ЗАРАЗНІ ХВОРОБИ ШКІРИ СОБАК

Іовенко А.В., Пивоварова І.В.

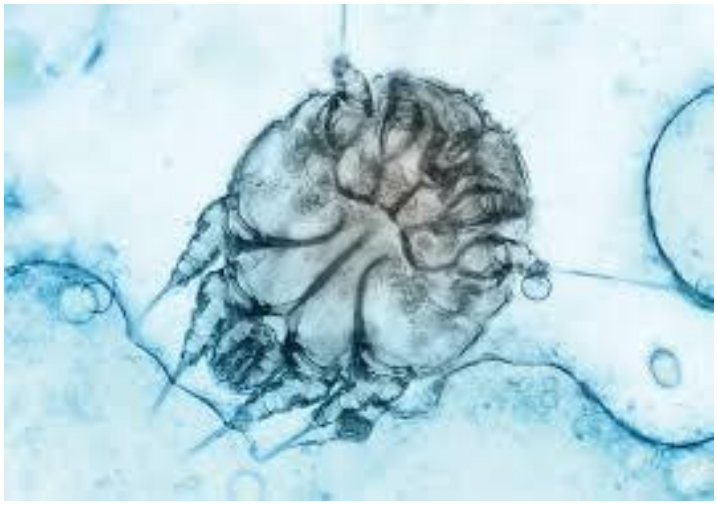
Навчальний посібник

2022

ЗАРАЗНІ ХВОРОБИ ШКІРИ СОБАК

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Розглянутий і схвалений до видання Одеським державним аграрним університетом як навчальний посібник для підготовки студентів спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації Міністерства освіти та науки України.



2022

УДК: 636.7.09:616.9:616.5
ББК

Розробники:
А. В. Іовенко – кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри епізоотології, паразитології та мікробіології ім. проф. В.Я. Атамася Одеського державного аграрного університету;
І. В. Пивоварова – кандидат ветеринарних наук, асистент кафедри епізоотології, паразитології та мікробіології ім. проф. В.Я. Атамася Одеського державного аграрного університету.

Рецензенти:
М. В. Богач – доктор ветеринарних наук, професор, директор Одеської дослідної станції Національного наукового центру «ІЕКВМ»;
Д. А. Ківганов – кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова.

Навчальний посібник розглянутий і схвалений Вченою радою Одеського державного аграрного університету (протокол № 9 від 21.04.2022 р.)

А. В. Іовенко, І. В. Пивоварова. Заразні хвороби шкіри собак: навчальний посібник для студентів факультетів ветеринарної медицини та ветеринарних спеціалістів. – Одеса, 2022. – 45 с.

Даний посібник стане незамінним помічником при діагностиці та лікуванні найбільш поширених заразних хвороб шкіри собак. Посібник супроводжується описом кожної хвороби та її клінічними проявами, а також рекомендаціями по діагностиці, лікуванню та профілактиці. Особливу увагу приділено сучасним методам лікування заразних дерматологічних хвороб, які ветеринарний лікар зможе з успіхом застосувати на практиці.

Для студентів факультетів ветеринарної медицини та ветеринарних спеціалістів.

ISBN	**УДК: 636.7.09:616.9:616.5** **ББК**

Зміст

Вступ.....

Будова та функції шкіри собак (*Іовенко А. В.*)…..….....

Дерматофітоз собак (*Іовенко А. В.*).....

Демодекоз собак (*Пивоварова І. В.*).……...

Саркоптоз собак (*Пивоварова І. В.*)…….....

Хейлетіоз собак (*Пивоварова І. В.*)…..….....

Отодектоз собак (*Пивоварова І. В.*).....

Список використаних джерел…….....

Вступ

Хвороби шкіри – це найбільш розповсюджена група захворювань, яка уражає собак. Більшість з них безпечні, але вони носять серйозний та виснажливий характер. Більш того, багато захворювань стають тривалими проблемами, які потребують лікування у спеціалістів.

Кількість реакцій шкіри вельми обмежена, ось чому клінічні ознаки при багатьох захворюваннях шкіри схожі один на одного. Захворювання шкіри часто групують у залежності від реакції, яку вони викликають:

- свербіж;
- втрата волосся (алопеція);
- порушення кератинізації;
- ерозії та виразки;
- зміни окраса шерсті;
- шишки і припухлості.

Захворювання шкіри можуть проявлятися декількома ознаками, але незмінно існує одна ведуча клінічна ознака. Наприклад, у собак поряд із свербіжем може спостерігатись вторинна ознака – втрата волосся.

Найбільш повну інформацію про захворювання дає клінічне обстеження шкіри. Воно найчастіше необхідно для виявлення інфекцій. Спеціалісту важливо не тільки швидко й точно діагностувати захворювання, але й ідентифікувати його можливу причину, щоби у подальшому було простіше уникнути рецидивів.

Даний навчальний посібник допоможе швидко діагностувати шкірне заразне захворювання на будь-якій стадії та підібрати найбільш підходяще лікування. У посібнику в доступній формі розглянуті основні заразні хвороби шкіри собак, дані детальні описи клінічних ознак, рекомендації по діагностиці, лікуванню та профілактиці.

Будова та функції шкіри собак

Шкіра представляє собою найбільший за площею орган, який захищає організм від потенційно небезпечної дії оточуючого середовища. В шкірі затримується вода та необхідні солі, вона попереджає проникненню патогенних мікробів і паразитів та захищає від травм.

Шари шкіри (рис. 1).

- Підшкірна клітковина – жировий шар, який виконує теплоізоляційну функцію та визначає форму тіла. Підшкірна жирова клітковина є важливим депо вітамінів. В шкірі під дією сонячного світла часиково синтезується вітамін D.
- Дерма – мережа волокон у гелеподібному матриксі, який робить шкіру пружною, гнучкою та еластичною. У дермі містяться кровоносні судини та нерви шкіри, потові та сальні залози, волосяні фолікули, а також клітини, які приймають участь у запальному процесі, відновленні шкіри, визначають колір шкіри та шерсті.
- Епідерміс – шар клітин, який утворює щільний, водонепроникний бар’єр. Клітини в основі епідермісу постійно діляться, просуваються у зовнішні шари та відлущуються з поверхні.

Функції шкіри:

- захист від пошкоджень, надання форми та обрисів тілу;
- імунологічний захист від інфекцій;
- захист від ультрафіолетового випромінювання;
- регуляція температури тіла;
- чутливість до дотику, тиску, свербіжу, болі та теплу;
- видалення продуктів обміну речовин;
- синтез вітаміну D.

