

## **Тема 4. Тромбидиформные клещи и вызываемые ими болезни.**

*Цель занятия:* освоение методов диагностики, лечения и профилактики демодекозов животных.

*Материалы и оборудование:* микропрепараты псороптоидных клещей, 10 % раствор гидроксида натрия или калия, скальпели, препаровальные иглы, кровопускательная толстая игла, чашки Петри, часовые стекла, предметные и покровные стекла, микроскопы Биолам, спирт для обеззараживания рабочего места и рук исследователя, глицерин, лекарственные препараты и средства для обработки животных против акариформных клещей.

### **4.1. Демодекоз крупного рогатого скота**

Демодекоз - хроническая, энзоотическая, сезонная болезнь, проявляющаяся очаговым дерматитом, гиперкератозом и истощением животных. Возбудитель демодекоза крупного рогатого скота - клещи *Demodex bovis*, относящиеся к подотряду Trombidiformes.

Локализация клещей в волосяных фолликулах и сальных железах кожи.

**Морфология и биология возбудителя.** Форма тела червеобразная. Самки длиной 0,21-0,25 мм, самцы — 0,23-0,28 мм. Яйца бобовидной формы (размерами 0,068-0,083 X 0,019-0,033 мм). Передний отдел гнатосома — несет комплекс ротовых органов; средний отдел — подосома, на ней расположены четыре пары трехчлениковых очень коротких ног и четыре пары их эпимеральных пластинок. Подосома без резких границ переходит в задний отдел - опистосому, задний конец которой заострен (рис. 11). Опистосома имеет поперечную исчерченность; у самки в ней можно увидеть сформировавшееся яйцо.



Рис. 11. Клещ рода *Demodex*.

Различают следующие фазы: яйца, личинки, протонимфы, дейтонимфы и имаго. Взрослые клещи спариваются в демодекозной 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 гистолиз органов личинки и гистогенез органов новой особи. После завершения этих процессов личинка линяет на протонимфу. Аналогичное развитие проходит протонимфа длиной около 0,25мм при превращении в дейтонимфу и последняя (длиной до 0,31 мм) — при превращении в имаго. Весь цикл длится 30-35 сут.

**Диагностика.** Диагноз устанавливают комплексно, обязательно подтверждают результатами микроскопического исследования соскобов.

**Эпизоотологические данные.** Заражение демодекозом животных может происходить только при контакте половозрелыми формами клеща, которые выбираются из фолликулов на поверхность кожи и активно передвигаются по ней.

Демодекоз крупного рогатого скота выявлен в различных географических зонах России, особенно в регионах с длительным стойловым периодом. Чаще болеют животные в возрасте 1-3 лет. Экстенсивность и интенсивность инвазии осенью снижается, а весной и летом повышается. Новорожденные телята заражаются от больных матерей. Расселение и миграция клещей тесно связаны с естественной линькой.

Демодекозные клещи не размножаются вне тела хозяина в условиях внешней среды и сохраняют жизнеспособность непродолжительное время. Так, при температуре 18-26°C и относительной влажности воздуха 92-96 % клещи *Demodex bovis* выживают до 9 сут, однако способность к нападению на хозяина утрачивают уже на 2-3-е сутки.

**Симптомы болезни.** У крупного рогатого скота старше 3 месяцев появляются округлые узелки, расположенные в толще кожи, изолированные друг от друга и окружающей ткани. Демодекозные колонии чаще обнаруживаются в области головы, шеи, подгрудка, передних конечностей. Диаметр колоний от 1 до 10 мм. Отмечают вихревые образования завитков волос, а также склеивание их кожными выделениями. Некоторые узелки лишены волос и покрыты корочками красно-коричневого цвета.

**Лабораторная диагностика.** У крупного рогатого скота 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. При отсутствии клинических признаков, выщипывают волосяной покров на площади 1,5-2 см<sup>2</sup> в местах наиболее частой локализации клещей и на этот участок кожи наносят одну-две 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 соскобы микроскопируют.

