

Лекция 1. Тема: Введение в ветеринарную акарологию. Общие сведения о ветеринарной акарологии.

АКАРОЛОГИЯ (арахнология) (от греч. *arachne* — паук и *logos* — слово, учение), отрасль зоологии, изучающая паукообразных. В самостоятельную науку выделилась в 19 в. из *энтомологии*. В развитие арахнологии внесли большой вклад советские учёные Н. А. Холодковский, В. А. Догель, Е. Н. Павловский, М. Г. Хатин и др.

Арахнология изучает систематику, морфологию, экологию, фенологию и биологию паукообразных и меры борьбы с вредоносными паукообразными.

В паразитологии она занимает большой раздел и связана с протозоологией, гельминтологией, вирусологией, микробиологией, эпизоотологией и др.

Арахнологию принято подразделять на ветеринарную, медицинскую, сельскохозяйственную и лесную. Болезни, вызываемые паукообразными, называют арахнозами. Вопросы арахнологии изучаются в ветеринарии, так как многие клещи являются возбудителями и переносчиками возбудителей инвазионных и инфекционных болезней животных и человека. Мероприятия, разрабатываемые в ветеринарии против арахнозов, имеют большое практич. значение, так как направлены на профилактику многих болезней животных и снижение потерь продукции животноводства.

КЛЕЩИ (Acarina), мелкие членистоногие класса хелицероных (*Chelicerata*). По одной из существующих классификаций клещей их разделяют на 3 отряда: акариформные (*Acariformes*), паразитиформные (*Parasitiformes*) и сенокосцы (*Opilioacarina*). Первый отряд включает панцирных, хлебных, перьевых и чесоточных клещей, железниц, амбарных, паутиных, галлообразующих, краснотелок, водяных и др. клещей; второй — иксодовых, аргасовых, гамазовых и некоторых др. клещей; третий — группу хищных клещей. Большинство известных видов (до 10 000) относится к первым двум отрядам. Размеры клещей от 0,1 до 30 мм. Только самки некоторых паразитических форм после питания могут достигать в длину 3 см. Клещи обладают исключительным разнообразием форм и образа жизни. Характерные признаки клещей отсутствие ясно выраженного деления тела на сегменты, обособление ротовых органов; личинка шестиногая, нимфа и имаго имеют по 4 пары ног. Жизненный цикл включает фазы: яйцо, личинка, нимфа (одна или нескольких стадий) и имаго.

Клещи распространены по всему миру, преимущественно в странах с тёплым климатом; наносят вред народному хозяйству как вредители культурных растений, различных пищевых продуктов, фуража, как массовые паразиты животных и переносчики возбудителей (бактерии, вирусы, риккетсии, различные кровопаразиты) трансмиссивных болезней животных и человека.

Наибольшее вет. значение имеют иксодовые клещей — переносчики возбудителей мн. опасных болезней, длительное время сохраняющие их в себе. Так, переносчик *бабезиоза* *Rhipicephalus bursa* сохраняет бабезий на протяжении 40 генераций и более, даже в тех случаях, когда нисходящие поколения клещей питаются на животных, невосприимчивых к бабезиозу овец. У клещей вида *Nyalommmarginatum* — переносчиков возбудителей тейлериоза крупного рогатого скота тейлериоз не передается через яйцо и дочерняя генерация клещей стерильна. Из аргасовых К. наибольшее вет. значение имеют персидский клещей — массовый паразит и переносчик нескольких болезней домашней птицы; кошарный Клещ — возбудитель паралича овец и др. животных в нек-рых юж. р-нах страны. Известны вредители среди видов др. паразитич. групп клещей — чесоточные, перьевые и др., а из сво-бодноживущих — орибатида (панцирный клещ) — промежуточные хозяева нек-рых гельминтов. Имея широкий круг хозяев — прокормителей, К. играют важную роль в циркуляции возбудителей природно-очаговых болезней животных и человека (напр., энцефалитов).

Биол. методы борьбы с К. достаточно не разработаны. Поэтому решающее значение придаётся химич. средствам — *акарицидам*. Однако большинство этих средств в той или иной мере опасно для человека, животных и полезной фауны. Поэтому

целесообразно создавать условия, неблагоприятные для жизни К. путём различных хоз. мероприятий.

Акарология — наука о клещах (от греч. *akari*— клещ, *logos*— учение).

Клещи (Acarina) относятся к типу членистоногих (Arthropoda), классу паукообразных (Arachnida). Этот класс объединяет три отряда: акариформные клещи (Acariformes), паразитиформные клещи (Parasitiformes) и клещи-сенокосцы (Opilioacarina). Представители первых двух отрядов имеют большое ветеринарное, медицинское и хозяйственное значение. Отряд клещей-сенокосцев состоит из малоизученных хищных клещей.

Клещи — одна из древнейших групп наземных беспозвоночных. Мировая фауна клещей насчитывает более 25 тыс. видов, хотя, по мнению многих ученых, фактически эта цифра далека от действительности.

Для большинства клещей характерны малые размеры (ОД— 1,5 мм, редко 15—25 мм), отсутствие ясно выраженной сегментации тела, наличие в цикле развития шестиногой личинки, за которой следуют восьминогие нимфальная и имагинальная фазы.

Тело клещей обычно шаровидное или продолговато-овальное. Склеротизованная кутикула иногда местами уплотнена и образует твердые щитки разной формы. Концы ног часто вооружены коготками и присосками, помогающими клещу ползать и фиксировать свое тело. Хоботок устроен сложно и приспособлен к способу питания. Органы дыхания у мелких клещей отсутствуют, они дышат всей поверхностью тела. У более высокоорганизованных клещей дыхательные органы представлены системой дыхательных трубочек (трахей), открывающихся наружу дыхальцами (стигмами).

Паразитические клещи в различной степени связаны с хозяевами, за счет которых существуют: одни соприкасаются с хозяином лишь на короткое время питания (большинство аргасовых клещей), другие питаются несколько дней (иксодовые клещи), третьи не покидают хозяина в течение всей своей жизни (саркоптоидные клещи).

Клещи — космополиты. Ими заселены все экологические ниши (вода, почва, растения, животные). Велика роль клещей как паразитов и переносчиков возбудителей инвазий и инфекций. В эпизоотологии более ста инфекций и инвазий сельскохозяйственных и домашних животных, в которых участвуют 194 вида клещей, относящихся к 79 родам, 43 семействам, 21 надсемейству, 2 отрядам. По месту локализации на теле животных клещей разделяют на пять топических групп: накожные, вкожные, подкожные, перьевые и полостные, а по форме паразитирования — случайные, временные и постоянные. На временных паразитов приходится 48,7 %, на постоянных — 45 %.

Многие виды клещей являются вредителями продуктов растительного и животного происхождения — амбарные, мучные, сырные и др. Немало клещей, обитающих в жилище человека, могут быть причиной различных аллергических заболеваний.

Считают, что первым о клещах упомянул Гомер (800 г. до н. э.), однако есть и еще более древнее свидетельство, что человек находил клещей на животных и был знаком с их морфологией. Так, в изображении на стене древнеегипетской гробницы можно различить клещей, впившихся в ухо гиены. Аристотель в сочинении «История животных» описал клещей, встречающихся на собаках, и предложил серу для борьбы с ними. Китайский ученый Чао Юань-Фан (610) сделал попытку связать присутствие чесоточных клещей на теле животных и человека с возникновением заболевания. Карл Линней в «Системе природы» (1758) описал три вида иксодовых клещей и отнес их к роду *Acarus*.

Однако подлинные основы акарологии были заложены лишь в середине XIX в., а в конце XIX в. исследования по акарологии получили значительное развитие, особенно после того, как в 1893 г. К. Смит и Р. Килборн обнаружили возбудителя тexasской лихорадки скота и установили, что переносчиком инфекции служит иксодовый клещ. Дальнейшее развитие трансмиссивная теория получила в трудах Е. Н. Павловского и его учеников В. Д. Соловьевой, П. А. Петрищевой, Ф. Ф. Талызина, Н. И. Латышева и др.

В настоящее время мировое признание имеют работы по сравнительной и эволюционной акарологии Ю. С. Балашова, А. Б. Ланге, А. А. Захваткина, Г. В. Вартона и др. Большой вклад в изучение паразитиформных и акариформных клещей кроме Е. Н. Павловского, Ю. С. Балашова внесли Т. Г. Галузо, А. А. Земская, Б. И. Померанцев, Д. Н. Засухин, С. Н. Никольский и др.

Лекция 2. Тема: Паразитиформные и иксодовые клещи. Систематика, морфология и биология. Методы борьбы.

ПАРАЗИТИФОРМНЫЕ КЛЕЩИ

Отряд Parasitiformes включает надсемейства Ixodoidea (иксо-доидные клещи) и Camasioidea (гамазоидные клещи).

Паразитиформные клещи разнообразны по составу, морфологическим, биологическим и экологическим особенностям. Среди них сапрофаги, растительноядные, хищники и др. Клещи паразитируют на различных домашних и диких животных, птице и человеке; одни обитают на пастбищах, другие — в норах зверей, третьи — в помещениях.

Общая характеристика иксодоидных клещей

Иксодоидные клещи представлены двумя семействами — Argasidae (аргасовые клещи) и Ixodidae (иксодовые клещи).

Мировая фауна насчитывает более 700 видов иксодовых и более 100 видов аргасовых клещей. Иксодовые клещи распространены вплоть до Арктики, аргасовые клещи не заходят севернее степной зоны.

Иксодоидные клещи принадлежат к числу наиболее крупных клещей. У отдельных видов длина тела напитавшихся самок достигает 25—30 мм при массе до 1000 мг и более.

Тело клещей подразделяется на два лишенных сегментации отдела: идиосому (туловище) и гнатосому (головку). На вентральной стороне идиосомы находятся анальное и половое отверстия, а по бокам тела — пара стигмальных пластинок с дыхальцами.

Гнатосому составляет ротовой аппарат режуще-сосущего типа. Ротовые части собраны в хоботок, состоящий из хелицер (верхних челюстей), гипостома (нижней челюсти), пары пальп (щупалец) и основания хоботка. Хелицерами клещ разрезает кожу; гипостом — орган фиксации, он вооружен зубчиками, направленными назад; пальпы служат органом осязания.

Пищей иксодоидных клещей является почти исключительно цельная кровь. Кишечник имеет многочисленные дивертикулы, заполняемые кровью в период паразитирования на животных.

Все иксодовые и аргасовые клещи — облигатные временные паразиты, часть жизни проходит на теле хозяина, а часть — вне его. Продолжительность периода паразитизма и свободного существования сильно варьирует. Клещи питаются почти на всех группах наземных млекопитающих, птицах, рептилиях, иногда на амфибиях.

Иксодоидные клещи отличаются совершенной гонотрофической гармонией, т. е. один прием пищи обеспечивает у них развитие и откладку яиц. У иксодовых клещей самки проходят один гонотрофический цикл*, у аргасовых — один или несколько. Жизненный цикл складывается из фаз яйца, личинки, нимфы (у аргасовых клещей от 2 до 4) и имаго. Общая продолжительность и фенологические особенности жизненных циклов иксодоидных клещей отличаются большим разнообразием и в значительной степени зависят от особенностей ареала, территориальной приуроченности внутри его, типа местообитаний, а также особенностей связей этих паразитов с хозяевами.

Иксодовые клещи

Иксодовые клещи (семейство Ixodidae) широко распространены по всему земному шару, они встречаются во всех природно-климатических зонах мира, но наибольшее видовое разнообразие имеется в тропических и субтропических странах. В Российской Федерации встречаются иксодовые клещи 6 родов: *Boophilus*, *Dermacentor*, *Haemaphysalis*, *Hyalomma*, *Ixodes*, *Rhipicephalus*.

Форма тела у голодных особей продолговато-овальная, несколько суженная к переднему краю, а у напитавшихся — сферическая или яйцевидно-овальная.

Хитиновый покров (кутикула) тонкий, способный растягиваться при питании, но отдельные участки его уплотнены (склеротизированы) и преобразованы в щитки, располагающиеся на дорсальной и вентральной (только у самцов) поверхностях тела. По

величине дорсального щитка самки легко отличаются от самцов: у самок он покрывает только переднюю треть тела, а у самцов — всю верхнюю поверхность.

Задний край тела некоторых клещей имеет углубления (насечки) — фестоны, число которых может достигать 11. Средний фестон у самцов несколько углублен или выдается за край тела и называется пармой.

Цвет тела голодных клещей светло-желтый, желто-коричневый, буро-коричневый, вплоть до черного. Напитавшиеся клещи приобретают серый или желто-розовый цвет.

Ноги хорошо развиты, состоят из шести подвижных члеников: коксы, вертлуга, бедра, голени, преднелапки и лапки. На каждой лапке два коготка и присоска.

Хоботок расположен в вырезе на переднем крае тела и подвижно соединен с ним. По величине хоботка различают короткохоботко-вых и длиннохоботковых клещей. Длинным считается хоботок, у которого длина превышает ширину, коротким — длина меньше ширины.