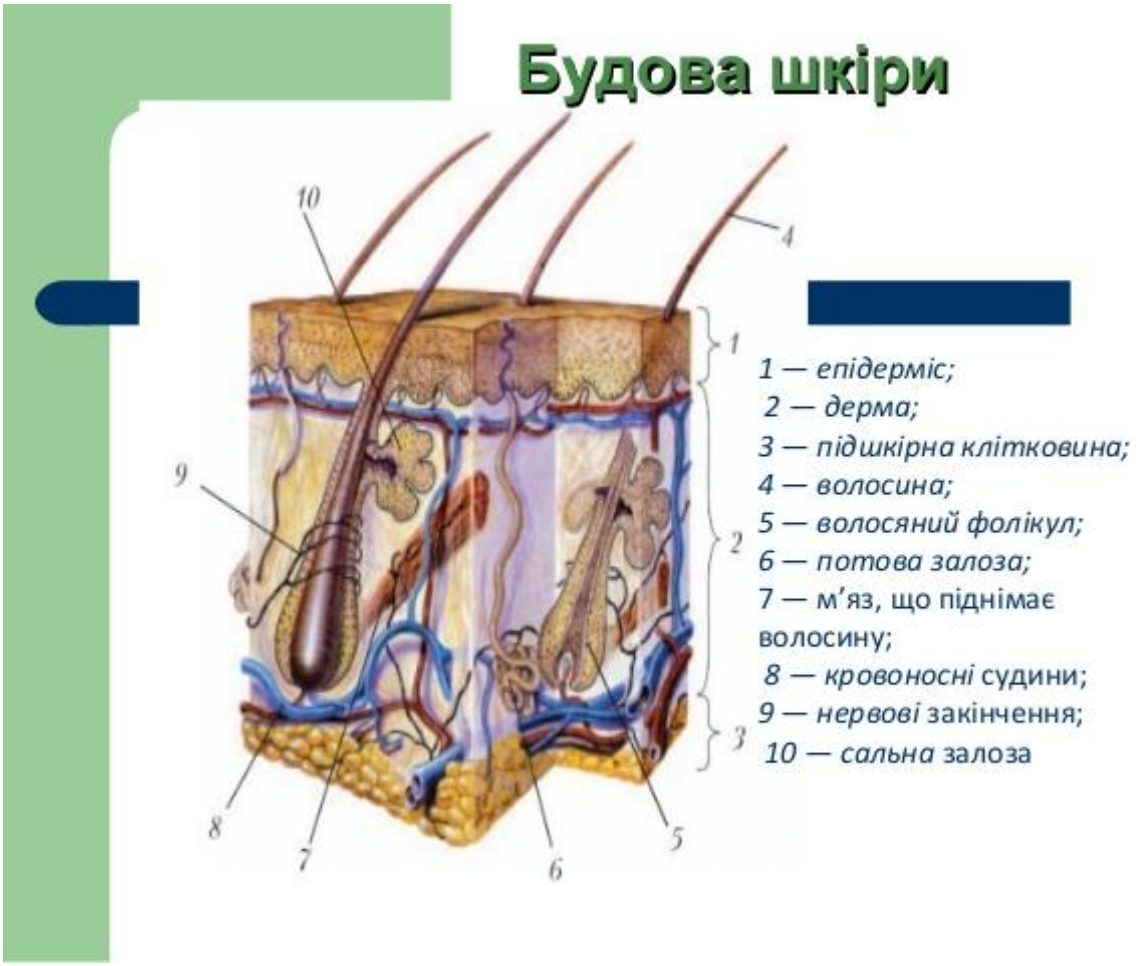


Рис. 1. Шари шкіри *(фото з інтернет ресурсу)*

Дерматофітоз собак

Дерматофітоз (лишай) – грибкове захворювання з ураженням шерстного покриву, кігтів, іноді поверхневих шарів шкіри.

Етіологія. У собак відмічено 3 важливих етіологічних агенти – *Microsporum canis, Microsporum gypseum* та *Trichophyton mentagrophytes*. Хоча збудники дерматофітозу зустрічаються повсюдно, випадки захворювання найбільш часті у районах з жарким та вологим кліматом.

Артроспори дерматофітів дуже стійкі і можуть жити в оточуючому середовищі, на предметах та меблях довгі роки, постійно являючись джерелом інфекції.

Епізоотологічні дані. Зараження відбувається при контакті з хворою твариною або через контамінований дерматофітами грунт, причому контакт з дерматофітом не обов'язково призводить до зараження. Хвороба також може передаватись через предмети догляду. Певну роль у розповсюдженні хвороби відіграють гризуни.

Сприятливими факторами є зниження імунітету собаки, супутні вірусні інфекції, новоутворення, незбалансоване харчування, лікування інших захворювань протизапальними лікарськими препаратами або препаратами, які пригнічують імунну систему.

Патогенез. Механізм зараження пов'язаний з приникненням спор у волосяний фолікул в стадіїї анагена. Артроспори адгезуються суворо до кератину, підвищена вологість шкіри полегшує процес проникнення. Гіфи мігрують проксимально по поверхні волосу до цибулини, продукуючи при цьому кератолітичні ферменти (кератиназу, еластазу, колагеназу). Ці ферменти проникають крізь кутикулу волосу та проростають до зони кератогенезу. Волосся в стадії телогена продукує кератин повільно або не продукує його зовсім, тому вкрай рідко може уражатись.

З цим явищем пов'язане спонтанне одужання при дерматофітозах. Однак артроспори можуть зберігатись на поверхні волосу до настання фази анагена, що призводить до реінфекції. Такі фактори, як вік тварини, його фізіологічний статус, кількість та якість секрету потових та сальних залоз, характер росту волосся, відіграють важливу роль у розвитку хвороби.

Дерматит у хворих тварин розвивається під дією протеолітичних ферментів грибів. *Trichophyton spp.* здатні викликати акантоліз кератиноцитів.

Клінічні ознаки. Клінічні симптоми дерматофітозу дуже різноманітні, тому діагностувати це захворювання тільки по ним неможливо. Необхідна інформація про контакти з іншими інфікованими тваринами та людьми.

Дерматофітоз менше поширений серед собак ніж у котів, але й у них можуть проявлятись класичні круглі плями – алопеції, вкриті лусочками (рис. 2, 3, 4). Тому симптоми, які спостерігаються у котів, можуть проявлятись й у собак.

Дерматофітоз найчастіше відмічається у молодих тварин, викликаючи вогнищеве облисіння, лущення, утворення кірочок та вторинні бактеріальні інфекції. У літніх собак нерідко спостерігаються імунодефіцитні стани.

Керіон – це добре окреслений, округлий, нодулярний прояв фурункульозу, частіше асоційований з грибами *T. Mentagrophytes* та *M. gypseum*, переважно локалізується на морді та кінцівках (рис. 5).

Рис. 2. Дерматофітоз у собаки *(фото з інтернет ресурсу)*

Рис. 3. Дерматофітоз у собаки *(фото з інтернет ресурсу)*

Рис. 4. Дерматофітоз у собаки *(фото з інтернет ресурсу)*

Рис. 5. Керіон на морді собаки *(фото з інтернет ресурсу)*

Діагностика.

- В багатьох випадках *Microsporum canis* флуоресціює зеленим кольором при освітленні лампою Вуда. Проте ця техніка потребує досвіду для точної інтерпретації і, звісно, не виявить всі випадки дерматофітозу.
- Волосся, взяте на периферії ураженої ділянки, мікроскопують після інкубації у 10%-вому розчині їдкого калію, це необхідно для закріплення артроспор уздовж волосяного стрижня або на лусочках шкіри. Проте ці методи також потребують досвіду для правильної інтерпретації результатів.
- Точний діагноз залежить від виділення культур грибка на декстрозному агарі Сабуро або на спеціальних дерматофітних середовищах та їх подальшої ідентифікації за морфологією.
- Для посіву можна взяти волосся та зішкріби з країв плями. Пляма повинна бути виголена та промита етанолом, щоби знизити бактеріальне зараження. Для тварин без клінічних симптомів застосовується обережне розчісування стерильною зубною щіткою, змоченою в 0,1%-вому розчині хлоргексидину, протягом 30 хвилин.

Дерматофітоз необхідно диференціювати від корости, екземи та дерматитів незаразної етіології.

Лікування та профілактика. При місцевому лікуванні необхідно акуратно вистригти шерсть в локалізованих ураженнях. Протигрибкову мазь або крем слід наносити навколо ураженої ділянки кільцем шириною до 6 см. При значних ураженнях шерсть рекомендується вистригати широко. Рекомендується проводити обробку уражених ділянок, використовуючи засоби, які містять хлоргексидин або міконазол. Також для зовнішніх обробок можна використовувати наступні протигрибкові препарати: крем «Санодерм», мазь «Ям», імаверол та ін.

Можна використовувати шампуні з міконазолом та хлоргексидином (2% міконазол і 2% хлоргексидин) або з кетоконазолом та хлоргексидином (1% кетоконазол і 2% хлоргексидин) двічі на тиждень.

У важких або хронічних випадках призначають системне лікування протигрибковими препаратами: кетоконазол, інтраконазол, тербінафін тощо.

Кетоконазол перорально в дозі 10 мг/кг 2 рази на день (рекомендується давати його, змішавши з томатним соком). Кетоконазол є тератогенний, його не можна призначати вагітним собакам. Побічні ефекти: іноді анорексія, блювота і діарея. Кетоконазол має гепатотоксичну дію, включно із підвищеною активністю аланінтрансамінази у сироватці крові.

Інтраконазол перорально 5 мг/кг 1 раз на добу. Препарат подібний до кетоконазолу, але дає менше побічних ефектів і більш дієвий. При дотриманні рекомендованих доз, побічні ефекти спостерігаються дуже рідко. Препарат не слід призначати вагітним собакам.

Тербінафін перорально 20–40 мг/кг маси тіла, що вводиться кожні 24 години. Препарат зазвичай використовується для лікування дерматофітозу (особливо оніхомікозу) у людини, але він не зареєстрований для використання у кішок і собак.

Лікування слід продовжувати протягом місяця. Потім необхідно здати аналізи. При отриманні негативного результату на наявність культури грибків, лікування слід продовжувати ще протягом 2 тижнів.

Для лікування дерматофітозу можна застосовувати вакцини: Полівак ТМ, Мікродерм, Біокан М тощо.

Слід дотримуватись заходів з попередження розповсюдження інфекції: проводити чистку пилососом, дезінфекцію рідкими засобами.

Необхідно пам’ятати, що людина може заразитися на дерматофітоз від собак та котів. Група ризику – діти та люди похилого віку.

Питання для перевірки знань

1. Назвіть збудників дерматофітозу собак?
2. Опишіть епізоотологічні особливості дерматофітозу собак?
3. Опишіть клінічні ознаки дерматофітозу собак?
4. Яка діагностика дерматофітозу собак?
5. Яке лікування та профілактика дерматофітозу собак?

Демодекоз собак

Демодекоз – одна з найпоширеніших паразитарних хвороб шкіри собак, що викликається надмірним розмноженням кліщів роду *Demodex*. Сьогодні описано більше ніж 100 видів цих кліщів, що паразитують у різних видів тварин. Захворювання широко поширене в різних країнах світу. Людина також хворіє на демодекоз, який у неї викликається окремими видоспецефічними видами.

