкостью, внутри которой находится сколекс с 4 присосками и двумя рядами (34–48) крючьев.

Предубойная диагностика не разработана.

Послеубойная диагностика. Тщательно осматривают серозные покровы брюшной полости, печень, желудок, селезёнку и другие органы. В местах локализации паразитов обнаруживают большое скопление цистицерков, иногда до нескольких тысяч. Тушки кроликов и зайцев при значительном поражении печени желтушны, истощены.

Ветеринарно-санитарная оценка. При поражении только печени тушки выпускают без ограничений, а печень утилизируют. Истощённые и желтушные тушки, а также с поражением мышц подвергают утилизации.

3.11. Цистицеркоз тонкошейный

Болеют чаще овцы, свиньи, крупный рогатый скот, лошади, реже – козы и олени.

Возбудитель – пузырчатая стадия цестоды *Taenia hydatigena*, обитающая в тонком отделе кишечника собаки, волка, шакала. Половозрелый паразит достигает длины 2 м, сколекс его имеет 4 присоски, вооружён 32–44 крючьями, расположенными в 2 ряда.

Тонкошейный цистицерк представляет собой пузырь, наполненный бесцветной жидкостью, овальной формы, величиной от горошины до гусиного яйца и больше. Нередко на сальнике число цистицерков достигает нескольких десятков. Они свисают в виде гирлянды пузырей. При разрезе серозной оболочки, окружающей пузырь, легко выдавливается паразит, имеющий длинную тонкую шейку, хвостовой пузырь и вооружённый сколекс.

Предубойная диагностика не разработана.

Послеубойная диагностика. Внимательно осматривают плевру, брюшину, серозные покровы внутренних органов. Наиболее часто цистицерков обнаруживают на сальнике, брыжейке, печени. В печени молодых животных паразиты проделывают длинные ходы, которые заполняются кровью. В редких случаях аналогичные ходы наблюдают в лёгких.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и внутренние органы, свободные или зачищенные от цистицерков, выпускают без ограничений. Сильно поражённые органы утилизируют.

3.12. Пироплазмидозы

Пироплазмидозы – большая группа протозойных болезней животных, возбудители которых относятся к классу споровиков. Паразитируют в эритроцитах (бабезии, анаплазмы, пироплазмы, франсиеллы, нутталии) или в эритроцитах и клетках ретикулоэндотелиальной системы лимфоузлов, печени, селезёнки, костного мозга (тейлериин), а иногда в лейкоцитах и плазме крови. От больных животных здоровым передаются клещами. К пироплазмидозам восприимчивы сельскохозяйственные животные всех видов. Каждому виду свойственны специфические возбудители. Пироплазмидозы распространены в южной и северо-западной зонах нашей страны.

Предубойная диагностика. Общие признаки – повышение температуры тела, угнетение, анемичность слизистых оболочек, гемоглобинурия, атония желудка и кишечника, поносы, запоры, отёки в области конечностей, груди, живота. При тейлериозах крупного рогатого скота часто наблюдается одностороннее увеличение (в 2–4 раза), уплотнение и болезненность лимфоузлов (поверхностных паховых, предлопаточных и дру-

гих), а у мелкого рогатого скота, кроме того, отёки в межчелюстном пространстве, век и шеи.

Послеубойная диагностика. Характерны общая анемичность и желтушность, увеличение печени и селезёнки, кровоизлияния на слизистых и серозных оболочках, жидкая светлая кровь. При тейлериозе в лимфоузлах, почках и печени обнаруживают небольшие бугорки, плотные на ощупь, с кровоизлияниями. В центре бугорка находят сероватую, крошащуюся массу (некроз).

Окончательный диагноз ставят на основании микроскопии мазков крови из сердца, селезёнки, печени и других органов, окрашенных по Романовскому-Гимза. Протоплазма пироплазмид окрашивается в сине-фиолетовый, ядро – в краснорубиновый цвет.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и внутренние органы при отсутствии желтушного окрашивания и дистрофических изменений выпускают без ограничения.