По краю тела с обеих сторон позади четвертой пары ног на особых пластинках (перитремах) расположены дыхательные отверстия (стигмы). У некоторых клещей с дорсальной стороны по краю щитка на уровне второй пары конечностей расположена пара простых глаз.

Органы пищеварения клещей включают ротовое отверстие, открывающееся в хоботке, слюнные железы, глотку, пищевод, кишечник и анальное отверстие. Выделительная система представлена длинными тонкими трубочками (мальпигиевыми сосудами), открывающимися в ректальный пузырь.

Нервная система представлена единой нервной массой (мозгом), от которой отходят парные нервы во все органы и ткани клеща.

Половая система самцов включает семенники, семяпроводы, половое отверстие и придаточные железы; у самок — яичник, яйце-проводы, матку, влагалище, половые железы, орган Женэ и половое отверстие.

Экология и биология иксодовых клещей разнообразны, что свидетельствует о приспособленности их к условиям существования. Одни виды клещей адаптировались в лесостепной зоне, другие — в степной, третьи — в полупустынных и пустынных, четвертые — в горной и т. п., а также в помещениях. В каждой зоне и даже в пределах отдельных пастбищ клещи обитают в строго ограниченных местах, обладающих необходимыми для жизни, развития и размножения абиотическими и биотическими условиями. Поэтому распространение клещей на пастбище носит не диффузный, а очаговый характер (биотопы). По характеру паразитизма иксодид подразделяют на пастбищных и норовых. Пастбищные клещи откладывают яйца в лесной подстилке, поверхностных слоях почвы, прикорневой части растительного покрова пастбищ, трещинах стен помещений и т. д. Норовые клещи откладывают яйца в норах грызунов и других животных, в гнездах птиц.

Пастбищных клещей по характеру связей с хозяевами-покровителями подразделяют на три группы: однохозяинные, двуххозяинные и треххозяинные.

Однохозяинные: на теле, хозяина клещи развиваются от прикрепления голодной личинки до отпадения напившейся крови самки. Прокормителями клещей с однохозяинным циклом служат копытные животные, а в условиях культурных ландшафтов — главным образом крупный рогатый скот и лошади.

Двуххозяинные: личинка, закончив кровососание, остается прикрепленной к хозяину, линяет на нимфу, которая, напившись, покидает тело хозяина. Нимфа линяет во внешней среде в имаго.

Паразит в стадии имаго нападает на животных (второй хозяин) и, насосавшись крови, отпадает. Круг прокормителей при этом может быть ограничен одним или несколькими видами копытных животных (часто крупный и мелкий рогатый скот), а также птицами.

Треххозяинные: клещи находятся на теле хозяина только во время личиночного, нимфального и имагинального питания и по окончании питания покидают его. Соответственно в своем развитии клещи сменяют трех хозяев. Линька всех фаз происходит вне тела хозяина. Круг прокормителей обширен: личинки и нимфы питаются на мелких млекопитающих, птицах и рептилиях, а имаго — на крупных млекопитающих и птицах.

Клещи большинства видов пастбищных клещей в активных фазах развития нападают на хозяев, подстерегая их и располагаясь в определенных ярусах растительности. Встреча и прикрепление к хозяину обеспечиваются комплексом поведенческих реакций.

Личинки иксодовых клещей питаются в течение 3—5 сут, нимфы — 3—8 и имаго — 6—12 сут. За время питания масса самок увеличивается в 80—120 раз, нимф — в 20—100 и личинок — в 10—20 раз. Самцам для насыщения необходимо меньше крови. Ненадолго прикрепляясь к телу животного, они обычно, переползая с места на место, отыскивают самок и оплодотворяют их. Самкам иксодовых клещей принадлежат абсолютные рекорды плодовитости среди кровососущих членистоногих. Так, самки наиболее крупных видов (роды *Hyalomma* и *Amblyomma*) откладывают в среднем 15—20 тыс. яиц, средних (роды *Dermacentor*, *Boophilus*, *Rhipicephalus*) — 3—6 тыс. и наиболее мелких норových видов (роды *Ixodes* и *Haemaphysalis*) — около 1 тыс.

В зависимости от видовых особенностей клещей яйцекладка начинается в 1—2-е сутки после насыщения или через несколько суток, а при наличии диапаузы — через несколько недель или месяцев. Яйцекладка продолжается от нескольких дней до месяца и более. У некоторых видов иксодид отмечена факультативная откладка партеногенетических яиц, т. е. откладка жизнеспособных яиц неоплодотворенными самками.

Жизненные циклы иксодовых клещей, обитающих в различных биотопах, различаются по общей продолжительности, сезонности питания, размножения и линек. Адаптация клещей к условиям существования обеспечивается синхронизацией развития с сезонными изменениями климата и достигается возникновением стадии диапаузы. Она проявляется в задержке эмбриогенеза яиц или метаморфоза напитавшихся личинок и нимф, а также в задержке откладки яиц самками.

Клещи в природных условиях перезимовывают, находясь в различных фазах развития. Многие виды иксодовых клещей могут долго находиться в голодном состоянии, например, имаго *I. ricinus*, *D. pictus*, *H. asiaticum* в природных биотопах сохраняют жизнеспособность в голодном состоянии в течение двух лет. Естественно, выживание голодных клещей зависит как от их физиологических особенностей, так и от факторов внешней среды, главным образом от температуры и влажности.

Для определения принадлежности иксодид к тому или иному роду учитывают основные морфологические признаки взрослых клещей: форму тела, общую окраску, размер и форму спинного щитка, его окраску, величину хоботка и форму его основания, наличие или отсутствие глаз, расположение анальной бороздки, перитремы, фестоны и другие особенности. Все эти признаки отражены в специальных определительных таблицах.

Для определения различных фаз развития клещей необходимо знать следующее. Яйца овальной формы, длиной от 0,3 до 0,5 мм; твердая, блестящая оболочка; цвет буро-желтый, но чаще темно-коричневый. Личинка длиной от 0,5 до 1 мм, передняя часть тела покрыта дорсальным щитком; наличие трех пар ног и отсутствие полового отверстия, перитрем и поровых полей; длина и цвет зависят от степени насыщения кровью. Нимфа от личинки отличается наличием четырех пар ног и перитрем, от имаго — меньшими размерами, отсутствием полового отверстия и поровых полей.

Род *Ixodes*. 110 числу видов (220) самый крупный среди иксодид. В целом он занимает большую часть земного шара, проникая на севере и юге к полярным широтам.

Паразитирует на различных животных: 167 видов — на млекопитающих, 43 — на птицах, 3 — на птицах и млекопитающих, у 8 видов хозяева для имагинальной стадии не установлены. Среди прокормителей — домашние и дикие животные, грызуны, сумчатые, копытные, летучие мыши, насекомоядные, птицы, приматы и др.

В фауне нашей страны этот род представлен 25 видами и подвидами. Все виды длиннохоботковые и развиваются по треххозяиному типу. Основание хоботка чаще четырехугольной формы. Дорсальный щиток, хоботок и ноги черно-коричневого цвета. Ноги сближены между собой и располагаются в передней части тела. Глаза и фестоны отсутствуют. Анальная бороздка огибает анус спереди. Первая пара кокс не расщеплена. Перитремы округлые. Размер самца и голодной самки от 1,5 до 6 мм, напившейся самки — до 15 мм.

Наибольшую опасность для сельскохозяйственных животных представляют два вида клещей — *Ixodes ricinus* и *Ixodes persulcatus*. Нимфы и личинки этих клещей питаются на мелких млекопитающих (мышевидных грызунах, ежах и др.), птицах, реже — на пресмыкающихся (ящерицах, змеях). Имаго паразитирует преимущественно на крупных и средних млекопитающих, как диких, так и домашних. Часто присасываются к человеку, особенно агрессивен *I. persulcatus*.

I. ricinus на территории нашей страны встречается на европейской части. Северная граница его распространения проходит между 55 и 65° северной широты — через Карелию, Эстонию, Ленинградскую, Московскую, Воронежскую, Нижегородскую области и далее через Татарстан и Башкортостан. Обитает на Украине, в Краснодарском и Ставропольском краях, Дагестане, Чечне, Ингушетии, Калмыкии и Закавказье. Этот вид широко распространен в северных*северо-западных областях и в средней зоне; на юге встречается реже.

I. ricinus относится к влаголюбивым видам (яйца могут развиваться в воде), поэтому биотопы его в северном ареале — лесная зона в центральной, средней и южной зонах — территории сфагнумовых болот, Яданием леса и кустарников, а также открытые площади, но с кустарниковыми зарослями.

Поскольку клещи *I. ricinus* распространены в широком географическом ареале, то жизненные циклы их в различных климатических зонах неодинаковы. Так, у северных популяций цикл развития завершается в 2—3 и даже 4 года. Клещи хорошо переносят низкие температуры, способны голодать несколько лет, перезимовывают во всех фазах своего развития. В условиях юга клещи заканчивают развитие в течение года.

Взрослые особи паразитируют весной, летом и осенью, при максимуме заклещеванности животных — весной и осенью; личинки и нимфы паразитируют преимущественно летом.

I. persulcatus встречаются в основном в среднетаежных и южнотаежных лесах на всем протяжении зональной тайги от Урала до Приморья, а также в центральных районах европейской части России в зонах смешанных лесов. Цикл развития этого вида в большинстве зон паразитирования, как и у *I. ricinus*, растягивается на 3—4 года; в зоне Южного Приморья метаморфоз заканчивается в 2 года.

Сезон паразитирования приходится на весенне-летний период — преимущественно май—июнь; со второй половины лета животные свободны от клещей.

Род Nyalomma. К настоящему времени мировая фауна насчитывает 22 вида клещей рода *Nyalomma*. На территории бывшего Советского Союза описано 16 видов и подвигов этого рода.

Клещи рода *Nyalomma* — наиболее крупные в семействе Ixodidae; длина тела голодных особей 4—10 мм, напившихся самок — до 25 мм, цвет от красно-коричневого до темно-коричневого. Глаза хорошо выражены — большие, полусферические, орбитальные. Хоботок длинный, с прямоугольным основанием. Ноги длинные, коксы первой пары глубоко расщеплены. Перитремы чаще запято-видные или ретортовидные, с

длинными узкими отростками. Анальная бороздка огибает анус сзади. Фестоны ярко выражены.

Характерные места обитания клещей — зоны степей, пустынь и полупустынь. Некоторые виды обитают в кустарниках, редколесье, низменных и горных лесах. Примерная граница распространения проходит между 46° (в азиатской части) и 52° (в европейской части) северной широты. Высота распространения отдельных видов более 2000 м над уровнем моря.

Взрослые клещи питаются преимущественно на крупных млекопитающих, молодые — на диких животных, птицах и грызунах, а также на крупном рогатом скоте. Половозрелые особи охотно нападают и на человека.

H. anatolicum распространен в Закавказье и Средней Азии, а также в Краснодарском и Ставропольском краях, Калмыкии, Чечне, Ингушетии, Астраханской области.

Характерные места обитания — низменные и предгорные степи с достаточно густой растительностью, смешанные низменные и предгорные леса и лесокустарниковые территории.

По типу развития относится к треххозяиным клещам, но в необычных условиях цикл развития может проходить по двуххозяинному типу. Хозяева взрослых клещей — практически все виды сельскохозяйственных животных, реже — диких. Неполовозрелые фазы также паразитируют на крупных домашних и диких млекопитающих и только изредка встречаются на животных мелкого зайца.

Массовое паразитирование имаго отмечают весной и летом, но отдельные особи могут встречаться в течение всего года. Имаго обнаруживают с апреля по сентябрь, но наибольшее их количество бывает в мае—июне. Личинки преимущественно паразитируют в июле—августе, нимфы — в августе—сентябре, иногда позднее. В течение года развивается обычно одно поколение. Цикл развития длится 1,5—2 мес. Отпадение сытых самок с хозяев, яйцекладка и выплод личинок происходят преимущественно в стойлах и скотных дворах.

Нимфы прикрепляются к ушным раковинам, иногда к краям век, спине, хвосту. Имаго способны голодать до 10 мес, нимфы и личинки — 8—10 мес.

H. sspense — однохозяинный вид с одногодичным циклом развития. Основным хозяином для всех возрастных фаз — крупный рогатый скот. Клещей можно обнаружить и на других домашних животных, изредка — на диких. Все возрастные фазы паразитируют на хозяине в холодное время года (с октября по апрель). Личинки и нимфы питаются на одном месте тела хозяина, а имаго способны переползть с одних участков кожи на другие и даже на соседних животных. Отпадение сытых самок с хозяев, яйцекладка и выплод личинок происходят в стойлах и скотных дворах.

Распространение — юг европейской части Российской Федерации, к северу до Курской, Воронежской, Саратовской и Оренбургской областей, Молдова и Украина, Закавказье и Средняя Азия.