Вважають, що кліщі демодекси пішли від ектопаразитів – волосяних кліщів родини Myobiidae, що паразитують на різних тваринах. Ці кліщі фіксуються у основи волосу господаря і живляться вмістом клітин волосяного фолікула, а також плазмою крові і лімфою. Проте вони не занурюються у фолікул, і дихають за допомогою дихального апарату лише атмосферним повітрям.

Етіологія. Збудник демодекозу собак *Demodex canis* – дрібний кліщ довжиною 220-300 мкм, шириною 42-48 мкм. Має видовжене червоподібне тіло, яке розділене на голову, груди та черевце. Його підковоподібна голова має рухомий хоботок і має верхні та нижні щелепи, а також трьохсегментні щупальці на верхній щелепі. До тіла демодекса приєднуються чотири пари коротких трьохчленистих лапок (рис. 6).

Рис. 6. Збудник демодекозу собак *Demodex canis* (х100) *(фото з інтернет ресурсу)*

Кліщі роду *Demodex*, при паразитуванні занурюються в фолікул повністю. Внаслідок цього вони набули видовжену форму тіла, зменшились у розмірах і почали дихати не тільки за допомогою дихального апарату (трахеї), а й всією поверхнею тіла (шкірний тип дихання), тобто набули властивість обходитись без атмосферного кисню. Демодекси втратили щетинки і пігментацію. Змінились кінцівки: стали короткі і набули властивості при необхідності телескопічно втягуватись у тіло кліща. Деякі автори стверджують, що кліщ має очі, які дозволяють йому орієнтуватись в просторі, особливо на поверхні шкіри.

Біологічний цикл розвитку кліща багатостадійний: яйце, личинка, протонімфа, телеонімфа (дейтонімфа) та імаго.

З ромбоподібного яйця (рис. 7) вилуплюється личинка, яка через статичну проміжну стадію перетворюється на протонімфу. Німфа-I (протонімфа) знову

через статичну стадію перетворюється на німфу-II (телеонімфа) і вже потім на імаго – статевозрілу дорослу особину. Іноді стадія німфи-II випадає, і спостерігається прискорений розвиток кліща. Цей цикл за часом займає близько 20-24 днів.

Личинки і німфи, як і дорослі кліщі, рухомі, але значно менше. Їх ротовий апарат в порівнянні з імагінальними стадіями недорозвинений.

Рис. 7. Яйця *Demodex canis* (x100) *(фото з інтернет ресурсу)*

При переході до паразитування в глибині шкіри демодекси в значній мірі втратили стійкість до чинників зовнішнього середовища (стали більш чутливими). В рідкому ексудаті пустул кліщ виживає за температури 17-20 °С протягом 10 і більше діб, але на стінах і на підлозі приміщень при такій самій температурі він зберігає життєздатність близько 20 хв, а на підстилці тварин не більше 1 год. Його життєздатність в значній мірі залежить від вологості, оскільки кліщ маленький і швидко втрачає вологу. У воді (водопроводі) за температури 12-17 °С кліщ зберігає життєздатність до 3 діб. Але заморожування при -1°С діє на нього згубно, і він відразу гине; при нагріванні до 50 °С демодекс гине через 30-60 секунд.

Епізоотологічні дані. Демодекоз поширений повсюдно. Джерелом інвазії є хворі собаки. Зараження відбувається при контакті здорових тварин з хворими. Тяжко переносить хворобу молодняк. Інвазію частіше діагностують серед короткошерстих порід собак.

Патогенез. За демодекозної інвазії різко виражена індивідуальна схильність тварин до цієї хвороби. Вона пов'язана, перш за все, з порушенням фізіології волосяного фоликула, яке спостерігається при випадінні волосу (наприклад, під час линьки), або відставанні стінок волосяного фолікула від кореня волосу (атонія шкіри). Це дає можливість кліщу легко проникати у волосяній фолікул. Проте у собак кліщі іноді можуть проникати і в непошкоджений фолікул.

Інший сприяючий чинник може бути пов'язаний з пригніченням імунологічних реакцій в шкірі, внаслідок високого рівня кортикостероїдних гормонів, або низького рівня тиреоїдного гормону. Гормональні порушення негативно впливають на шкірні імунологічні реакції.

Зараження сприйнятливих тварин може відбуватися тільки при контакті і лише статевозрілими формами кліща, які вибираються з фолікулів на поверхню шкіри і активно пересуваються по ній. В цей час вони дихають за допомогою трахей.

Характерно, що сигналом для розселення служить підвищення температури, яке відбувається на ділянці контакту хворої і здорової тварини. Доведено і посилення поширення кліщів під дією гормону окситоцину. Окситоцин виробляється у сук, що годують цуценят молоком. Передбачається, що цей сигнал, рефлекторно діючи на паразита, сприяє посиленому переповзанню кліща від хворої матері до потомства (тобто зараженню при годуванні цуценят молоком).

Найбільш часто демодекозні ураження локалізуються в місцях, де шкіра еластичніше, більше складок і, вища вологість надшкірного шару повітря. Частіше уражаються також ділянки тіла, які найбільш активні при контакті (голова, груди).

Не вивчена можливість безсимптомного перебігу хвороби (носійства) у собак. Проте, враховуючи високий відсоток носійства демодекозу у людини (більше 20 %), аналогічно можна припускати, що багато собак також є носіями цього паразита без клінічних проявів хвороби.

Початковим етапом патогенезу демодекозу є проникнення кліща у волосяній фолікул. Існує декілька шляхів проникнення кліща у фолікул. Найлегшим є варіант, коли волос у фолікулі відсутній. Це відбувається під час линьки, порушенні відростання волосся та ін. В цьому випадку кліщ вільно заповзає у фолікул і занурюється у його порожнину. Проте, складніше кліщу проникати у фолікул, де є волос, але через зниження шкірного тонусу зовнішня коренева піхва відшаровується від волосу. Кліщ проникає в просвіт цього відшарування і просувається вглиб фолікула.

На відміну від багатьох інших видів роду *Demodex*, вид *Demodex canis* у собак може іноді проникати і через фолікул з непошкодженим волосом. В цьому випадку паразит розташовується своєю дорзальною поверхнею до волоса, занурюючи головну частину свого тіла у воронку волосяного фолікула, тобто так, як це роблять кліщі роду Myobiidae. Використовуючи гіпостом (загострене непарне утворення ротового апарату, що служить для проколювання мембрани клітин), кліщ руйнує клітини ростового шару епідермісу, харчуючись їх вмістом. По мірі заглиблення у фолікул, кліщ переходить на шкірний тип дихання і починає діяти гачкоподібними хеліцерами (утворення, діючі на зразок щелеп), які вирізають цілі шари клітин епітелію.

На шляху свого просування він живиться, вигризаючи цілі борозни (до 60-70 мкм) в епітелії внутрішньої і зовнішньої кореневої піхви. Просуваючись до вивідних проток сальних залоз, кліщ проникає в них або продовжує рух, занурюючись на дно волосяного фолікула і пошкоджує клітини волосяного сосочка. В результаті цього новий волос в цьому фолікулі не росте.

Якщо у волосяному каналі ураженого кліщем фолікула старий волос ще не загинув, то кліщ викликає його випадіння. При живленні, зрізаючи шари епітелію кореневих піхв, паразит починає знищувати і клітини кіркової речовини кореня волосу, які ще не ороговіли. При цьому корінь поступово потоншується настільки, що, в результаті, волос випадає.

Під час живлення в той самий фолікул можуть проникати й інші екземпляри збудника. Розмножуючись у фолікулі, вони формують колонію кліщів, в якій присутні різностатеві особини всіх стадій біологічного циклу (личинки, німфи, імаго). Розмелюючи своїми хеліцерами шари епітеліальних клітин і руйнуючи їх, дорослі особини не лише живляться самі, але й дають змогу живитися залишками їх вмісту личинкам і німфам, які, маючи недорозвинений ротовий апарат, не спроможні самі руйнувати клітини. В результаті, личинкові форми паразита знаходяться в живильному субстраті із зруйнованих дорослим кліщем клітин, а активне живлення – справа тільки дорослих особин. Так починає формуватися демодекозне вогнище.

Важливу роль при цьому відіграє наявність гнійної мікрофлори і, перш за все, стафілококів, яких у великій кількості знаходять в уражених ділянках шкіри. За допомогою електронної мікроскопії було доведено, що кліщ з осередків ураження вкривається цими мікроорганізмами.

Як правило, зруйновані клітини організму господаря замінюються новими епітеліоцитами, проте, якщо знищено весь епітеліальний шар в демодекозному вогнищі до базальної мембрани, то організм живителя відповідає на це наступним чином. Розташування базальної мембрани зміщується вглиб нижчерозміщеної сполучної тканини, а епітеліальний шар відновлюється. Такий зсув базальної мембрани дозволяє кліщам розширювати собі місце паразитування, збільшуючи таким чином розміри демодекозного вогнища для особин своєї колонії. Цей процес може повторюватися неодноразово.

