

П А Р А З И Т А Р Н Ы Е З А Б О Л Е В А Н И Я

УДК 637. 5. 05: 636.057.619: 616. 995.121

А.И.ЯТУСЕВИЧ, Н.Ф.КАРАСЕВ, А.Е.ЯНЧЕНКО,

УО «Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины»

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ТРИХИНЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ

Общие сведения о болезни. Трихинеллез — опасная болезнь человека и более 100 видов животных, вызываемая трихинеллами двух видов: *Trichinella spiralis* и *T. pseudospiralis*, проявляющаяся острым, хроническим или бессимптомным течением. Развитие обоих видов проходит в организме одного хозяина: половозрелые нематоды локализуются в кишечнике, личиночная стадия паразитирует в мышечной ткани. Заражение происходит при поедании мяса животных, содержащего инвазионных личинок трихинелл.

Трихинеллезом болеют домашние свиньи, кабаны, другие всеядные, плотоядные (собаки, волки, барсуки, медведи, лисицы, кошки), морские млекопитающие (киты, моржи, тюлени), грызуны, насекомоядные и др. Встречаются эти паразиты у лошадей, птиц и резервуарное носительство — у ежей, ужей, рыбы.

Распространена болезнь во всех странах мира и представляет серьезную медицинскую и ветеринарную проблему. Наиболее неблагоприятная обстановка по трихинеллезу в Америке, Канаде, Китае, Польше и др. В Беларуси сложная эпизоотическая и эпидемиологическая ситуация по трихинеллезу обусловлена повсеместным наличием возбудителя у восприимчивых (диких) животных. Трихинеллы выявлены у 15 видов диких и у 5 синантропных видов животных (медведя, дикого кабана, лисицы, волка, собаки, кошки, норки, мышевидных грызунов и др.) Нередко инвазия через пищевые звенья (необезвреженные мясные отбросы диких и клеточных зверей) попадает к свиньям, собакам, кошкам, а также мышевидным грызунам и др.

Почти ежегодно в Беларуси до 50 и более человек подвергается инвазированию трихинеллами. У человека трихинеллез протекает тяжело и часто с серьезными осложнениями. Острая стадия характеризуется лихорадкой, аллергическими явлениями, эозинофилией, миозитом и, при осложнениях, другими симптомами. Заражение в основном обусловлено употреблением в пищу мяса, не исследованного на наличие трихинелл, от кабанов, добытых на охоте, и свинины при подворном убое животных.

Личинки трихинелл в желудке нового хозяина освобождаются от капсул и расселяются на слизистой оболочке тонкого кишечника, а через 2—7 дней развиваются в половозрелых самцов и самок (1,5—4,5 мм длиной). Оплодотворенная самка рождает от 200 до 10000 личинок, которые проникают в кровеносное русло и с током крови заносятся во все органы и ткани хозяина, мигрируя затем через стенки сосудов (капилляров), вызывают кровоизлияния. Условия для дальнейшего развития они находят только в поперечно-полосатой мускулатуре. Личинки, внедрившиеся под сарколемму мышечных волокон, интенсивно развиваются, а вокруг них формируется соединительно-тканная капсула, заметная через 30—35 дней при микроскопии срезов мышц. В капсуле личинки защищены от иммунобиологического воздействия организма хозяина. Однако через 6—8 месяцев у зараженных свиней (у человека через 14 лет), начиная с полусов, в полости капсул откладываются соли извести и к 1—1,5 года петрифицируются и личинки, что затрудняет их обнаружение. Но петрификация не всегда губит личинок. Расселенность личинок в мышцах неравномерно-гнездовая. На это влияет как образ жизни животных, так и нагрузка на мышцы. Преимущественно личинки находятся в мышцах, богатых сетью кровеносных сосудов:

у свиней — мышцы диафрагмы, пищевода, языка, межреберья и др.; у грызунов, диких плотоядных — мышцы языка, пищевода, диафрагмы, межреберья, анконеусы конечностей и др. Личинки выделяют и токсические вещества, устойчивые к воздействию температуры при обычной варке.