3.13. Эймериозы

Эймериозы – протозойные болезни преимущественно молодняка птиц, кроликов, реже крупного рогатого скота и овец, вызываемые различными видами простейших рода *Eimeria*. Распространены повсеместно.

Возбудитель. У кур паразитирует более 10, у кроликов – 9, у крупного рогатого скота – более 10 и у овец – 8 видов эймерий. Локализуются и размножаются паразиты в эпителиальных клетках тонкого и толстого отделов кишечника и в печени. Эймерии – однохозяйные паразиты. Их размеры колеблются в пределах 11–42 × 9–30 мкм.

Предубойная диагностика. Основной признак болезни – понос. Кал жидкий с примесью крови. У кроликов часто развивается метеоризм кишечника. У животных повышается температура тела, наблюдаются нервные расстройства в виде судорог конечностей (у кроликов), парезов и параличей конечностей (у кур).

Послеубойная диагностика. В кишечнике устанавливают катаральное, геморрагическое, иногда дифтеритическое воспаление. Слизистая оболочка кишечника бывает усеяна точеч-

ными и полосчатыми кровоизлияниями и мелкими язвочками. Стенки кишечника набухшие, утолщённые.

У кроликов на поверхности и в глубине печени обнаруживают множество серовато-желтоватых узелков величиной от просяного зерна до горошины и более. Узелки наполнены гнойным содержимым, в котором находятся эймерии. Стенки желчных ходов бывают утолщёнными, желчные ходы приобретают вид серовато-беловатых тяжей. Печень твердой консистенции.

У крупного рогатого скота и овец на слизистой оболочке отмечают серовато-белые узелки величиной до 3 мм, в которых находятся паразиты на разных стадиях развития.

Дифференциальная диагностика. Необходимо исключить туберкулёз, сальмонеллёз и некоторые другие болезни. Рекомендуется проводить микроскопию содержимого узелков печени, кишечника. Кокцидии под микроскопом имеют вид круглых, овальных, серповидных и других форм.

Ветеринарно-санитарная оценка. При отсутствии истощения и желтушной окраски тушу и внутренние органы выпускают без ограничений. При истощении и желтушности продукты убоя направляют на утилизацию.

3.14. Гиподерматоз крупного рогатого скота

Гиподерматоз – хроническая болезнь, характеризующаяся воспалительными изменениями в органах и тканях, образованием под кожей в области спины, крупа и на других участках желваков и свищевых капсул, в которых находятся личинки подкожного овода рода *Hypoderma*. Кроме крупного рогатого скота болеют овцы, козы, лошади. Болезнь распространена повсеместно.

Возбудители – личинки подкожных оводов видов *H. bovis* – большой подкожный овод (спинномозговик) и *H. lineatum* – малый подкожный овод (пищеводник). Длина личинок достигает 3 см, толщина – 1,5 см.

Предубойная диагностика. Чаще в области спины и поясницы обнаруживают множество желваков, свищевых ходов, из которых выделяется серозная жидкость, склеивающая окружающие волосы. Кожа на этих участках с повышенной температурой и болевой чувствительностью.

Послеубойная диагностика. В подкожной клетчатке и на поверхности мышц в области спины, поясницы и с боков выявляют изменения в виде продолговатых уплотнений, свищей, свищевых капсул, вокруг которых находятся отложения студенистой массы. В подкожной клетчатке могут быть инфильтраты, гнойные, воспалительные фокусы и очаги некроза.

Ветеринарно-санитарная оценка. Ткани с наличием очагов воспаления и отёчности зачищают, а тушу и другие продукты убоя выпускают без ограничения.

3.15. Эдемагеноз северных оленей

Эдемагеноз – хроническая болезнь северных оленей, вызываемая личинкой подкожного овода *Oedemagena tarandi*, имеющей сходство с подкожным оводом крупного рогатого скота.

Предубойная диагностика, послеубойная диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя проводятся так же, как и при гиподерматозе крупного рогатого скота. Шкуры эдемагенозных животных в весенний период бракуют.