Порожнина волосяного фолікула гіпертрофується, перетворюючись на сполучнотканинну оболонку демодекозного вогнища, а зовнішня коренева піхва трансформується в його епітеліальне вистилання.

Руйнування епітеліального шару і гіпертрофія розмірів сальної залози приводять її до втрати здатності виробляти свій секрет – шкірне сало.

Дія імунної системи у відповідь на паразитування кліща *Demodex* багато в чому залишається невивченою. По аналогії з перебігом демодекозу у людини, можна припустити, що активні дії імунної системи стримують розмноження паразита, а його присутність в організмі у невеликій кількості не призводить до розвитку клінічної картини хвороби. У разі збільшення числа особин збудника, система імунітету починає відповідати більш активно, включаючи механізми запальних реакцій.

Клінічні ознаки. У тварин відзначають три форми перебігу демодекозу:

- сквамозну або лускату;

- пустульозну, що супроводжується утворенням дрібних гнійничків (пустул);

- папульозну, що характеризується виникненням більш крупних запальних вогнищ (папул).

У собак зустрічаються всі три форми захворювання, при чому часто хвороба протікає в змішаній формі, коли одночасно наявні всі вищезгадані форми.

Найбільш поширена у собак сквамозна (луската) форма, що пов'язано з широкими вивідними протоками сальних залоз цих тварин. Через це кліщ *Demodex canis,* перш за все, колонізує ці залози, і вони внаслідок його життєдіяльності перестають продукувати шкірне сало. У результаті шкіра стає сухою, ламкою і вкривається лусочками.

Цей процес розвивається, як правило, з маленьких крапкових гіперемійованих плям 1-3 мм в діаметрі. Далі волосся в цих місцях випадає, і з'являються ділянки алопецій (часто навкруги очей, на спинці носу, а також на боках, ліктях і шиї). Потім гіперемія проходить, а шкіра на уражених місцях починає злущуватись. Вона потовщується, стає складчастою, часто вкривається тріщинами, з яких виділяється кров та запальний ексудат. Луски епідермісу, що ороговіли, мають сірий колір і легко злущуються (рис. 8).

Рис. 8. Луската форма демодекозу: ураження шкіри навколо очей *(фото з інтернет ресурсу)*

Виникнення пустульозної форми пов'язано з паразитуванням кліща не в сальних залозах, а на дні волосяного фолікула. Як правило, в цьому випадку уражається остьове волосся або волосся, що має глибокі волосяні фолікули. При цьому в товщі шкіри спочатку з'являються демодекозні вогнища діаметром 1-4 мм, які з часом можуть заповнюватися гнійним ексудатом, перетворюючись на горбики, і утворювати на поверхні засохлі сіро-бурі кірки. Частіше такі ураження спостерігаються в міжщелеповому просторі, на губах і над очима (Рис. 9).

Голова у собак частіше уражається, тому що цією частиною тіла собаки активно вступають в контакт із хворими тваринами. Шкіра на уражених ділянках потовщується і збирається в глибокі складки, іноді набуваючи червонуватого кольору. Зазвичай, при значних ураженнях шкіра собаки має неприємний запах.

Папульозна форма у собак зустрічається рідко при сильній генералізованій інвазії, і вражає переважно спину, крижі і корінь хвоста (Рис. 10).

Рис.9. Пустульозна форма демодекозу: утворення демодекозних вогнищ на губах *(фото з інтернет ресурсу)*

Рис. 10. Папульозна форма демодекозу: утворення папул з гнійним ексудатом *(фото з інтернет ресурсу)*

Змішана форма, як правило, починається із сквамозної форми, потім з'являються пустули, а при подальшій генералізації процесу утворюються папули. Часто будь-який перебіг демодекозу ускладнюється секундарною інфекцією (перш за все стафілококовою), яка ускладнює перебіг хвороби.

Діагностика. Клінічні симптоми демодекозу мають дуже багато загальних рис з дерматитами іншої етіології. Тому поставити точний діагноз на демодекоз на

підставі клінічних ознак практично неможливо. Єдиною характерною для цієї хвороби ознакою може служити присутній при генералізованій формі демодекозу специфічний "демодекозний" запах.

На сьогоднішній день глибокі зішкріби шкіри є кращим діагностичним інструментом. Зразки можуть бути зібрані за допомогою кюреток, шпателів, гострих або тупих лез скальпеля. Додавання краплі мінеральної олії на інструмент для відбору проб, або безпосередньо на шкіру поліпшує прилипання відібраних частинок до інструменту. У напрямку росту волосся необхідно виконати кілька зішкрібів приблизно на 1 $см^2$ ураженої шкіри, і важливо шкіру постійно або періодично здавлювати під час відбору, щоб видавити паразитів з глибини фолікулів на поверхню.

Первинні ураження, такі як фолікулярні папули і пустули, обирають для отримання найкращого результату. Виразкові ділянки не підходять, тому що в таких місцях ймовірність виявлення паразитів менше. Шкіру скарифікують до тих пір, поки не з'явиться капілярна кровотеча, що вказує на достатню глибину зішкрібу. Якщо відбирають зразок від довгошерстої собаки, необхідно вистригти ділянку (в напрямку росту волосся) і очистити її так, щоб мінімізувати втрату матеріалу в оточуючому волоссі. Потім матеріал переносять на предметне скло, змішують з мінеральною або парафіновою олією, і досліджують, накриваючи покривним склом, під мікроскопом при малому збільшенні (х40, х100). Розпізнавання кліщів полегшується із зниженим конденсатором мікроскопа і зменшеним світлом.

Трихограми є альтернативою глибоким зішкрібам шкіри, і особливо актуальні в ділянках, які важко очищати, таких як периокулярна і міжпальцева. Ділянку 1 $см^2$ ощипують пінцетом в напрямку росту волосся і поміщають в краплю мінеральної або парафінової олії на предметне скло. Використання покривного скла дозволяє проводити більш ретельний і швидкий огляд зразка. Щоб збільшити ймовірність позитивної трихограми, необхідно відбирати велику

кількість волосків (50-100). Правильне виконання трихограми має високу діагностичну цінність. Проте, негативні трихограми повинні супроводжуватися глибокими зішкрібами шкіри. Позитивні трихограми у здорових собак зустрічаються рідко.

Стрічкові тести також визнані ефективним методом діагностики демодекозу у собак. Стискаючи шкіру, ацетатну стрічку притискають до шкіри липкою поверхнею донизу і переносять на предметне скло з наступним мікроскопуванням.

У деяких випадках зішкреби шкіри, трихограми та стрічкові методи можуть бути негативними, і може знадобитися біопсія шкіри для виявлення кліщів *Demodex* в волосяних фолікулах або в гранульомах, які спостерігаються як наслідок фурункульозу. Пряме дослідження ексудату з пустул або дренуючих каналів також може виявити у деяких пацієнтів кліщів. Зразки можуть бути відібрані шляхом видавлювання ексудату на предметне скло і візуалізації шляхом додавання мінеральної олії.

Цитологічні зразки, пофарбовані DiffQuik, також можуть виявити паразитів. Оскільки кліщі *Demodex* можуть бути частиною нормальної мікрофауни, один кліщ, виявлений на кількох глибоких зішкрібах шкіри, може бути нормальним явищем. Проте, більш ніж один екземпляр може бути причиною клінічного демодекозу. Різні стадії розвитку (яйця, личинки, німфи та імаго) і їх кількість повинні реєструватися і порівнюватися на одних і тих самих ділянках при кожному відборі проб для об'єктивної оцінки успіху лікування.

Лікування демодекозу полягає у пригніченні життєдіяльності кліща *Demodex canis* і ліквідації сприяючих чинників: лікування атонії шкіри, поліпшення відростання волосся, посилення імунних реакцій, а також ліквідація гормональних відхилень.

Етіотропна терапія. Найбільш доцільно використовувати комплексний підхід, що включає доставку антипаразитарного препарату через біологічні рідини в клітини волосяного фолікула, а також використовуючи зовнішню обробку шкіри

антипаразитарними препаратами. Поверхнева обробка дозволяє знищувати паразита на поверхні шкіри під час його міграції, а також на поверхневих ділянках волосяних фолікулів.

В якості антипаразитарних речовин системної дії, що вводяться в організм парентерально, в даний час найбільш часто використовують макроциклічні лактони підшкірно (Івермектин, Dectomax®Pfizer, Бровермектин) або зовнішньо у вигляді крапель в холку (Advocate®Bayer).

Для обробки місць уражень можуть бути використані багато локально діючих протипаразитарних препаратів. Найбільше застосування знайшли:

-препарати, що містять фосфорорганічні сполуки (Трихлорфос, Негувон, Себацил);

-препарати, що містять піретроїди (Фіпроніл, Педемс, Цибон);

-амітраз (Амітразин-плюс, Амітраз-1).

