**1. Биология и морфология возбудителя**

Трихинеллез - остро или хронически протекающее антропозоонозное инвазионное заболевание с ярко выраженными аллергическими явлениями вызываемое нематодами сем. Trichinellidae подотряда Trichocephalata. В настоящее время описаны: Trichinella spiralis (свиные трихинеллы), Т. native (трихинеллы от хищных животных Евразии), Т. nelsoni (от хищных Африки) и Т. pseudospiralis (от енота-полоскуна из Дагестана). Кроме того, Т. pseudospiralb полностью завершает развитие в организме птиц (кур, уток, куропаток, воробьев и др.). Взрослые трихинеллы паразитируют в тонком кишечнике животных и человека, а личинки - в поперечнополосатых мышцах этих же организмов. К настоящему времени зарегистрировано более 100 видов млекопитающих, которые являются хозяевами трихинелл. Наиболее часто трихинеллез встречается у свиней, собак, волков, лисиц, кошек, медведей, крыс, мышей. К нему восприимчивы дикие кабаны, барсуки, песцы, горностаи, норки, соболи, хорьки, ежи, тигры и многие другие дикие плотоядные и грызуны. Гельминтоз зарегистрирован у морских млекопитающих - китов, моржей, тюленей. Экономический ущерб от трихинеллеза очень велик: трихинеллезные туши животных вне зависимости от степени поражения уничтожают. Данный гельминтоз представляет большую опасность и для человека: трихинеллез у людей протекает очень тяжело, плохо поддается лечению и часто оканчивается смертельным исходом.

Trichinella spiralis - одна из самых мелких нематод, паразитирующих у животных: самцы достигают 1,4-1,6 мм, шириной 0,04 мм; самки 3-4 мм длины, шириной - 0,06 мм. У самцов нет спикул, у самок половое отверстие открывается в передней части тела. Самки - живородящие. Личинки в мышцах достигают в длину от 639 до 874 мкм. На их головном конце имеется стилет. Трихинеллы в процессе приобрели феноменальную особенность - для них одно и то же животное является промежуточным и дефинитивным хозяином. Животные заражаются при поедании трихинеллезного мяса, в котором содержатся живые инкапсулированные личинки трихинелл. В желудке капсула разрушается, из нее выходит личинка длиной около 1 мм. Эти личинки быстро развиваются в тонком кишечнике до половой зрелости. Зрелые яйца в матке у самок появляются уже через 44 ч после заражения. Самки трихинелл внедряются своим головным концом в просвет люберкюновых желез до подслизистого слоя ворсинок, оплодотворяются самцами (которые после этого погибают), а на 4-е сутки после заражения отрождают живые личинки. Одна самка отрождает до 2100 личинок 1,2 мм длиной и 0,006 мм шириной. На головном конце имеется стилет. Личинки проникают в лимфатическую, затем в кровеносную систему и током крови разносятся по всему организму. Они задерживаются в поперечнополосатых мышцах, проникают под сарколемму мышечных волокон, растут, потом сворачиваются в спираль. Личинки становятся инвазионными через 17,5 сут. после заражения хозяина. С 4-й по 12-ю неделю вокруг личинок формируются капсулы, которые через 6 мес. у свиней начинают обызвествляться; полностью этот процесс заканчивается через 15-16 мес. Процесс обызвествления очень индивидуален и зависит от вида, возраста хозяина, интенсивности инвазии и других факторов. Самки трихинелл в кишечнике хозяина остаются до 8 нед, после чего они погибают.

**Патогенез, иммунитет.**

Степень болезнетворного влияния трихинелл на организм животного и человека зависит от интенсивности инвазии и резистентности организма хозяина. При внедрении в слизистую оболочку кишечника самки трихинелл разрушают ворсинки и люберкюновы железы и нередко инокулируют болезнетворных микробов. Личинки в период миграции из подслизистой кишечника в скелетную мускулатуру повреждают мелкие кровеносные сосуды, а в последующем - сарколемму мышечных волокон, вплоть до разрушения (лизиса) миофибрилл и гемогенизации саркоплазмы. В результате сенсибилизирующего влияния продуктов обмена и распада мышечных и кишечных трихинелл и аллергических реакций развиваются отеки в области головы, эозинофилия и перерождение паренхиматозных органов, отмечается лихорадка.