3.16. Эстроз овец

Эстроз – инвазионная болезнь овец, вызываемая личинками носоглоточного овода *Oestrus ovis*, паразитирующими в носовых, лобных и придаточных пазухах головы и сопровождающаяся их воспалением. Распространена в центральных, северо-западных и южных регионах страны.

Возбудитель – личинки носоглоточного овода. Они подразделяются на 3 стадии. Личинки 1-й стадии: длиной до 1,3 мм, паразитируют на слизистых оболочках носовых ходов и в лабиринтах решётчатой кости. Личинки 2-й и 3-й стадий, длиной 10–30 мм, локализуются в лобных пазухах и в полостях рогов.

Созревшие личинки 3-й стадии возвращаются в носовую полость, выпадают во внешнюю среду.

Болезнь характеризуется хроническим ринитом или фронтитом, сопровождается затруднённым дыханием.

При **послеубойном исследовании** в носовой полости, лобных и придаточных пазухах головы обнаруживают личинок овода и очаги воспаления.

Ветеринарно-санитарная оценка. Голову и поражённые ткани глотки и гортани направляют на утилизацию. Тушу и внутренние органы выпускают без ограничений.

3.17. Ламинозиоптоз

Ламинозиоптоз – инвазионная болезнь домашних крупных и водоплавающих птиц, вызываемая клещом, паразитирующим в подкожной клетчатке и межмышечной соединительной ткани.

Возбудитель – *Laminosioptes cysticola* – продолговато-овальной формы, жёлто-серого цвета, размером 0,26×0,11 мм. Биология клеща не изучена. В местах обитания паразиты травмируют ткани. Мёртвые клещи в организме хозяина обызвествляются, формируя беловатые узелки до 2 мм в диаметре.

Послеубойная диагностика. В области бёдер, таза, на брюшной стенке, груди и под крыльями птиц обнаруживают белые или желтоватые узелки. Диагноз подтверждается микроскопией. Узелки обрабатывают 0,25-процентным раствором соляной кислоты и раздавливают между двумя стеклами (увеличение должно быть в 60–100 раз).

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушки с незначительными поражениями после зачистки выпускают без ограничений. При сильной степени инвазии кожу и подкожную клетчатку удаляют, а тушки направляют в промышленную переработку.

3.18. Случная болезнь

Случная болезнь – хронически протекающая инвазионная болезнь непарнокопытных, характеризующаяся поражением половых органов, образованием на коже припухлостей, а затем парезами, параличами и резким истощением.

Возбудитель болезни – жгутиковый одноклеточный паразит *Trypanosoma equiperdum*, имеющий червеобразный вид длиной 22–28 мкм, шириной 1,4–2,6 мкм. Паразит развивается главным образом в слизистых оболочках половых органов, редко в периферической крови, сперме и молоке. Болеют лошади, ослы, мулы.

При **предубойном и послеубойном** осмотре обнаруживают истощение, асимметрию парализованных губ и ушей, отеки и язвы на слизистых оболочках половых органов.

Ветеринарно-санитарная оценка. Мясо и субпродукты больных и положительно реагирующих животных перерабатывают на варёные колбасы или консервы. Продукты убоя от истощённых животных или при обнаружении дистрофических изменений в мышечной ткани направляют на утилизацию. Шкуры выпускают без ограничений.

3.19. Сетариоз

Сетариоз – хронически протекающая болезнь животных, вызываемая нематодами рода *Setaria* семейства *Setariidae*, паразитирующими в брюшной, реже грудной полостях, головном и спинном мозге. Болеют крупный рогатый скот, лошади, овцы, олени, маралы.

Возбудитель – тонкие белые нематоды длиной 48–140 мм. На головном конце выражено перibuкальное кольцо, разделённое выступом на два выступа и два полукруглых возвышения. Промежуточными хозяевами являются комары. Самки сетарий живородящие, откладывают личинки (микросетарии), которые проникают в сосуды кровеносной системы и циркулируют в крови животных. В организме комаров личинки сетарий становятся инвазионными в течение 15–24 суток. Животные заражаются сетариозом на пастбище в период лёта комаров.

Предубойная диагностика не разработана.