Основное звено в профилактике трихинеллеза у людей — своевременная диагностика инвазии у животных и недопущение в пищу мясной продукции, зараженной личинками трихинелл. Это является также важным мероприятием по предупреждению распространения трихинеллеза и среди животных.

Клинически трихинеллез у животных не обнаруживают, поскольку спонтанное заражение у них протекает чаще бессимптомно. Даже при сильной инвазии клиническое проявление не имеет характерных признаков.

Методы прижизненной диагностики, хотя и разработаны исследователями (аллергической, иммунные реакции: коагпреципитации, иммунофлуоресценции, иммуноферментного анализа и др.), но не нашли широкого применения в ветеринарии. Поэтому предубойная диагностика у животных не проводится.

Выявление зараженных мясных продуктов от свиней, нутрий, пушных клеточных зверей, животных охотничьего промысла (кабана, медведя и др.), используемых в пищу людям или на корм животным, служит гарантией для предупреждения вспышек трихинеллеза среди людей и животных.

При послеубойной диагностике трихинеллеза могут использоваться два метода исследования: микроскопический (компрессорный) — базовый и биохимический (метод переваривания в искусственном желудочном соке).

Мясо и другие продукты из свинины: каждый кусок шпика, копчености, субпродукты (язык, голова, ноги, хвосты), имеющие мышечную ткань (при отсутствии ветподтверждения о том, что эти продукты получены от туш, подвергнутых трихинеллоскопии) — исследуют на трихинеллез только микроскопически.

Исследование импортной свинины и копченостей (при выборочном контроле) можно проводить и биохимическим методом.

Диагноз на трихинеллез ставят на основании результатов лабораторных исследований. В сомнительных случаях проводят одновременно компрессорное и двукратное биохимическое исследование.

Взятие проб и пересылка материала для исследования.

Для исследования отбирают 2 образца (до 60 г каждый) от свиней — из ножек диафрагмы (на границе перехода мышечной ткани в сухожилие), при их отсутствии — из части межреберных, шейных, жевательных, поясничных, икроножных, сгибателей и разгибателей пясти, мышц языка, пищевода, а также гортани; от кабана, медведя, нутрии, лошади — мышцы языка, шеи, ножек диафрагмы, массивтера. Масса пробы от каждой группы мышц — не менее 10 г. Остатки проб сохраняют до окончательного заключения по исследованию.

На мясоперерабатывающих предприятиях (мясокомбинатах, убойных пунктах и т.п.) пробы нумеруют тем же номером, что и тушу (для исключения обезлички).

При экспертизе отдельных частей туши (кусков шпика) отбирают также две пробы; шпик — от каждого куска берут не менее 20 г: одну пробу — из прослоек мышечной ткани,

при их отсутствии — из внутренней поверхности разреза по линии расслоения, образующейся в месте атрофии подкожной мышцы (между плотным и рыхлым слоем жира), вторую — вырезают с поверхности шпика, прилегающей к мышцам скелета.

Субпродукты свиные исследуют выборочно — не менее 3% упаковок. Из них берут не менее 15 выборок от каждой, составляют средние пробы массой не менее 25 г.

Свинину импортную в тушах (полутушах) исследуют не менее 10% от партии мяса, а поступившую из Польши (где исследуют 14 срезов) и США (поскольку у них отсутствует обязательная трихинеллоскопия) рекомендуют подвергать инспекционному исследованию по удвоенному количеству проб.

Пробы рекомендуется отбирать из остатков ножек диафрагмы, межреберных, шейных и др. мышц (интенсивно инвазируемых), от туши — до 5 г и исследовать методом переваривания (по 20—30 проб при больших партиях).

Для увеличения достоверности трихинеллоскопии следует отбирать пробы не только из ножек диафрагмы, а дополнительно из 2—5 групп мышц (корня языка, массетера, межреберья).