Формирование иммунитета при трихинеллезе весьма сложно и зависит от ряда гуморальных и клеточных факторов. У животных можно создать иммунитет длительностью до 11 месяцев путем введения им иммунной сыворотки при трихинеллезе или гамма-глобулинов иммунной сыворотки. При реинвазии иммунизированных животных интенсивность поражения мышц снижается на 50-70%. Иммуноглобулины сыворотки действуют на трихинеллы как опосредованно (усиливая аллергическое воспаление слизистое кишечника (JgE) или вызывая ацидоз в мышцах), так и непосредственно, когда они участвуют в образовании преципитатов к. личинках и имаго, что нарушает у них окислительно-восстановительные процессы.

**Патологоанатомические изменения.**

При интенсивной инвазии кишечный трихинеллез характеризуется острым воспалительным процессом: набуханием слизистой кишечника, расширением кровеносных и лимфатических сосудов, мелкими кровоизлияниями, выделением слизи и серозного экссудата. Развивается геморрагический или десквамативный энтерит. Мышечные волокна становятся набухшими, приобретают веретенообразный вид, теряют поперечную исчерченность, ядра увеличиваются, и распадаются, превращаясь в зернистую массу. Через 3-4 мес после заражения капсула вокруг личинки расслаивается в результате иммунной реакции: внутренний слой - гиалиновый, являющийся преципитатом, и наружный - соединительнотканный. При хроническом течении через несколько месяцев стенка капсулы начинает обызвествляться. При высокой интенсивности инвазии в скелетных мышцах бывают заметны мелкие, с маковое зерно уплотнения беловатого цвета, представляющие собой капсулы с личинками трихинелл.

Трихинеллы локализуются главным образом в ножках диафрагмы, в мышцах языка, пищевода, гортани, межреберных, грудных. В редких случаях их находят в паренхиматозных органах, в мышечных прослойках свиного сала.

**Симптоматика трихинеллеза**

В соответствии с основными этапами развития паразита в организме животного трихинеллез может быть подразделен на следующие стадии:

1. продромальная стадия,

2. кишечная стадия (начало - 4 дня после заражения),

. интоксикационная стадия (начало на 2-й неделе после заражения),

. мышечная стадия (начало на 3-й и 4-й день).

Свиньи обычно заболевают на 3-й - 4-й день после заражения. У свиней при слабом и умеренном заражении трихинеллами не наступает выраженных клинических признаков инвазии. При сильном заражении животные вдруг становятся вялыми, отказываются от корма, зарываются в подстилку, неохотно передвигаются. Иногда наблюдается рвота. Почти во всех случаях имеется понос - вначале выделяются кашицеобразные испражнения, которые становятся более жидкими и зловонными. Появляются симптомы колик. При сильном заражении животные быстро худеют и иногда гибнут через 12 - 15 дней. В других случаях перечисленные явления сменяются симптомами заболевания мышц, и болезнь переходит в 4-ю стадию, совпадающую с поселением паразитов в мышцах. Истощенные животные трутся о твердые предметы; в иных случаях они подолгу лежат без движения при вытянутых или согнутых конечностях. Дыхание в силу своей болезненности делается поверхностным. Затем наблюдается расстройство жевательных процессов, вплоть до судорожного состояния жевательных мышц. У некоторых животных наблюдаются отеки, главным образом век и на ногах. Температура тела в острую стадию болезни обычно повышена. В большинстве случаев наступает выздоровление. Признаки заболевания выявляются на протяжении 1 - 1,5 месяца, к этому времени заканчивается процесс инкапсуляции личинок трихинелл, после чего симптомы исчезают. В дальнейшем инкапсулированные трихинеллы в большинстве случаев не вызывают никаких существенных нарушений состояния здоровья животных и развиваются нормально. Свиньи остаются носителями личинок трихинелл в мышцах. Более серьезные изменения бывают в крови: резко выраженная эозинофилия и увеличение СОЭ.