**Лечение.** Существующие методы борьбы с демодекозом крупного рогатого скота предусматривают в основном многократные тотальные обработки животных акарицидами: 0,5%-ной ВЭ азунтола, 0,5%-ной ВЭ 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 больных и профилактики демодекоза рекомендуют скармливать элементарную серу (ГОСТ 127—76) в дозах 40-50 мг/кг массы тела. Ее включают в рацион за 1 мес до начала сезонной линьки животных и скармливают 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.

**Меры борьбы и профилактики.** 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 суток 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 обрабатывать ивомеком, цидектином или аверсектом в вышеуказанных дозах.

## **4.2. Демодекоз собак**

Демодекоз собак - возбудитель *D. canis*, подотряд Trombidiformes.

Локализация клещей в волосяных фолликулах и сальных железах кожи. Клещ поражает не только видимые кожные покровы но и внутренние органы. Клещей и их яйца обнаруживают в лимфатических железах, стенках и просвете кишечника, в паренхиме печени, селезёнке, почках.

**Морфология и биология возбудителя.** Форма тела червеобразная. Самки длиной 0,21-0,26 мм, самцы — 0,2-0,21 мм.

Различают следующие фазы: яйца, личинки, протонимфы, дейтонимфы и имаго. Эмбриональное развитие внутри яйца продолжается от 2 до 4 суток. Постэмбриональное развитие характеризуется тем, что особи преимагинальных стадий развития проходят два этапа: активное и пассивное. Пребывая в активном состоянии, личинка, протонимфа и дейтонимфа усиленно питаются, растут и валяются. Затем напитавшаяся личинка, протонимфа и дейтонимфа переходят в пассивное состояние. У них начинается перестройка организма, которая складывается из двух взаимообусловленных процессов - гистолиза и гистогенеза. В этот период личинка и обе нимфы становятся совершенно неподвижными и не нуждаются в питании.

**Диагностика** основывается на данных эпизоотологического анализа (болеют в основном собаки младше года, отсутствие контагиозности); на клинических наблюдениях (при чешуйчатой форме - наличие алопеции, покрытых сквамозными чешуйками; при пустулезной форме - пустул белого, желтого, красно-коричневого цвета); на микроскопических исследованиях (наличие клещей в соскобах кожи).

**Эпизоотологические данные.** Заражение у собак чаще происходит в первые три месяца жизни от матери, больной демодекозом или являющейся носителем клещей. Ряд авторов, преимущественно зарубежных, считает, что клещи являются нормальными обитателями кожи. Основная масса больных собак выявляется зимой и весной, и незначительное количество — летом и осенью. Максимальный процент заболеваемости демодекозом отмечается у животных в возрасте от 2 до 6 месяцев и от 6 месяцев до 1 года,

реже — в возрасте 1-3 лет и старше; редко (2,5% случаев) демодекоз наблюдается у 1-2-месячных щенков. Высокая заболеваемость собак в возрасте до 1 года, вероятно, объясняется тем, что в этом возрасте животные подвергаются часто стрессовым ситуациям (вакцинации, купирование ушей, смена зубов и т.д.), что ослабляет защитные силы организма. Породный состав собак, восприимчивых к демодекозу, весьма разнообразен. Чаще болеют собаки короткошерстных пород: ротвейлеры, доберманы, боксеры, питбультерьеры, немецкие овчарки (табл. 4).

**Табл. 4. Факторы, способствующие развитию демодекоза**

<i>Внутренние факторы</i>	<i>Внешние факторы</i>
порода/тип шерсти	нарушение гигиены кожи (сырость кожи, раздражения)
наследственность	сопутствующие болезни (болезнь Кушинга, зудневая чесотка, гипотериоз, лейшманиоз...)
возраст	недостаточное питание (недостаток протеинов, липидов)
состояние иммунитета	подавление иммунитета лекарственными средствами

Клещи *D. canis* на открытом полу сохраняют жизнеспособность около 20 минут, а на собачьей подстилке - не более часа; в воде при температуре 12-17 С они выживают до 3 суток. Низкие и высокие температуры действуют на клещей губительно: при -1 - -4 С и +50 С практически сразу погибают.

#### **Симптомы болезни.**

У собак Ф.И. Василевич выделил следующие формы демодекоза.