Импортную свинину в блоках исследуют не менее 1—2% от партии мясных блоков. Пробы отбирают из 15 мест блока, по 12 г каждая (но не менее 25 г от блока). Пробы при исследовании вне предприятия упаковывают во влаго непроницаемую тару и отправляют в лабораторию с составлением сопроводительной. Доставляют материал в лабораторию в день отбора проб.

Микроскопическое исследование (компрессорная трихинеллоскопия). Трихинеллоскопия, в зависимости от условий хранения или технологического способа обработки мяса или другого исследуемого продукта, может проводиться и с дополнительной обработкой мышечных срезов (соленое, копченое мясо, шпик, мороженое после длительного хранения), включающей просветление и окраску их.

Из пробы мяса из разных мест (поскольку расселенность личинок неравномерно-гнездная) изогнутыми ножницами по ходу мышечных волокон делают срезы величиной с овсяное зерно (не толще 3 мм) не менее 12 из каждой ножки диафрагмы (образца). Срезы помещают в середину клеточки нижнего стекла компрессория; покрывают вторым стеклом и заворачивают винты, раздавливая срезы так, чтобы они стали прозрачными, удобными для качественного просмотра.

Подготовленные срезы исследуют (микроскопируют) под малым увеличением (8 x 10) микроскопа или специального прибора — проекционного трихинеллоскопа.

При исследовании шпика, копченостей из свинины изготавливают 24 среза. Их помещают в чашку Петри с 5 см³ раствора 1%-й метиленовой сини, с 5%-й молочной кислотой или раздавленные срезы помещают в 1%-й раствор малахитовой зелени на 5%-м растворе натрия (калия) гидроокиси на 3—5 мин. Затем, разложив их между стеклами компрессория, изучают под микроскопом.

При микроскопии срезов обнаруживают капсулы с личинками трихинелл, которые могут быть лимонообразной или округлой формы, внутри капсул располагаются одна или несколько спиралеобразно изогнутых личинок.

Личинки бескапсульных трихинелл имеют специфическую форму расположения в мышечных волокнах. Их легче обнаружить по краям срезов мышц и в тканевой жидкости, окружающей срезы.

Могут встречаться обывательные капсулы. Для их просветления срезы мышц (если недостаточно вышеописанных способов обработки) помещают в чашку Петри с 10%-м раствором хлористого водорода (соляной кислоты) и ставят в термостат при 37° С на 30 мин. Затем срезы переносят на компрессорий и исследуют под микроскопом.

Если примененные способы обработки для просветления сомнительных включений в срезах не дали результата, применяют параллельно переваривание в искусственном желудочном соке (но образец должен состояться из 3 и более групп мышц, массой не менее 20—30 г).

Биохимическое исследование (трихинеллоскопия после ферментативного переваривания в искусственном желудочном соке).

Искусственный желудочный сок готовят по следующей прописи: вода водопроводная (41—42°С) — 1000 см³, кислота соляная концентрированная (уд. масса 1,2) — 10 см³, пепсин при исследовании свежего мяса и мясoproдуктов — 2 г, а при исследовании соленого, копченого мяса и мясoproдуктов, шпика — 10 г.

Искусственный желудочный сок годен для применения в течение 8 ч с момента изготовления.

При исследовании мяса в тушах (полутушах, четвертинах), блоках, а также копченостей (при выборочном контроле) и других видов продукции количество срезов (массу навески для переваривания) увеличивают, если трихинеллез в данной местности выявляется у животных и у людей.

Навеску исследуемой продукции измельчают в мясорубке с диаметром решетки 3—4 мм, переносят в коническую колбу соответствующей вместимости, затем заливают искусственным желудочным соком в соотношении 1:20. Колбу помещают в термостат при 41—42°С и выдерживают 5—6 часов (периодически перемешивая). За 15 мин до окончания переваривания (до исследования) прекращают перемешивание. После переваривания на дне колбы остаются темно-коричневые или коричневые хлопья.