**Дифференциальный диагноз.**

При дифференциальной диагностике трихинелл следует отличать от мишеровых мешочков, представляющих собой простейших паразитов - саркоцист; но саркоцисты не заключены в капсулы, но имеют собственную тонкую оболочку. По форме мишеровы мешочки очень разнообразны: от вытянутой, веретенообразной, серповидной до овальной. Размеры их колеблются от 0,005 до 4-5 мм в длину. Из необызвествленных мишеровых мешочков можно выдавить большое количество трофозоитов. Капсулы трихинелл имеют лимоновидную форму, достигают в длину 0,68 мм и в ширину 0,37 мм; внутри видны одна, реже две спирально свернутые трихинеллы. Так же трихинелл следует отличать от: саркоспоридий, цистицеркусов, известковых конкрементов, кристаллов тирозина. Методика прижизненного диагноза разработана недостаточно.

**Санитарная оценка.**

Туши свиней (кроме поросят до 3-не-дельного возраста), а также кабанов, барсуков, медведей и нутрий подлежат обязательному исследованию на трихинеллез. При обнаружении в 24 срезах хотя бы одной трихинеллы (независимо от ее жизнеспособности) тушу и субпродукты, имеющие мышечную ткань, пищевод, прямую кишку, а также обезличенные мясные продукты направляют на техническую утилизацию. Наружный жир (шпик) снимают и перетапливают. В вытопленном жире на 20 мин температуру доводят до 100°С. Внутренний жир выпускают без ограничений. Кишки, кроме прямой, после обычной обработки выпускают без ограничений. Шкуры выпускают после удаления с них мышечной ткани. Удаленная со шкур мышечная ткань подлежит утилизации.

**Лечение и профилактика.**

В ветеринарии лечение трихинеллеза не практикуется, хотя известны довольно эффективные химиопрепараты - тиабендазол, парбендазол, мебендазол, тетрамизол. При лечении трихинеллеза человека все больных трихинеллезом с тяжелой и средним течением госпитализируют в терапевтические отделения лечебных учреждений. Больные в легкой форме подлежат также учету и амбулаторному врачебному наблюдению. Препаратом, обладающим выраженным паразитоцидным действием, является тиабендазол. Этот препарат хорошо действует на все стадии кишечных круглых гельминтов и на мигрирующих в организме хозяина личинок. Тиабендазол оказывает непосредственное губительное действие на кишечных трихинелл, мигрирующих личинок, развивающихся и инкапсулированных личинок в мышцах. Тиабендазол, применяемый в самом начале инвазии, приводит к гибели незрелых кишечных трихинелл. У половозрелых трихинелл он подавляет репродуктивную способность, а при больших дозах убивает их. Прием препарата в период миграции личинок предупреждает проявление мышечной инвазии и значительно снижает её. В более поздний период инвазии эффективность тиабендазола значительно падает, и дозу препарата нужно повышать. Когда личинки уже окружены толстой капсулой, эффективность тиабендазала снижена, хотя он все же оказывает губительное действие на личинок, нарушая сложившиеся взаимоотношения между паразитами и хозяином. Появляются воспалительные клеточные инфильтраты в мышцах вокруг капсул, которые затем уничтожают капсулы и их содержимое с личинкой, оставляя гранулемы. Применение препарата показало высокий терапевтический эффект в период большой вспышки трихинеллеза (назначался по 25-30 г. на десятидневный цикл). У 20 больных была сделана биопсия через 2 дня после окончания курса лечения. Живые личинки в мышцах обнаружены только у одного больного человека, прошедшего лиши семидневный курс лечения. До лечения живые личинки в мышцах были найдены у 15 больных. При лечении острой формы трихинеллеза быстро наблюдается исчезновение лихорадки, мышечных болей, отеков. Наибольший эффект от лечения тиабендазолом наблюдается при раннем его применении. Назначение препарата в течение первой недели инвазии предотвращает клиническое развитие болезни. Поэтому тиабендазол показан в ранние сроки инвазии, в первые 2-3 недели после заражения, когда имеется кишечная стадия паразита, происходит миграция личинок и начало их развития в мышцах. Тиабендазол назначают внутрь двукратно в суточной дозе 50 мг на 1 кг веса на протяжении 10 дней. В более позднем периоде болезни назначение его нецелесообразно, так как гибель инкапсулированных личинок трихинелл ведет к хроническому миозиту. Минтезол по 0,5 г рекомендуется давать в указанной дозе двукратно, но 2-4 дня подряд. Максимальная суточная доза для взрослого не более 3 г. Поскольку клинический синдром при остром трихинеллезе представляет собой гиперергическую реакцию, то в настоящее время с успехом применяют патогенетическую десенсибилизирующую терапию стероидными гормонами: АКТГ и кортикостероидами (кортизон, преднизон, преднизолон). Стероидные гормоны назначают при высокой лихорадке, выраженной клинической картине болезни, тяжелом абдоминальном синдроме, в случаях осложнений миокардитом, пневмонией и невротическими расстройствами. Гормоны, особенно применяемые в раннем периоде болезни, быстро снимают общеаллергические симптомы болезни, лихорадку, отеки, снижают боли. Раннее применение гормонов предупреждают осложнения. Гормоны назначают в высоких суточных дозах: до 300 мг кортизона, 200 мг гидрокортизона, 40-60 мг преднизолона или преднизона внутримышечно. Через 2-3 дня лечения при клиническом эффекте и отсутствии органных поражений суточную дозу снижают до 2\3, которую дают еще 5-7 дней. При тяжелом мышечном синдроме и при остаточных явлениях назначают бутадион, аспирин, димедрол, инъекции новокаина, вливания хлористого кальция.