H. detritum — двуххозяинный вид с одногодичным циклом развития. Все фазы клеща питаются на различных видах домашнего скота, чаще поражая крупный домашний скот; обнаружен и на диких животных — кабанах, оленях, архарах. Имаго паразитируют в летнее время, нимфы и личинки — в холодный период года. Личинки и нимфы появляются в сентябре; напившиеся отпадают с животных и зимуют в природе, а ненапившиеся могут оставаться на скоте и весной превратиться в имаго. Отпадение сытых самок с хозяев, яйцекладка и выплод личинок происходят преимущественно в стойлах и скотных дворах.

Распространение — Ставропольский край, Калмыкия, Дагестан, Закавказье и Среднеазиатские республики.

H. marginatum (*H. plumbeum*) — двуххозяинный вид. Половозрелые клещи питаются на различных сельскохозяйственных животных, реже — на диких,

включая зайцев. Нимфы и личинки паразитируют на птицах, собирающих корм на земле, зайцах и ежах, реже — на крупном рогатом скоте и лошадях. Имаго начинают появляться в апреле, достигая максимума в мае—июне, а затем численность их снижается. Личинки паразитируют главным образом в июне—августе, нимфы — в июле—августе; сытые нимфы линяют в имаго, которые впадают в диапаузу до весны.

Распространение — южные районы Российской Федерации (Северный Кавказ, Астраханская, Ростовская и Волгоградская области, Калмыкия), Молдова, Южная Украина, Крым, Закавказье, Средняя Азия, Казахстан.

Род *Naemaphisalis*. Данный род включает 146 видов. В иксодо- фауне бывшего Советского Союза насчитывается 11 видов и подвигов (рис. 146).

Это мелкие клещи, с коротким хоботком на четырехугольном основании. Широкиепальпы часто выступают за основание хоботка. Длина самцов достигает 12—14 мм. Глаза отсутствуют. Дорсальный щиток коричнево-бурого или темно-коричневого цвета. На заднем крае тела хорошо заметны 9—11 фестонов. У самцов отсутствуют анальные щитки, у самок — латеральные бороздки. Ноги короткие, коксы первой пары не расщеплены и имеют вытянутый шип. Анальная бороздка огибает анус замкнутым полукольцом сзади.

Клещи развиваются по треххозяинному типу. Прокормители имаго — млекопитающие, птицы, рептилии. Личинки, нимфы паразитируют в основном на птицах и рептилиях. Многие виды нападают и на человека. Основной сезон паразитирования взрослых форм — весна и осень.

Ареал распространения — преимущественно равнинные и предгорные степи, частично полупустыни, леса на Дальнем Востоке. Северная граница распространения проходит между 47 и 50° северной широты.

Наибольшее эпизоотологическое и эпидемиологическое значение имеют виды *Naemaphisalis punctata*, *Naemaphisalis sulcata* и *Naemaphisalis otophila*.

N. punctata — один из самых многочисленных среди представителей рода. Взрослые клещи питаются на крупных и мелких домашних животных, реже — на диких животных и птицах, личинки — преимущественно на птицах, нимфы — на грызунах.

Сезон паразитирования имаго с максимальными подъемами весной (март—май) и осенью (сентябрь—октябрь). Наибольшее число личинок в июле—августе, а нимф — в августе—сентябре. В течение года развивается одна генерация, но иногда метаморфоз растягивается до двух лет.

Распространение — юг европейской части РФ (преимущественно зона Северного Кавказа — Краснодарский и Ставропольский края, Чечня, Ингушетия, Дагестан), Украина, Молдова, Среднеазиатские республики, Казахстан, Закавказье.

N. sulcata: взрослые клещи паразитируют на домашнем скоте и диких копытных, личинки и нимфы — на рептилиях, реже — на птицах и млекопитающих.

Максимум паразитирования имаго весной (март —апрель) и осенью (сентябрь—октябрь); преимагиналь-ные ф а зы встречаются с апреля по ноябрь при наибольшей активности личинок в июле, а нимф в августе.

Распространение — тот же ареал, что и для *N. punctata*, но преимущественно в степях и полупустынях.

N. otophila: взрослые клещи паразитируют на крупных домашних и диких млекопитающих, неполовозрелые — на мелких млекопитающих, реже — на птицах и рептилиях. Сезон паразитирования имаго с марта по ноябрь при двух подъемах: весной (март — начало мая) и осенью (сентябрь — начало ноября). Максимум личинок в июле—августе, нимф в июле—ноябре. В течение года развивается одна генерация. В природе зимуют голодные имаго.

Распространение — преимущественно степная часть горной лесной зоны, реже равнинные степные участки. В Российской Федерации обитает там же, где и предшествующие виды, кроме того, встречается на Украине, в Закавказье и Туркмении.

Род *Rhipicephalus*. Представители рода относятся к сравнительно мелким клещам, взрослые и ненапивавшиеся особи 2—5 мм, напивавшиеся самки 10—12 мм. Окрашены в темно-коричневый или красновато-коричневый цвет. В фауне бывшего Советского Союза встречаются 7 видов этого рода (см. рис. 146).

Хоботок короткий, основание шестиугольное. Коксы первой пары ног глубоко расщеплены. Анальная бороздка огибает анус сзади. Фестоны хорошо выражены, у некоторых видов срединный фестон выдается за край тела. У самцов две пары брюшных щитков. Глаза — краевые, плоские и малозаметные.

Тип развития трех- или двуххозяинный. Хозяевами служат преимущественно млекопитающие, особенно копытные. Ареал обитания охватывает лесостепи, степи, полупустыни и пустыни, а также горные степи (до 1800 м над уровнем моря).

R. bursa — двуххозяинный клещ. Имаго преимущественно паразитируют на крупном и мелком рогатом скоте, реже — на других домашних животных, личинки и нимфы — на крупном рогатом скоте, реже — на овцах, козах и лошадях. Имаго появляются в мае, достигают максимума в июне, затем в июле численность сокращается до единиц. Личинки и нимфы паразитируют в течение июня—сентября. В течение года развивается одно поколение. Обычно перезимовывают голодные имаго.

Распространение — сухие степи, лесостепная полоса предгорий и низменные леса: в РФ — Нижнее Поволжье и Северный Кавказ, а также Крым, Закавказье, прикаспийская часть Туркмении.

R. turanicus — треххозяинный клещ. Половозрелые клещи паразитируют преимущественно на овцах и козах, реже — на других домашних животных с февраля по сентябрь с максимальным подъемом, в апреле—мае. Личинки и нимфы паразитируют на грызунах (зайцы, мыши) и насекомоядных (ежах); обнаруживаются в мае—сентябре при максимуме в июне—августе. В течение года обычно развивается одно поколение. Перезимовывают взрослые клещи.

Особенностью этого вида является то, что все фазы его развития проходят на собаках и свиньях, реже — на кошках; личинки и нимфы способны питаться на крысах и мышах.

Распространение — Северный Кавказ, Калмыкия и Астраханская область, Закавказье и Средняя Азия.

R. sanguineus — треххозяинный клещ, основным хозяином вида является* собака, на ней паразитируют все фазы клеща. Имаго могут паразитировать и на других домашних животных, а личинки и нимфы — на грызунах. Имаго обнаруживаются с марта по сентябрь, а юные фазы — с апреля по август. В течение года развивается одно поколение. Зимовать способны все фазы метаморфоза.

Распространение — Северный Кавказ, Калмыкия, Крым и Закавказье.

Род *Dermacentor*. Для клещей данного рода характерно наличие серебристо-белых пятен на темном фоне спинного щитка, конечностей и хоботка. В фауне бывшего Советского Союза встречаются 8 видов (см. рис. 145).

Длина тела голодных имаго 4—5 мм, напивавшихся — до 15 мм. Хоботок короткий, с четырехугольным основанием. Коксы первой пары глубоко расщеплены, коксы четвертой пары мощные, крупнее остальных. Анальная бороздка огибает анус сзади. У самцов отсутствуют анальные щитки, имеется 11 хорошо выраженных фестонов. Глаза плоские, краевые.

Все виды развиваются по треххозяинному типу. С севера ареал проходит по южной границе таежной зоны, т. е. между 51—53° северной широты. Обитают в разных природных условиях: в лесах, степях, полупустынях, реже в горных местностях на высоте более 2000 м.

D. pictus: паразитируют на домашних животных, реже — на диких (оленьях, кабанах, лисицах, зайцах, ежах и др.). В сезоне паразитирования имаго два максимума: весной в марте—мае и осенью в конце августа—ноябре; летом клещей нет. Личинки и

нимфы питаются на мышевидных грызунах, ежах, зайцах и др.; личинки — с июня по июль, нимфы — с июля по август. Зимуют обычно имаго, они способны голодать 2—3 года. В течение года развивается одна генерация, клещи которой появляются осенью; в основном они перезимовывают и нападают на животных лишь на третий год.

Распространение — южная часть Урала, Западная Сибирь, Приморский, Краснодарский и Ставропольский края, Чечня, Ингушетия, Дагестан, Украина, Белоруссия, республики Закавказья.

D. marginatus: хозяевами являются те же виды животных, что и для *D. pictus*. Паразитируют круглый год: имаго — весной и осенью, личинки и нимфы — в течение лета. Имаго осенней линьки зимуют и нападают на животных весной, способны голодать в течение двух лет.

Распространение — степная полоса европейской части РФ, Западная Сибирь, Краснодарский и Ставропольский края, Астраханская область, Калмыкия, республики Северного Кавказа, Закавказья и Средней Азии, Казахстан, Украина.

Род *Voophilus*. Мировая фауна насчитывает 20 видов и подвидов данного рода, на территории бывшего Советского Союза — один вид (см. рис. 145).

Длина тела голодных клещей 2—5 мм, напитавшихся — 15 мм. Цвет светло-коричневый, с желтоватым оттенком. Хоботок короткий, с шестиугольным основанием. Фестоны не выражены. Анальная бороздка отсутствует. Глаза плоские, боковые, расположены почти на уровне второй пары конечностей. У самцов на брюшной полости две пары щитков.

V. calcaratus — однохозяинный вид. Паразитирует на крупном рогатом скоте, реже — на лошадях и овцах. Встречается с ранней весны до глубокой осени с наличием в году трех пиков заклещеванности животных: весной апрель—май, летом июль—август и осенью сентябрь—ноябрь. В течение года клещи развиваются до трех генераций, зимуют в фазах яиц и личинок. В своем ареале *V. calcaratus* превалирует над другими видами иксодид: крупный рогатый скот поражается почти поголовно при заклещеванности сотнями и тысячами особей.

Распространение — северная граница проходит между 42 и 47° северной широты. Обитает в южных степных районах, в затемненных местах с растительностью: Краснодарский и Ставропольский края, Чечня, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Калмыкия, Дагестан, Украина, Закавказье, Средняя Азия и Казахстан.

Вредоносность. Иксодовые клещи служат природным резервуаром и являются переносчиками возбудителей заболеваний, эктопаразитами и иногда возбудителями заболеваний. Особенно велика их эпидемиологическая и эпизоотологическая роль в природных очагах инфекций и инвазий.

Иксодиды наряду с кровососущими двукрылыми служат специфическими переносчиками основных групп возбудителей трансмиссивных заболеваний животных и человека, включая вирусы, риккетсии, бактерии, спирохеты, анаплазмы, пироплазмиды, тейлерий и др. К тому же с каждым годом пополняются сведения о взаимоотношениях иксодовых клещей с возбудителями. Тесные и многообразные связи кровососущих клещей с различными микроорганизмами обусловлены давностью их паразитизма и разнообразием био-ценологических связей с хозяевами.

Иксодовые клещи являются одним из главных звеньев эпизоотической цепи пироплазмиды — переносчики — восприимчивые животные. Сохранению возбудителей в пироплазмидозных очагах способствует взаимный обмен возбудителями между теплокровным хозяином и переносчиком (табл. 4), а также трансвариальная передача возбудителей заболеваний последующим поколениям, что резко увеличивает продолжительность существования природного очага болезни. К тому же клещи одного и того же вида могут переносить несколько возбудителей, а разные виды возбудителей могут передаваться рядом видов клещей. Длительность носительства отдельных возбудителей в организме клещей исчисляется годами. Например, возбудитель

пироплазмоза лошадей сохраняется в 13 поколениях клещей, а возбудитель бабезиоза овец — в 59 поколениях клещей.

Для большинства иксодид свойственны места преимущественного прикрепления к телу хозяина, в то время как на других частях тела они встречаются значительно реже или вообще отсутствуют. Так, *Boophilus calcaratus* присасывается у крупного рогатого скота главным образом на подгрудке, шее и боках, *Hyalomma detritum* — в области паха, мошонки и живота, *Hyalomma anatolicum* — в передней части тела — нижняя часть тела, подгрудок, *Ixodes persulcatus* — шея, подгрудок. *Dermacentor pictus* чаще паразитируют в области затылка, шеи, корня хвоста, на ушах; *Ixodes ricinus* — в области паха, вымени, подгрудка; *Rhipicephalus bursa* — на животе, вымени, сосках, у корня хвоста; *Rhipicephalus turanicus* — на внутренней поверхности ушной раковины и отчасти в паху; *Haemaphysalis punctata* — в области живота и вымени. Неравномерное распределение клещей на теле хозяина обусловлено длиной хоботка и толщиной кожи хозяина, микроклиматом прикожного слоя воздуха на разных частях тела и способностью животных к самоочищению от паразитов.

