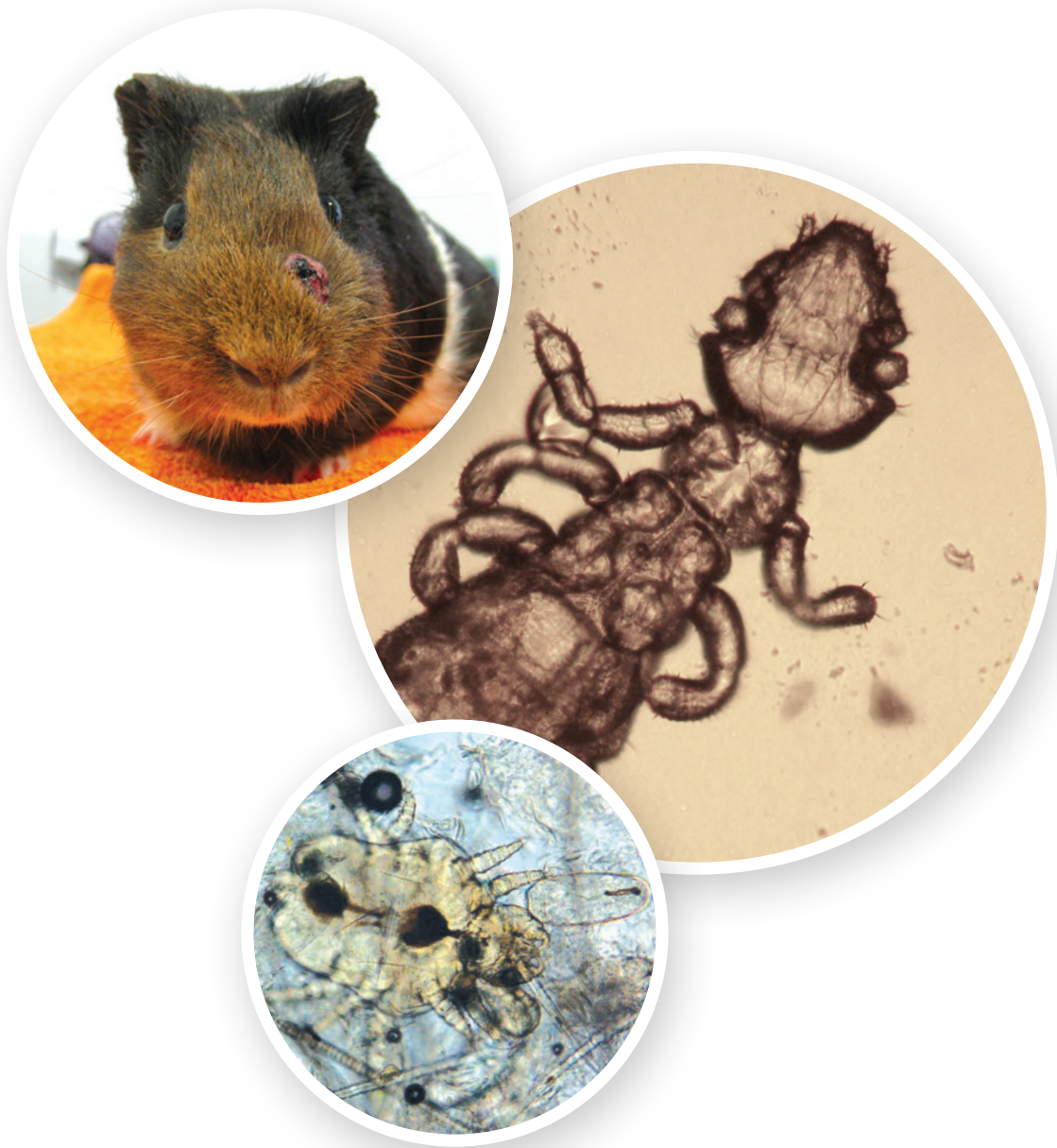




7

Контроль паразитів та грибкових інфекцій дрібних домашніх ссавців

ESCCAP Рекомендації 07 Перше Видання – липень 2017

ESCCAP
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,
Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom

Перше видання опубліковано ESCCAP у 2017

© ESCCAP 2017–2025

Всі права захищені

Ця публікація є доступною за умови, якщо переписування або відтворення частини або всього вмісту в будь-якій формі або будь-якими способами електронною, механічною, фотокопіювальною, записуючою чи ін. здійснюється за попереднім письмовим дозволом ESCCAP.

Ця публікація може розповсюджуватися лише в оригінальних обкладинках, за винятком попереднього письмового дозволу ESCCAP.

Запис про цю публікацію доступний в каталозі Британської бібліотеки.

ISBN: 978-1-913757-64-9

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЛЬ ФАКТОРІВ ЗДОРОВ'Я ДОМАШНИХ ТВАРИН ТА СПОСОБУ ЖИТТЯ	5
РОЗДІЛ 1: ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ КРОЛІВ	7
РОЗДІЛ 2: ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ ЩУРІВ	17
РОЗДІЛ 3: ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ МИШЕЙ	25
РОЗДІЛ 4: ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ ПІЩАНОК	33
РОЗДІЛ 5: ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ МОРСЬКИХ СВИНОК	39
РОЗДІЛ 6: ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ ХОМ'ЯКІВ	49
РОЗДІЛ 7: ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ ШИНШИЛ	59
РОЗДІЛ 8: ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ ТХОРІВ	65
ДОДАТОК 1 — СУПРОВІД	73
ПОДЯКИ ЗА ЗОБРАЖЕННЯ	73

7 Контроль паразитів та грибкових інфекцій дрібних домашніх ссавців

ВСТУП

Подібно до великих ссавців, паразити можуть спричинити значні захворювання та болі і у дрібних домашніх ссавців. Дані рекомендації містять інформацію про поширені або важливі паразити та грибкові інфекції, які, як відомо, вражають дрібних домашніх ссавців у Європі. Крім цього, рекомендації включають ризики для організму-хазяїна та дають настанови щодо контролю, який часто залежить від поєднання способу утримання та лікування тварини.

Список паразитів і грибкових інфекцій, включених до цих рекомендацій, не є вичерпним, але включає найпоширеніші та найбільш патогенні інфекції в Європі.

Існує небагато ліцензованих засобів для лікування паразитарних і грибкових інфекцій у дрібних домашніх ссавців, тому багато препаратів використовуються не за призначенням. У деяких європейських країнах можуть застосовуватися винятки щодо використання неліцензійних продуктів. У країнах, де таких винятків немає, рішення про те, які препарати використовувати, якщо немає ліцензованих методів лікування, приймає ветеринар.

Там, де це можливо, згадується ліцензоване лікування, однак багато із запропонованих профілактичних або терапевтичних методів лікування неминуче базуються на лікарських засобах, які не мають ліцензії для дрібних домашніх ссавців. Навпаки, списки конкретних засобів лікування, доступних для котів і собак в окремих європейських країнах, доступні на веб-сайтах національних асоціацій ESCCAP.

Там, де існують зоонозні ризики, вони були обговорені в тексті. Важливо мінімізувати контакт людини з потенційно забрудненим середовищем і суворо дотримуватися правил гігієни. Людей з ослабленим імунітетом або наявними захворюваннями слід попередити про можливі ризики для здоров'я, пов'язані з контактом між людиною та тваринами.

Існує ряд спеціалізованих публікацій, присвячених захворюванням дрібних домашніх ссавців, включаючи паразитарні та грибкові інфекції. Рекомендації для подальшого читання можна отримати через національні асоціації ESCCAP.

РОЛЬ ФАКТОРІВ ЗДОРОВ'Я ДОМАШНИХ ТВАРИН ТА СПОСОБУ ЖИТТЯ

Тварини потребують догляду, що відповідає їхнім індивідуальним потребам. Деякі фактори можуть вимагати більш ретельного моніторингу та/або лікування, тоді як в інших випадках може бути доречним менш інтенсивний підхід.

Тварина

Велике значення мають вік і стан здоров'я тварини, в тому числі її історія та походження. Деякі види дрібних домашніх тварин мають більшу сприйнятливості до певних захворювань, тоді як інші супутні інфекції можуть сприяти або посилювати існуючі паразитарні чи грибкові захворювання.

Навколишнє середовище

Тварини, які утримуються групами або живуть на відкритому повітрі, мають більший ризик зараження, ніж окремі тварини, які живуть у приміщенні. Також можливе перехресне зараження деякими паразитами та дерматофітами між дрібними ссавцями, які живуть разом з іншими домашніми тваринами. Ризик передачі також може залежати від різноманітних місцевих умов, таких як географічні райони, де певні паразитарні захворювання є ендемічними. Власники повинні практикувати правильне утримання тварин і переконатися, що розміри кліток адекватні, а якість підстилки відповідає виду. Тварини повинні перебувати в добре провітрюваному, сухому та без протягів місці, захищеному від екстремальних температур.

