**Лабораторно-практическое занятие: «Тейлериоз рогатого скота»**

Тейлерииды – беспигментные, эндоглобулярные паразиты, которые имеют сложный цикл развития в организме теплокровных животных и клещей-переносчиков. Их морфология меняется в процессе развития.

**Морфология.** Иксодовые, а иногда кошарные клещи, в нимфальной или имагинальной стадии передают тейлерий восприимчивым животным. Инокулируемые клещом-переносчиком мелкие одноядерные стадии паразитов (спорозоиты) проникают в лимфатические узлы, селезенку, другие паренхиматозные органы и ткани, в которых имеются клетки макрофагальной системы (МФС), где в лимфоцитах, моноцитах и других клетках МФС путем множественного деления (мерогонии) продолжают свое развитие, образуя многоядерные клетки (гранатные тела, шизонты) размером 8–15 мкм и даже 27 мкм в диаметре. Различают две формы множественного деления: 1) макромеронты (макрошизонты), продуцирующие макромерозоиты (до 80 ядер) размером 1,8–2,6 мкм, которые дают начало новой генерации макромеронтов (макрошизонтов). 2) микромеронты появляются в более поздние сроки инвазии, содержат 50–120 ядер, которые продуцируют микромерозоиты диаметром 0,6–1 мкм. Мерогония (шизогония) проходит много раз (рис. 15). Образовавшиеся в результате мерогонии одноядерные паразиты внедряются в эритроциты, где продолжают размножаться бинарным делением и имеют разнообразную форму: круглую, овальную, запятовидную, палочковидную, крестообразную и точечную– бедную цитоплазмой. В овальных паразитах хроматин как бы выступает за пределы цитоплазмы, и такие формы напоминают перстень, гриб, зонтик. Размеры этих форм колеблются от 0,5 до 2,9 мкм. В одном эритроците встречается до 9 паразитов. Паразитемия у разных видов тейлерий варьирует: от 3 до 95 %. Развитие тейлериид в клещах-переносчиках изучена недостаточно. Предполагают, что эритроцитарные стадии развития в кишечнике клеща превращаются в гаметы (половые клетки) и сливаются в зиготы, которые мигрируют в клетки кишечника, инцистируются и находятся в покое до окончания метаморфоза клеща. После окончания линьки переносчика паразиты мигрируют в его слюнные железы, формируют там 3–4 споробласта, которые в свою очередь претерпевают множественное деление, распадаясь на большое количество одноядерных спорозоитов, которые инокулируются со слюной клеща в организм животных. В семейство ***Theileriidae*** включено 2 рода: ***Theileria и Nuttallia***. Род тейлерий объединяет несколько видов, которые встречаются у

крупного рогатого скота и овец. Отдельные из них приведены ниже.

У крупного рогатого скота паразитируют: 1. ***Th. annulata*** (Th. annulata) – эритроцитарные паразиты имеют округлую, овальную, палочковидную, запятовидную, точечную и кресто образную формы. Характерной и преобладающей является кольцевидная величиной 0,5–2,9 мкм. В одном эритроците встречается до 9 и более паразитов, а паразитемия достигает 80–95% (рис. 16). 2. ***Th. mutans*** (Th. mutans) – эритроцитарной формы, морфологически сходна с ***Th. annulata***, но в одном эритроците обычно встречаются 2–4 паразита, чаще овавльной и круглой формы, меронты (шизонты, гранатные тела) обнаруживаются реже и в незначительном количестве. Паразитемия 2–4 %. Возбудитель слабопатогенен. 3. ***Th. sergenti*** (Th. sergenti) – эритроцитарной

формы паразиты также полиморфны, но у них преобладают грушевидные, крестообразные, палочковидные формы длиной 0,5–2 мкм. В одном эритроците может быть до 7 паразитов. Зараженность эритроцитов 40–50 %, реже до 90 %. 4. Th. arientalis – морфологически сходна с Th. sergenti. Однако

паразитемия составляет 1–2 %.

 У овец паразитируют два вида: 1. ***Th. ovis*** (Th. hirci) – эритроцитарные стадии полиморфны: круглые, овальные, продолговатые, в виде креста, высокопатогенный вид размером 0,6–2 мкм. Пораженность эритроцитов достигает до 95 %. 2. ***Th. recondita*** – эритроцитарные стадии круглой, овальной, точковидной формы по 2–4 паразита размером 0,5–2 мкм в одном эритроците. Паразитемия до 2 %.