Послеубойная диагностика. На серозных оболочках брюшины выявляют кровоизлияния, очаги перитонита или бугорчатые соединительнотканые образования. На поверхности печени – соединительнотканые утолщения. Аналогичные изменения находят на диафрагме, кишечнике, желудке. В брюшной и грудной полостях находят сетарии.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и внутренние органы после зачистки поражённых участков выпускают без ограничений.

3.20. Альфортиоз

Альфортиоз – гельминтоз непарнокопытных, вызываемый нематодой *Alfortia edentates* семейства Strongylidae, паразитирующей в толстых кишках. Распространён повсеместно. Болеет молодняк до года и старые лошади. Альфортия имеет ротовую капсулу с дорзальным желобом. Самец длиной 23–26,5 мм с двумя равными спикулами. Самка длиной 32–40 мм. Яйца овальной формы 0,035×0,50 мм. Личинки развиваются во внешней среде из яиц и через 5–6 суток становятся инвазионными. Личинки из кишечника мигрируют под париетальный листок брюшины, образуют там небольшие гематомы, в которых достигают 30–40 мм. Затем вновь мигрируют в стенки кишечника, откуда через месяц, достигнув половой зрелости, выходят в просвет кишок. Полный цикл развития паразита в организме хозяина – 8–9 месяцев.

Послеубойная диагностика. Обнаруживают альфортиозный перитонит: на диффузно покрасневшей брюшине большое количество гематом в форме тёмно-красных пятен. Через серозную оболочку видны красноватого и молочного цвета изогнутые или выгнутые личинки альфортий.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и другие продукты убоя после зачистки выпускают без ограничений.

3.21. Онхоцеркозы

Онхоцеркозы – гельминтозные болезни животных, вызываемые нематодами рода *Onchocerca* семейства Onchocercidae. Половозрелые онхоцерки паразитируют в связках и сухожилиях, а личинки (микроонхоцерки) – в коже. В России регистрируются онхоцеркозы крупного рогатого скота и лошадей.

У крупного рогатого скота, буйволов и зебу онхоцеркозы вызываются двумя видами онхоцерков: *O. gutturosa*, локализуемая в пластинчатой части выйной связки, и *O. lienalis* – в гастролиенальной связке и в капсуле селезёнки. Самец *O. gutturosa* длиной 28,4–33,8 мм, шириной 0,09–0,10 мм, самка значительно крупнее (до 101,5 мм в длину и 0,3 мм в ширину).

Самец *O. lienalis* длиной 35 мм, шириной 0,06 мм. Тело самки длиной до 360 мм. Самки половозрелых цистицерков

выделяют большое количество личинок, которые мигрируют в кожу. Для дальнейшего развития они должны попасть в промежуточных хозяев – кровососущих насекомых (мошек), в организме которых за 8–18 суток микроонхоцерки достигают стадии инвазионной личинки. Развитие паразита в окончательном хозяине происходит за 7–8 месяцев.

Возбудитель онхоцеркоза лошадей – *O. cervicalis* – локализуется в вийной связке; *O. reticulate* – в связках и сухожилиях передних конечностей лошади. Онхоцерки лошадей – нитевидные нематоды; самцы – длиной до 30 см, самки – до 1 м. Промежуточные хозяева мокрецы.

Послеубойная диагностика. Обнаруживают кровоизлияния и разрастание соединительной ткани между волокнами поражённой ткани, очаговые некрозы и обызвествлённые участки различной величины и формы. При осложнении гноеродной инфекцией выявляют гнойно-некротические явления и свищи.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и внутренние органы после зачистки очагов поражения выпускают без ограничений. При осложнённом течении онхоцеркоза с признаками гнойно-некротических процессов проводят бактериологическое исследование.

3.22. Параскаридоз

Параскаридоз – гельминтоз непарнокопытных, вызываемый нематодой *Parascaris equorum* семейства *Ascaridae*, паразитирующей в тонких кишках преимущественно молодых животных. Болезнь распространена повсеместно.