Гігієна

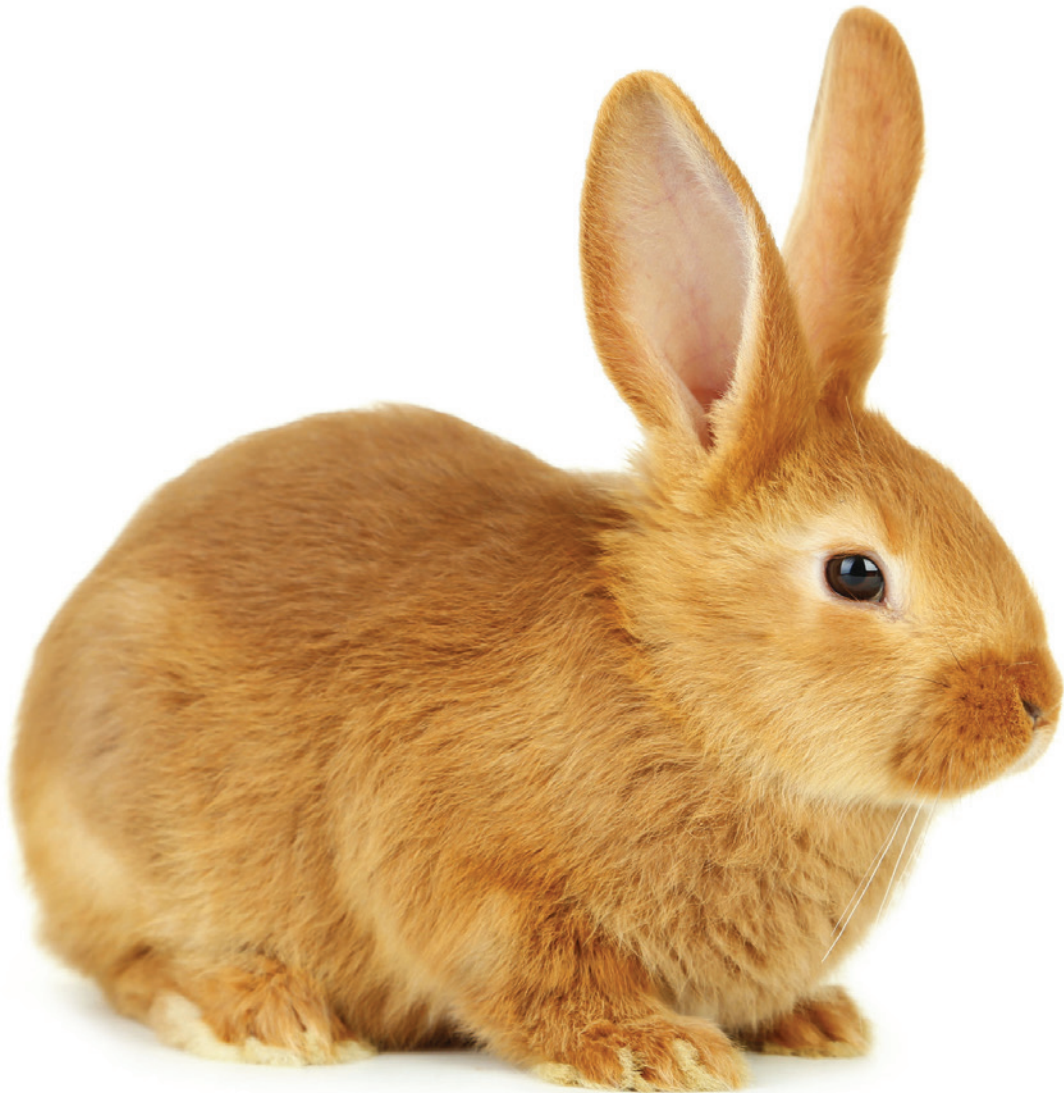
Підтримка хороших гігієнічних стандартів в деяких випадках є так само важливою як і очищення навколишнього середовища. Це включає утримання кліток або будиночків у чистоті та часту заміну підстилки для усунення можливих джерел повторного зараження. Більшість дрібних домашніх ссавців, які утримуються в антигігієнічних умовах, можуть бути сприйнятливими до ураження мухами їх личинками.

Харчування

Неналежне харчування може підвищити сприйнятливості тварин до різних захворювань, включаючи паразитарні та грибкові інфекції. Рекомендується збалансована дієта та вітамінно-мінеральні добавки, що є важливими для одужання.

Розміщення та подорожі

Тварини, які проживають або подорожують в ендемічні райони, мають підвищений ризик зараження певними інфекціями. Особливу обережність слід проявляти під час перевезення тварин у відпустку, на виставки, а також під час їх переселення або перебування в притулках.



1: Кролі

Поширені або важливі паразити та грибкові інфекції

РОЗДІЛ 1: ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ КРОЛІВ

У цьому розділі не розглядаються кролі, яких утримують для виробництва харчових продуктів, де діють норми розведення та лікування.

ПАРАЗИТИ	ВНУТРІШНІ	
	Круглі черви	<i>Passalurus ambiguus</i> , <i>Obeliscoides cuniculi</i> , <i>Graphidium strigosum</i> , <i>Trichostrongylus retortaeformis</i>
	Дорослі стьожкові черви	<i>Cittotaenia ctenoides</i> , <i>Mosgovoyia pectinata</i>
	Личинкові стьожкові черви	Альвеолярні гідатидні цисти (<i>Echinococcus multilocularis</i>), личинкова стадія <i>Taenia pisiformis</i> (цистицерки), личинкова стадія <i>Taenia serialis</i> (ценуроз)
	Найпростіші	<i>Eimeria</i> spp., <i>Giardia</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i>
	ЗОВНІШНІ	
	Блохи	<i>Spilopsyllus cuniculi</i> , <i>Ctenocephalides</i> spp.
	Мухи	<i>Lucilia sericata</i> та ін.
	Воші	<i>Haemodipsus ventricosus</i>
	Кліщі	<i>Cheyletiella parasitivorax</i> , <i>Psoroptes cuniculi</i> , <i>Leporacarus gibbus</i> , <i>Demodex cuniculi</i> , <i>Sarcoptes scabiei</i> , <i>Notoedres cati</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i>
	Іксодові кліщі	<i>Ixodes</i> spp. та інші Ixodidae
ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ	ВНУТРІШНІ	
	системні	<i>Encephalitozoon cuniculi</i> , <i>Pneumocystis oryctolagi</i>
	ЗОВНІШНІ	
	Дерматофіти	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> (комплекс видів), <i>Microsporum canis</i>

ВНУТРІШНІ ПАРАЗИТИ

Круглі черви

Кролі можуть бути інвазовані різними гельмінтами, причому дорослі паразити часто виявляються в шлунково-кишковому тракті.

Нематоди, що заражають кролів, включають *Passalurus ambiguus* (рис. 1), оксиурід (гостриків), які зазвичай зустрічаються в сліпій кишці та товстому кишечнику домашніх кролів. Навіть при значній кількості паразитів вони зазвичай не є патогенними. Дорослі черви можуть досягати довжини до 1 см. В окремих випадках інвазія *P. ambiguus* може викликати ректальне, анальне та періанальне подразнення, випадання прямої кишки, неспокій і зниження ваги. Діагностика здійснюється за допомогою методу клейкої стрічки або, рідше, копроскопії. Яйця зазвичай сплюснені з одного боку, як і у більшості видів оксиурід.

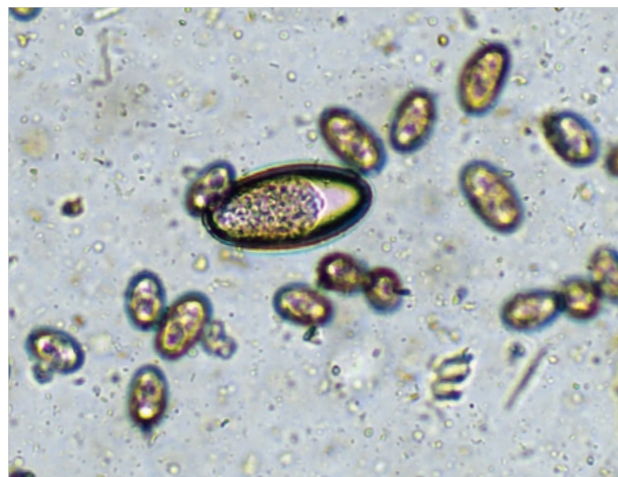


Рисунок 1: Яйце *Passalurus ambiguus*, виявлене з *Eimeria* spp.

Obeliscoides cuniculi, *Graphidium strigosum* і *Trichostrongylus retortaeformis* є найпоширенішим видом шлунково-кишкових нематод у диких кролів, усі з прямими життєвими циклами. У домашніх кролів вони зустрічаються рідко.

Стьошкові черви

Дорослі стадії деяких видів стьожкових червів, таких як *Cittotaenia ctenoides* і *Mosgovoyia pectinata*, можуть бути присутніми в кишечнику кролів. Ці паразити зазвичай зустрічаються у диких кролів, але іноді можуть інфікувати і домашніх. Усі ці паразити мають непрямий життєвий цикл, у якому вільноживучі кліщі та інші безхребетні виступають проміжними хазяями.