С момента прикрепления к хозяину и до окончания кровососания клещи ведут эктопаразитический образ жизни, и организм позвоночного служит для них и источником питания, и средой обитания. Они наносят местные повреждения кожи в местах присасывания, отсасывают кровь (иксодиды являются типичными кровососами, и кровь для них служит единственным видом пищи) и вызывают общую интоксикацию организма. В свою очередь, прокормитель старается освободиться или уменьшить ущерб от паразита как путем различных реакций самоочищения, так и иммунологическими реакциями местного и общего характера.

В местах прикрепления клещей развивается воспалительный процесс с геморрагическим синдромом в дермальном слое. Вокруг хоботка клеща образуются зона дегенерации и некроза клеток, отек ткани, интенсивная лейкоцитарная (преимущественно эозинофильная) инфильтрация.

Лекция 3. Тема: Аргасовые, гамазоидные клещи. Систематика, морфология и биология. Методы борьбы.

Аргасовые клещи

Аргасовые клещи (семейство Argasidae) отличаются от иксодовых расположением хоботка на брюшной стороне тела, отсутствием щитков и фестонов, малым размером перитрем, отсутствием хорошо развитых присосок на лапках, а также биологическими признаками.

В составе семейства аргазид нашей фауны имеется два подсемейства: Argasinae (аргазины) и Ornithodorinae (орнитодорины). У аргазин тело более плоское, по его краю проходят шов и рант, диски расположены преимущественно радиально. У орнитодорин тело толще, шов и рант отсутствуют, диски лежат нерадиально.

Биологический цикл развития аргасовых клещей складывается из фазы яйца, личинки, нимфы и имаго. Аргазиды (в отличие от иксодид) имеют от 2 до 7 нимфальных фаз в зависимости от условий обитания клещей. Жизненный цикл при благоприятных условиях может завершиться за несколько месяцев, но обычно он затягивается на годы. Обычно кладка яиц и линька происходят вне хозяина. Самки многих видов откладывают яйца многократно, преимущественно после очередного питания. Личинки вылупляются из яиц примерно через месяц и после подсыхания способны нападать на животных.

Тело аргасовых клещей продолговатое, суженное кпереди, реже округлое. Голодные клещи сплющены, сытые значительно раздуваются. Длина от 2 до 13 мм. Окраска сероватых и коричневых тонов, под цвет грунта в местах их обитания. Покров кожистый, растяжимый, твердых щитков нет; имеются складки и бороздки, за счет которых увеличивается объем тела при насыщении кровью. На брюшной стороне расположены выводные протоки коксальных желез, половое и анальное отверстия, перитремы, конечности.

Нимфы отличаются от взрослых особей отсутствием полового отверстия. У личинок тело почти круглое, с тремя парами конечностей, хоботок выступает за передний край тела. Самцы отличаются от самок несколько меньшими размерами и полукруглой формой полового отверстия, у самок оно имеет форму поперечной щели. Глаз у аргазид нашей фауны нет.

Основная и важнейшая особенность аргазид — обитание в закрытых убежищах. В пределах своего ареала каждый вид заселяет излюбленные типы убежищ: грунтовые норы мелких млекопитающих, птиц, рептилий, пещеры, гнезда на скалах, деревьях, в постройках человека и животных. Поэтому аргасовых клещей называют норовыми, кощарными или убежищными кровососами.

Аргазиды в большинстве случаев неразборчивы в отношении питания, способны питаться на рептилиях, птицах, млекопитающих, включая человека. Это объясняется невозможностью выбора хозяина в условиях обитания в закрытом убежище, ограничивающем поиск прокормителя. Аргазиды, как правило, насыщаются кровью за несколько минут, реже кормятся более 1 ч. Аргазиды способны длительно (годами) голодать во всех активных фазах развития. У них распространена способность насыщаться кровью на сытых особях своего или другого вида (каннибализм, омовампиризм). Это один из возможных путей распространения микроорганизмов внутри популяции переносчика, минуя позвоночных прокормителей, что повышает их эпидемиологическую и эпизоотологическую опасность.

Аргазиды встречаются во всех частях света. В нашей стране живут в южных регионах от западной до восточной границ. Орнито-дорины сосредоточены в Средней Азии, Казахстане, на Северном Кавказе и в Закавказье, преимущественно в зонах пустыни и полупустыни, реже в степной зоне, лишь некоторые виды заходят в лесостепь и довольно высоко в горы.

Среди многочисленных видов аргасовых клещей наибольшее ветеринарное значение имеют два вида: *Argas persicus* и *Alveonastus lahorensis*.

Argas persicus (персидский клещ) подсемейства Argasinae; тело голодного клеща в имагинальной фазе плоское, яйцевидное, несколько суженное кпереди, обрамленное по краю хорошо выраженным рантом из краевых долек. Цвет тела голодных клещей серовато-желтый, сытых — темно-свинцовый или фиолетовый, размеры (4...10)х(3...6) мм. Ноги находятся в передней половине вентральной поверхности тела, передние две пары направлены несколько вперед, а задние — назад.

Клещи обитают главным образом в помещениях для птиц, где скрываются в щелях и трещинах стен, столбов, потолков, насестов и гнезд, под штукатуркой, в трещинах коры и дуплах деревьев, используемых птицей для ночлега, а также в норах диких животных.

Питаются преимущественно на курах, реже на других птицах, иногда на сельскохозяйственных животных и человеке. Нападают обычно ночью. Имаго и нимфы сосут кровь в течение 0,5—2 ч, а личинки — на протяжении 4—11 сут. Клещи присасываются преимущественно в слабо покрытых перьями местах — на затылке, шее, под крыльями, на внутренней поверхности бедер, а при интенсивной инвазии — на всем теле. Личинки, оставаясь на теле хозяина, обнаруживаются в виде рассеянных темно-серых зернышек или групп (большой частью под крыльями).

Нимфы питаются однократно, имаго — многократно, откладывая яйца (по 30—100) через одну-две недели после очередного насыщения. Сроки развития одной генерации находятся в пределах 3—32 мес и определяются числом нимф (от 1 до 4) и диапаузами, проявляющимися в задержке линьки или яйцекладки, что зависит от природно-климатических условий среды обитания.

Ареал персидских клещей простирается от 5 до 54° северной широты и на юг до экватора. На территории СНГ встречается преимущественно в южных районах: на Украине и Северном Кавказе, в Закавказье, Средней Азии, Калмыкии, Астраханской области и Казахстане. В горах обнаружен на высоте 1880 м над уровнем моря.

Преимущественный сезон паразитирования приходится на теплое время года. В теплых помещениях клещи могут нападать и зимой. Наилучшие условия для расплода клещей создаются в примитивных птичниках (глинобитных, саманных, камышовых, деревянных и др.). Занести клещей можно с инвентарем, новым поголовьем птиц, а также через синантропных птиц.

A. persicus является переносчиком возбудителей спирохетоза, эгиптианеллеза, холеры, тифа, туберкулеза и чумы птиц, является носителем и резервантом возбудителей бруцеллеза, тифов и желтой лихорадки человека и др.; нередко служит причиной клещевого токсикоза у птиц (аргазидоз).

Проникая в кожу птицы, хоботок разрывает кровеносные сосуды. Слюна клеща вызывает расширение и повышение проницаемости стенок капилляров. Образуются кровоподтеки (гематомы), формируется воспалительный инфильтрат.

Персидские клещи — кровососы. Они обескровливают птицу, вызывают интоксикацию. Клинически это проявляется угнетением, снижением яйценоскости, малокровием, истощением, а на последних стадиях болезни — нарушением координации движений, параличами и гибелью. Особенно тяжело болеют цыплята — смерть может наступить на 5—6-е сутки.

В крови у больных птиц отмечается лимфопения со сдвигом влево. В стадии клещевого паралича содержание лизоцима в сыворотке крови резко снижается, повышается содержание глюкозы. Нарушается кислотно-щелочное равновесие, сопровождающееся увеличением содержания диоксида углерода в крови, что способствует развитию респираторного ацидоза и ведет к функциональному нарушению деятельности органов.

Диагностика. Диагноз ставят на основании симптомов болезни и обнаружения клещей на птице и в помещении.

Лечение. Симптоматическое. В индивидуальных фермерских хозяйствах при небольшом поголовье птицу обрабатывают дустами хлорофоса (7—10 %), севина (7,5 %) и др. Их наносят с помощью двухслойных марлевых мешочков. Расход дуста 5—15 г на голову в зависимости от возраста птицы. Дусты можно использовать и для песочных ванн (1 часть дуста и 3 части песка), чем обеспечивается самообработка птицы. По мере загрязнения песочные ванны меняют.

Для уничтожения эктопаразитов в помещениях проводят влажную обработку, используя ДУК, ВДМ, ЛСД и другие агрегаты, обеспечивающие мелкокапельное распыление акарицидной жидкости. Птицу удаляют, внутренние поверхности помещения и оборудования обрабатывают. Особенно тщательно следует опрыскивать места обитания эктопаразитов — щели, трещины в клеточных батареях, насестах и другом оборудовании. Это предварительная обработка, через сутки после нее помещение проветривают, чистят и моют оборудование и инвентарь, после чего повторно обрабатывают все акарицидами.

Для деакаризации птичников применяют: бензофосфат (0,5 %), карбофос (0,25—0,5 %), циодрин (1 %), дурсбан (0,5 %), диазинон (1 %), хлорофос (1—2 %), ДДВФ (0,25—0,5 %), дибром (0,5—1%), севин (3—6 %), дикрезил (0,25—0,5 %), цимбуш (0,1 %), децис (0,1 %), рагадан (0,5 %) и др. Рабочие концентрации препаратов готовят из расчета по действующему веществу (ДВ) и применяют по 100—200 мл на 1 м² поверхности. Как правило, обработку проводят дважды с интервалом от 1 до 4 нед, что зависит от препарата (для большинства их интервал 2 нед), от вида эктопаразитов и температуры окружающего воздуха, поскольку последняя влияет на длительность развития паразитов (клещей, насекомых, их яиц).

Птиц вводят в обработанное помещение только после испарения акарицидной (инсектицидной) жидкости и проветривания, но не ранее чем через сутки после обработки. Перед вводом птиц гнезда для несушек, сетки клеточных батарей, кормушки, поилки и ленты транспортеров для кормов и яиц обрабатывают 3%-ным раствором кальцинированной соды.

Для обработки птичников при невозможности удаления птицы во всех случаях борьбы с эктопаразитами соблюдают следующие правила: кормушки предварительно освобождают от корма, поилки — от воды; птичники обрабатывают посекционно после сбора яиц; через 3—4 ч после опрыскивания кормушки, поилки и гнезда для несушек обезвреживают 3%-ным раствором кальцинированной соды; при обработке батарейных клеток суспензией севина цыплят до 90-дневного возраста переводят в другое помещение.

Гамазоидные клещи

Гамазоидные клещи (надсемейство Gamasoidea) представляют наиболее богатую видами (свыше 5 тыс.) группу в отряде Parasitiformes и включают свыше 20 семейств. Большинство из них представлены свободноживущими формами. Паразитические виды обитают в хозяйственных постройках, помещениях для животных, в жилье человека, в легких и носовой полости птиц, в бронхах ластоногих, обезьян и собак, в ушном проходе крупного рогатого скота и антилоп. Круг хозяев включает также змей, ящериц, грызунов.

Гамазиды ведут разнообразный образ жизни: одни из них — постоянные паразиты, другие — временные, нападающие на позвоночных и беспозвоночных для питания, третьи — свободноживущие, обитающие в почве, лесной подстилке, на пастбищах, в гнездах птиц, норах грызунов и т. п., ведя хищнический образ жизни или питаясь детритом. Гамазоидные клещи отличаются мелкими размерами. Их тело не превышает в длину 0,2—0,5 мм. Взрослые клещи многих видов имеют дорсальные и вентральные щитки. Форма тела овальная или яйцевидная. Наружные покровы желтоватого, коричневого, бурого или оранжевого цвета. На теле и ногах, имеются многочисленные щетинки. Ротовой аппарат паразитических гамазид грызущего, режуще-лижущего или режуще-сосущего типа. Этому соответствует и тип питания: способны поедать различных мелких беспозвоночных (хищничество), гниющие остатки (схизофагия) и кровь позвоночных (гематофагия).

Среди гамазодных клещей различают яйцекладущие и живородящие виды, и цикл их развития состоит из фаз яйца, личинки, нимфы с двумя возрастными (протонимфа и дейто- нимфа) и имаго.

Кроме непосредственного вреда, который причиняют паразитические гамазовидные клещи, некоторые из них имеют большое эпизоотологическое и эпидемиологическое значение как переносчики возбудителей трансмиссивных заболеваний. Среди них наиболее вредным в хозяйственном отношении является куриный клещ *Dermanyssus gallinae* (семейство *Dermanyssidae*).