Самец длиной 150–280 мм, самки – 180–370 мм. Яйца, выделенные с фекалиями, созревают во внешней среде в течение 10–20 суток. В желудке лошади из яйца выходит личинка, током крови она заносится в лёгкие, в которых через 7–10 суток разрывает капилляры, проникает в альвеолы, бронхи, с мокротой попадает в глотку и повторно заглатывается, в тонких кишках достигает половой зрелости (за 44–47 суток).

Ветеринарно-санитарная оценка. При отсутствии признаков гидремии мышц тушу и внутренние органы выпускают без ограничений. При наличии гидремии продукты убоя подлежат утилизации.

3.23. Саркоптоидозы

Саркоптоидозы – болезни кожи животных, вызываемые саркоптоидными клещами. Каждую из этих болезней принято называть по виду её возбудителя. Например, саркоптоидоз овец, вызванную клещом *Psoroptes ovis*, называют псороптозом овец.

Болеют лошади, крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, северные олени, верблюды.

Болезнь протекает остро или хронически с симптомами зуда, воспаления кожи, выпадения волос и прогрессирующего истощения.

Ветеринарно-санитарная оценка. Тушу и внутренние органы от больных животных направляют на промышленную переработку.

Туши истощённых животных с наличием дистрофических изменений в органах и тканях (гидремия, отёчность лимфоузлов и другие) направляют на утилизацию. Шкуры дезинфицируют, а при генерализованном процессе – утилизируют.

3.24. Поражение туш личинками мясных мух

Ветеринарно-санитарное значение имеют обитающие в России представители рода *Calliphora* – синие мясные мухи (синяя падальная муха, синяя мясная муха и весенняя синяя муха) и рода *Lucilia* – зелёные мухи. Эти мухи средних и крупных размеров, имеют синюю или зелёную окраску с металлическим блеском. Местами выпада являются мясные и рыбные продукты, трупы животных, помойные и выгребные ямы, гниющие овощи и фрукты. Эти же субстраты служат пищей для имаго.

Ветеринарно-санитарная оценка. После зачистки мест поражения тушу выпускают без ограничения. Поражённые ткани утилизируют.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие инвазионные болезни животных представляют опасность для человека?
2. Какие домашние и дикие животные восприимчивы к трихинеллёзу?
3. Какова биология развития трихинелл?
4. Какие существуют методы диагностики трихинеллёза?
5. Какие существуют правила отбора проб и техника приготовления срезов парной, остывшей, охлаждённой, мороженой и солёной свинины?
6. Как отличить мышечные трихинеллы от других включений?
7. Какова ветеринарно-санитарная оценка туш и органов при трихинеллёзе?
8. Какова диагностика цистицеркоза крупного рогатого скота и свиней?
9. Какова ветеринарно-санитарная оценка говяжьих и свиных туш при выявлении цистицеркоза крупного рогатого скота и свиней?
10. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при токсоплазмозе?
11. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при саркоцистозе?
12. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при спарганозе?
13. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при лингватулёзе?
14. Как диагностируют эхинококкоз и альвеококкоз животных?
15. Какова ветеринарно-санитарная оценка туш и органов животных при эхинококкозе и альвеококкозе?
16. Как диагностируют фасциолёз и дикроцелиозе животных?
17. Какова ветеринарно-санитарная оценка туш и органов животных при фасциолёзе и дикроцелиозе?
18. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при ценурозе мозга и ценурозе межмышечной соединительной ткани и подкожной клетчатки?

19. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при трихомонозах?
20. Как диагностируют цистицеркоз овец и оленей?
21. Какова ветеринарно-санитарная оценка туш и органов при цистицеркоз овец и оленей?
22. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка тушек кроликов и зайцев при цистицеркозе?
23. Какова дифференциальная диагностика и ветеринарно-санитарная оценка туш и органов животных при цистицеркозе тонкошейном?
24. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при диктиокаулёзе и мониезиозах?
25. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя свиней при метастронгилёзе аскаридозе?
26. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя жвачных животных при неоаскаридозе, стронгилятозах и парамфистоматозах?
27. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при пироплазмидозах?
28. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя крупного рогатого скота при гиподерматозе?
29. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя овец при эстрозе и северных оленей при эдемагенозе?
30. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя непарнокопытных животных при альфортиозе, параскаридозе и случной болезни?
31. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при онхоцеркозах и сетариозе?
32. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка тушек птиц и продуктов убоя животных при эймериозах и ламинозиоптозе?
33. Какова диагностика и ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при саркоптоидозах и поражении туш личинками мясных мух?