Кролі можуть бути носіями цистозних стадій кількох видів стьожкових червів, що зазвичай паразитують на собаках, зокрема, *Taenia pisiformis* і *Taenia serialis*. *Taenia pisiformis* викликає утворення цист у печінці, перитонеальних або ретробульбарних цист (цистицерки), тоді як *Taenia serialis* призводить до кістозних уражень м'язів і підшкірної клітковини (ценуроз). Ці цисти рідко призводять до серйозних проблем зі здоров'ям, але за потреби їх можна видалити хірургічним шляхом. Останнім часом все частіше повідомляється про випадки зараження домашніх кролів через яйця стьожкових червів, що потрапляють з фекаліями міських лисиць та інших м'ясоїдних.

Найпростіші

Існує кілька видів еймерій, що заражають кролів. Серед них *Eimeria intestinalis* (рис. 2) та *Eimeria flavescens* є найбільш патогенними кишковими видами. *Eimeria stiedai* інфікує епітеліальні клітини жовчних проток, спричиняючи печінковий кокцидіоз. Інфекція передається через стійкі до зовнішнього середовища ооцисти, які виділяються з фекаліями інфікованих кролів. Варто зазначити, що еймерію можна помилково прийняти за дріжджі *Cyniclomyces guttulatus* (рис. 3).

Зараження видами *Eimeria*, швидше за все, буде проблемою, якщо велика кількість кролів утримується поруч, однак зараження також може статися серед домашніх кролів. В умовах, сприятливих для виживання ооцист, може накопичуватися високий рівень інфекції. Інфекція, швидше за все, викликає клінічні ознаки у молодих кролів, але після первинної інфекції вони часто набувають імунітету до наступної інфекції.

Кишковий кокцидіоз може спричинити хронічну діарею, втрату ваги та зниження апетиту, тоді як печінковий кокцидіоз може проявлятися діареєю, жовтяницею, гепатомегалією та асцитом. Тяжкість клінічних ознак залежить від виду *Eimeria*, рівня інфекції та імунного статусу тварини. Зараження відбувається, якщо домашній кролик контактує з видом *Eimeria*, до якого у нього немає імунітету. Діагностика активних інфекцій проводиться шляхом виявлення ооцист у фекаліях.

Giardia spp. інфікують тонкий кишечник кролів, і цисти *Giardia* (8–10 мкм) можна виявити у фекаліях. Клінічне значення цієї інфекції наразі неясне, і невідомо, чи *Giardia* spp. від кролів є частиною зоонозного угруповання.

Кролі можуть бути проміжними хазяями для *Toxoplasma gondii*. Інфекція зазвичай протікає безсимптомно, але може також викликати гранулематозне запалення в різних органах, включаючи центральну нервову систему (ЦНС). Контакт із зараженими кролями не представляє значного ризику для власників тварин.



Рисунок 2: *Eimeria intestinalis* ооциста (27 x 18 мкм)



Рисунок 3: *Cyniclomyces guttulatus* (8–10 мкм завдовжки)

ЗОВНІШНІ ПАРАЗИТИ

Блохи

Дикі кролі та свійські кролі, які живуть у тісному контакті з дикими, можуть бути заражені кролячою блохою *Spilopsyllus cuniculi*. Ці блохи прикріплюються навколо вушних раковин і, як правило, не рухаються, навіть коли їх торкаються. *Spilopsyllus cuniculi* є переносниками міксоматозу (як і комарі).

Кролі, особливо ті, що живуть у домогосподарстві з собаками та котами, можуть заразитися собачими чи котячими блохами (*Ctenocephalides* spp.). Ці блохи можуть бути виявлені на тілі кроля, і зараження може бути пов'язане зі значним подразненням. Як і у випадку з котами та собаками, діагностика базується на виявленні бліх або блошиних фекалій за допомогою гребінця проти бліх.

Мухи

Lucilia sericata та інші мухи можуть викликати ураження (міази) у спекотні літні місяці. Самки мух відкладають яйця в рани або забруднені ділянки шерсті; їх особливо приваблюють ділянки, забруднені сечею або фекаліями. Після вилуплення личинки або опариші починають жити в шкірі і протягом відносно короткого часу вони можуть проникнути в підшкірні тканини. Уражені кролі швидко впадають у депресію, і інфекція може виявитися смертельною, якщо не почати негайно лікування. Діагноз ґрунтується на виявленні личинок на шкірі.

Воші

Haemodipsus ventricosus воші є рідкісними паразитами у домашніх кролів. Тварини можуть заразитися вошами, якщо їх утримувати в поганих умовах, і можуть викликати роздратування, незначне випадання шерсті та/або анемію. Діагноз ґрунтується на виявленні вошей на шерсті або яєць (гниди) у зразках хутра.

Кліщі

Хутряні кліщі *Cheyletiella parasitivorax* і *Leporacarus gibbus* добре переносяться кролями, але також може бути пов'язаний із подразненням шкіри, невеликим випаданням шерсті та лускатим дерматитом, зазвичай уздовж спини тварини. Ці неріючі кліщі відносно великі, видимі неозброєним оком і можуть викликати переміщення лусочок шкіри. При уважному огляді шерсті це можна побачити як «ходячу лупу». Діагноз ґрунтується на мікроскопічній ідентифікації кліщів на зразках хутра (рис. 4). *Cheyletiella parasitivorax* може передаватися людям при контакті з інфікованими кролями, викликаючи подразнення та пошкодження шкіри.

Psoroptes cuniculi — це поверхневий кліщ, який найчастіше зустрічається у зовнішніх слухових проходах і вушних раковинах кролів, спричиняючи товсте лускате ураження, відоме як рак вуха (рис. 5). Ураження є патогномонічними для захворювання, і кліщів можна побачити під час мікроскопічного дослідження.

Demodex cuniculi — відносно рідкісний паразит домашнього кроля. Інвазії викликають помірний свербіж і лущення шкіри — ознаки, подібні до тих, що спостерігаються при хейлетіельозі.

Риючі кліщі *Sarcoptes scabiei* і *Notoedres cati* може викликати коросту у кроликів. Уражені тварини відчувають легкий свербіж і типові зміни шкіри, включаючи гіперкератоз, екскоріації та лускаті кірки на голові, вухах, дистальних відділах кінцівок і міжпальцевих областях. Обидва види є зоонозними і можуть викликати подразнення шкіри у власника, однак життєвий цикл цих кліщів є самообмеженим, оскільки він не може бути завершений у людини. Це також вірно для *Cheyletiella*.

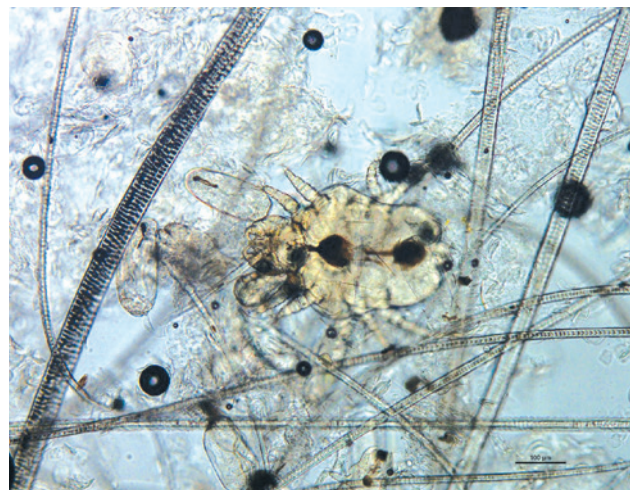


Рисунок 4: *Cheyletiella parasitivorax*



Рисунок 5: Псоріоптична короста

Тропічний щурячий кліщ (*Ornithonyssus bacoti*) поширений у всьому світі і переважно вражає диких гризунів, таких як щури та миші (рис. 15). Однак дрібні домашні ссавці, включаючи кролів, також можуть бути можливими резервуарами. Кровосисні кліщі, які можуть викликати подразнення шкіри та анемію, активні вночі, а вдень шукають темних місць. Остаточний діагноз вимагає виявлення паразита, який, швидше за все, буде виявлений у навколишньому середовищі (наприклад, у клітках, підстилці та в кутах чи тріщинах житлового приміщення), ніж на самій шкірі хазяїна. У разі тісного контакту між людиною та домашніми тваринами кліщі іноді можуть викликати у людей сверблячий дерматит.

Іксодові кліщі

Іксодові кліщі можуть вражати кролів, якщо вони живуть надворі. Ці кліщі харчуються кілька днів, перш ніж відпадуть природним шляхом. Їх можна видалити інструментом для видалення кліщів.

ВНУТРІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Encephalitozoon cuniculi — внутрішньоклітинний мікроспорідійний паразит. Інфекція може бути безсимптомною, але може призвести до легких або важких неврологічних наслідків. ЦНС, нирки та очі є привабливими для них місцями. Є дані, які свідчать про те, що до 50% кролів є серопозитивними. У заражених кролів можуть спостерігатися неврологічні ознаки, наприклад нахил голови (рис. 6), атаксія та параліч, або інші ознаки, такі як увеїт, симптоми нефриту та виснаження, що призводить до смерті. Передача відбувається через спори, які виділяються із сечею приблизно через місяць після первинного зараження. Орієнтовний діагноз ґрунтується на анамнезі, клінічних ознаках, серології та, хоча це рідко виявляється, на наявності спор у сечі. *E. cuniculi* вважається одним із найбільш вірулентних мікроспорідійних організмів, які можуть інфікувати людей, хоча захворювання, що супроводжується клінічними ознаками, рідко зустрічається у здорових людей, але може виникнути у пацієнтів з ослабленим імунітетом.