Місцеве застосування акарицидів вважається доцільним, якщо площа уражень шкіри кліщами складає не більш 5-7 % поверхні тіла.

На сьогоднішній день дуже популярними та ефективними засобами є комплексні препарати нового покоління (Simparica®Zoetis, NexGard®Merial). Вони використовуються як з лікувальною метою, так і профілактичною. А пероральне застосування значно полегшує протипаразитарну обробку тварин.

Запропоновано також імуноактивний препарат Імунопаразитан, який різко стимулює протипаразитарні механізми захисту імунної системи. Препарат може застосовуватися як для лікування хворих тварин, так і для профілактики, створюючи у оброблених тварин несприйнятливість до зараження.

Для зниження атонії шкіри і кращого відростання волосся собакам рекомендують призначати в їжу чисту сірку або втирати лініменти, що містять сірку в ділянки алопецій. Для очищення від лусок, що омертвіли, які приховують кліщів від зовнішньої дії протипаразитарних засобів, необхідно вичісувати собаку жорсткою щіткою.

Для пом'якшення шкіри і стимулювання регенеративних процесів на стадії одужання рекомендують застосовувати піхтоін і масло обліпихи (можна замінювати масляним розчином вітаміну А).

Оскільки демодекоз у більшості випадків ускладнюється стафілококозом, при значних (особливо пустульозних) ураженнях рекомендується проводити антистафілококову терапію за допомогою антибіотиків.

Профілактика. Профілактика демодекозу собак повинна проводитись комплексно і включати заходи, направлені на основні рушійні сили епізоотичного процесу: джерело збудника, механізм передачі інвазії, сприйнятливу тварину. Проте дотримуватись цієї стратегії в умовах мегаполісу достатньо складно.

Протидемодекозні заходи повинні спрямовуватись на порушення механізму передачі збудника демодекозної інвазії в популяції собак. Головними з них є: ізоляція підозрюваних у захворюванні та хворих на демодекоз тварин; виключення контакту з безпритульними собаками; виключення в'язки сук з кобелями невідомого в епізоотологічному відношенні походження; припинення вигодовування цуценят самками з демодекозною інвазією; періодичні скринінгові дослідження собак на демодекоз; дотримання гігієнічного режиму в місцях вигулу собак; заборона виставок собак в районах, неблагополучних щодо демодекозу; дезінвазія об'єктів, з якими контактували домашні тварини; проведення дезинфекції і дезакаризації.

Питання для перевірки знань

1. Опишіть морфолого-біологічні особливості збудника демодекозу собак?
2. Які особливості патогенезу демодекозу собак?
3. Які клінічні ознаки та форми перебігу демодекозу собак?
4. Опишіть методи діагностики демодекозу собак?
5. Опишіть лікування та профілактику демодекозу собак?

Саркоптоз собак

Саркоптоз – шкірне паразитарне захворювання, що викликається коростявим кліщем *Sarcoptes canis (var. scabiei)*. Взагалі, саркоптеси є видоспецефічними видами, проте, собачий вид може повноцінно паразитувати на інших канідах (єнотовидний собака, лисиця, вовк), які нерідко можуть бути джерелом зараження для мисливських собак. У людини, що знаходиться в тісному контакті з інвазованою собакою, саркоптеси можуть викликати ознаки дерматиту («псевдокороста»), але цикл розвитку паразита буде неповним, і при припиненні контакту (або лікуванні собаки) у людини настає спонтанне одужання.

Збудник. Дрібні кліщі, самці розміром до 0,2 мм, самки – 0,5 мм. Тіло округлої форми, блідо-сірого кольору. Лапки короткі, товсті, конусоподібної форми, мають присоски на довгих нечленистих стриженьках. У самок 4-а пара лапок без присосків, має щетинки, а самці мають довгі щетинки на 3-й парі кінцівок. Хоботок – гризучого типу, короткий, підковоподібної форми. Очі відсутні. Анус знаходиться на задньому кінці тіла кліщів (рис. 11).

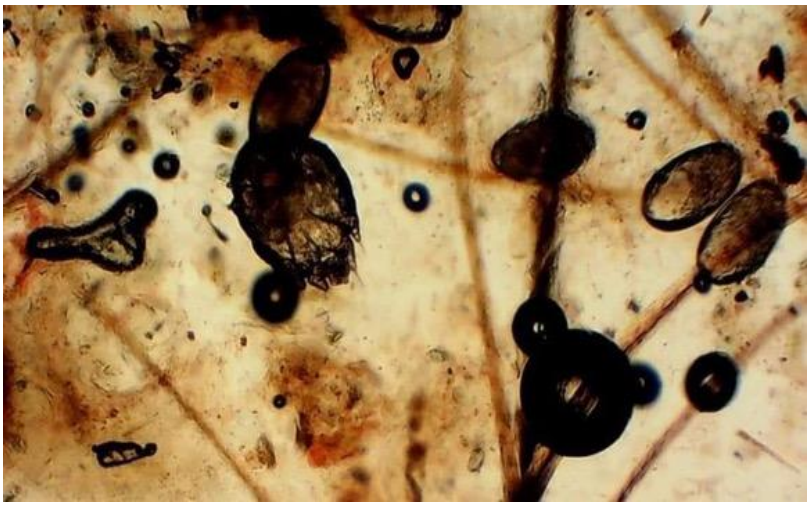


Рис. 11. Імагінальна стадія та яйця *Sarcoptes canis*

Яйця великі, 0,15–0,25 мм довжиною, овальні, незрілі, мають двошарову оболонку. Кліщі паразитують і розмножуються в субепідермальному шарі шкіри. Самки відкладають до 60 яєць за життя.

У зовнішньому середовищі кліщі не розмножуються, але рухливі до 2 тижнів, гинуть за температури нижче 0°С. Самці кліщів живуть до 1 міс., а після копуляції з телеонімфами гинуть. Одна генерація кліщів розвивається за 15–19 діб, і проходить фази яйця, личинки, протонімфи, телеонімфи та імаго.

Самки живуть до 1,5 міс. Здорових тварин інвазують лише телеонімфи й статевозрілі самки. Яйця життєздатні до 1 міс. Саркоптеси живляться клітинами епідермісу, лімфою, запальним ексудатом.

Епізоотологічні дані. Саркоптоз є надзвичайно контагіозним захворюванням, і зараження можливе як при прямому, так і при непрямому контакті. У приміщенні, потрапляючи в зовнішнє середовище, кліщі живуть недовго, до 6 днів, але при відповідних умовах (висока вологість і температура від +10 до +15 °С) їх здатність до виживання і здатність до зараження досягає 3 тижнів.

Патогенез. Кліщі прогризають ходи в шкірі тварини, руйнують капіляри та нервові закінчення, створюють умови для проникнення патогенної мікрофлори. Продукти розпаду клітин та метаболізму кліщів проникають у кров і спричиняють інтоксикацію організму, що призводить до порушення функцій серцево-судинної, нервової системи та органів дихання.

Тривалий перебіг хвороби, недостатня й неповноцінна годівля сприяють зниженню резистентності організму, постійний свербіж виснажує, а інтоксикація може привести до загибелі.

Клінічні ознаки. Класична ознака саркоптозу - сильний свербіж. Так як кліщі надають перевагу ділянкам шкіри з незначним волосяним покривом (вушні раковини, ділянки ліктів і п'ят, вентральна поверхня грудей і черева), то первинні зміни (еритематозні папули з кіркою - місця проникнення кліща в епідерміс) з'являються саме там (рис. 12). Внаслідок інтенсивного свербежу і подальшого ураження шкіри, первинні пошкодження швидко змінюються вторинними. З'являються розчухування, алопеції, шкіра стає потовщеною і гіперпігментованою,

приєднується вторинна бактеріальна інфекція. Без відповідного лікування шкірні ураження можуть стати генералізованими, і в цьому випадку можливе виникнення ознак системного захворювання – анорексія, кахексія, лімфаденопатія (рис. 13).

Рис. 12. Клінічні ознаки саркоптозу собак: гіперемія, алопеції, екскоріація

Рис. 13. Генералізована форма саркоптозу собак *(фото з інтернет ресурсу)*

Можливий атиповий перебіг саркоптозу, який характеризується незвичайною локалізацією шкірних уражень, слабовираженим свербежем, або нетиповими проявами, наприклад, піотравматичний дерматит чи надмірне лущення шкіри.

Діагностика. В першу чергу діагноз засновується на даних анамнезу, клінічній картині, результатах мікроскопії зішкрібів шкіри і пробного лікування.

Зішкріби повинні бути поверхневими, але численними. При виборі місць відбору проб необхідно віддавати перевагу первинним ураженням і уникати сильно запалених ділянок з екскоріаціями. Для підтвердження діагнозу достатньо диференціювати паразита, або його яйця. Безпосередньо кліщів вдається виявити тільки у 20-50 % інвазованих собак, тому негативний результат зішкрібів не виключає можливості корости, і наступним кроком є пробне лікування.