Из колбы осторожно сливают 2/3 объема надосадочной жидкости, а осадок выливают через капроновое сито (с диаметром ячеек 400 мкм), установленное в стеклянную воронку (D до 120 мм), соединенную с пробиркой (лучше конусной). Полученный фильтрат осадка отстаивают 20 мин, затем резиновую трубку перекрывают зажимом, а пробирку отсоединяют. Содержимое пробирки (осадок) по частям на часовом стекле исследуют под малым увеличением микроскопа (8 x 10) или на трихинеллоскопе на наличие личинок трихинелл.

При исследовании биохимическими методами следует учитывать, что, поскольку этими методами с мышечными волокнами могут перевариваться мертвые личинки трихинелл, пробы должны быть не менее 10 г.

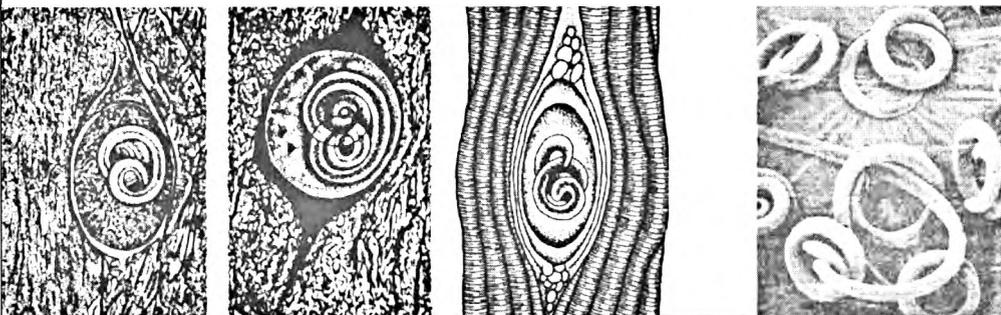
Оценка результатов исследования. Результаты считают положительными, если в образцах исследованной продукции обнаружена хотя бы одна личинка капсульных или бескапсульных трихинелл, независимо от жизнеспособности.

Дифференциальная диагностика. Капсулообразующих трихинелл необходимо дифференцировать от наиболее часто встречаемых в мясе и мясoproдуктах саркоцист (мишеровы мешочки), двуустки мышечной и др. включений. Дифференциация основана на отличии морфологии возбудителя и строения капсулы (рис. 1).

Трихинеллы имеют капсулу лимоновидной или округлой формы, внутри спиралевидно свернутая личинка (или несколько

Рис. 1

Личинки трихинелл в мышцах: 1 — медведя; 2 — лисицы; 3 — свиньи; 4 — личинки трихинелл после переваривания.



личинки), инкапсулированная — может быть и не свернувшаяся; на стадии петрификации (отложения солей извести) в капсулах, вначале глыбки известковые заполняют полюса капсулы, увеличиваясь к центру.

Саркоцисты имеют собственную оболочку цилиндрической или неправильной формы (могут и овальные); цисты их заключены в собственную тонкую оболочку, от которой внутрь отходят перегородки, разделяющие тело на камеры, внутри которых находятся мерозоиты. Обызвествление саркоцист начинается с центра и по всей поверхности, вокруг саркоцист капсула не выявляется.

Микрофины (неразвившиеся цистицерки) располагаются, в отличие от трихинелл, между мышечными волокнами, имеют овальную форму и окружены слоистой соединительно-тканной оболочкой. При обызвествлении их просветляют 70—80% уксусной кислотой и обнаруживают хитиновые крючья, присоски (рис.2).

Рис. 2

1 — саркоциста; 2 — микрофинна (цистицерк) петрифицированная; 3 — двуустка мышечная.



Двуустки мышечные (*Agamodistomum suis*, синоним — мезацеркарии *Alaria alata*) чаще встречаются в мясе дикого кабана, располагаются они в межмышечной соединительной ткани скелетных мышц. Живые — серого цвета, активно могут перемещаться. Встречаются инкапсулированные метацеркарии или обызвествленные, которые имеют вокруг соединительно-тканную капсулу. В центре их находится личинка с просвечивающимися двумя присосками посреди тела.

Санитарная оценка продукции. При выявлении любым из указанных методов (в 24 срезах компрессория) хотя бы одной личинки трихинеллы (независимо от ее жизнеспособности) тушу и субпродукты, имеющие мышечную ткань, пищевод, прямую кишку, а также обезличенные мясные про-

дукты направляют на утилизацию.