Рисунок 6: Нахил голови у кролика з підозрою на інфекцію *Encephalitozoon cuniculi*

Pneumocystis spp. можуть бути комменсальними мешканцями легенів кролів. Ці атипкові грибкові організми дуже специфічні до хазяїна. *Pneumocystis oryctolagi* був описаний у кролів. Вторинна інтерстиціальна пневмонія може виникнути, коли у тварин пригнічений імунітет або вони ослаблені внаслідок супутнього захворювання. Пневмоцистоз також може спостерігатися при відлученні кроликів.

ЗОВНІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Більшість випадків стригучого лишаю у кролів викликано дерматофітною інфекцією, яка належить до комплексу видів *Trichophyton mentagrophytes*, хоча деякі (<5%) спричинені *Microsporum canis*. Передача відбувається через прямий контакт між тваринами або опосередковано через заражене середовище. Спори грибів мають високу стійкість у зовнішньому середовищі, особливо схильний до захворювання молодняк. Ураження, які здебільшого спостерігаються у молодих кроликів, починаються з обланого волосся та круглої лускатої алопеції, як правило, біля основи вух і морди (Рисунок 7). Діагноз підтверджується мікроскопічним виявленням артроспор у зіскрібках шкіри (метод КОН) або мікологічним посівом.



Рисунок 7: Ураження стригучим лишаєм у молодого кролика

Стригучий лишай легко передається через грибкові спори на інструментах для догляду або в постільній білизні. Якщо є підозра на інфекцію, слід уникати використання спільних інструментів для догляду. Спори залишатимуться життєздатними в клітках роками, тому після спалаху необхідно провести ретельну дезінфекцію, щоб знищити грибок. Стригучий лишай досить поширений у кролів і становить зоонозний ризик для всіх, хто має справу з інфікованими тваринами. Через зоонозний потенціал слід надягати рукавички під час роботи з інфікованими тваринами та під час очищення навколишнього середовища. Постільні приналежності в таких ситуаціях слід спалити.

ЛІКУВАННЯ ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Існує порівняно небагато протипаразитарних препаратів, ліцензованих для терапевтичного використання на кролях, і вони розглянуті в цьому розділі. Велика кількість препаратів використовується не за призначенням.

Круглі черви

Фенбендазол у дозі 5–20 мг/кг маси тіла перорально протягом 5 днів і повторний прийом через 14 днів, якщо необхідно, рекомендується для лікування та контролю шлунково-кишкових гельмінтів. Для *Passalurus ambiguus* інвазії, може знадобитися більш висока доза 20 мг/кг маси тіла.

Інші ефективні антигельмінтні сполуки доступні в багатьох різних формах. Їх можна використовувати для кролів у тих же рекомендованих дозах, що й для інших домашніх тварин.

Стьожкові черви

Празиквантел є препаратом вибору при лікуванні стьожкових червів у дрібних домашніх ссавців. Препарат можна застосовувати одноразово перорально в дозі 10 мг/кг маси тіла та повторювати, якщо необхідно, через 10 днів.

Найпростіші

За необхідності можна використовувати деякі антикоксидіальні препарати не за призначенням. Наприклад, рекомендовано толтразурил 2,5–5 мг/кг маси тіла перорально протягом 3–5 днів. Крім того, толтразурил можна вводити з питною водою або перорально в дозі 25 мг/л або 10–25 мг/кг протягом двох днів і повторювати через 5–7 днів у періоди підвищеного ризику інфікування, наприклад під час виставки чи шоу. Також можна використовувати сульфаніламід, наприклад комбінацію триметоприму з сульфаметоксазолом у дозі 30–40 мг/кг маси тіла перорально двічі на день. Слід дотримуватися обережності при застосуванні цих препаратів тваринам з ознаками ураження печінки.

Блохи

Імідаклоприд (разова доза 10–16 мг/кг місцево) показаний для лікування блошиних інвазій у домашніх кролів. Селамектин (8–20 мг/кг місцево кожні 7–30 днів), перметрин і препарати дельтаметрину також можна використовувати для боротьби з блохами. Фіпроніл і пірипрол не слід застосовувати кролям, оскільки їх застосування асоціюється з неврологічними захворюваннями та смертю. Окрім лікування тварини, важливо також піклуватися про навколишнє середовище.

Інші ектопаразити

Перметрин можна використовувати для лікування/контролю мух, кліщів і вошей. Макроциклічні лактони івермектин (0,2–0,4 мг/кг маси тіла підшкірно кожні 10–14 днів), дорамектин (0,2–0,3 мг/кг маси тіла підшкірно/внутрішньом'язово одноразово), моксидектин (0,2–0,3 мг/кг перорально/підшкірно, повторити через 10 днів, якщо необхідно) і селамектин підходять для лікування та боротьби з вошами та хутряним, вушним і коростяним кліщами у кролів. У деяких країнах івермектин у формі спот-он доступний для використання у кролів та інших дрібних ссавців. Дозування та кратність обробки повинні відповідати інструкціям виробника. У разі інфікування *Psoroptes cuniculi* рясну сірку слід видалити, а вуха необхідно очистити м'яким антисептиком перед введенням цих препаратів.

Нітенпірам, за повідомленнями ветеринарів і природоохоронців, використовується для знищення личинок мух-опаришів у ссавців і птахів, проте його ефективність у кролів залишається неоднозначною. Для полегшення шоку, спричиненого укусом мухи, рекомендується застосування знеболювальних засобів.

Грибкові інфекції

Фенбендазол рекомендується для лікування інфекції *Encephalitozoon cuniculi* при пероральному застосуванні в дозі 20 мг/кг маси тіла щодня протягом 28 днів. Це може допомогти зменшити клінічні ознаки, але цілковите усунення інфекції неможливе.

При грибкових інфекціях рекомендується поєднання системного та місцевого лікування. Системне лікування ґрунтується на щоденному пероральному застосуванні протигрибкового препарату: гризеофульвіну (25–50 мг/кг маси тіла – його можна застосовувати двома добовими дозами), ітраконазолу (2,5–10 мг/кг маси тіла) або тербінафіну (8–20 мг/кг маси тіла). Рішення про використання місцевої терапії енілконазолом або міконазолом має ґрунтуватися на здатності та бажанні власника вибити або протерти губкою з препаратом на всю шерсть інфікованої тварини. Кратність місцевого лікування повинна становити не менше двох разів на тиждень. При обтиранні або купанні власнику потрібно враховувати переохолодження і ретельно висувувати тварину. Мазі, креми, лосьйони або шампуні, що містять міконазол, також можна використовувати на локалізованих ураженнях, але щодня.

Власникам рекомендується припинити застосування протигрибкових препаратів після двох негативних мікологічних посівів. Гігієнічні заходи надзвичайно важливі, особливо обробка навколишнього середовища. Для великих груп уражених кролів середовище можна обприскувати розчином енілконазолу 50 мг/м² двічі на тиждень протягом 4 місяців. Крім того, власник кролів повинен використовувати одноразові рукавички та ретельно прати/дезінфікувати одяг і взуття після кожної обробки та/або маніпуляцій з твариною.

ПРОФІЛАКТИКА ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Профілактика зараження паразитами зазвичай передбачає поєднання належного екологічного менеджменту та профілактичного лікування медикаментами.

Наприклад, слід запроваджувати карантин для тварин з невідомою історією перед їх об'єднанням з постійними тваринами, а також слід підтримувати високі стандарти утримання, приділяючи особливу увагу корму та підстилці. Собак, які мають доступ до місць, де пасуться кролі, слід регулярно лікувати від гельмінтів, щоб уникнути зараження кролів цистами стьожкових гельмінтів.

Хоча хороші стратегії управління навколишнім середовищем є корисними, кількість ліцензованих препаратів, доступних для профілактичного або терапевтичного лікування кролів, залишається обмеженою.

Кокцидіоз навряд чи стане проблемою для добре утримуваних невеликих кролятників. Рекомендується щоденне очищення кліток і предметів, щоб запобігти забрудненню навколишнього середовища ооцистами. Слід уникати змішування кролів, які можуть бути носіями різних штамів.

Фенбендазол можна використовувати для профілактики інфекції *Encephalitozoon cuniculi* при пероральному застосуванні в дозі 20 мг/кг маси тіла протягом 7–14 днів 4 рази на рік. Цю профілактичну терапію можна використовувати в періоди підвищеного ризику зараження, наприклад на виставках або шоу. Стресові ситуації також можуть викликати виділення та загострення наявної інфекції. Тривале застосування фенбендазолу у кроликів може бути пов'язане з пригніченням кісткового мозку.

Різні препарати, що продаються для профілактики ураження овець, можна використовувати для кролів, наприклад дицикланіл і циромазин. Вони можуть запобігти нападу мух протягом 16 тижнів після застосування. Захист від укусів мух можна досягти, якщо перенести кролів у приміщення та підтримувати їхню шерсть у чистоті, особливо в періоди теплої та вологої погоди.