Отопедальний рефлекс: розтирання краю вуха між великим і вказівним пальцем може викликати рефлекс чесання, що вказує на високу ймовірність наявності корости у собак з приблизно 80 % точністю.

Серологічна діагностика (імуносорбентний аналіз ELISA): виявлення циркулюючих імуноглобулінів (IgG) проти антигенів *Sarcoptes*. Це високоспецифічний і чутливий тест, але хибнонегативні результати можуть спостерігатися у молодих цуценят і у собак, які отримують кортикостероїдну терапію. Крім того, хибнопозитивні результати можуть спостерігатися у собак, які були успішно вилікувані від корости, оскільки, антитіла можуть персистувати протягом декількох місяців після припинення лікування.

Лікування. Хворі собаки та всі, що були в контакті із хворими, повинні піддаватися лікуванню. Якщо не лікувати всіх тварин, це призведе до реінвазії. У якості антипаразитарних засобів ефективно використовуються препарати спот-он з селамектином (Stronghold®Zoetis) або моксідектином (Advocate®Bayer) – 3 обробки з 2-4-тижневим інтервалом.

Рідше використовуються, але їх ефективність доведена, препарати фіпронілу (спрей Frontline®Merial, 2-3 обробки щотижня) і амітраз (0,025-0,05 % розчин, 5 щотижневих обробок).

Похідні ізоксазоліну (NexGard®Merial, Bravecto®Merck Sharp & Dohme Corp.), що призначаються перорально, теж ефективні проти саркоптозу (кожні

30 діб до лабораторного підтвердження одужання), хоча в настанові відповідних показань не значиться.

Застосовуються парентеральні препарати макроциклічних лактонів (Івермектин, Dectomax®Pfizer підшкірно кожні 14 днів протягом 4-6 тижнів), проте необхідно мати на увазі можливість побічних реакцій, особливо у порід з так званою івермектин-чутливістю (дефектним геном MDR-1 / ABCB-1) – коллі, шелті, бобтейл, шотландська пастуша собака, австралійська вівчарка і деякі інші.

У разі підтвердженого саркоптозу або на самому початку лікування для зменшення свербежу показано застосування глюкокортикоїдів (преднізолон, метилпреднізолон 0,5 мг/кг 1-2 рази на день, 1-3 тижні).

Вторинна піодермія повинна лікуватися за допомогою відповідної тривалої (3-4 тижні) системної антибіотикотерапії, яка триває ще протягом 1 тижня після клінічного усунення піодермії. Для позбавлення від кірочок і лусочок використовуються кератолітичні шампуні.

Прогноз при саркоптозі сприятливий, але слід мати на увазі, що повне позбавлення від клінічних симптомів може зайняти до 6-8 тижнів після початку лікування.

Профілактика. Тварин утримують в належних санітарно-гігієнічних умовах і не допускають контактів з хворими і підозрілими на інвазію тваринами. Бездомних, бродячих і хворих тварин виловлюють і лікують. Собак з генералізованою формою саркоптозу піддають евтаназії. Проводять дезакаризацію приміщень, вольєрів, кліток, будиночків для тварин одним з акарицидних засобів, що використовується для обробки об'єктів зовнішнього середовища (Стомазан, Себацил, Фіпроніл, Бутокс та ін.).

Питання для перевірки знань

1. Опишіть морфолого-біологічні особливості збудника саркоптозу собак?
2. Які собливості патогенезу саркоптозу собак?
3. Які клінічні ознаки та форми перебігу саркоптозу собак?

4. Опишіть методи діагностики саркоптозу собак?

5. Опишіть лікування та профілактику саркоптозу собак?

Хейлетіоз собак

Хейлетіоз найбільш часто зустрічається в останні роки, перш за все, в результаті інтенсивного транспортування тварин з США та Європи, і за рахунок подорожей. Цими паразитами уражена значна частина розплідників та зоомагазинів.

Хейлетіели дуже видоспецефічні, для собак значення має тільки *Cheyletiella yasguri*.

Збудник. Хейлетіели мають білувате, вкрите рідкими волосками тіло з 1-3 гладкими щитками на спині, 4 пари кінцівок, сильно розвинену гнатосому (хоботок) з тонкими хеліцерами і сильними щупальцями з кігтиками по сторонам. Для диференціації окремих видів хейлетіел звертають увагу на форму чутливих органів, розташованих на дорсальній стороні першої пари кінцівок. *Ch. yasguri* має чутливий орган серцеподібної форми. Розмір хейлетіел залежить від стадії розвитку (личинка, німфа, імаго) від 0,2 до 0,6 мм. Яйця розміром 250 х 150 нм пухко прикріплені до волосся, розташовані на перетинанні остьових і пухових волосків приблизно в 2-3 мм над поверхнею шкіри (рис. 14).

Рис. 14. Збудник хейлетіозу собак *Cheyletiella yasguri (фото з інтернет ресурсу)*

Розвиток хейлетіел триває 3-5 тижнів. Дорослі особини живуть приблизно 14 днів. Якщо личинки, німфи і самці залишають свого живителя, зазвичай вони гинуть протягом 48 годин. Статевозрілі самки можуть виживати в навколишньому середовищі до 10 діб.

Весь цикл розвитку хейлетіел проходить на одному живителі. Життєвий цикл кліща проходить на поверхні шкіри. Хеліцерами вони проколюють епідерміс і харчуються тканинною рідиною. Дорослі особини швидко пересуваються, і їх пересування можна спостерігати неозброєним оком, або при невеликому збільшенні за допомогою лупи, що пов'язане з їх світло-жовтим забарвленням. В англійській літературі з цієї причини їм надано назву "Walking Dandruff", тобто «ходяча лупа». Захворюванню сприяють незадовільні санітарно-гігієнічні умови і висока концентрація молодих тварин.

Епізоотологічні дані. Захворювання сильно контагіозне. Уражена собака (або кішка) можуть стати джерелом захворювання людини. Доведено, якщо хвора тварина перебуває в тісному контакті з людиною, можливе зараження людини у 20-40 % випадків, при чому інтенсивність реакції залежить від рівня сенсибілізації

людини і відповідь може проявитися через кілька місяців після контакту з ураженою твариною.

Патогенез і клінічні ознаки. Інвазія характеризується підвищеним утворенням лусочок, головним чином, на дорсальній частині тіла (ділянка шиї і спина). Найбільше клінічні ознаки захворювання виражені у цуценят віком від 2 до 8 тижнів, і процес може призвести до утворення суцільної плівки з м'яких висівкоподібних лусочок. Перебіг хейлетіозу супроводжується гіперемією, утворенням алопецій, свербежем різної інтенсивності і, як наслідок, розчухуванням шкіри. У деяких тварин спостерігається посилене виділення шкірного сала від помірної до середньої інтенсивності, яке ще більше підвищує утворення лусочок (рис. 15).

На дорослих тваринах хейлетіели паразитують в менш інтенсивній локальній формі або субклінічно, однак, такі тварини сприяють поширенню захворювання.

Рис. 15. Утворення лусочок – головна клінічна ознака хейлетіозу *(фото з інтернет ресурсу)*

Діагностика. Білуватих кліщів, схожих на лупу, можна спостерігати неозброєним оком, за допомогою лупи або дерматоскопа. Дуже зручно застосування прозорої липкої стрічки, яку прикладають до ураженої ділянки шкіри після розсування волосяного покриву і ретельно притискають. Потім цю стрічку притискають до предметного скла і ретельно переглядають під малим збільшенням мікроскопу (х40).

До методів, які використовують для діагностики хейлетіозу, належить дослідження лусочок, або зішкріба шкіри після освітлення в 10 % KOH або NaOH, а також дослідження видаленого волосся під малим збільшенням мікроскопа, на якому шукають яйця, прикріплені біля кореня.

Лікування. В більшості випадків за невисокої інтенсивності інвазії досить лише застосування звичайних акарицидних препаратів зовнішньо при купанні тварин (Sentry pro, VetExpert Benzoic Shampoo використовують із періодичністю 1 міс.) або локально (Фіпроніл, спрей Frontline®Merial, Неостомозан – розпилюють на шерсть із проникненням до шкіри і повторюють через 1 міс.).

За високої інтенсивності інвазії хейлетіелами застосовують системні акарицидні засоби у вигляді крапель на холку (Advocate®Bayer, Frontlinecombo®Merial, Stronghold®Zoetis) або пероральні антипаразитарні препарати (Брованол плюс, NexGard®Merial, Simparica®Zoetis).

Ефективним є використання макроциклічних лактонів (Івермектин, Dectomax®Pfizer). Лікування повторюють з інтервалом 2-3 тижні. Однак необхідно одномоментно обробляти всіх тварин у приміщенні (вольєрі), що утримуються разом з інвазованою твариною.