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко – СПб.: Лань, 2010. – 480 с.
2. Боровков, М.Ф. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе / М.Ф. Боровков, В.Г. Урбан – СПб.: Лань, 2011. – 310 с.
4. Ветеринарно-санитарная экспертиза, стандартизация и сертификация продуктов: в 2 т. / под ред. К.Е. Елемесова и Н.Ф. Шуклина. – Казань: Академкнига, 2006. – 520 с.
5. Мезенцев, С.А. Использование ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя скота для анализа эпизоотической ситуации / С.А. Мезенцев, К.Г. Густокашин // Молочное и мясное скотоводство.– 2010. – №.1. – С. 28–30.
6. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов / под ред. И.А. Рыбина. – М.: ВО Агропромиздат, 1988. – 62 с.
8. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней: в 2 томах. Т. 2 / под ред. В.И. Покровского. – М.: Медицина, 1993. – 464 с.
10. Серегин, И.Г. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов: учеб. пособие / И.Г. Серегин, Б.В. Уша. – СПб.: РАПП, 2008. – 408 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Паразитарные болезни, передающиеся человеку через продукты убоя животных.....	4
1.1. Трихинеллёз.....	4
1.2. Цистицеркоз свиней.....	16
1.3. Цистицеркоз крупного рогатого скота.....	21
1.4. Токсоплазмоз.....	23
1.5. Саркоцистоз (саркоспоридиоз).....	25
1.6. Спарганоз.....	27
1.7. Лингватулёз.....	28
2. Паразитарные болезни животных, встречающиеся у человека, но не передающиеся ему через продукты убоя.....	30
2.1. Эхинококкоз.....	30
2.2. Альвеококкоз.....	32
2.3. Фасциолёз.....	33
2.4. Дикроцелиоз.....	36
2.5. Трихомонозы.....	37
2.6. Ценуроз мозга.....	38
2.7. Ценуроз межмышечной соединительной ткани и подкожной клетчатки.....	40
3. Паразитарные болезни, присущие только животным.....	41
3.1. Диктиокаулёз.....	41
3.2. Метастронгилёз свиней.....	42
3.3. Аскаридоз свиней.....	43
3.4. Неоаскаридоз жвачных.....	44
3.5. Стронгилятозы жвачных.....	45
3.6. Парамфистоматозы.....	45
3.7. Мониезиозы.....	46
3.8. Цистицеркоз овец и коз.....	46
3.9. Цистицеркоз оленей.....	47
3.10. Цистицеркоз кроликов и зайцев.....	48
3.11. Цистицеркоз тонкошейный.....	48
3.12. Пироплазмидозы.....	49
3.13. Эймериозы.....	50
3.14. Гиподерматоз крупного рогатого скота.....	51
3.15. Эдемагеноз северных оленей.....	52

3.16. Эстроз овец.....	52
3.17. Ламинозиоптоз.....	53
3.18. Случная болезнь.....	53
3.19. Сетариоз.....	54
3.20. Альфортиоз.....	55
3.21. Онхоцеркозы.....	55
3.22. Параскаридоз.....	56
3.23. Саркоптоидозы.....	57
3.24. Поражение туш личинками мясных мух.....	57
Контрольные вопросы.....	58
Литература.....	60

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКТОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ ПРИ ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЯХ

Методические указания

Немкова Наталья Павловна

Редактор Л.Ю. Беликова

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.
Подписано в печать 29.12.2016. Формат 60×90/16. Бумага тип. № 1.
Печать – ризограф. Усл. печ. л. 4,25 Тираж 50 экз. Заказ № 360
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117