Застереження:

Було вжито всіх зусиль, щоб інформація в рекомендаціях, яка базується на досвіді авторів, була точною. Однак автори та видавці не несуть жодної відповідальності за будь-які наслідки, спричинені неправильним тлумаченням наведеної тут інформації, а також жодних умов чи гарантій. ESCCAP наголошує, що національні, регіональні та місцеві нормативні акти необхідно завжди враховувати, перш ніж виконувати рекомендації ESCCAP. Усі дозування та показання наведені для ознайомлення. Однак ветеринари повинні ознайомитися з індивідуальними специфікаціями для отримання детальної інформації про місцево затверджену схему лікування.



2: Щурі

Поширені або важливі паразити та грибкові інфекції

РОЗДІЛ 2:

ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ ЩУРІВ

ПАРАЗИТИ	ВНУТРІШНІ	
	Круглі черви	<i>Heligmosomoides polygyrus</i> (син. <i>Nematospiroides dubius</i>), <i>Nippostrongylus</i> spp., <i>Trichostrongylus</i> spp., <i>Heterakis spumosa</i> , <i>Calodium hepaticum</i> (син. <i>Capillaria hepatica</i>), <i>Trichosomoides crassicauda</i> , <i>Syphacia muris</i> , <i>Aspiculuris tetraptera</i> , <i>Moniliformis</i> , <i>Trichuris muris</i>
	Дорослі стьожкові черви	<i>Rodentolepis nana</i> (син. <i>Hymenolepis nana</i>), <i>Hymenolepis diminuta</i> , <i>Cataenotaenia pusilla</i>
	Личинкові стьожкові черви	Личинкова стадія <i>Taenia taeniaeformis</i> (фасциолярний цистицерк)
	Найпростіші	<i>Giardia</i> spp., <i>Chilomastix</i> spp., <i>Trichomonas</i> spp., <i>Entamoeba muris</i> , <i>Trypanosoma lewisi</i> , <i>Spironucleus muris</i> , <i>Eimeria</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Babesia microti</i>
	ЗОВНІШНІ	
	Блохи	<i>Nosopsyllus fasciatus</i> , <i>Xenopsylla</i> spp., <i>Ctenocephalides</i> spp.
	Воші	<i>Polyplax spinulosa</i>
	Кліщі	<i>Myobia musculi</i> , <i>Myocoptes musculinus</i> , <i>Radfordia</i> spp., <i>Notoedres muris</i> , <i>Trixacarus diversus</i> , <i>Demodex ratticola</i> , <i>Psorergates simplex</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Liponyssoides sanguineus</i>
	Іксодові кліщі	<i>Ixodes</i> spp. та інші Ixodidae
ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ	ВНУТРІШНІ	
	Системні	<i>Encephalitozoon cuniculi</i> , <i>Pneumocystis</i> spp.
	ЗОВНІШНІ	
	Дерматофіти	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> (комплекс видів), <i>Microsporum</i> spp.

ВНУТРІШНІ ПАРАЗИТИ

Круглі черви

Гострики (*Syphacia muris*, *Aspiculuris tetraptera*) мають прямий життєвий цикл; вони живляться бактеріями в кишковому тракті і зазвичай непатогенні, навіть у великій кількості. Іноді *Syphacia* може викликати ректальне, анальне та періанальне подразнення, ректальний пролапс і втрату ваги. Ослаблені тварини більш сприйнятливі до інших інфекцій. Діагностика проводиться за допомогою клейкої стрічки або (рідше) копроскопії. Яйця зазвичай сплюснені з одного боку.

Trichosomoides crassicauda — нематода, яка зустрічається в епітелії та просвіті сечового міхура диких щурів. Капіляроподібні яйця виділяються з сечею. Клінічні ознаки пов'язані з тим, що личинки мігрують через легені та нирки, викликаючи запалення та гранулематозні реакції.

Trichuris muris — нематода товстого кишечника, широко відома як волосоголовець. Здебільшого він асоціюється з дикими щурами та мишами, але його також можна знайти й серед домашніх. Клінічні ознаки можуть включати мукоїдну діарею зі слідами крові. Яйця можна виділити за допомогою центрифугування/флотації. Вони мають бочкоподібну або лимоноподібну форму, світло-коричневого кольору та мають біполярні кришечки.

Стьожкові черви

Малі стьожкові черви (*Rodentolepis nana*, *Hymenolepis diminuta*) можна знайти в просвіті тонкої кишки багатьох ссавців, включаючи щурів. Паразит передається безпосередньо через яйця або через проковтування проміжного хазяїна. При аутоінфекційному циклі яйця дозрівають у просвіті кишечника, не залишаючи хазяїна. Рівень зараженості залежить від якості утримання. Яйця в забрудненому середовищі можуть викликати зоонозні інфекції, особливо у дітей. Потрібна суворі гігієна, наприклад, ретельне очищення та стерилізація. Зазвичай інфекція завдає невеликої шкоди щурам. Діагноз ставиться шляхом дослідження фекалій і виявлення типових товстостінних круглих яєць, що містять зародок із шістьма гачками (рис. 8).

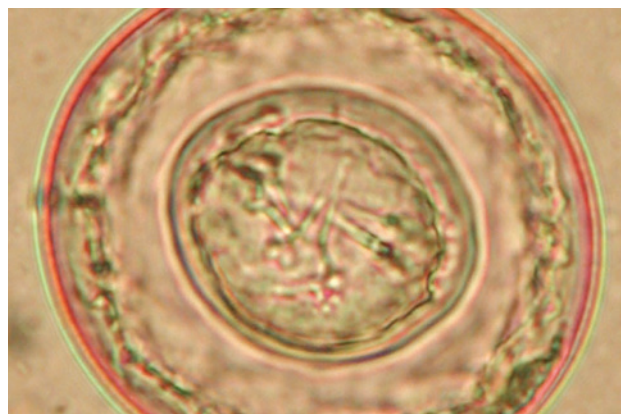


Рисунок 8: Яйце *Rodentolepis/Hymenolepis* (60 x 80 мкм)

Найпростіші

Джугиткові роду *Giardia* є поширеними кишковими паразитами гризунів і щурів, які можуть бути заражені *Giardia intestinalis* або *G. muris*. Трофозоїти прикріплюються до слизової оболонки кишкових ворсинок. У зразках фекалій можна побачити цисти *Giardia* (8–10 мкм). Інфекції часто мають субклінічний характер, але можуть призвести до діареї та втрати ваги.

Кокцидії роду *Eimeria* часто вважаються непатогенними або вторинними патогенами у гризунів, а щурі є хазяями кількох видів, два з яких знаходяться в тонкій кишці (*E. nieschulzi* та *E. miyaii*), а один — у сліпій кишці (*E. separata*). *Eimeria nieschulzi* є найбільш поширеним і потенційно найбільш патогенним. Вражає переважно молодих тварин, у яких важка інфекція може бути летальною. Діагноз встановлюється за допомогою дослідження фекалій (можна виявити типові ооцисти) або за допомогою патологоанатомічного дослідження, яке демонструє кишкове потовщення та субепітеліальні крововиливи.

Криптоспоридіоз зустрічається у багатьох носіїв, включаючи гризунів, часто викликаючи діарею. Генотипування на основі полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) і засоби субтипуювання дозволили ідентифікувати кілька видів *Cryptosporidium* (включаючи *C. parvum*, *C. muris*, *C. andersoni* і *C. wrairi*) і майже 20 генотипів невизначеного видового статусу у гризунів у всьому світі. Іноді також виявляються змішані види/генотипи *Cryptosporidium*. Мікроорганізми знаходяться в епітеліальних клітинах шлунка або кишечника. Клінічні ознаки пов'язані з подальшою атрофією ворсинок і ентеритом, що може призвести до втрати ваги, діареї та смерті. Ооцисти *Cryptosporidium* дуже маленькі (приблизно 4–5 мкм), але їх можна виявити за допомогою модифікованого кислотостійкого фарбування свіжих зразків фекалій.

Щурі можуть виступати проміжними хазяями для *Toxoplasma gondii*. Зараження відбувається через споживання ооцист із спорами котів або шляхом вертикальної передачі через плаценту під час вагітності. Патогенність інфекції залежить від кількості та вірулентності збудників. Інфекції зазвичай протікають безсимптомно, але можуть викликати гранулематозне запалення в багатьох органах. Контакт із зараженими щурами не представляє ризику для власників тварин.

ЗОВНІШНІ ПАРАЗИТИ

Блохи

Дикі щурі є головними хазяями бліх родів *Nosopsyllus* (рис. 9) і *Xenopsylla*, тоді як блохи роду *Ctenocephalides* часто заражають домашніх щурів, які містяться поблизу котів і/або собак. Зараження блохами супроводжується тьмяною шерстю, алопецією та сверблячкою. Вторинна бактеріальна інфекція, підвищена чутливість і анемія є поширеними ускладненнями у випадках сильного зараження блохами.



Рисунок 9: *Nosopsyllus fasciatus* 100x

Воші

Кровосисні воші (*Polyplax spinulosa*) можуть бути виявлені у великій кількості, особливо у старіючих, хворих тварин. Вони можуть викликати свербіж, неспокій і анемію. Вони також можуть передавати патогенні агенти (бактерії). Зазвичай воші є видоспецифічними і не залишають свого хазяїна. Дорослих вошей (рисунок 10) і яйця (гниди) можна досить легко виявити шляхом ретельного огляду шерсті.