Рис. 15. Форма возбудителей тейлериозов.



Рис. 16. *Theileria annulata.*

Тейлерииды строго специфичны к видам животных и факультативно к клещам-переносчикам.

**Диагностика.** Диагноз устанавливают с учетом эпизоотологических данных, симптомов болезни, посмертных патологических изменений в тканях, органах и лабораторных исследований.

**Эпизоотологические данные.**Тейлериоз имеет большое распространение в южных регионах России, в государствах Средний Азии, на юге Казахстана, на Кавказе, в Ростовской и Астраханской областях, на Дальнем Востоке, в Хабаровском крае, в Китае, Корее, Болгарии, Греции и др. Болезнь зарегистрирована во многих странах Африки, Азии, в последние годы и в Латинской Америке.

Болезнь наносит большой экономический ущерб, так как тейлериоз — наиболее злокачественная кровепаразитарная болезнь. Потери складываются из высокой смертности животных (40 - 80 %), снижения молочной продуктивности коров, уменьшения прироста массы и ухудшения качества мяса. После переболевания продуктивность животных длительное время полностью не восстанавливается. У больных и перенесших заболевание быков-производителей на несколько месяцев нарушается сперматогенез. Особенно тяжело болеет привозной высокопородистый скот, расходы идут на лечение животных. Болеет крупный и мелкий рогатый скот всех пород, восприимчивы и буйволы.

Источником инвазии служат больные животные и носители паразитов. Основные переносчики возбудителя — клещи рода Hyalomma (H. Detritum, H. anatolicum). Все активные фазы клеща паразитируют на сельскохозяйственных животных. Они обитают преимущественно в степях, предгорьях (до 500 м над уровнем моря) и поймах рек, приспособились к жизни в помещениях и базах, поэтому животные могут болеть не только в пастбищный, но и в стойловый период. У овец переносчиками тейлерий могут быть иксодовые клещи родов Haemophisalis (H. sulcata), Ixodes (I. persulcatus), Dermacentor (D. marginatus), а также кошарный клещ Alveonasus lahorensis.. При наличии H. detritum болезнь регистрируют с по октябрь, в местах обитания H. anatolicum — с марта—апреля по октябрь. Сезонность и динамика тейлериоза определяются в основном видовым составом переносчиков, их биологическими особенностям, погодными условиями и общим состоянием животных.

**Симптомы болезни**. Инкубационный период тейлериоза продолжается 6-12сут и более. Болезнь протекает остро и подостро. Одним из первых клинических признаков является одностороннее увеличение в 2 - 4 раза регионарных лимфатических узлов (чаще предлопаточного, надвыменного или подколенного). Они становятся плотными, болезненными, легко прощупываются. Спустя 1 - 3 суток температура тела поднимается до 41°С и выше и держится в течение всей болезни. В этот период в пунктатах лимфатических узлов обнаруживают макромеронты, а на 2 - 3-й сутки после повышения температуры в мазках крови можно легко обнаружить эритроцитарные формы тейлерий.

Вначале у больных сохраняются аппетит и жвачка. Они несколько возбуждены, активно реагируют на раздражители. Однако через 3 - 4 суток аппетит полностью пропадает, резко снижается удой. Перистальтика кишечника усиливается, появляется диарея с примесью слизи и крови. В дальнейшем развивается атония преджелудков. Затрудняется мочеис­пускание. Моча выделяется тонкими струйками, цвет ее без изменений или немного темнее обычного. Видимые слизистые оболочки вначале гиперемированы, затем анемичны, слабо-желтушны, с множественными кровоизлияниями. Могут быть отек век и слезотечение. В слезных истечениях обнаруживают меронты. Появляются кровоизлияния на коже вымени, мошонки, внутренней поверхности ушной раковины, корня хвоста и других местах. Резко учащаются пульс (до 80 - 130 ударов в минуту) и ды­хание (40 - 80 движений). Может быть пульсация яремной вены. В крови отмечают эритропению, гемоглобинемию, лейкоцитоз. В лейкограмме наблюдается ядерный сдвиг влево до юных форм и миелоцитов. Часто обнаруживают нормобласты, эритроциты с базофильной зернистостью, тельца Жоли; развиваются анизоцитоз, пойкилоцитоз и полихроматофилия.