Клещей семейства *Dermanyssidae* относят к гнездово- норным паразитам. Они вступают в контакт с хозяевами только во время питания, а по насыщении кровью покидают его и скрываются в трещинах, щелях или мусоре в птичниках или норах грызунов. Клещам свойствен отрицательный фототаксис, и нападение происходит обычно в темноте.

D. gallinae (птичий клещ, куриный клещ, красный куриный клещ) — частый обитатель птичников, паразитирует на домашних и диких птицах; нападает на животных и человека (рис. 148). Тело клеща удлинненно-овальной формы, покрыто короткими волосками, размерами (0,6...0,8)х(0,3...0,4) мм. Окраска зависит от степени насыщения кровью: голодные — светло-желтые, напившиеся — красные, в последующем — желто-коричневые. Ноги развиты хорошо, с коготками и присасывательными подушечками на лапках; первая пара ног выполняет функции органов осязания и хеморецепторов. На дорсальной стороне тела заметен щиток, суживающийся кзади. Хоботок имеет сильно вытянутые стилетовидные хелицеры, хорошо приспособленные к прокалыванию кожи.

Днем клещи прячутся в щелях гнезд, клеток, стен, потолков, мусоре и т. п. На прокормителей нападают ночью. Питание клещей (нимфы и имаго) продолжается от нескольких минут до часа и более. За это время поглощается объем крови, превышающий массу тела голодного клеща до 10 раз. Личинки не питаются.

Дерманиссусам, как и всем дерманиссидам, свойственна гонотрофическая гармония — откладка яиц самками совершается лишь после насыщения кровью. В одной кладке может быть от 3 до 20 яиц, что зависит от количества выпитой крови. В оптимальных условиях клещи проходят от 5 до 8 гонотрофических циклов.

Клещи *D. gallinae* сравнительно теплолюбивы, и оптимальные условия создаются для них при температуре 20—26 °С, когда цикл развития занимает 10—12*сут. В курятниках клещи нормально перезимовывают, не питаются в течение 6—11 мес.

D. gallinae вызывает у кур дерманиссоз. Им болеет птица всех возрастов. На птиц клещи нападают не только в теплое время года, но и в течение года, когда в птичниках поддерживается температура в пределах 20—25 °С. Особенно интенсивно они размножаются летом во время жары. При массовом размножении клещи нападают не только ночью, но и в светлое время суток. Перенос клещей осуществляется с тарой, инвентарем, оборудованием, во время перегруппировки стад, обслуживающим персоналом и синантропными птицами.

Куриные клещи способны переносить возбудителей спирохетоза, пастереллеза, орнитоза, холеры, чумы и микоплазмоза птиц и некоторых болезней животных.

Ночью во время нападения клещей куры сильно беспокоятся, не спят, кудахчут, иногда сваливаются с насеста. Во время кровососания клещи инокулируют слюну, обладающую токсическими свойствами. От кровопотери и интоксикации развивается анемия: слизистые оболочки, гребень, сережки становятся бледными. Местные поражения кожи характеризуются покраснением, появлением папулезной сыпи и расчесов. Выпадают перья, появляются расклевы.

Птица истощается. Снижается яйценоскость: хозяйство недобирает от каждой тысячи кур-несушек в среднем за год 36 тыс. яиц. Наиболее сильно страдает молодняк, известны случаи массовой гибели цыплят недельного возраста.

При патологоанатомическом вскрытии трупы истощены, кожа местами без оперения, со следами расклева; внутренние ткани и органы анемичны.

Диагноз ставят на основании симптомов болезни и обнаружения клещей в местах их обитания. Ночью при ярком освещении осматривают насесты, стены, пол клеток и тело птиц.

Для предотвращения заноса клещей инвентарь и оборудование, поступающие из других птичников, подвергают дезакаризации, а птиц карантинируют. При строительстве птичников избегать пористых строительных материалов (камыша, фанеры). Для ограничения заноса клещей воробьями, ласточками закрывать окна, двери, вентиляционные трубы закрывать сеткой, уничтожать гнезда птиц, гнездящихся вблизи птичников.

Периодически обследуют помещения и птиц на наличие клещей. Своевременно проводят профилактический ремонт.

Для дезакаризации помещений применяют те же средства и методы, что и против персидских клещей. Но концентрация может быть несколько занижена, так как дерманиссусы менее устойчивы к акарицидным препаратам.

Учитывая, что при температуре 24 °С и выше куриные клещи проявляют повышенную активность, применение акарицидов в этом диапазоне температур обеспечивает наиболее высокую эффективность обработки. Ее повторяют через 5—6 сут. Если дезакаризацию проводят при температуре 20—22 °С, то интервал между обработками увеличивают до 8 сут. При температуре ниже 20 °С эффективность акарицидов снижается, поэтому температуру в помещении необходимо повысить до 20 °С и выше.

Птичники с профилактической целью подвергают дезакаризации однократно не позднее чем за 2 сут до ввода птицы в помещение.

A l v e o n a s u s l a h o r e n s i s (кошарный клещ) подсемейства *Ornithodorinae*; тело имаго плоское, удлинненно-овальное, с почти параллельно идущими боковыми краями, передний конец заострен, задний закруглен. Размеры самки 10x5 мм, самца 8 x 4 мм.

Хитиновый покров грубый, звездчатой структуры, светлосерого цвета, состоящий из ямок, гребешков и дисков. Ноги довольно длинные. Отличительный признак — наличие на дорсальной поверхности лапки первой пары ног трех бугорков, а на лапке четвертой пары — одного. Половое отверстие находится на уровне первых кокс, анальное — на срединной линии тела, отступя назад от кокс четвертой пары ног.

Клещи обитают в животноводческих помещениях: в трещинах стен, столбов, под штукатуркой, в щелях между кирпичами; здесь и при отсутствии животных они могут жить в течение нескольких лет. Паразитируют на овцах, крупном рогатом скоте, верблюдах, реже — на лошадях, ослах и человеке. Нападают преимущественно в осенние и весенние месяцы. Оплодотворенная самка откладывает от 60 до 500 яиц, из которых вылупляются личинки и нападают на животных. Личинки на хозяине линяют в нимфу первой, второй и третьей фаз развития. Отпавшие нимфы линяют в имаго. За год кошарные клещи в отличие от персидских клещей проходят один гонотрофический цикл.

Взрослые клещи паразитируют на животных кратковременно (0,5—2 ч) и, насосавшись крови, прячутся в щелях постройки. Личинки и нимфы продолжительный период (30—45 сут) паразитируют на одном животном, что способствует распространению кошарных клещей при зимних перегонах овец из одних помещений и хозяйств в другие.

Северная граница ареала кошарных клещей лежит в пределах 44° северной широты.

Личинки и имаго кошарных клещей нападают на животных осенью, зимой и ранней весной во время пребывания животных в помещениях. Массовая заклещеванность овец личинками и нимфами наблюдается с декабря по март. Нападение клещей

происходит сразу, в первые же ночи размещения животных в помещениях. В течение первого месяца пребывания овец в заклещеванной кошаре на них нападают почти все отродившиеся голодные личинки.

A. lahorensis является переносчиком возбудителей бруцеллеза, туляремии, пастереллеза, анаплазмоза и тейлериоза овец, трипанозомоза верблюдов, энцефаломиелита лошадей, возвратного тифа у человека; служит причиной клещевого токсикоза у овец (альвеоназусос). Кошарные клещи — кровососы. Слюна обладает токсичным действием. Тяжесть болезни и ее исход зависят от численности питающихся клещей, вида, возраста и индивидуальной чувствительности животного.

При паразитировании единичных клещей видимых отклонений в клиническом статусе не отмечается. В местах присасывания возникают очажки и кровоподтеки. При наружном осмотре на таких участках тела шерсть несколько взъерошена.

При значительном поражении клещами овцы проявляют беспокойство, трутся, переминаются с ноги на ногу, отряхиваются, иногда наблюдается сильное возбуждение. Такие симптомы в отаре наблюдаются в течение 10—15 сут. Затем признаки беспокойства и возбуждения затухают и сменяются общим угнетением. Овцы теряют упитанность, отстают от отары. Временами у животных, находящихся в состоянии депрессии, наблюдается непродолжительное возбуждение: овцы вскакивают, запрокидывают голову назад, появляются дрожание мышц ног, туловища, слабость конечностей; животные чаще лежат. У отдельных животных происходит паралич задних, затем передних конечностей, мышц шеи и головы. На внешнее раздражение овцы не реагируют.

Обычно паралич возникает в период питания нимф третьей стадии, но при сильной инвазии заболевание и смерть могут быть и во время питания нимф второй стадии. Половозрелые клещи, личинки и нимфы первой стадии паралича не вызывают. Заболевание обычно наступает через 20—30 сут после нападения личинок, из которых к этому времени на животных вырастают нимфы второй и третьей стадий.

Температура тела обычно в пределах нормы, пульс несколько замедлен, вялый до нитевидного, дыхание поверхностное, неровное, жвачка и аппетит сохраняются. Отмечают анемию, лейкоцитоз, замедление СОЭ, у некоторых животных — слезотечение и истечение слизи из носа. Молодые животные при одинаковой пораженностиTM клещами болеют тяжелее, чем взрослые. Наиболее подвержены заболеванию овцы грубошерстных пород. Клинически выраженное заболевание длится 3—5 сут, но иногда смерть наступает в течение первых суток. Смертность достигает 50—70 %.

У крупного рогатого скота заболевание протекает менее выражено. Отмечается снижение упитанности и удоев молока. Наблюдаются учащение пульса, гипотония рубца.

Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических данных, обнаружения половозрелых клещей, личинок, нимф в субстрате из трещин помещений, а также на животных.

Лечение симптоматическое. Овец с признаками клещевого токсикоза необходимо обследовать и освободить от паразитирующих на них клещей, удаляя их механически или обрабатывая акарицидами.

Борьбу с кошарными клещами проводят с учетом их биологии, т. е. комплексно — в помещениях и на животных. Для уничтожения клещей в помещениях применяют водную суспензию дилора (1 %), водные эмульсии перметрина (0,025 %), амбуша (0,05 %), диазинона (1 %), бензофосфата (0,5 %), блотика (0,02 %), экто-мина (1 %) и дымовые пашки типа НБК (Г-17), эмульсии дециса, цимбуша и арриво (0,01—0,02 %). Норма расхода жидкости 200—400 мл/м².

Используя поведенческие особенности кошарных клещей, для борьбы с ними на стенах устраивают «ловчие щели», где клещи собираются, и их уничтожают без применения ядохимикатов. Или делают вдоль стен дезакаризации барьеры: на высоте 1 м от пола по внутреннему периметру помещения щели в стенах заполняют

акарицидными препаратами с продолжительным остаточным действием (дусты севи- на, бензофосфата и др.).

Для уничтожения клещей на животных (а также с профилактической целью) овец купают осенью в ваннах в эмульсиях различных акарицидных препаратов, применяемых для борьбы с псороптозом овец. В зимнее время применяют различные дусты, а также препараты системного действия (диоксафос, сульфидофост20, эктопор, эктомин, препараты ПЭКТ и ЦИПЭК). Последние поливают тонкой струйкой на кожу вдоль позвоночного столба в дозах, зависящих от живой массы животного.

Лекция 4. Тема: Псороптозы животных. Возбудители, патогенез, клинические признаки и лечение.

Псороптоз крупного рогатого скота

Возбудитель болезни — клещи *Psoroptes bovis* семейства *Psoroptidae*.

Эпизоотологические данные. Псороптоз крупного рогатого скота, как и другие виды саркоптоидозных заболеваний, является заразным. Его регистрируют в различные времена года, но наибольшее распространение болезнь получает осенью, зимой и ранней весной.

Заболевание клинически проявляется в гуртах с наступлением стабильного похолодания и постановкой скота на стойловое содержание. Наиболее часто заражение происходит при контакте больных животных со здоровыми. Этому способствует скученное содержание животных в сырых и тесных помещениях. Наиболее интенсивно заболевание распространяется среди животных при беспривязной системе содержания на глубокой несменяемой подстилке, при аналогичных условиях контактирования больных со здоровыми и на выгульных площадках при привязном содержании.

Обычно в гуртах первые симптомы заболевания появляются у животных с хроническими дерматитами. В дальнейшем число заболевших в гурте нарастает, а псороптозный процесс у больных животных прогрессирует. Среди молодых животных (до двухлетнего возраста) заболевание распространяется быстрее, нежели среди взрослых.

С наступлением потепления заболевание постепенно угасает, а в дальнейшем исчезают клинические признаки болезни. Летом создаются неблагоприятные условия для развития клещей (сухость воздуха, воздействие солнечных лучей, уменьшение влажности кожи после линьки, повышение резистентности организма животного и т. д.). Клещи в это время укрываются в местах, защищенных от солнца и благоприятствующих паразитированию (в околехвостовых складках кожи, в ушных раковинах, в области мошонки и промежности); здесь клещи сохраняются и не вызывают признаков болезни. Животные, перенесшие заболевание и невылеченные, в последующий холодный период года вновь заболевают и служат источником заболевания.