Кліщі

Хутряні кліщі (*Myobia musculi*, *Myocoptes musculus*, *Radfordia affinis*, *Radfordia ensifera*) — перламутровобілі кліщі, які можна побачити біля основи волосся. Ці кліщі мають чітко характерну форму тіла з бічними краями, що проходять між кінцівками (рис. 11 і 12). Яйця прикріплені до основи волосків. Передача відбувається шляхом прямого контакту між щурами (або іншими гризунами, такими як миші). Клінічні ознаки включають свербіж, випадіння волосся, еритему та потовщення шкіри. Ураження зазвичай присутні навколо голови та плечей. Можуть виникнути вторинні бактеріальні інфекції, пов'язані з самотравмою. Зішкріб шкіри, вищипування волосся або смужки клейкої стрічки можна використати для виявлення хутряних кліщів.

Риючі кліщі, такі як *Notoedres muris* (рис. 13) і *Trixacarus diversus* спричиняють коросту. *Notoedres muris* віддає перевагу епідермальній тканині вух і морди (рис. 14). З'являються бородавчасті папульозні ураження, які зазвичай супроводжуються жовтими кірками. Рекомендується взяти зішкріб шкіри, щоб підтвердити наявність цих кліщів.

Тропічний щурячий кліщ (*Ornithonyssus bacoti*) поширений у всьому світі і переважно вражає диких гризунів, таких як щурі та миші (рис. 15). Однак дрібні домашні ссавці також можуть бути можливими резервуарами. Кровосисні кліщі, які можуть викликати подразнення шкіри та анемію, активні вночі, а вдень шукають темних місць. Остаточний діагноз вимагає виявлення паразита, який, швидше за все, буде виявлений у навколишньому середовищі (наприклад, у клітках, підстилці та в кутах чи тріщинах житлового приміщення), ніж на самій шкірі хазяїна. У разі тісного контакту між людиною та домашніми тваринами кліщі іноді можуть викликати у людей сверблячий дерматит.

Іксодові кліщі

Іксодові кліщі можуть вражати щурів, якщо вони живуть надворі. Ці кліщі годуються кілька днів, перш ніж відпадуть природним шляхом. Їх можна видалити інструментом для видалення кліщів.

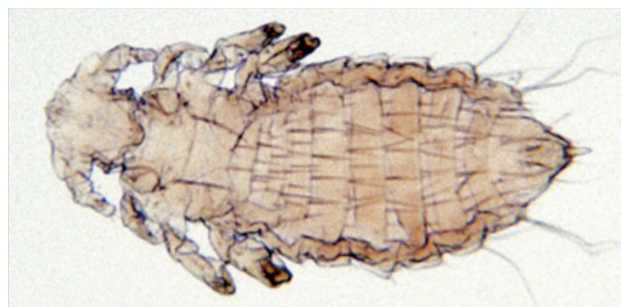


Рисунок 10: *Polyplax spinulosa* 100x

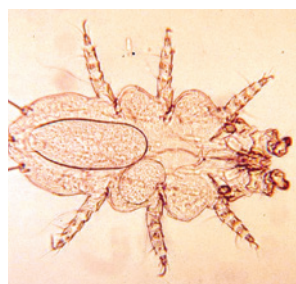


Рисунок 11: *Myobia musculi* 400x



Рисунок 12: *Myocoptes musculus* 400x

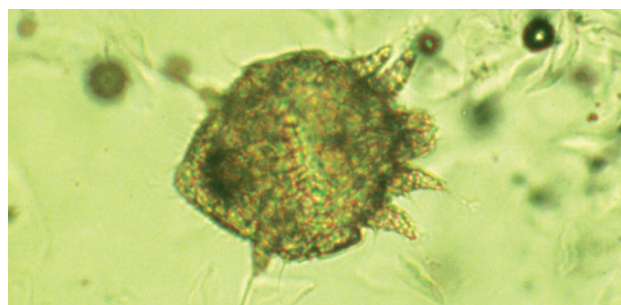


Рисунок 13: *Notoedres muris*

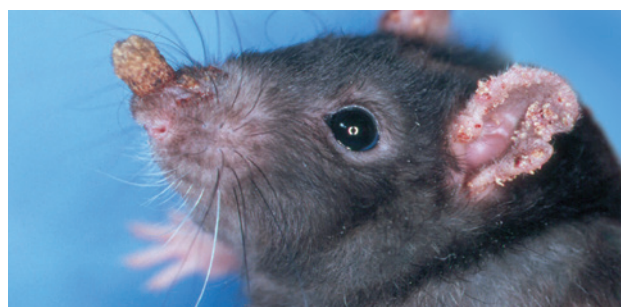


Рисунок 14: *Notoedres muris* інвазія щурів



Рисунок 15: *Ornithonyssus bacoti* 400x

ВНУТРІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Як і у багатьох ссавців, *Encephalitozoon cuniculi* рідко зустрічається у щурів.

Pneumocystis spp. - симбіонти легенів більшості гризунів. Ці нетипові види грибів дуже специфічні для хазяїна. *Pneumocystis carinii* та *P. wakefieldiae* присутні у домашніх щурів. Може виникнути вторинна інтерстиціальна пневмонія, коли у тварин пригнічений імунітет або вони ослаблені внаслідок супутнього захворювання.

ЗОВНІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Щурі можуть заразитися дерматофітами, які належать до комплексу видів *Trichophyton mentagrophytes*. У більшості випадків захворювання залишається безсимптомним, але хворі щурі можуть бути джерелом інфекції для інших тварин, включаючи людей. Якщо ураження присутні, вони зазвичай включають ділянки циркулярної або дифузної алопеції з лущенням на голові, шиї та хвості (Рисунок 16). Свербіж відсутній. Діагноз встановлюють шляхом мікроскопічної демонстрації артроспор у зіскрібках шкіри (метод КОН) або мікологічного посіву.



Рисунок 16: Інфекція стригучого лишая у щура

ЛІКУВАННЯ ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Розглядаючи лікування паразитарних інфекцій у щурів, доступно лише кілька відповідних препаратів, і більшість із них використовуються не за призначенням. У разі місцевого застосування ризик токсичності високий через малий розмір тварин, яких лікують, і підвищену грумінгову активність, яка часто супроводжує патологічні стани шкіри.

Круглі черви

Івермектин використовувався для лікування інвазій у щурів, викликаних гельмінтами тонкого кишечника та гостриками. Рекомендовано різні режими дозування для окремих тварин або тварин, які утримуються групами, наприклад, пероральна доза 0,2 мг/кг маси тіла щодня протягом 5 днів поспіль. Дорамектин також був ефективним при введенні з їжею у дозі 0,2 мг/кг маси тіла щодня протягом 4 днів. Інші антигельмінтики, такі як фенбендазол і пірантел, виявилися ефективними проти гостриків у різних домашніх тварин. Оксантел (25 мг/кг маси тіла) або мебендазол (50 мг/кг маси тіла) рекомендується застосовувати двічі для контролю *T. muris*. Також може бути ефективним комбінований спот-он розчин, що містить 10% імідаклоприду та 1% моксидектину у вигляді однієї дози.

Стьожкові черви

Празиквантел (5–10 мг/кг маси тіла) перорально або підшкірно двічі з інтервалом у 10 днів є найефективнішим засобом лікування дорослих стьожкових гельмінтів у кишечнику; також використовували пероральне дозування фенбендазолу (20 мг/кг маси тіла).

Найпростіші

Метронідазол (2,5 мг/мл питної води) і диметридазол (1 мг/мл питної води) протягом 7–14 днів рекомендовано при багатьох протозойних інфекціях. Прямий пероральний прийом метронідазолу також можливий у дозах 10–40 мг/кг маси тіла кожні 24 години. Кокцидіоз можна лікувати толтразурилом (10 мг/кг маси тіла перорально з 3-денним режимом/3-денною перервою або 25 проміль/л питної води), сульфамеразином (1 мг/мл питної води), сульфаметазиним (1–5 мг/л). мл питної води) або сульфакінокалін (1 мг/мл питної води протягом 14–21 дня).

Блохи

Щурів можна обробляти інсектицидом (фіпроніл 7,5 мг/кг маси тіла або імідаклопід 20 мг/кг маси тіла) місцево кожні 30–60 днів або відповідну дозу (15–30 мг/кг, повторити через 14 днів) селамектину на шию. Також важливо обробляти навколишнє середовище.

Воші

Івермектин можна застосовувати у дозі 0,2–0,4 мг/кг маси тіла підшкірно або перорально кожні 7–14 днів протягом 3 процедур. Також повідомлялося про успішне використання селамектину та фіпронілу (одна крапля місцево на шию) та фіпронілу (застосовується у вигляді спрею на все тіло).

Кліщі

Івермектин можна вводити підшкірно або перорально (0,2–0,4 мг/кг маси тіла) кожні 7–14 днів протягом 2–3 процедур. Моксидектин (0,5 мг/кг маси тіла місцево або 2 мг/кг маси тіла перорально), дорамектин (0,2–0,4 мг/кг маси тіла), селамектин, фіпроніл і перметрин також використовували перорально, підшкірно або місцево. Необхідно лікувати всіх хворих і контактних тварин. Для великих груп тварин івермектин можна давати з їжею. Цікаво, що дорамектин має анксиолітичні та протисудомні властивості у щурів. Ці властивості можуть сприяти зменшенню грумінгової активності, що сприяє зникненню шкірних уражень.