Обов'язковими є контрольні діагностичні дослідження після кожного застосування акарицидних препаратів і, у разі наявності паразитів після курсу антипаразитарних обробок, необхідно з'ясувати причини відсутності ефекту від їх застосування та продовжити курс або замінити іншим ветеринарним акарицидним засобом.

Обов'язковим є також обробка середовища перебування тварин (приміщень, кліток, лежаків та ін.) одним із акарицидних засобів для дезінвазії зовнішнього середовища (бутокс, стомазан, ектомін).

Хейлетіоз має сприятливий прогноз з ризиком рецидиву при розведенні великої кількості тварин

Профілактика. Незважаючи на всі вище зазначені заходи, особливо в великих розплідниках, притулках для тварин, зооринках часто не вдається ліквідувати захворювання і часто відбуваються рецидиви. У цих випадках необхідно повторити лікування і забезпечити відповідну профілактику.

Найкращою профілактикою є ретельне дотримання чистоти і гігієнічних заходів при утриманні дрібних тварин, ретельне дослідження та профілактичне карантинування всіх новоприбулих тварин.

Питання для перевірки знань

1. Опишіть морфолого-біологічні особливості збудника хейлетіозу собак?
2. Які особливості патогенезу хейлетіозу собак?
3. Які клінічні ознаки та форми перебігу хейлетіозу собак?
4. Опишіть методи діагностики хейлетіозу собак?
5. Опишіть лікування та профілактику хейлетіозу собак?

Отодектоз

Отодектоз – інвазійна хвороба собак, кішок і хутрових звірів, викликана паразитуванням кліщів *Otodectes cynotis* на внутрішній поверхні вушних раковин і в зовнішньому слуховому проході.

Збудник. Отодектеси – коростяні кліщі-шкіроїди овальної форми, брудно-білого кольору, з коричневим відтінком на місцях з більш сильною хітинізацією. Голова, груди та черевце злиті в єдине ціле. Статевий диморфізм виражений. Самки значно більші за самців. Розмір самок 0,32-0,75 мм, самців 0,2-0,6 мм. У самок задній кінець тіла округлий, а у самців він оснащений двома

абдомінальними відростками з пучками щетинок на кожному. На черевній стороні тіла кліща чотири пари лапок. Перші три пари кінцівок добре розвинені, четверта пара у самок рудиментована. Присоски у самок тюльпаноподібні, розташовані на коротких нечленистих стрижнях на першій і другій парах кінцівок, у самців – на всіх чотирьох. Хоботок гризучого типу, підковоподібний. Кліщі живуть на поверхні шкіри і харчуються відшарованими клітинами епідермісу, лусками та сухими корочками шкіри (рис. 16).

Кліщі-шкіроїди проходять 5 стадій розвитку: яйце, личинка, протонімфа, телеонімфа і імаго. Самки відкладають на шкіру вушної раковини яйця овальної форми, вкриті тонкою оболонкою. Довжина яєць складає 0,21-0,22 мм, ширина – 0,12 мм. Після відкладання яйця зазвичай вологі, м'які і липкі, довгастої форми, плоскі з одного боку, білого кольору і містять непрозору масу. Через 4-7 діб після відкладення яєць вилуплюються червоподібні личинки із трьома парами кінцівок. Через 3-4 доби вони переходять в наступну фазу розвитку – протонімфу, яка довжиною більше личинки, має чотири пари лап.

Через 3 доби протонімфи розвиваються в телеонімф. Морфологічно телеонімфи схожі на дорослих особин (відрізняючись від них тільки довжиною черевця). У цій стадії жіночі особини прикріплюються до дорослого самця і втрачають активність. Проходить копуляція, самці гинуть, а запліднені самки відкладають близько п'яти яєць в день на поверхні вушного каналу. Весь процес займає близько 3 тижнів.

Рис. 16. Самка *Otodectes cynotis (фото з інтернет ресурсу)*

Епізоотологічні дані. Джерело інвазії – хворі тварини. Собаки інвазуються при прямому контакті з хворими або через фактори передачі – обслуговуючий персонал, гризунів, комах, а також предмети, з якими контактували хворі тварини. Молодняк інвазується переважно матерями. Тяжкий перебіг інвазії спостерігається у молодняка 1,5-4–місячного віку. Захворювання реєструють весь рік, але частіше у прохолодну пору. Собаки з довгими вухами хворіють частіше.

Патогенез. Паразитування *Otodectes cynotis* може викликати у живителя гіперчутливу реакцію на його секрети і фекалії. В результаті цього розвивається інтенсивний свербіж.

Кліщі механічно травмують шкіру, а також продуктами життєдіяльності подразнюють нервові закінчення. У місцях паразитування кліщів спочатку виникає гіперемія, потім з’являються набряки шкіри з наступним випотіванням ексудату. Змішуючись з відмерлим епідермісом, секретом сальних залоз, продуктами екскреції кліща, ексудат підсихає, формуючи у вушній раковині темно-коричневі струпи, які в слуховому проході утворюють пробку.

Уражені кліщами ділянки шкіри, як правило, обсіменяються секундарною мікрофлорою, яка посилює запалення в вушній раковині, викликає гнійні процеси.

При відсутності лікування хвороби у запальний процес втягується барабанна перетинка, це може привести до її пошкодження і поширення запалення на середнє і внутрішнє вухо, викликаючи ураження лабіринту, а в подальшому запальний процес може перейти на мозкові оболонки.

Клінічні ознаки спочатку непомітні, у тварини виникає незначний свербіж, хворі тварини занепокоєні і трясуть головою, намагаються розчесати уражене вухо кігтями лап. Така клінічна картина може припинитися, і тварина деякий час не проявляє ознак захворювання, але з часом свербіж знову повторюється.

Слуховий канал може бути заповнений темно-коричневою масою, що нагадує за зовнішнім виглядом кавовий осад. З розвитком запалення із слухового проходу виділяється серозний, а потім гнійний іхорозний ексудат, який склеює волосся нижнього краю вушної раковини і, висихаючи, утворює струпи і кірки сірого або світло-коричневого кольору (рис. 17).

Рис. 17. Утворення кірок у слуховому проході за отодектозної інвазії *(фото з інтернет ресурсу)*

Вухо болюче, свербить і при інтенсивному розчісуванні може виникнути гематома. Регулярно відмічають ущільнення підщелепних лімфатичних вузлів.

При ушкодженні барабанної перетинки тварини втрачають апетит, підвищується температура тіла, відзначається кривоголовість (голова повернута в

бік ураженого вуха), розвиваються нервові явища, конвульсії. Хвороба в цьому випадку нерідко закінчується загибеллю тварини.

При легкому ступені інвазії у зішкрібах знаходять до 15 імаго кліщів *O. cynotis*. З'являється свербіж, тварини трясуть головою.

Середній ступінь ураження характеризується отодектозними вогнищами у вигляді струпів і кірок помірної товщини, які займають близько половини вушної раковини, сильною гіперемією зовнішнього слухового проходу, підвищенням місцевої температури тіла. У зішкребах знаходять від 15 до 80 імаго кліщів-шкіроїдів.

Сильна ступінь ураження проявляється отодектозними вогнищами у вигляді струпів і кірок, які займають більше половини поверхні вушної раковини, запаленням зовнішнього вуха, слухового проходу, барабанної перетинки, появою гнійного ексудату з неприємним запахом.

Діагностика. До основних методів дослідження відносяться наступні біотичні методи:

- Метод Фридберга і Френера. Зішкріб поміщують в годинникове скло та злегка підігрівають його до температури тіла тварини. Кліщі стають рухомими, їх добре видно навіть неозброєним оком.
- Метод Боданова. Зішкріби досліджують на темному папері. Щоб легше було виявити кліщів, папір з дослідним матеріалом злегка підігрівають (поміщують на теплий предмет чи тримають певний час у руці).
- Метод Присєлкової. Зішкріби поміщують в бактеріологічну чашку, закривають кришкою, перевертають догори дном та ставлять на склянку з водою, нагрітою до 50 °С. Через 20-30 хв. чашку знімають та перевертають дном донизу. Кришку знімають і на ній знаходять живих кліщів.

До абіотичних методів дослідження відносяться:

- Метод компресорного дослідження – найбільш часто використовуваний у ветеринарній практиці. Зішкріб шкіри поміщають на

предметне скло, додають кілька крапель 5-10 %-го розчину їдкого калію або натрію і накривають другим предметним склом. Під впливом розчину їдкого лугу скоринки розм'якшуються, а при рухах скла вони розтираються, тому стають добре видно живі і мертві коростяві кліщі, їх німфи, личинки і яйця. Для змочування зішкребу шкіри від тварин іноді замість розчину їдкого лугу беруть гас, просвітляючи скоринки і лусочки.