Среди молодых и ослабленных животных перезаражение и развитие псороптозного процесса идут быстрее, чем среди взрослых, часто поражается значительная поверхность тела. Тяжело переносят инвазию телята; степень распространения болезни у животных более старшего возраста (2—3 года) ниже, нежели в годичном возрасте; взрослые заболевают реже, чем двух-, трехлетние. Особенности в восприимчивости животных к псороптозу зависят как от общего состояния, так и от состояния кожно-шерстного покрова. При развитии псороптозной инвазии в гурте часть животных, находясь в тесном контакте с больными, не заболевает. Они, как правило, имеют среднюю и вышесреднюю упитанность.

Помимо контактного заражения окружающие больных животных предметы часто содержат клещей и могут в течение продолжительного времени служить резервуаром инвазии. Ими могут быть предметы ухода, инвентарь, одежда обслуживающего персонала и т. п. Сравнительно продолжительная выживаемость псороптозных клещей вне тела хозяина делает возможным заражение животных на пастбищах и местах водопоя.

Развитию псороптоза в значительной степени способствуют вши и власоеды. Паразитируя на теле животных, они вызывают раздражение нервных окончаний кожи, зуд и создают лучшие условия для приживаемости клещей. В свою очередь, животные, пораженные псороптозом, быстрее заражаются вшами, поскольку клещи создают на коже благоприятные условия для паразитирования насекомых.

Патогенез. Клещи-накожники, имея сильно вытянутые хелице-ры, прокалывают своим хоботком эпидермис и выделяют токсичный секрет, вызывающий развитие воспалительного процесса. Под влиянием механического и химического раздражения кожных рецепторов возникает зуд. Животные расчесывают зудящие участки об

окружающие предметы или зубами; последнее ведет к смачиванию кожи слюной, что еще больше повышает влажность в очаге поражения.

Увеличивается выделение экссудата на поверхности кожи. Смешиваясь с отмершими клетками эпидермиса и пылью, он склеивает шерсть. В очаге поражения развиваются диффузная клеточная инфильтрация, отечность. Нарушение питания волосяных луковиц ведет к выпадению шерсти. Вследствие физико-химических изменений клетки эпидермиса усиленно дегенерируют, превращаясь в чешуйки, и отторгаются. Экссудат на поверхности кожи подсыхает и вместе с отмершими клетками образует жирные толстые корки. Со временем струп из мягкого превращается в жесткий (высыхает), становится ломким и постепенно отторгается с омертвевшими волосами. Воспаление в очаге поражения затухает, инфильтрат рассасывается, восстанавливаются эластические элементы кожи и кожных желез. Очаг постепенно эпителизируется и покрывается шерстью. Такое течение болезни считается благоприятным. Оно наступает после лечения или с наступлением теплой погоды.

В иных случаях болезнь протекает тяжело. Увеличение численности клещей способствует быстрому вовлечению в патологический процесс здоровых участков кожи. Расчесанная поверхность кожи кровоточит. Смешиваясь с шерстью и корками, кровь свертывается с образованием больших корок темного цвета. Воспаление усиливается, пораженный участок припухает. Корки засохшего экссудата сдираются животными, образуются обширные кровоточащие участки. Нередко воспаление осложняется проникновением гноеродной микрофлоры. Псороптозный процесс не ограничивается лишь суммой морфологических изменений в очаге поражения, он существенно влияет на общее состояние организма, о чем свидетельствуют клинические и патологоанатомические изменения.

Симптомы болезни. Продолжительность инкубационного периода, как и при других саркоптоидозных заболеваниях, значительно варьирует и зависит от многих факторов: времени года, общего состояния животного, интенсивности заражения, физиологического состояния кожи и т. д. В этот период происходят развитие и накопление клещей на теле хозяина.

Первоначально очаги поражения локализируются у основания рогов, на верхней части шеи, на крестце, у корня хвоста. В дальнейшем процесс распространяется на другие участки тела. Первый клинический признак — кожный зуд. Животное зализывает и расчесывает зудящие места.

В первичных очажках не всегда удается проследить образование папул и везикул; при частом чесании и трении, вызываемых зудом, они разрушаются, а излившийся экссудат склеивает волосы и, подсыхая, превращается в крошечные желтоватые корочки. Размеры очагов постепенно увеличиваются, центральная часть теряет шерсть и покрывается сплошной коркой. Вначале корки сочные, легкокрошащиеся и рыхло покрывают пораженный участок. В дальнейшем они становятся сухими, ломкими. Кожа постепенно теряет эластичность, становится сухой, бесшерстной; в последующем она грубеет, утолщается и становится складчатой.

При благоприятных условиях для развития клещей болезнь принимает генерализованную форму, когда очаги поражения возникают на различных участках тела, а единичные очаги сливаются, вовлекая в процесс значительную часть кожного покрова. Но даже в этом случае отдельные участки поражаются крайне редко. К ним относятся нижняя часть брюшной стенки, промежность, лицевая часть головы, область мошонки. Также крайне редко поражаются конечности ниже локтевых суставов.

У некоторых животных псороптоз не принимает острого характера, а проявляется в виде складчатости кожи, преимущественно в области шеи, реже — грудной клетки. Складки кожи резко обозначены, грубые на ощупь, толщиной 1,5—3 см, относительно друг друга подвижны. Поверхность складок покрыта редкой шерстью и

крошковатым мелким налетом серого цвета. Животные с такими поражениями, как правило, редко чешутся.

Зуд проявляется в покое и в движении, днем и ночью. Иногда процесс осложняется образованием пиодермических фокусов. Болезнь ослабляет животных, предрасполагает их к другим заболеваниям и может служить причиной гибели.

Общее развитие псороптоза у крупного рогатого скота характеризуется длительностью течения. Без лечебного вмешательства псороптозная инвазия может сохраняться у животных годами, затухая клинически летом и вновь вызывая заболевание в зимний стойловый период.

Диагностика. При постановке диагноза учитывают эпизоотологические данные, клинический симптомокомплекс и результаты акарологического исследования соскобов кожи. Последние берут на границе между пораженной и здоровой кожей.

При постановке диагноза необходимо исключить другие заболевания кожи, клиническое проявление которых на различных этапах развития напоминает псороптоз (гематопинидоз, триходектоз, стригущий лишай, экзему и крапивницу, демодекоз, саркоптоз и хориоптоз).

Лечение. Для лечебной и профилактической обработки крупного рогатого скота предложено много препаратов (см. приложение). Их применяют при массовых обработках методом крупнокапельного опрыскивания под давлением 0,4—0,5 МПа (4—5 атм) в форме эмульсий, суспензий и растворов. Расход жидкости 2—4 л на животное, для молодняка 1—1,5 л.

В холодное время года применяют дустирование. На обработку одного животного расходуют до 300 г дуста. В силу особенностей кожно-шерстного покрова крупного рогатого скота (редкая шерсть, малое количество жиропота) дусты не могут долгое время фиксироваться на коже и поэтому их используют лишь для терапии. В это же время, но с большей эффективностью для лечения применяют системные акарициды — путем индивидуальной дозированной обработки или как временную меру проводят локальную обработку очагов поражения акарицидными жидкостями, мазями, линиментами.

Лечение больных животных необходимо проводить после предварительной подготовки. Она необходима при всех саркоптоидозных заболеваниях и у всех видов животных со «старыми» очагами поражения, при наличии складчатости кожи, толстых струпьев и твердых корок. Она обеспечивает контактное воздействие на клещей акарицидов при их накожном применении. С этой целью за 2—3 сут до лечения пораженные места обрабатывают мыльной водой, рыбьим жиром, маслами, зольным щелоком и после размягчения патологических наложений удаляют их, осторожно соскабливая тупым ножом.

Для обработки дойного скота неприемлемы препараты, обладающие резким неприятным запахом, или препараты, медленно гидролизующиеся в организме, так как они длительно выделяются с молоком.

Стадо крупного рогатого скота считают здоровым, если в течение следующей зимы не будет зарегистрировано ни одного случая псороптоза.

Профилактика. Необходимо карантинировать всех вновь поступающих в хозяйство животных; содержать животных в соответствии с ветеринарно-санитарными нормами; организовать полноценное и высококачественное кормление; ликвидировать обезличку размещения животных в помещениях, базах, на пастбищах; не допускать на территорию ферм животных из других ферм и хозяйств, а также лиц, контактирующих с больными животными; запретить выпасать животных вблизи скотопроектных трасс. Ликвидировать в хозяйстве псороптоз можно лишь при лечении больных животных и профилактической обработке животных, подозрительных в заражении; дезинвазии помещений и предметов ухода; строгом выполнении ограничительных мероприятий, предусмотренных инструкцией.

Псороптоз овец

Возбудитель болезни — клещи *Psoroptesovis* семейства *Psoropti-dae*.

Морфологические данные их соответствуют родовой характеристике клещей-накожных/

Эпизоотологические данные. Псороптозу овец свойственны закономерности возникновения, распространения, развития и угасания саркоптоидозных заболеваний (см.: Псороптоз крупного рогатого скота). При этом особо отчетливо проявляется взаимозависимость различных эпизоотологических факторов. Течение болезни зависит от времени года, породного и возрастного состава овец, условий содержания, кормления, ухода и ряда других факторов. В зависимости от конкретного сочетания указанных факторов, условий развития и продолжительности эпизоотического процесса заболевание принимает различное течение.

Наиболее подвержены заболеванию овцы тонкорунных и полутонкорунных пород. Но последние менее восприимчивы к саркоптозу и хориоптозу в отличие от грубошерстных овец. Чаще заболевание возникает среди истощенных, слабых и больных животных.

Подострое течение болезни проявляется в холодное время года. Это обусловлено изменением микроклимата шерстного покрова и физиологической атрофией кожи, т. е. созданием благоприятных условий для питания и размножения клещей. Болезнь в этот период распространяется быстро и в течение 1,5—2 мес может охватить все поголовье отары.

После стрижки условия для развития клещей на коже овец ухудшаются, что приводит к естественному затуханию болезни. В изменившихся условиях клещи не погибают. Они сохраняются в складках кожи и местах, как и у крупного рогатого скота, скрытых от воздействия солнечных лучей и сохраняющих надлежащую влажность. Болезнь принимает хроническое (бессимптомное) течение, характеризующееся слабым проявлением или отсутствием симптомов на протяжении всего летнего времени. С отрастанием шерсти и постепенным снижением окружающей температуры условия для размножения клещей улучшаются, и заболевание в осеннее время активизируется.

Ягнята текущего года рождения заражаются псороптозом, как правило, от матерей. Клинические признаки заболевания проявляются в 1,5—2-месячном возрасте. По продолжительности и характеру развития патологического процесса болезнь принимает хроническое и значительно реже подострое течение с локальными очагами поражения и вялым течением.

С наступлением холодной погоды псороптоз у разных возрастных групп протекает однотипно.

Патогенез. При псороптозе овец, как и при других саркоптоидозных заболеваниях, патогенез складывается из механического и токсического воздействия клещей и вторичных воспалительных процессов, возникающих в коже в результате расчесов.

Первоначально очаги поражения локализуются в области крестца, поясницы, спины, холки, лопаток, т. е. в местах с обильным шерстным покровом и наиболее подверженных воздействию атмосферных осадков. Там создаются благоприятные условия для заселения и размножения клещей.

В местах паразитирования клещей возникают гиперемия, воспаление и отек пораженного участка кожи. Процесс сопровождается образованием папул как результат серозно-клеточной инфильтрации эпидермиса и сосочкового слоя кожи. Папулы по мере накопления в них серозной жидкости превращаются в везикулы. При проникновении гноеродной микрофлоры последние трансформируются в пустулы. По мере разрушения везикул и пустул (в результате расчесов) на кожу изливаются лимфа и воспалительный экссудат, которые, подсыхая, превращаются вначале в серовато-желтые чешуйки или корочки, а затем в плотные различной толщины и консистенции корки.

По мере развития патологического процесса на пораженных участках выпадает шерсть, кожа теряет эластичность, становится складчатой, утолщается, грубеет и

растрескивается. У отдельных животных при продолжительной влажной погоде процесс принимает характер мокнущей экземы.

Инвазионный процесс сначала носит очаговый характер. В дальнейшем по мере переползания клещей в новые места питания зона поражения расширяется, возникают новые очаги на различных участках тела. В запущенных случаях, особенно у ослабленных овец, при слиянии многочисленных очагов в процесс вовлекается значительная поверхность тела.

При генерализованной форме болезни нарушаются физиологические функции кожи в результате интенсивного всасывания в организм токсичных продуктов с поверхности кожи, что ведет в конечном счете к нарушению обменных процессов. У больных овец устанавливаются эозинофилия, лейкоцитоз, понижается содержание гемоглобина, происходят другие гемодинамические сдвиги.