1. Чешуйчатая (сквамозная) форма характеризуется наличием округлых, безволосых участков кожи 1-20 мм в диаметре, расположенных на надбровных дугах, лбу, носу, губах, конечностях. При постоянном выпадении волос образуются проплешины. При этом отмечается легкое покраснение кожи, образование на ней похожих на отруби чешуек, кожа может быть грубой, трескается. По краям очага волосы слабо укреплены,

ломкие, неравномерно расположены. В более поздней стадии кожа может быть серо-голубоватой с округлыми покраснениями.

2. Пустулезная форма (пиодемодекоз) может развиваться как из сквамозной, так и самостоятельно. Она может быть как локализованной в области головы, подгрудка, лопаток и передних конечностей, так и генерализованной. Кожа опухшая, покрасневшая, на ней первоначально образуются узелки рядом с волосяными фолликулами. Узелки быстро превращаются в гнойнички (пустулы) желтого, красно-коричневого, а иногда черноватого цвета. При легком нажатии из гнойничка выделяется сальный гной, иногда с кровью, в котором находятся клещи на всех стадиях жизненного цикла. Вследствие вторичной инфекции возникает обширная пиодерма с образованием язвенных нарывов. Кожа становится толстой, морщинистой, влажной часто трескается. Часто развивается сильный зуд, неприятный запах. При пиодемодекозе, как правило, наблюдается увеличение подчелюстных лимфатических узлов, часто гнойные флебиты конечностей.

3. Смешанная (пустулезно-сквамозная) форма встречается чаще всего, причем при этой форме заболевание протекает наиболее тяжело. На облысевших участках кожа быстро сморщивается, что придает ей гофрированный вид. На месте вскрывшихся пустул часто образуются язвы, кожа покрыта коричневыми жирными корками.

4. Папулезная форма встречается довольно редко. В области головы, спины, крестца, корня хвоста обнаруживают папулы — узелки размером от 2 до 7 мм в диаметре, очень плотные. В содержимом папулы, находят мертвых клещей или их фрагменты.

5. В некоторых случаях (при отсутствии лечения, выраженном иммунодефиците, после лечения глюкокортикостероидами) у собак может развиваться генерализованная форма демодекоза, когда патологический процесс распространяется практически на весь кожный покров: шерстный покров утрачен, кожа горячая, влажная, гиперемированная, местами складчатая, покрыта корками с неприятным запахом. По всему телу —

глубокие и поверхностные пустулы от белого до темно-бордового цвета, особенно много их в области головы, шеи, лопаток; поверхностные лимфоузлы увеличены, отмечается выраженный зуд.

Демодекоз почти всегда сопровождается секундарными микробными и грибковыми инфекциями, а иногда и инвазиями. Они усугубляют течение болезни, приводят к развитию хронического сепсиса, интоксикации и дисбактериозу, что отражается на биохимических и клинических проявлениях заболевания.

Клиническая практика показывает большое разнообразие проявления демодекоза как по локализации (в любой точке тела, от кончика хвоста, до мочки носа), так и по характеру течения (от нежных незудящих аллопещей, до болезненных язвенных процессов).

**Лабораторная диагностика.** Для взятия соскобов у собак со сквамозных поражений необходимо сдавить кожную складку с боков пальцами, затем с помощью скальпеля сделать глубокий (до появления крови) соскоб; для подтверждения необходимо выводить акарограмму, потому что случайный клещ может быть найден в соскобах кожи клинически здоровых собак. При пустулезной форме демодекоза в середине пустулы прокол (можно инъекционной иглой), содержимое выдавливают на стекло и исследуют под микроскопом.

Для диагностики носительства выстригают шерсть в области головы или шеи площади 1-1,5 см<sup>2</sup> (можно без выстригания шерсти в области губ, верхнего века и щек) и наносят на этот участок 1-2 капли вазелинового (растительного) масла. Затем, взяв кожу в складку, проводят лезвием скальпеля по ней. Полученный соскоб переносится на стекло и исследуется под микроскопом. Методом пользоваться для выявления клинически здоровых собак-носителей, но в этом случае соскобы берут без выстригания шерсти в области губ, верхнего века и щек.