Животные стоят, широко расставив конечности, больше лежат, подни­маются с трудом. Стельные коровы абортируют. Может отмечаться сухой и прерывистый кашель. На внешние раздражители животные не реагиру­ют, кожная чувствительность понижена. Спустя 6 - 8 суток температура тела начинает опускаться ниже нормы и животное чаще всего погибает.

При подостром течении у больных увеличиваются поверхностные лимфатические узлы, температура тела повышается до 40 - 42°С. Лихорадка держится продолжительное время, иногда температура тела периодически понижается. Через 3 - 4недели животные становятся угнетенными, исчезает аппетит, уменьшается продуктивность. Слизистые оболочки анемичные, на них появляются точечные кровоизлияния. Множественные геморрагии могут быть на коже. Нарушается функция желудочно-кишечного канала—диарея, сменяющаяся запором. Животные быстро худеют, ослабевают, больше лежат, стонут, не реагируют на внешние раздражители, развивается сердечная недостаточность. Многие больные животные погибают, особенно высокая смертность наблюдается среди привозного скота.

У овец и коз болезнь начинается с повышения температуры тела до 41-42 °С. Общее состояние животных угнетенное, исчезает аппетит, пре­кращается жвачка. Увеличиваются лимфатические узлы, чаще предлопаточные или коленной складки. Учащаются пульс и дыхательные движения. У больных животных наблюдают анемичность и слабую желтушность слизистых оболочек, диарею, затем запор. Каловые массы с примесью крови и слизи. У некоторых животных моча приобретает темный цвет. Болезнь длится 4-12 суток. Отход овец на территории СНГ от тейлериоза, вызываемого Th. ovis , менее значительный, чем в других странах. Болезнь, вызываемая Th. recondita, протекает легко, без выраженных клинических признаков и обычно заканчивается выздоровлением.

**Патологоанатомические изменения.** Трупы при тейлериозе истощены. Слизистые оболочки и кожа на беспигментных участках, подкожная клетчатка желтушные, с пятнистыми кровоизлияниями. Поверхностные лимфатические узлы увеличены (иногда в 8-10 раз), сочные на разрезе, в паренхиме кровоизлияния. Такие же изменения могут быть в околожелудочных, околопочечных и портальных лимфатических узлах. В грудной полости и сердечной сорочке находят небольшое количество красноватой жидкости. Слизистая оболочка органов дыхания усеяна кровоизлияниями. Они могут быть на плевре и в легких. Сердце увеличено в объеме, мышца дряблая. На эпикарде и эндокарде точечные и полосчатые кровоизлияния.

Печень увеличена, дряблая, серо-желтоватого или желто-охряного цвета, под капсулой и в паренхиме кровоизлияния. Мускатность не выражена. Селезенка увеличена в 1,5-2 раза, пульпа размягчена, на разрезе темно-вишневого цвета, под капсулой кровоизлияния. Почки окружены инфильтрированной околопочечной клетчаткой, увеличены, под капсу­лой, а также в корковом и мозговом слоях, на слизистой оболочке лоханки заметны кровоизлияния. Мочевой пузырь содержит светло- или темно-желтую мочу. На его слизистой оболочке заметны точечные кровоизлияния. Книжка заполнена плотными и сухими кормовыми массами, имеется ряд патолого-анатомических изменений в органах и тканях, специфических для тейлериоза. Наиболее часто (почти в 100 % случаев) их отмечают на слизистой оболочке сычуга. Вначале появляются мелкие, величиной с булавочную головку, ярко-красные бугорки, рассеянные на поверхности складок. Затем они увеличиваются, их центр становится серым и выпадает. На его месте образуется мелкая (диаметром 2-10 мм) ярко-красного цвета язва. Бугорки могут сливаться, а воспалительный процесс принимает дифтеритический характер. Такие же образования обнаруживают на слизистой оболочке кишечника (39 % случаев), желчного пузыря (28 %), гортани, трахеи, мочевого пузыря, в почках (56 %), печени (45 %). Иногда бугорки появляются в мышцах и коже.

Сходная патолого-анатомическая картина может наблюдаться и в организме овец, павших от тейлериоза.