Симптомы болезни. Первым, а в дальнейшем и постоянным признаком болезни является зуд. Животные чешут зудящий участок ногами, грызут зубами, растирают о твердые предметы. Очаги поражения легко определяются по «забоям» («зачесам») — участкам со свалывшейся влажной шерстью. В дальнейшем шерсть на таких участках, утратив связь с волосяными луковицами, возвышается в форме пучка над поверхностью руна; она легко отслаивается при выдергивании или произвольно выпадает. По мере развития болезни зуд может носить и аллергический характер, и овцы расчесывают здоровые участки, где нет клещей. Зуд усиливается по ночам, после дождей и в пасмурную погоду (рис. 149, в).

При интенсивном поражении образуются обширные бесшерстные участки с патологически измененной кожей. Состояние животных ухудшается, развивается прогрессивное исхудание, и при недостаточном питании наступает летальный исход.

Летом у стриженных овец псороптозный процесс затухает, кожа очищается от патологических образований, эпителизируется, отмечается рост новой шерсти. Создается видимость выздоровления. Но и в это время животные испытывают зуд, особенно после дождей. Они расчесывают места, где скрываются клещи. Зуд умеренный, кратковременный и непостоянный. Расчесов с травматизацией кожи, как правило, не бывает.

У ягнят псороптоз развивается медленно и нетипично. Короткая шерсть, низкая влажность воздуха, облучение солнечными лучами, интенсивный рост кожи — все это неблагоприятные факторы для развития клещей. Зуд слабо выражен. Шерсть в очагах поражения спутанная и увлажненная. Кожа слегка воспалена, без уплотнений и экссудативных корок. Бесшерстных участков, как правило, не бывает. У больных и истощенных ягнят симптомы болезни проявляются в более раннем возрасте (1—1,5 мес) и они более выражены.

Патологоанатомические изменения. Патогистологические изменения кожи характеризуются дистрофическими изменениями до мальпигиевого слоя. Клетки эпидермиса расслоены, гомогенизированы, уплотнены и представлены сплошным рогом (роговая дистрофия). Прилегающая к эпидермису основа кожи отекает, местами инфильтрирована лейкоцитами (преимущественно эозинофилами) и лимфоидными элементами, эндотелий сосудов десквамирован. В сальных железах скопление загустевшего жира с массой десквамированных производных его клеток. В клетках волосяных луковиц выраженная дистрофия с накоплением по ходу корня волоса серозного инфильтрата. При генерализованной форме (при поражении 50 % и более кожного покрова) развиваются гипоксия и токсемия, сопровождающиеся эозинофилией, эндартериитами, васкулитами, дистрофией миокарда, отеком и эмфиземой легких, изменениями в участках бесшерстной, патологически измененной кожи.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических данных, симптомов болезни и результатов микроскопического исследования соскобов кожи.

Лечение. Основным методом обработки овец против псороптоза, как и других саркоптоидозных заболеваний, является полное насыщение шерстного покрова акарицидной жидкостью. Для этого животных купают в ваннах с акарицидной эмульсией. Инвазионный процесс прекращается независимо от интенсивности и места локализации, так как во время купания обеспечивается тотальная дезакаризация всего кожного покрова.

При большом многообразии форм, вместимости и конструктивных особенностей наиболее распространены проплывные («ручные») ванны траншейного типа. Технология купания в ванне заключается в следующем: небольшую группу овец из предкупочного база перегоняют в загон, откуда их вручную сбрасывают в ванну. Во время проплыва животных не менее двух раз погружают (рогачами) с головой в жидкость. Из ванны овцы выходят на отстойную площадку, где их выдерживают до полного стекания жидкости.

Сложнее всего подогнать овец к ванне и подать их в нее. Известны различные приемы и способы, приспособления и технические средства, ускоряющие и механизующие подачу овец. По этому принципу купочные установки делят на сбрасывающие и погружные. В сбрасывающих используют транспортеры, толкающие щиты (тележки), наклоняющиеся и раздвижные платформы и др. В погружных устройствах группу овец загоняют в клеть и опускают в ванну, затем поднимают и выпускают в отстойный загон.

В процессе купания овец акарицидная жидкость в ванне «истощается», т. е. в ней снижается содержание действующего вещества (ДВ) за счет адсорбции на кожно-шерстом покрове животных, а также загрязнений и изменения рН (увеличения щелочности). Поэтому, чтобы компенсировать потери ДВ и поддерживать концентрацию на исходном уровне, в ванну в процессе купания овец вносят дополнительно акарицидный препарат в количестве и по методике, предусмотренными соответствующим наставлением. Отработанные эмульсии (после купания овец) из ванны сливают в поглощающий (отстойный) колодец.

Одновременно с овцами обрабатывают рабочий скот и собак, находящихся в отаре.

В холодную погоду при отсутствии условий для купания больных овец (и коз) подвергают дустотерапии, обрабатывают препаратами в аэрозольных баллонах или акарицидами системного действия. Обработку дустами проводят на защищенной от ветра площадке, в ненастную погоду — под навесом; на одну нестриженую овцу расходуют до 300 г дуста. Системно действующие препараты используют, поливая их на кожу вдоль позвоночного столба (себацил, эктопор, байтикол и др.) или делая подкожные инъекции (ивомек, цидектин, аверсект и др.). С наступлением теплой погоды животных, подвергавшихся обработке дустами и аэрозольными препаратами, после стрижки обрабатывают в ванне.

Профилактика. В хозяйствах, где поголовье овец не болеет псо-роптозом, проводят комплекс профилактических мероприятий против заноса накожных. Овец, поступающих в хозяйство, сначала карантинируют, а затем купают в акарицидных эмульсиях.

Пастбища для овец не должны быть смежными с выпасами соседнего хозяйства. Помещения, базы, где находились больные овцы, а также оборудование, предметы ухода подвергают дезакаризации 5%-ной водной эмульсией каменноугольного фенольного креолина (температура эмульсии 80—85 °С), а также другими акарицидами с высокой устойчивостью к гидролизу во внешней среде. Норма расхода акарицидов 400 мл на 1 м² обрабатываемой площади.

Лекция 5. Тема: Демодекозы животных. Биология возбудителей, патогенез, диагностика, лечение и профилактика.

ДЕМОДЕКОЗЫ

Демодекоз крупного рогатого скота

Хроническое сезонное заболевание, вызываемое паразитирующим в волосяных фолликулах клещом *Demodex bovis* семейства *Demodicidae*, подотряда *Trombidiformes*.

При сильном поражении клещами удои у коров снижаются на 15—20 %, молодые животные могут погибать от интоксикации и истощения. Стоимость кожи вследствие демодекозного порока снижается на 20—40 %, а иногда кожевенный товар приходит в полную негодность.

Возбудитель. Форма тела червеобразная. Самки длиной 0,21—0,25 мм, самцы 0,23—0,28 мм. Яйцо бобовидной формы, размерами (0,068...0,083)х(0,019...0,033) мм.

Биология развития. Взрослые клещи спариваются в демодекоз-ной колонии, после чего самка откладывает яйца, из которых на 3—4-е сутки вылупляется личинка, пребывающая вначале в активном, а затем в пассивном состоянии. Активная личинка подвижна, она усиленно питается и растет. Напитавшаяся личинка, достигнув наибольших для этого состояния размеров (до 0,140 мм в длину), переходит в пассивное состояние. В этот период она не питается, не растет, становится неподвижной, в ее организме происходят гистолитиз органов личинки и гистогенез органов новой особи. После завершения этих процессов личинка линяет на протонимфу. Аналогичное развитие проходит протонимфа длиной около 0,25 мм при превращении в дейтонимфу и последняя (длиной до 0,31 мм) — при превращении в имаго. Весь цикл длится 30—35 сут.

Эпизоотологические данные. Демодекоз крупного рогатого скота выявлен в различных географических зонах России. Болезнь чаще встречается в регионах с длительным стойловым периодом. Чаще болеют животные в возрасте 1—3 лет. В хозяйствах с традиционной технологией разведения животных он шире распространен у взрослых животных. Экстенсивность и интенсивность инвазии осенью снижается, доходя до минимума в январе—феврале, а весной повышается, достигая максимума в июле—августе. Новорожденные телята заражаются от больных матерей при подсосном выращивании. Источник инвазии — больные животные.

Демодекозные клещи не размножаются вне тела хозяина в условиях внешней среды и остаются живыми непродолжительное время. Так, при температуре 18—26 °С и относительной влажности воздуха 92—96 % они сохраняют жизнеспособность до 9 сут, однако способность к нападению на хозяина они утрачивают уже на 2—3-й сутки. Установлено, что только имагинальная стадия клещей является инвазионной, т. е. способной к расселению и миграции. На поверхность тела животного выходят только взрослые клещи. Расселение и миграция клещей тесно связаны с естественной линькой. У животных, получавших во время линьки недостаточное количество питательных веществ, снижается тонус кожи, что способствует выпадению старых и замедлению роста новых волос, и волосяные каналы в этом случае остаются открытыми. Имаго *D. bovis*, толщина которых значительно меньше толщины осевого волоса и равна толщине переходного волоса, могут свободно проникать в волосяные фолликулы. У упитанных животных волосяной фолликул плотно охватывает корень волоса, создавая естественный механический барьер, который не позволяет клещам свободно проникать в волосяные фолликулы и формировать там колонии.

Патогенез. Клещ *D. bovis*, проникнув с поверхности кожи в волосяной канал фолликула, по пути следования уничтожает эпителиальные клетки внутреннего и наружного корневого влагалища волоса, а на дне волосяного фолликула — эпителиальные клетки волосяного сосочка. В результате внутреннее волосяное влагалище больше не восстанавливается. Патоморфологические изменения кожи характеризуются поражением волосяных фолликулов — некротическими процессами с последующим нагноением. Формируется демодекозный очаг в виде абсцесса. Близлежащие волосяные комплексы

кожи атрофируются. Эпидермис над колониями некро-тизируется. В дермисе отмечаются мукоидное и фибриноидное перерождение соединительной ткани, а также диффузное и грануло-матозное скопление¹ эпителиоидных, лимфатических, плазматических и гигантских клеток. Одновременно в организме накапливаются продукты жизнедеятельности клещей. Отмечаются лейкоцитоз, эритропения, эозинофилия и нейтрофилия с регенеративным сдвигом ядра влево, а также уменьшение бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови и иммуноглобулинов.

Таким образом, при демодекозе происходит изменение гомеостаза, что обуславливает иммунодефицитное состояние организма по Т-системе иммунитета. Если уменьшение резистентности организма в начале инвазии представляет защитную реакцию на внедрение клещей *D. bovis*, то дальнейшее ее снижение становится критическим и вызывает клиническое проявление болезни.

Симптомы болезни. У животных старше 3 мес появляются округлые узелки, расположенные в толще кожи, изолированные друг от друга и окружающей ткани. Такие демодекозные колонии чаще всего обнаруживаются в области головы, шеи, подгрудка, передних конечностей. Размеры колоний от 1 до 10 мм в диаметре. Отмечают вихревые образования волос, а также склеивание их содержимым. Некоторые узелки лишены волос и покрыты корочками красно-коричневого цвета.

Диагностика. Диагноз ставят на основании клинических признаков. Обнаружив при пальпации кожи характерные для демодекоза узелки, проводят микроскопическое исследование их содержимого. Если в центре узелка имеется струп, его удаляют пинцетом, содержимое переносят на предметное стекло в каплю вазелинового масла и микроскопируют. При отсутствии струпа стерильной инъекционной иглой делают укол в центре узелка на глубину 2—3 мм. После этого содержимое выдавливают из бугорка и помещают на предметное стекло, как и в первом случае.

При отсутствии клинических признаков демодекозных клещей можно обнаружить, исследуя соскобы кожи животных. Для этого выщипывают волосяной покров на площади 1,5—2 см² в местах наиболее частой локализации клещей и на этот участок кожи наносят 1—2 капли вазелинового масла. Затем кожу в этом месте берут в складку и, нажимая тупой стороной лезвия скальпеля, проводят по коже, стараясь выдавить демодекозных клещей из волосяных фолликулов. Полученные таким образом соскобы кожи и волосы микроскопируют.

Лечение. Существующие методы борьбы с демодекозом предусматривают в основном многократные тотальные обработки животных акарицидами: 0,5%-ной суспензией севина (1 раз в 3—4 сут, 6 раз), 1—2%-ными растворами кристаллического хлорофоса, 0,05%-ной водной эмульсией бензофосфата, 0,5%-ной водной эмульсией азунтола, 0,5%-ной водной эмульсией циодрина (1 раз в 4 сут, 4—6 обработок), аэрозолями акродекс и дерматозоль (не менее 4 раз с интервалами между обработками 4—6 сут из расчета 60—80 г на одно животное).

Для лечения и профилактики демодекоза рекомендуют скормливать элементарную серу (ГОСТ 127—76) в дозах 40—50 мг/кг. Ее включают в рацион за 1 мес до начала сезонной линьки животных и скормливают в течение 4 мес подряд (декабрь—март). Эффективны двукратные подкожные инъекции 1%-ного раствора ивомека, цидектина и аверсекта-2 (фармацина) в дозе 1 мл/50 кг с интервалом 7 сут.