Профилактика заключается в тщательном ветеринарно-санитарном осмотре мяса животных с обязательной трихинеллоскопией. Трихинеллоскопии подлежат все туши свиней, диких кабанов, медведей, а также выборочно лисиц, песцов норок и куниц. При обнаружении даже одной живой или мертвой личинки трихинеллы всю тушу и ее субпродукты отправляют на техническую переработку или утилизацию. Наружный жир (шпик) растапливают при температуре 100 °С в течение 20 мин. Внутренний жир кишки (после обработки) выпускают без ограничения. Чтобы предупредить заражение свиней трихинеллезом, нельзя скармливать в необезвреженном виде свиньям трупы лисиц, волков, собак, свиней, песцов, медведей, крыс, кротов, ежей, полевок и других плотоядных всеядных и грызунов, а также отходы убоя свиней. Трупы свиней, собак, кошек, крыс и других домашних и диких животных своевременно убирают и направляют на утильзаводы для технической переработки или уничтожают. Не допускают бродяжничества свиней на территории населенных пунктов; тушки пушных зверей и плотоядных после снятия с них шкур сжигают; уничтожают мышей и крыс на животноводческих фермах, а также в индивидуальных хозяйствах. Для уничтожения самок и личинок трихинелл, выделявшихся во внешнюю среду вместе с фекалиями свиней и человека, свинарники и выгулы систематически очищают, а навоз складывают в навозохранилище и в бурты на специальные площадки вне территории фермы. На каждой ферме должны быть благоустроенные уборные. Шкуры трихинеллезных свиней выпускают после удаления с них подкожной мышечной ткани, последнюю направляют на техническую утилизацию. Соление мяса и последующее его холодное копчение не убивает всех личинок трихинелл. Термическая обработка мяса не всегда убивает находящихся в нем гельминтов. Температура 70 °С и выше убивает личинок в куске мяса массой 1 кг при непрерывном кипячении в течение 1,5 ч. В отношении действия холода существуют различные мнения. Ю.А. Березанцев (1974) отмечает, что трихинеллы в свином мясе гибнут при -250С - через 8 дней. А.С. Бессонов (1972) установил, что замораживание полутуш взрослых свиней при температуре от -20 до -500С обезвреживает в них личинок трихинеллы от нескольких часов до 5-8 суток в зависимости от температуры в камере и толщины полутуши.

**. Современное состояние в сельскохозяйственном предприятии: КФХ Латыповых**

Крестьянского фермерского хозяйства Латыповых Выскогорского р - на республики Татарстан. Высокогорский район образован в 1935 г. Самыми крупными ЗАО «Бирюли», ООО «Серп и Молот», ООО «Батаман» среди них КФХ Латыповых. В фермерском хозяйстве содержится 200 голов КРС, Из них 92 головы дойные (в т.ч 12 стельные). 102 гол. молодняк из них: до 6 месяцев - 31, от 6 до 12 м. - 33; от 1 года - 38. Удой на одну корову составляет 2504 кг. Среднесуточный прирост 515г. С начала года получено 56 телят. Поголовье свиней составляет 56. Из них свиноматок - 6, хряк -1, поросята: подсосные - 6, на доращивании - 15, ремонтный молодняк - 7. Откорм - 21. Так же на ферме имеется несколько голов овец. Площадь земельных угодий хозяйства составляет 774 га.