Іксодові кліщі

Знищити кліщів можна за допомогою фіпронілу (спрей).

Грибкові інфекції

Фенбендазол рекомендується для лікування *Encephalitozoon cuniculi* і може допомогти зменшити тяжкість клінічних ознак, але не було доведено, що він усуває інфекцію.

Як і у випадку з кроликами, дерматофіти слід лікувати за допомогою комбінації системного та місцевого лікування. Системне лікування ґрунтується на щоденному пероральному прийомі протигрибкових препаратів: гризеофульвіну (25–50 мг/кг маси тіла – його можна застосовувати двома добовими дозами), ітраконазолу (2,5–10 мг/кг маси тіла) або тербінафіну (10–30 мг/кг ваги тіла). Рішення про використання місцевої терапії (еніконазолом або міконазолом) має ґрунтуватися на можливості та бажанні власника обробляти губкою з препаратом по всій шерсті інфікованої тварини. Кратність місцевого лікування повинна становити не менше двох разів на тиждень. При обтиранні або купанні власнику потрібно враховувати переохолодження і ретельно висушувати тварину. Міконазолову мазь також можна використовувати на локальних ураженнях, але щодня.

Гігієнічні заходи надзвичайно важливі, особливо поводження з навколишнім середовищем. Для великих груп уражених гризунів навколишнє середовище можна обприскувати розчином еніконазолу 50 мг/м² двічі на тиждень протягом 4 місяців. Крім того, власник щурів повинен використовувати одноразові рукавички та ретельно прати/дезінфікувати одяг і взуття після кожного лікування та/або маніпуляцій з твариною.

ПРОФІЛАКТИКА ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Профілактика зараження паразитами зазвичай передбачає поєднання належного екологічного менеджменту та профілактичного лікування медикаментами.

Наприклад, слід запроваджувати карантин для тварин з невідомою історією перед змішуванням з постійними тваринами, а також слід підтримувати високі стандарти утримання, приділяючи особливу увагу корму та підстилці. Собак, які мають доступ до місць, де часто бувають щурі, слід регулярно лікувати від гельмінтів, щоб уникнути зараження щурів цистами стьожкових червів.

Для тварин з невідомою історією здоров'я слід запровадити карантин. Корм, клітини та підстилку слід утримувати в чистоті, а собак і кішок, які контактували з щурами, необхідно регулярно обробляти від паразитів, включаючи бліх і стьожкових гельмінтів.

Застереження:

Було вжито всіх зусиль, щоб інформація в настанові, яка базується на досвіді авторів, була точною. Однак автори та видавці не несуть жодної відповідальності за будь-які наслідки, спричинені неправильним тлумаченням наведеної тут інформації, а також жодних умов чи гарантій. ESCCAP наголошує, що національні, регіональні та місцеві нормативні акти необхідно завжди враховувати, перш ніж виконувати рекомендації ESCCAP. Усі дозування та показання наведені для ознайомлення. Однак ветеринари повинні ознайомитися з індивідуальними специфікаціями для отримання детальної інформації про місцево затверджені схеми лікування.



3: Миші

Поширені або важливі паразити та грибкові інфекції

РОЗДІЛ 3:

ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ МИШЕЙ

ПАРАЗИТИ	ВНУТРІШНІ	
	Круглі черви	<i>Nematospiroides dubius</i> , <i>Nippostrongylus</i> spp., <i>Trichostrongylus</i> spp., <i>Syphacia obvelata</i> , <i>Aspiculuris tetraptera</i> , <i>Trichuris muris</i>
	Дорослі стьожкові черви	<i>Rodentolepis nana</i> (син. <i>Hymenolepis nana</i>), <i>Hymenolepis diminuta</i> , <i>Cataenotaenia pusilla</i>
	Личинки стьожкових червів	Альвеолярні гідатидні цисти (<i>Echinococcus multilocularis</i>), личинкова стадія <i>Taenia taeniaeformis</i> (фасциолярний цистицерк)
	Найпростіші	<i>Giardia</i> spp., <i>Chilomastix</i> spp., <i>Trichomonas muris</i> , <i>Spironucleus muris</i> (син. <i>Hexamita muris</i>), <i>Entamoeba muris</i> , <i>Eimeria</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Klossiella muris</i> , <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i>
	ЗОВНІШНІ	
	Блохи	<i>Leptosylla segnis</i> , <i>Ctenocephalides</i> spp.
	Воші	<i>Polyplax serrata</i>
	Кліщі	<i>Myobia musculi</i> , <i>Radfordia affinis</i> , <i>Myocoptes musculus</i> , <i>Psorergates</i> spp., <i>Liponyssoides sanguineus</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i>
	Іксодові кліщі	<i>Ixodes</i> spp. та інші Ixodidae
ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ	ВНУТРІШНІ	
	системні	<i>Pneumocystis murina</i>
	ЗОВНІШНІ	
	Дерматофіти	<i>Trichophyton</i> spp.

ВНУТРІШНІ ПАРАЗИТИ

Круглі черви

Гострики (*Syphacia obvelata*, *Aspiculuris tetraptera*) зазвичай вважаються непатогенними нематодами, які харчуються бактеріями, що мешкають у кишковому тракті мишей. Однак вони можуть викликати ректальне, анальне та періанальне подразнення, випадання прямої кишки та зниження збільшення ваги. Ослаблені тварини більш сприйнятливі до інфекції. Діагностика проводиться за допомогою копроскопії або методом клейкої стрічки. Яйця зазвичай сплюснені з одного боку.

Trichuris muris — нематода товстого кишечника, широко відома як волосоголовець. Здебільшого паразит асоціюється з дикими щурами та мишами, але його також можна знайти й серед домашніх. Клінічні ознаки можуть включати мукоїдну діарею з кров'яними слідами. Яйця можна виділити за допомогою центрифугування/флотації. Вони мають форму бочки або лимона, світло-коричневого кольору та мають біполярні кричечки.

Стьожкові черви

Дрібні стьожкові черви (*Rodentolepis nana*, *Hymenolepis diminuta*) можна знайти в просвіті тонкої кишки багатьох ссавців, включаючи мишей. Передача цих паразитів може відбуватися безпосередньо через ковтання яєць або опосередковано через ковтання проміжного хазяїна. Також можливе самозараження, оскільки яйця здатні дозрівати в просвіті кишечника, не залишаючи хазяїна. Яйця, які знаходяться в навколишньому середовищі, також є заразними для людини. Необхідні суворі гігієнічні та запобіжні заходи, наприклад очищення та стерилізація, щоб зменшити ризик передачі. Стьожкові гельмінтози зазвичай не є клінічно значущими, але повідомлялося про втрату ваги, діарею та смерть у сильно інвазованих молодих мишей. Діагноз ставиться за допомогою дослідження фекалій і виявлення товстостінних круглих яєць, що містять ембріон із типовими гачками.

Миші є проміжними хазяями для *Taenia taeniaeformis*, важливого стьожкового гельмінта котів. Личинкова стадія (фасциолярний цистицерк) розвивається в печінці мишей, але інфекції зазвичай протікають безсимптомно. Було припущено, що неоплазія печінки може бути пов'язана з цією інфекцією у мишей. Миші, що мають доступ до зовнішнього середовища, також можуть виступати проміжними хазяями лисячого та собачого ціп'яка *Echinococcus multilocularis*. Це важливий зооноз, але личинкова інвазія (альвеолярні гідатидні кісти) у мишей, не представляє ризику для людини.

Найпростіші

Джгутикові з роду *Giardia* — звичайні кишкові паразити гризунів; миші зазвичай інфіковані *Giardia muris*. Інфекції часто мають субклінічний характер, але можуть призвести до діареї та втрати ваги. Трофозоїти прикріплюються до слизової оболонки кишкових ворсинок, а цисти *Giardia* (8–10 мкм) можна виявити у зразках фекалій.

Spironucleus (Hexamita) muris — невеликі грушоподібні джгутикові (2–3 x 7–9 мкм), що мешкають в середній і нижній частині тонкої кишки мишей. Інфекція може супроводжуватися такими клінічними ознаками, як втрата ваги та діарея, але лише у деяких ліній лабораторних мишей.

Кокцидії роду *Eimeria* часто вважаються або непатогенними, або вторинними патогенами у гризунів. У мишей описано кілька специфічних для хазяїв видів. *Eimeria pragensis* розвивається в криптах сліпої та товстої кишки і може бути більш патогенним, ніж інші. Клінічні ознаки включають профузну та часто криваву діарею, втрату ваги та смерть. Діагностика кокцидіозу здійснюється за допомогою дослідження фекалій (виявляються типові ооцисти) або за допомогою патологоанатомічного дослідження, яке демонструє кишкове потовщення та петехіальний крововилив.