Профилактика. Всех животных, поступающих в хозяйство, следует карантинировать и обследовать на демодекоз. Больных и подозрительных по заболеванию изолируют и лечат.

Для предупреждения распространения заболевания в марте—мае необходимо поголовно обследовать скот на демодекоз, начиная с молодняка 3-месячного возраста.

Свободные помещения перед постановкой животных тщательно чистят, содержат пустыми в течение 6 сут либо обрабатывают струей горячей (70—80 °С) воды под давлением и после просушивания вводят животных.

В неблагополучных по демодекозу хозяйствах необходимо исключить контакт новорожденных телят с матерями. Если в хозяйство поступают телята, подозреваемые в заражении, их необходимо с профилактической целью обработать ивомеком, цидектином или аверсектом в вышеуказанных дозах.

Демодекоз коз

Возбудитель. Demodexcargae, локализуется в волосяных фолликулах. Длина самки 0,22—0,25 мм, самца 0,21—0,23 мм. Яйцо овальное, кокостернальный скелет появляется на стадии протонимфы.

Биология развития (см.: Демодекоз крупного рогатого скота).

Патогенез. Не изучен.

Симптомы болезни. При внешнем осмотре коз видны, как правило, только крупные демодекозные колонии на коже в области головы, где волосяной покров короткий. Узелки чаще расположены вокруг глаз и на щеках. Демодекозные колонии возвышаются над поверхностью кожи, имеют округлую форму и отчетливо отграничены от окружающей ткани соединительнотканной капсулой. Их размер колеблется от 1 до 18 мм в диаметре. В центре отдельных узелков имеется струп. Шерстный покров, как правило, не изменен. В случае генерализации процесса колонии обнаруживают на теле животного только при пальпации. Однако при этом нередко выпадают волосы и шелушится эпидермис.

Патоморфологические изменения в коже характеризуются некробиотическими процессами в макро- и микрофолликулах, атрофией близлежащих волосяных комплексов, ограниченным гнойным воспалением в дермисе, мукоидным набуханием и отеком коллагеновых волокон, некрозом эпидермиса, а также венозной гиперемией около колоний.

Диагностика. Приемы диагностики демодекоза коз аналогичны таковым при демодекозе крупного рогатого скота. Следует лишь отметить, что у коз длинный густой волосяной покров затрудняет обнаружение колоний, однако после выстригания они хорошо заметны.

Лечение и профилактика, (см.: Демодекоз крупного рогатого скота).

Демодекоз овец

Возбудитель. Demodexovis, локализуется в волосяных фолликулах и сальных железах. Длина самки 0,21 мм, самца 0,17 мм.

Биология развития и патогенез. До настоящего времени практически не изучены.

Симптомы. У овец демодекозные узелки не всегда заметны, хотя у мериносовых овец на 1 см² кожи в среднем имеется 5000 волосяных луковиц, в каждой из которых обнаруживают не менее 10 клещей.

Диагностика. Делают глубокие соскобы кожи в местах наиболее частой локализации клещей (голова, губы, туловище). Их переносят на предметное стекло в 2—3 капли керосина или вазелинового масла и исследуют под малым увеличением микроскопа.

Лечение и профилактика. Не разработаны.

Лекция 6. Тема: Отодектоз плотоядных. Возбудитель, патогенез, лечение и профилактика.

Отодектоз плотоядных животных

Возбудитель — клещи *Otodectes cynotis* семейства Psoroptidae.

Паразитируют в ушной раковине в наружном слуховом проходе у кошек, собак, лисиц, песцов, хорьков. В экологическом отношении близки к клещам двух других родов семейства Psoroptidae. Морфологические особенности: у протонимф и телеонимф отсутствует четвертая пара ног, у самок она рудиментирована и не выступает за края тела, у самцов все четыре пары ног снабжены присосками, а у самок они лишь на первой и второй парах ног (рис. 153).

Эпизоотологические данные. У собак и кошек отодектоз регистрируют спорадически, у пушных зверей — подобно нотоэдрозу в зависимости от условий содержания.

В отличие от других саркоптоидозных заболеваний отодектоз плотоядных не имеет строгой сезонности и проявляется в любое время года. Это обусловлено локализацией клещей в закрытой стадии (ушные раковины), постоянством благоприятных условий для их жизни и развития. Но экстенсивность и интенсивность инвазии бывают различными и зависят от климатических условий и возраста животных. Отодектоз встречается у плотоядных различного возраста, но преимущественно среди молодняка — от 1,5 до 6 мес; щенки пушных зверей поражаются отодектозом уже в месячном возрасте, и заболевание у них часто протекает в осложненной форме.

Патогенез. Отодектоз — хронически протекающее инвазионное заболевание. В местах паразитирования клещей возникают гиперемия, отечность и выпотевание экссудата, который, смешиваясь с отмершим эпидермисом, секретом ушных желез и подсыхая, формирует в ушной раковине темно-коричневые струпья и корки, образующие в слуховом проходе пробку. При осложнении секундарной микрофлорой процесс распространяется на среднее и внутреннее ухо и далее — на мозговые оболочки.

Симптомы болезни. Больные животные постоянно испытывают зуд: чешутся ушами о предметы или расчесывают их когтями. Животные часто сидят с опущенной или склоненной набок головой. При осложненной форме отодектоза из ушной раковины выделяется гнойно-ихорозный экссудат, который, стекая, склеивает волосы нижнего края ушной раковины. Когда воспаление переходит на мозговые оболочки, развиваются менингеальные явления, во время которых животное погибает.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании клинических признаков и обнаружения в соскобах кожи с внутренней поверхности ушной раковины клещей.

Лечение. В качестве лечебных препаратов используют акарициды в концентрациях и формах, рекомендуемых при саркоптоидозе сельскохозяйственных животных. Лечение проводят после предварительной очистки ушной раковины от чешуек, корок и экссудата.

В ушную раковину вводят с помощью шприца, снабженного резиновой трубкой, 1—2 мл акарицидной жидкости с последующим легким массажем. Мази и линименты наносят с помощью тампона, тщательно обмазывая внутреннюю поверхность ушной раковины. Порошки и дусты всыпают внутрь ушной раковины и массируют ее. Удобны в применении препараты в аэрозольных упаковках, а также ивомек и цидектин. Обработку акарицидами повторяют через 7—14 сут в зависимости от персистентных свойств препарата. При отодектозе, осложненном секундарной микрофлорой, делают внутримышечные инъекции пенициллина.

Профилактика и меры борьбы. Систематически проводят клиническое обследование ушных раковин. В зверохозяйствах животным основного стада за 20 дней до гона обрабатывают ушные раковины акарицидами. Не допускают собак и кошек на фермы. Проводят дезакаризацию помещений.

Саркоптоз плотоядных животных

Возбудители: *Sarcoptes canis* — у собак, *Sarcoptes vulpilis* — у лисиц, песцов, реже у других пушных зверей, семейство Sarcoptidae (рис. 154).

Основные данные по морфологии и биологии клещей представлены в общей характеристике саркоптитид (род *Sarcoptes*).

Эпизоотологические данные. От больных к здоровым клещи передаются при непосредственном контакте. Среди собак заболевание ввиду их разобщенности не носит массового характера. Среди пушных зверей максимальное заражение происходит в периоды их интенсивных контактов: при случке, в подсосный период, во время отсадки молодняка от самок. При клеточном содержании клещи передаются через предметы ухода.

Патогенез. Развитие патологического процесса аналогично развитию саркоптозов других видов животных. В нем последовательно просматриваются гиперемия, папулы, везикулы, серозная экссудация, образование чешуек, струпьев, корок. При инфицировании воспаление переходит в стадию мокнущей экземы, под корками скапливается гной. Кожа сильно утолщается, становится грубой, малоэластичной, имеет много складок и кровоточащих трещин. В местах с густым и длинным мехом отмерший эпидермис вместе с экссудатом и волосом образует толстые и плотные, как войлок, корки.

У собак поражения локализуются чаще на участках, слабо покрытых шерстью, — на голове (на передней части морды, вокруг глаз, у основания ушей), в области локтя, внутренней поверхности бедер, на половых органах, у корня хвоста. По мере развития болезни вовлекаются другие участки тела.

У пушных зверей саркоптозные поражения сначала появляются на лапах, в области скакательного и локтевого суставов, позже — на коже головы, шеи, груди и внутренней поверхности бедер; у лисиц и песцов может поражаться хвост. При отсутствии лечения болезнь переходит в генерализованную форму, заканчивающуюся, как правило, летально.

В разные времена года очаги поражения локализуются на разных участках тела больных зверей: летом — на коже с коротким мехом (голова, конечности) и на хвосте, зимой — на коже с густым волосяным покровом (спина, бока и т. д.).

Симптомы болезни. Животные, пораженные саркоптозом, постоянно испытывают зуд, усиливающийся в тепле и по мере прогрессирования болезни. В местах расчесов появляются кровоточащие царапины. При обширном поражении животные теряют аппетит, угнетены, истощены, волосяной покров утрачивает блеск и эластичность, региональные лимфатические узлы увеличиваются. От собак в стадии мокнущей экземы исходит неприятный запах. У хорьков при поражении лап нарушается рост когтей — они искривляются и утрачивают подвижность. Животные погибают от интоксикации и кахексии.

Диагностика. Диагноз подтверждают результатами микроскопии соскобов.

Лечение. Собак купают в водных эмульсиях акарицидных препаратов (в ручных ваннах), при отсутствии условий опрыскивают препаратами в аэрозольных баллонах или делают инъекции ивомека. Необходимо иметь в виду, что собаки некоторых пород (колли, шелти, такса) не переносят инъекций ивомека.

Лечение пушных зверей при саркоптозе подобно лечению при нотоэдрозе.

Нотоэдроз плотоядных животных

Возбудитель — клещи *Notoedrescati* (семейство Sarcoptidae).

Морфологически они схожи с клещами рода *Sarcoptes*. Важным отличительным признаком их является смещенное на спинную поверхность анальное отверстие, а у самок — и копулятивное отверстие. Тело половозрелых особей округлое, грязно-серого цвета, размерами (0,14...0,45)х(0,12...0,4) мм. Хоботок подковообразный. Ноги короткие, толстые, конусовидные. Обитают и размножаются в толще эпидермиса.

Эпизоотологические данные. Заражение происходит при контакте больных животных со здоровыми или через инвазированные предметы (в пушном звероводстве —

через клетки, домики, гнезда, кормушки, инвентарь). Заболевание обычно возникает поздней осенью и весной. У кошек и собак оно встречается спорадически вследствие разобщенного содержания, а среди пушных зверей может принимать массовый характер, особенно при групповом содержании. Нотоэдрозом болеют животные разных возрастов и пород, но молодые более восприимчивы, и болезнь протекает у них тяжелее. Нотоэдроз встречается и у лабораторных животных: кроликов, белых крыс и мышей, морских свинок.

Симптомы болезни. Обычным местом первоначального поселения нотоэдрозных клещей являются кожа головы, губы, спинка носа, лоб, основания ушей, ушные раковины, кожа вокруг глаз. Отсюда клещи могут распространиться на другие участки тела, но преимущественно на кожу передних и реже задних лап.

Заболевание проявляется сильным воспалением кожи и образованием толстых корок серо-желтого цвета. Вследствие расчесов отдельные корки сливаются друг с другом и образуются обширные, плотные складчатые налеты. Кожа становится грубой, малоэластичной, с многими складками. Волосы выпадают. В тяжелых случаях опухают веки, развивается гнойный конъюнктивит, сужаются носовые отверстия и затрудняется дыхание. У собак иногда болезненный процесс сосредоточивается на нижней стенке живота, а у кошек одновременно с головой поражаются и лапы. Заболевание через 2—3 мес принимает генерализованную форму и оканчивается летально.

Диагностика. Диагноз подтверждают результатами акарологи-ческого исследования соскобов кожи.

Лечение. Перед лечением у животных предварительно размягчают очаги поражений, используя рыбий жир, масло или теплые акарицидные эмульсии.

Для лечения (и профилактики) пушных зверей и кроликов при саркоптозе и нотоэдрозе применяют акарицидные ванны. Животных купают, погружая в жидкость (30—32 °С), оставляя на поверхности только голову. Во избежание укусов зверю завязывают морду. Двое работников фиксируют ноги и уши, а третий, массируя поглаживанием, способствует промоканию волосяного покрова. Голову не менее двух раз погружают в жидкость, зажимая ладонью ноздри и ротовую полость. После купания меховой покров отжимают на стеллаже и животных помещают в теплое проветриваемое помещение.

Кошек с обширными поражениями лечат, втирая акарициды на масляной основе; менее обширные поражения обрабатывают водными эмульсиями акарицидов. Собак целесообразно купать или обтирать. Слизывание препаратов предотвращают с помощью шейного воротника.