**Краткая характеристика ветеринарно-санитарного состояния хозяйства.**

Местность, где расположено данное предприятие удовлетворяет ветеринарно-санитарным требованиям, благополучна в отношении почвенной инфекции. Предприятие расположено с таким расчетом, что постройки находились с подветренной стороны ниже жилых и бытовых помещений водозаборных сооружений и выше ветеринарных построек. Санитарно-защитные зоны между животноводческим предприятием и жилой зоной соблюдены. Ветеринарные объекты возведены с учетом направления хозяйства и удалены от основных производственных зданий на расстояние не менее 50 м. Вся территория огорожена забором высотой 1,8 м. Животноводческое предприятие эксплуатируется как предприятие закрытого типа в целях предотвращения заноса и распространения возбудителей инфекций и паразитарных болезней. Вдоль границы территории создана зеленая зона. На предприятии имеется отдельное здание изолятора для профилактического карантирования. Для родильного отделения выделено отдельное помещение в самом здании фермы. Последняя суббота месяца является санитарным днем.

**Организация ветеринарного дела в предприятии.**

Организация ветеринарного дела на предприятии находится на высоком уровне, так как на ферму обслуживают 2 ветеринарных врача. На ферме вовремя проводят дегельминтизацию, вакцинацию. Ежедневно проводя клинический осмотр животных, больных и подозрительных по заболеванию изолируют. Случаев заболеваний животных инвазионными заболеваниями выявлено не было.

**Мероприятия, проводимые на территориях КФХ Латыповых для поддержания эпидемического и эпизоотического благополучия по трихинеллезу.**

На территориях животноводческого хозяйства руководителями сельскохозяйственных предприятия обеспечивается:

очистка территории свиноферм (комплексов) и звероферм от мусора и трупов грызунов;

контроль безопасности кормов для свиней, исключающий добавление в него непереработанных боенских и кухонных отходов (боенские и кухонные отходы после получения отрицательных результатов трихинеллоскопической экспертизы скармливаются животным только в виде кусков массой не более 1 кг, проваренных не менее 2 часов), возможность попадания в корма трупов грызунов;

изучение численности грызунов; при осложнении эпизоотической обстановки - их отлов и трихинеллоскопическое исследование;

ежегодная плановая (весной и осенью), а при осложнении эпизоотической обстановки - внеплановая дератизация мест содержания свиней;

наличие оборудования и площадок для вынужденного убоя свиней;

ветеринарно-санитарная экспертиза туш и их клеймение в соответствии действующими нормативными актами.

контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных правил по утилизации трупов павших животных или их захоронению на скотомогильниках.

**Результаты собственных наблюдений и исследований**

Основными мероприятиями на пунктах приема мяса проводятся следующие мероприятия:

**Исследование свинины под микроскопом.** Тушки поросят-сосунов исследуют на трихинеллез с 3-недельного возраста. Для этого берут два кусочка мышц из ножек диафрагмы общей массой до 120 г. Если пробу из ножек диафрагмы взять невозможно, то берут кусочки других мыши (реберной части диафрагмы, межреберных, жевательных, шейных).

Для исследования готовят срезы, вырезая маленькими изогнутыми ножницами небольшие кусочки мышц величиной с овсяное зерно. Ножницы держат вогнутой стороной к мышце, и тогда срез остается на их выпуклой стороне, что удобно для его помещения на стекло компрессориума. Срезы берут из разных мест и раскладывают их в середине клеточек нижнего стекла компрессориума. От каждой исследуемой туши готовят не менее 24 срезов, которые раздавливают стеклами компрессориума и просматривают под трихинеллоскопом при увеличении в 50 - 70 раз или под микроскопом при малом увеличении.