**Лечение.** Демодекоз собак относится к трудно поддающимся лечению заболеваниям. Поэтому лечение собак, больных демодекозом, должно быть

комплексным. А.В.Святковский, Л.Ю. Карпенко и соавторы считают, что демодекоз не только кожное, сколько общее заболевание всего организма. Терапия должна включать антимикробный, противогрибковый, антитоксический, адаптационный, иммунопротективный и иммуномодулирующий подход. Необходимо контролировать эффективность специфической терапии с помощью биохимической диагностики, а также по наличию и концентрации яиц демодекса в крови, а также живых взрослых и промежуточных форм паразита в соскобах кожи.

В настоящее время против демодекоза предложено большое количество акарицидных препаратов разной химической природы местного и системного действия (таб. 5). Препараты для наружного применения оказывают лечебное действие только при непосредственном контакте с кожей. Поэтому перед их применением кожу необходимо очистить от струпьев и загрязнений, желательно это сделать с помощью специальных лечебно-профилактических шампуней, например «Гамма», «Луговой», «Пэгги».

Табл. 5. Препараты и схемы лечения, используемые для акарицидной обработки при демодекозе собак.

№ п/п	Наименование препарата	Дозы, концентрация и кратность обработок животных
1.	Педемс (на основе перметрина)	1-1,5 мл/кг массы тела четырехкратно с интервалом 7 дней
2.	Цидем (на основе перметрина) аэрозольных баллонах	В дозе 1 г/кг массы; обработку проводят в четырехкратно, с интервалом 7 дней.
3	Гелетрин (2% альфаметрин)	Применяют в дозе 4 мл/кг массы тела, с интервалом 7 дней
4.	Стомозан (перметрин)	В разведении 1:1000
5.	Миатрин-Ц (pur on)	В дозе 0,5 мл/кг массы
6.	Декор-А	местно на пораженную кожу

7.	Децис, данитол	В виде масляных растворов 0,025% концентрации 3-4 раза с интервалом 10 дней путем втирания в пораженные участки кожи
8.	Митабан (Фирма «Апджон»); триатрикс, триатокс («Питман Мур»), амитраз	Рабочий раствор готовят согласно инструкции и применяют до двукратного отрицательного результата микроскопирования с интервалом 10 дней.
9.	Амитразин (Фирма «Полисан») готовый к употреблению 0,25% раствор амитраза на димексиде	Препарат эффективен при локальном демодекозе: его втирают в зону поражения. Для излечения необходимо 6-8 обработок с интервалом 5-7 дней
10.	Ошейники, пропитанные амитразом 9%	Препарат эффективен при локальном демодекозе
11.	Хлорофос-скипидарный линимент (Хлорофос — 10 г, скипидар — 15 мл, салициловая кислота - 10 г, рыбий жир — 65 мл); гиподермин-хлорофос, гипхлофос.	При локальной форме демодекоза смазывают пораженные участки, при генерализованной - наносят вдоль позвоночного столба, отступив от него на 2-3 см, в дозе 0,15 мл/кг массы тела четырехкратно с интервалом 7 дней.
12.	Сайфли (цитиоат)	Перорально, из расчета 1 таблетка на 10 кг живой массы с интервалом 3-4 дня в течение 6 недель
13.	1% раствора трипансини	Внутривенное или подкожное введение, из расчета 0,5-1 мл/кг массы тела, двух-трехкратно, с интервалом 4-6 дней.
14.	Беренил	Подкожно в виде 7% раствора в дозе 3,5 мг/кг