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

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

Шуры выпускают после технологической обработки и тщательного удаления с них мышечной ткани. Последнюю (прирезь) направляют на утилизацию.

У человека при подозрении в заболевании трихинеллезом диагностика проводится прижизненная по анамнестическим, клиническим данным (лихорадка, отеки в области головы, боли в мышцах, эозинофилия и др.), результатам иммунных реакций (преципитации, аллергической пробы, иммуноферментной и др.) и подтверждается биопсией мышц.

Для лечения применяют препараты мебендазола, противоаллергические, стероидные гормоны.

Профилактика. Осуществлять обязательную трихинеллос-

копию свинины, мяса нутрий, диких животных (кабана, медведя, барсука, морских млекопитающих), используемых в пищу.

Не допускать использования мяса и мясopодуKтов, не прошедших ветеринарно-санитарной экспертизы.

Исключать возможность поедания свиньями трупов мышей, крыс, кошек, собак и т.п.

Трупы животных необходимо своевременно утилизировать или уничтожать.

На животноводческих фермах регулярно убирать помещения, проводить систематическую дератизацию и соблюдать другие санитарные требования.

Не допускать бродяжничества свиней.

Уничтожать туши и продукты убоя животных, инвазированных трихинеллами.

Не допускать скармливания мяса клеточным и другим животным, не проверенного на трихинеллез, а также обезвреженных мясных отходов.

Осуществлять ветеринарный контроль за санитарным состоянием скотомогильников.

Усилить санитарно-просветительную работу среди населения.

Представительство "Intervet International B.V." в РБ: г. Минск, пр-т Пушкина, 39-1315.
Тел.: (017) 257-54-90, факс 206-79-62. www.intervet.by



ДУПЛОЦИЛЛИН® —

комплексный антибиотик пролонгированного действия

Дуплоциллин® представляет собой препарат в виде водной суспензии для инъекций пролонгированного действия, содержащий антибиотики из группы пенициллина с бактерицидным действием в основном против грамположительных бактерий. Первоначально достигается высокая концентрация пенициллина благодаря прокаин-бензилпенициллину, тогда как бензатин-бензилпенициллин продлевает период активности до 3—4 дней.

В 1 мл препарата содержится 150 000 МЕ прокаин-пенициллина и 150 000 МЕ бензатин-пенициллина.

Показания к применению

Дуплоциллин® применяют для лечения инфекций, вызванных бактериями, чувствительными к пенициллину.

Дозировка

Дуплоциллин® предпочтительнее применять путем инъекции:

— 1 мл/25 кг живого веса для КРС и лошадей (внутримышечно);

— 1 мл/20 кг живого веса для овец и свиней (внутримышечно);

— 1 мл/10 кг живого веса для кошек и собак (подкожно).

Интервал между инъекциями — 72 часа.

Взаимодействие с другими препаратами

Может иметь место несовместимость между Дуплоциллином® и препаратами, содержащими в своем составе бактериостатические соединения. Могут развиваться резистентные бактерии, у которых отмечается перекрестная резистентность к другим b-лактамным антибиотикам. Проявляется синергизм действия с другими бактерицидными средствами.

Сроки ожидания

Период выведения из мяса: 14 дней;
Период выведения из молока: 3 дойки.

Препарат можно приобрести у дистрибьюторов:

"ГРУППА - СТС" т. (017) 230-88-48, 230-65-69, "Т&М" т. (017) 285-39-85,

"ВЕТИНТЕРФАРМ" т. (017) 214-73-31, 214-73-39, "КИНС" т. (017) 268-04-00, 260-18-95,

"ВЕТТРЕЙДФАРМ" т. (017) 219-78-47, 219-78-46, "АГРОПРОДУКТ" т. (8-0152) 75-20-35, 78-28-70 (-36),

"АГРОВНЕШСЕРВИС" т. (8-0152) 44-04-20, 44-00-32.