**Трихинеллоскопия свиного шпика**. Трихинеллы могут локализоваться в подкожной жировой ткани, в которой 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). Делают не менее пяти срезов толщиной около 0,5 мм и погружают их на 5-8 мин в 1%-ный раствор фуксина на 5%-ном растворе едкого натра. Затем их извлекают из раствора, раскладывают на нижнем стекле компрессориума, закрывают верхним стеклом, притирая несколько слабее, чем срезы из мышечной ткани, и исследуют под трихинеллоскопом.

На фоне неокрашенных жировых клеток резко выделяются трихинеллы в виде светло-красных или желто-красных включений. Оболочка трихинелл бывает ясно выражена.

Для дифференциации обызвествленных трихинелл от обызвествленных саркоцит и конкрементов нетрихинеллезной природы срезы окрашивают по методу Ямщикова с дополнительной обработкой их на предметном стекле 15%-ным раствором соляной кислоты в течение 1-2 мин и промыванием водой. Срезы просматривают под малым и средним увеличением микроскопа.

**Переваривание мясного фарша в искусственном желудочном соке.** Наиболее точный метод обнаружения трихинелл при дифференциальной диагностике. Для исследования пробу мышц (20-30 г.) измельчают и помещают в большую коническую колбу, в которую приливают искусственный желудочный сок (200-300 мл) в соотношении с фаршем 10:1. Искусственный желудочный сок готовят добавлением к 1%-ному раствору соляной кислоты 3% пепсина. Раствор соляной кислоты готовят заранее, а пепсин добавляют перед постановкой опыта. Колбу закрывают пробкой и содержимое ее тщательно взбалтывают, после чего колбу помещают в термостат при 37◦С на 12-24 ч для переваривания мышц. За это время содержимое колбы несколько раз встряхивают, а затем фильтруют через мелкое сито или центрифугируют в пробирках. Осадок переносят пастеровской пипеткой или бактериологической петлей на предметное стекло и просматривают под микроскопом или трихинеллоскопом. Если конкременты образовались в результате обызвествления личинок трихинелл, то последних обнаруживают в осадке в виде белых червячков. При наличии в мышцах обызвествленных саркоцист в осадке находят споры.

трихинеллез животное санитарный патологоанатомический

**Выводы**

. Среди паразитарных болезней животных, птиц и человека важное социальное и экономическое значение имеет такое заболевание как трихинеллез. Актуальность исследования, профилактики и диагностики этого заболевания в хозяйствах не потеряла своего значения. Во многих странах мира регистрируют вспышки заболевания трихинеллезом человека при употреблении зараженного трихинеллами мяса. Поэтому необходим четкий контроль за эпизоотической обстановкой по этому и другим заболеваниям.

. Большое значение в ограничении возникновения заболевания трихинеллезом имеет профилактика этого заболевания. Профилактика в основном сводится к ветеринарно-санитарному осмотру всех свиных туш с обязательной трихиллоскопией. Боенские отходы, а также тушки плотоядных и грызунов запрещается скармливать свиньям. В хозяйствах уничтожают крыс и других грызунов.

. При диагностики и изучения эпизоотологической ситуации на ферме, не было выявлено случаев заражения животных инвазионными заболеваниями. Ферма КФХ «Латыповых» является благополучной по инвазионным заболеваниям.

**Литература**

трихинеллез животное санитарный патологоанатомический

1. Бессонов А.С. // Ветеринария. №2

2. Беpезанцев Ю.А. Тpихинеллёз. Л.: Медицина, Бриттов В.А. Возбудители трихинеллёза. «Наука» М., 1982.

3 Ветеринария. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. В.П. Шишков. - М.: НИ «Большая Российская энциклопедия», 1998.

 Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / Под ред. К.И. Абуладзе. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1990.

 Понюшенко H.Г., Богомолова Е.Е./Ветеpинаpия, 1994. №10. С. 11-12.

6 Бритов В.А., Нивин Е.А.: Лаборатория теоретической и экспериментальной паразитологии Приморской научно-исследовательской ветеринарной станции. Приморская государственная сельскохозяйственная академия.

 На основании собственных исследований и литературных источников описаны трихинеллы и их роль в охране гомеостаза у человека и животных.

 Рассчитана на специалистов и студентов биологических дисциплин, врачей, философов и граждан, интересующихся состоянием своего здоровья.