- Метод Добичина. Зішкріб шкіри поміщають в пробірку, додають 1 мл 10 %-го їдкого калію, нагрівають на полум'ї спиртівки протягом 1-2 хвилин і залишають пробірку на 3-5 хвилин в спокої для кращої мацерації кірок і лусочок. Потім пробірку наповнюють доверху 60 %-им розчином гіпосульфата натрію. З огляду на різницю питомої ваги рідини і кліщів останні спливають на поверхню. За допомогою металевої петлі беруть верхню плівку рідини і досліджують під малим збільшенням мікроскопа, де можна виявити мертвих кліщів на різних стадіях розвитку. Цим методом можна виявити коростявих кліщів навіть при слабкій інтенсивності інвазії.
- Метод Шика. У центрифужну пробірку поміщають зішкріб шкіри, додають 10-12 мл 10 %-го їдкого калію і підігрівають при помішуванні протягом 10 хвилин. Після центрифугування протягом 3-5 хвилин рідину з пробірки зливають, а осад мікроскопують для виявлення мертвих кліщів.
- Метод Присєлкової. Зішкріб поміщують в лабораторну чашку або на предметне скло. Додають до нього подвійну за об`ємом кількість гасу, ретельно розмішують і готують розчавлені краплі. Останні розглядають під мікроскопом (кліщі у гасі не гинуть до 4 годин).

При диференціальній діагностиці виключають запалення зовнішнього слухового каналу іншої етіології – нотоедроз, гіперчутливість на укуси бліх, інвазія вошей, а також бактеріальні отити.

Лікування. Для боротьби з кліщами використовують акарицидні засоби. Так в різні роки пропонувалися хімічні речовини з групи фенолу, сірки,

хлорорганічних, карбоматних та інших з’єднань. В останні роки дослідники і практикуючі фахівці залучають препарати з груп синтетичних піретроїдів та макроциклічних лактонів.

Для лікування отодектозу використовують:

Амітразин-плюс – протипаразитарний препарат комплексної дії. Один з найефективніших препаратів для лікування демодекозу і отодектозу домашніх тварин. Виконує потрійний ефект: акарицидну, протимікробну і протигрибкову дію, яка зумовлена комплексом високоефективних діючих та допоміжних речовин. Має низьку токсичність: Висока проникаюча здатність за рахунок допоміжних речовин зумовлює дію препарату в глибоких ділянках шкіри, ефективно знищує кліщів, не чутливих до інших препаратів.

Отоферонол Плюс – акарицидний ветеринарний лікарський засіб, що випускається у вигляді вушних крапель, який призначений для терапії вушної корости (отодекозу) у собак. У його склад включені два активних компоненти: дельтаметрин і циклоферон. Дельтаметрин згубно діє на збудників отодекозу – саркоптоїдних кліщів, а циклоферон має імуностимулюючу, протизапальну і антибактеріальну дію. За токсичністю препарат відносять до класу помірно токсичних сполук, які безпечні для теплокровних тварин, але згубні для бджіл та інших комах.

Офтальмо-гель – комплексний препарат, до складу якого входять діючі речовини: івермектин, тилозину тартрат і ксероформ. Івермектин і тилозину тартрат – це антибіотики з групи макролідів. Івермектин підсилює зв’язок ГАМК (гамма-аміномасляної кислоти) зі спеціальними рецепторами на нервових закінченнях паразита, блокуючи нервові імпульси, що викликає загибель статевозрілих і личинкових стадій нематод, акариформних кліщів (Demodecidae, Psoroptidae, Sarcoptidae) і комах. Тилозину тартрат активний щодо окремих видів або мікробних асоціацій.

Advocate®Bayer - комбінований протипаразитарний препарат. Діючі речовини: імідаклоприд і моксідектин. Випускається у вигляді крапель на холку у дозуваннях, залежно від маси тіла тварин. Для лікування отодектозу препарат застосовують одноразово, не допускаючи введення безпосередньо у вушний канал! При необхідності курс лікування повторюють через 1 місяць. Імідаклоприд швидко розподіляється по поверхні тіла і, утримуючись в епідермісі і на шерсті, надає тривалий (до 4 тижнів) інсектоакарицидний ефект. Моксідектин добре всмоктується, потрапляє в кровообіг, органи і тканини, надаючи паразитодоцидну дію.

Широко застосовується препарат Бровермектин. Діючою речовиною є івермектин, який належить до хімічної групи макроциклічних лактонів. Фармакологічна дія івермектина полягає в блокуванні нервових імпульсів у ектопаразитів і нематод, що призводить до їх паралічу та загибелі.

Отофлокс діє протипаразитарно, фунгіцидно, протимікробно; має протизапальні і протисвербіжні властивості. Фармакологічна дія Отофлокса обумовлена властивостями івермектину, клотримазолу, флуорфеніколу та бетаметазону. Використовується для лікування дрібних непродуктивних тварин при отитах різної етіології, в тому числі, викликаних ектопаразитами і ускладнених грибковою або бактеріальною інфекцією.

Профілактика. Своєчасне попередження вушного кліща у тварин зводиться до регулярної обробки інсектоакарицидними засобами, підтримки в належному гігієнічному стані зовнішнього вуха та слухового проходу, та утриманню тварини в задовільних санітарно-гігієнічних умовах.

Якщо в приміщенні утримується кілька кішок, собак та інших хутрових тварин, курс лікування і обробки проти кліща проводиться для всіх без винятку – навіть для тварин без вираженої симптоматики. У рідкісних випадках зараження паразитами проходить безсимптомно.

Питання для перевірки знань

1. Опишіть морфолого-біологічні особливості збудника отодектозу собак?
2. Які особливості патогенезу отодектозу собак?
3. Які клінічні ознаки отодектозу собак?
4. Опишіть методи діагностики отодектозу собак?
5. Опишіть лікування та профілактику отодектозу собак?

Список використаних джерел

1. Архипов И. А., Ветеринарно-санитарные и медицинские проблемы паразитологии, обусловленные повышением численности собак и кошек в городах / А. В. Зубов, Е. Н. Борзунов, А. Г. Михин // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2009. – №10. – С. 92.

2. Беспалова Н. С. Акарология для ветеринарных врачей / Н. С. Беспалова, Е. О. Возгорькова. – Санкт-Петербург, 2017. – 208 с.

3. Воронов А. Н. Диагностика и лечение собак, больных хейлетиеллезом / А. Н. Воронов // Материалы межвуз. науч. конф. профессорско-преподавательского состава науч. сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. – СПб.2001. – С.29–30.

4. Гаскелл Р. М. Справочник по инфекционным болезням собак и кошек / Р. М. Гаскелл, М. Беннет. – Пер с англ. Махияновой Е. – Б. М.: Аквариум ЛТД, 2000. – 224 с.: ил.

5. Євстаф’єва В. О. Рекомендації щодо діагностики та заходів боротьби з акарозами собак / В. О. Євстаф’єва, К. А. Гаврик, Б. А. Гаврик. – Полтава, 2015. – 33 с.

6. Захваткин Ю. А. Акарология – наука о клещах: История развития. Современное состояние. Систематика : уч. Пособие / Ю. А. Захваткин. – Москва : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 91 с.

7. Моисеенко Л. С. Кожные заболевания кошек и собак: лечение и профилактика / Л. С. Моисеенко. – Ростов н/Д. : Феникс, 2016. – 187 с.

8. Натолл Т. Кожные болезни собак / Т. Натолл. – Пер. с англ. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007. – 48 с.: ил.

9. Паразитарні хвороби м’ясоїдних тварин / [Сорока Н. М. та ін.] – Житомир: Полісся, 2014. – 214 с.

10. Пономар С. І. Рекомендації з гельмінтологічних досліджень / С. І. Пономар. – Біла Церква : Салон софт, 2008. – 100 с.

11. Пономаренко О. В. Акарозы плотоядных животных: особенности сезонной динамики / О. В. Пономаренко // Вет. медицина : міжвід. темат. наук. зб. — Х., 2003. — Вип. 82. — С. 461–464.

12. Тилли Л. Ветеринария. Болезни собак и кошек / Л. Тилли, Ф. Смит. – Пер с англ. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 784 с.: ил.

13. Юськів І. Д. Акарологічні дослідження тварин та акарициди / І. Д. Юськів. – Львів : Каменяр, 1998. – 95 с.

14. Hnilica Keith A. Small animal dermatology: a color atlas and therapeutic guide / Hnilica Keith A., Patterson Adam P. – St. Louis: Elsevier, 2017. – P. 49–50

15. https://vetderm.eu/dermatod/

16. https://vetpharma.org/articles/66/6047/

17. Miller W. H. Parasitic Skin Disease / Miller W. H. Griffin C.E, Campbell K.L. – In Muller and Kirk's Small animal Dermatology. – 7th ed. – Toronto: Elsevier Inc, 2013. – P. 304–315.

18. Pin D. Localised sarcoptic mange in dogs: a retrospective study of 10 cases / [Pin D et al.] // J Small Anim Pract. – 2006 Oct – 47 (10) – P. 611–614.

19. Souls E.J.L. Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals / Souls E.J.L. – 7th edn. – Lea & Febiger: Philadelphia, 1982. – P. 378–384.