**Лабораторные исследования.** Для обнаружения тейлериид исследуют мазки периферической крови, а для обнаружения меронтов – мазки из пунктатов поверхностных лимфоузлов, печени, селезенки и других органов. Изготовление, фиксацию и окраску мазков периферической крови осуществляют так же, как при бабезиидозах животных. Для получения пунктатов из лимфоузлов животное фиксируют, шерсть в области расположения лимфоузла выстригают, кожу протирают спиртом, смазывают настойкой йода. Затем лимфоузел оттягивают правой рукой несколько вверх и удерживают в этом положении большим и указательным пальцами левой руки. После этого в железу вводят стерильную иглу с двумя отверстиями. Погрузив иглу на достаточную глубину, шприцом постепенно насасывают в нее экссудат, после чего отсоединяют шприц, вынимают иглу и осторожно выжимают пунктат на предметное стекло, распределяя его равномерно тонким слоем, дают просохнуть, затем мазок фиксируют спирт-эфиром и красят по

Романовскому – Гимза. В пунктатах из поверхностных лимфоузлов и в крови обнаруживают лимфоциты, моноциты с меронтами и отдельно меронты размером 10–30 мкм. При нутталлиозе однокопытных меронты встречаются очень редко, т. к. они формируются в моноцитах. Разработаны серологические методы диагностики: РСК, РДСК, РИФ, РНГА и др.

**Лечение**. Больных тейлериозом животных необходимо выделить из стада и создать им покой, обеспечить легкопереваримыми кормами и водой. В рацион включают провяленную траву или мягкое сено, измельченные корнеплоды, концентраты, свежее обезжиренное и цельное молоко. Специфичес­ких высокоэффективных препаратов нет. Рекомендуется несколько схем комплексного лечения.

1. В первые дни болезни назначают хиноцид в дозе 1 мг/кг массы тела в сочетании с бигумалем в дозе 12,5 мг/кг. Препараты вводят внутрь однократно в виде 1%-ного водного раствора. В первые 3 дня вводят хиноцид, а в последующие 4-5 дней — бигумаль.Оба препарата можно назначать до понижения температуры тела. Общий курс лечения не должен превышать 6 дней.Одновременно животным дают раствор кофеина, фталазол, сульфат меди, витамин В12, хлорид кобальта.

2. Комплексный препарат АБП (акрихин, бигумаль, плазмоцид) назначают в сочетании с антибиотиками и симптоматическими средствами. Препарат задают внутрь в дозе 1,1 г/100 кг в течение 5-8 суток до понижения температуры тела.

3. Лечение животных тремя комплексами. В первый комплекс входят препараты азидин или беренил, окситетрациклин или тетрациклин, которые назначают в обычных дозах. Через 2-6 чживотным вводят второй комплекс, состоящий из 10%-ного раствора хлорида натрия и аскорбиновой кислоты, которые вводят внутривенно. Введение первого и второго комплексов обычно повторяют не более двух-трех раз. При очень тяжелом состоянии прибегают к введению третьего комплекса, состоящего из 40%-ного раствора глюкозы и 10%-ного раствора аскорбиновой кислоты.

**Профилактика.**  Для предупреждения заболевания животных тейлериозом проводят комплекс мер, предусмотренных для борьбы с другими кровепаразитарными болезнями. Важнейшим мероприятием считается вакцинация животных. Вакцину вводят подкожно в дозе 1 мл в осенне-зимний период (за 2-3 месяца до появления на пастбище клещей-переносчиков) восприимчивому молодняку. У привитых животных через 14-22 дня могут повыситься температура и увеличиться регионарный лимфатический узел. Иммунитет формируется на 30-35-й день и сохраняется пожизненно, если животное ежегодно подвергается нападению инвазированных тейлериями клещей. В условиях, исключающих повторное инвазирование, создается иммунитет продолжительностью до 2 лет.

**2.3. Задания.**

1. Зарисовать в альбом простейших: тейлерий .

2. Изучить с помощью иммерсионной системы готовые мазки крови от больных животных.

3. Составить план лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий при тейлериозе крупного рогатого скота

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Средства, применяемые для лечения и профилактики | Сроки проведения | Примечание |

**Контрольные вопросы.**

1.Назовите роды и виды иксодовых клещей — переносчиков возбудителей тейлериорза крупного рогатого скота.