		<p>массы тела трехкратно с интервалом 16 дней (перед введением препарата необходимо назначать сердечные средства: кофеин, сульфокамфокаин).</p>
15.	<p>Комплексный метод лечения: ивомек+серно-дегтярный линимент+ алиментарная сера</p>	<p>Ивомек вводится подкожно, двухкратно: первая инъекция в дозе 0,2 мл/10 кг, вторая инъекция (на седьмой день) — 0,3 мл/10 кг. На пораженные участки в течение 30 дней наносят серно-дегтярный линимент, первую неделю - ежедневно, затем - раз в 5 дней. Одновременно ежедневно скармливают алиментарную серу в дозе 0,5 г/10 кг массы.</p>
16.	<p>Дектомакс (цидектин)+ нанесение на очаги поражения линимента, включающего в свой состав антибактериальные, противовоспалительные, антиаллергические и фунгицидные компоненты+ иммунокорректор «Дина»+ скармливание алиментарной серы +поливитамины+ диетотерапия.</p>	<p>Дектомакс - четырехкратно, в возрастающих дозах (200, 300 и дважды по 400 мкг/кг), с интервалом 7 дней; иммунокорректор «Дина»: (по схеме: 3 инъекции через 24 часа, а затем еще 3 инъекции с интервалом 7 дней). Алиментарная сера (40 мг/кг) в течение 30 дней.</p>
17.	<p>0,5-1,0% растворы АСД-3 на тривите, подсолнечном масле</p>	<p>Препарат втирают в пораженные участки 1 раз в 8 дней до исчезновения клинических признаков и клещей в соскобах кожи.</p>

18. Мазь Ваганова (АСД-3	Не допускать их попадания на слизистые
— 100,0+сера — 100,0+	оболочки носа и глаз.
березовый деготь -	
20,0+лизол-30,0+	
вазелин - 800,0).	

При лечении собак желательно применять иммуномодулирующие препараты: иммунофан, иммунопаразитан, риботан, максидин, фоспренил. Показаны применение гепатопротекторов (эссенциале-форте, ЛИВ-52), витаминотерапия (витамины группы В, витамин Е, тетравит, гамавит). При пустулезной форме демодекоза необходима антибиотикотерапия (цефалоспорины - например, цефалексин, альбипен, кламоксил).

Для успешного лечения демодекоза большое значение имеют хорошие условия содержания и надлежащий уход в соответствии с зоогигиеническими правилами. Больных собак, особенно с генерализованной формой болезни следует оберегать от переохлаждения и содержать в утепленных сухих помещениях. Кормить нужно высококалорийными кормами, обогащенными витаминными добавками. Следует включать в рацион добавки, улучшающие обмен веществ: Цамакс, Риал. Собака должна иметь хорошее здоровье в целом, и её лечение должно быть пересмотрено и откорректировано, если это показано.

**Меры борьбы и профилактики.** Одной из важнейших мер профилактики данного заболевания является внимательный отбор животных-производителей: нежелательно допускать в разведение сук и кобелей, переболевших демодекозом. Щенков даже от внешне здоровых сук необходимо осматривать раз в 3 дня, начиная с двухнедельного до трехмесячного возраста для своевременного выделения первых клинических признаков заболевания. В дальнейшем необходимо проводить ежемесячное клиническое обследование собак. Так же исключить развитие иммунодепрессии у щенков, не применять кортикоиды до 1 года.

правильно дегельминтизировать.

При выгуле собак нельзя допускать контакт больных или бесхозных животных со здоровыми, во время выгула желательно использовать один из инсектоакарицидных ошейников, например, «Превентеф», а после прогулки конечности собак обмывать теплой водой и вытирать насухо.

Важной мерой профилактики демодекоза является обеспечение собак полноценным питанием. Следить за тем, чтобы шерсть собаки не была мокрой, содержать ее в чистоте, чтобы избежать раздражения кожи, не допускать появления блох.

### **Задания**

1. Рассмотреть препараты клещей рода *Demodex*. Зарисовать в альбом морфологические особенности строения клещей.
2. Освоить методы взятия и исследования соскобов кожи при демодекозе лабораторными методами у разных видов животных.
3. Записать «Препараты и схемы лечения, используемые для акарицидной обработки при демодекозе собак» (табл. 5.).
2. Составить план лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий при демодекозе крупного рогатого скота и демодекозе собак.

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

4. Решить ситуационную задачу.

Провести профилактическую обработку против демодекоза дойных коров в количестве 500 голов «Серой (молотой газовой) ГОСТ 127-76». Рассчитать необходимое количество препарата для скармливания животным в течение 4 месяцев.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите морфологические признаки клещей рода *Demodex*.
2. Охарактеризуйте клинические проявления демодекоза животных при различных формах течения заболевания.
3. В чем сущность патогенеза при демодекозе собак?
4. Отмечается ли сезонная динамика при демодекозе собак?