Криптоспоридіоз зустрічається у дуже різних гризунів. Технології генотипування та субтипуювання на основі ПЛР-методик дозволили ідентифікувати декілька видів *Cryptosporidium* (включаючи *C. parvum*, *C. muris*, *C. andersoni* та *C. wrairi*) та майже 20 генотипів невизначеного видового статусу у гризунів у всьому світі. Ці мікроорганізми знаходяться в епітеліальних клітинах шлунка або кишечника, тому можливе виникнення змішаних інфекцій із видами/генотипами *Cryptosporidium*. Криптоспоридіоз часто є непатогенним у мишей, хоча клінічні ознаки, пов'язані з атрофією ворсинок і ентеритом, можуть призвести до втрати ваги та смерті. Через невеликий розмір ооцист *Cryptosporidium* (приблизно 4–5 мкм) необхідне модифіковане кислотостійке фарбування свіжих зразків фекалій для полегшення виявлення за допомогою мікроскопії.

Зараження нирковим кокцидіозом *Klossiella* spp. було зареєстровано у мишей, хоча це часто було випадковим виявленням. У той час як інфекції зазвичай протікають безсимптомно, важке паразитарне навантаження може призвести до фокального тубулярного некрозу. Діагностика клоссиельозу ґрунтується на гістопатології або виявленні спорист у сечі.

Природними проміжними хазяями *Toxoplasma gondii* є миші, які отримують інфекцію внаслідок ковтання споруляційних ооцист від котів або шляхом вертикальної передачі через плаценту під час вагітності. Патогенність інфекції залежить від кількості і вірулентності збудників; інфекції зазвичай протікають безсимптомно, але можуть викликати гранулематозне запалення в багатьох органах. Інфіковані миші не становлять прямого ризику для власників домашніх тварин.

ЗОВНІШНІ ПАРАЗИТИ

Ектопаразити часто зустрічаються у мишей.

Блохи

«Сліпа» мишача блоха (*Leptopsylla segnis*) може спостерігатися у диких мишей, тоді як блохи роду *Ctenocephalides* часто заражають домашніх мишей у тому домашньому господарстві, що й коти та/або собаки. Зараження блохами супроводжується тьмяною шерстю, алопецією та сверблячкою. Вторинна бактеріальна інфекція, гіперчутливість і анемія є поширеними ускладненнями у випадках важкої інвазії.

Воші

Сисні воші (*Polyplax serrata*) рідко спостерігаються у мишей. При наявності вони можуть викликати роздратування та анемію. *Polyplax serrata* також містить збудника рикетсій *Eperythrozoon coccoides*, що викликає мишачий еперитрозооз. Воші є специфічними до хазяїна і зазвичай не залишають його. Дорослих особин і яйця (гниди) можна досить легко виявити при ретельному огляді шерсті.

Кліщі

Хутряні кліщі (*Myobia musculi*, *Radfordia affinis*, *Myocoptes musculus*) — перламутрово-білі кліщі, які можна побачити біля основи волосся. Представники родів *Myobia* і *Radfordia* мають досить характерну форму тіла з бічними краями, що проходять між кінцівками (рис. 11). Кліщі *Myocoptes* демонструють сильно хітинізовані ніжки, які пристосовані для зчеплення (рис. 12). Яйця прикріплюються до основи волосся. Передача відбувається шляхом прямого контакту між мишами (або іншими гризунами для неспецифічних кліщів). Здорова миша може перенести сильну інвазію без видимих клінічних ознак. Збільшення кількості та поява шкірних уражень зазвичай пов'язані з віком або стресовими факторами, включаючи вагітність. Клінічні ознаки включають свербіж, випадання волосся, еритему та потовщення шкіри. Може виникнути вторинна бактеріальна інфекція, пов'язана з самотравмою. Рекомендується зіскоб шкіри, вищипування волосся або смужки клейкої стрічки, щоб продемонструвати наявність кліщів, що мешкають на хутрі.

Кліщі, що живуть у фолікулах (*Psorergates* spp.), мають невеликі розміри та форму кулі. Зараження зазвичай протікає безсимптомно, але іноді на вушних раковинах і решті тіла можуть з'явитися маленькі білі вузлики.

Зараження домашнім мишачим кліщем (*Liponyssoides sanguineus*), як правило, протікає безсимптомно, якщо немає великої кількості кліщів. Ці гематофаги можуть бути виявлені як на тваринах, так і в навколишньому середовищі. Домашній мишачий кліщ може передавати *Rickettsia akari* (патоген, відповідальний за рикетсіоз) у людей.

Тропічний щурячий кліщ (*Ornithonyssus bacoti*) поширений у всьому світі і переважно вражає диких гризунів, таких як щури та миші (рис. 15). Однак дрібні домашні ссавці також можуть бути можливими резервуарами. Кровосисні кліщі, які можуть викликати подразнення шкіри та анемію, активні вночі, а вдень шукають темних місць. Остаточний діагноз вимагає виявлення паразита, який, швидше за все, буде виявлений у навколишньому середовищі (наприклад, у клітках, підстилці та в кутах чи тріщинах житлового приміщення), ніж на самій шкірі хазяїна. У разі тісного контакту між людиною та домашніми тваринами кліщі іноді можуть викликати у людей сверблячий дерматит.

Іксодові кліщі

Іксодові кліщі можуть вражати мишей, якщо вони живуть на вулиці. Ці кліщі харчуються кілька днів, перш ніж відпадуть природним шляхом. Їх можна видалити інструментом для видалення кліщів.

ВНУТРІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Pneumocystis spp. є симбіонтами легенів більшості гризунів. Ці атипіві види грибів є високоспецифічними для хазяїна, наприклад адаптований до мишей *Pneumocystis murina*. Вторинна інтерстиціальна пневмонія може виникнути у ослаблених тварин або з імуносупресією.

ЗОВНІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Зазвичай миші заражаються дерматофітами, які належать до комплексу видів *Trichophyton mentagrophytes* і в більшості випадків інфекція протікає безсимптомно. Однак передача іншим тваринам, включаючи людей, все ще може відбуватися. Ураження, якщо вони присутні, зазвичай включають ділянки циркулярної або дифузної алопеції з лущенням на голові, шиї та хвості. Свербіж відсутній. При інфікуванні *Trichophyton quinckeanum*, чашеподібні скоринки можна побачити, згруповані в плями або «паршу». Діагноз ставлять за допомогою мікроскопічного визначення артроспор у зіскрібках шкіри (метод КОН) або мікологічних культурах.

ЛІКУВАННЯ ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Існує кілька варіантів лікування паразитозів у мишей, і більшість із них використовуються не за призначенням. У разі місцевого застосування ризик токсичності високий через дуже малий розмір тварин і підвищену грумінгову активність, пов'язану з патологічними станами шкіри.

Круглі черви

Івермектин знищує гостриків (за такими ж протоколами, як рекомендовані нижче для кліщів). Також можна застосовувати фенбендазол у дозі 20–50 мг/кг маси тіла перорально протягом 5 днів або 0,3% з кормом протягом 14 днів. У всіх випадках необхідно, щоб дезінфекція навколишнього середовища відбувалася одночасно. Оксател (25 мг/кг маси тіла) або мебендазол (50 мг/кг маси тіла) рекомендується застосовувати двічі для контролю *T. muris*. Також може бути ефективним комбінований спот-он розчин, що містить 10% імідаклоприду та 1% моксидектину у вигляді однієї дози.

Стяжкові черви

Можна використовувати празиквантел (30 мг/кг маси тіла двічі або тричі перорально або підшкірно з інтервалом 10–14 днів). Лікування має супроводжуватися зміною утримання, щоб запобігти повторному зараженню.

Найпростіші

Рекомендовано метронідазол (2,5 мг/мл питної води протягом 5 днів), диметридазол (1 мг/мл питної води) і ронідазол для лікування *Giardia spp* і *Spironucleus muris* інфекцій. Для боротьби з лямбліозом важливі гігієнічні заходи. Кокцидіоз можна лікувати толтразурилом (10 мг/кг маси тіла перорально за схемою 3 дні лікування/3 дні перерви або 25 ррт/л питної води), сульфамеразином (1 мг/мл питної води), сульфаметазиним (1-5 мг/л). мл питної води) або сульфахіноксалін (1 мг/мл питної води).

Блохи

Мишей можна місцево обробляти інсектицидом, таким як фіпроніл 7,5 мг/кг маси тіла кожні 30–60 днів (розпорошити помпу на руку в рукавичці та розподілити по гризуну, уникаючи рота, вух і очей) або імідаклоприд (20 мг/кг). вага тіла). В якості альтернативи можна застосовувати селамектин (15–30 мг/кг маси тіла місцево). Також важливо обробити навколишнє середовище.

Воші

Івермектин можна вводити підшкірно або перорально (0,2–0,4 мг/кг маси тіла) кожні 7–14 днів протягом 2–3 процедур.

Кліщі

Було випробувано кілька протоколів, але викорінення завжди набагато важче досягти в колоніях, ніж у окремих тварин. Для мишей, інфікованих кліщем, можна використовувати техніку «мікроточкової» шкірної обробки з нерозведеним івермектином. Можна рекомендувати дві процедури (5 мкл 1% розчину івермектину) на шкірі між лопатками з 10-денними інтервалами. Для великих груп мишей загальну дозу можна розрахувати на основі маси тіла групи, і розчин івермектину можна розпорошити на групу та клітки. Одну частину 1% івермектину (10 мг/мл) слід змішати з 10 частинами водопровідної води та обприскувати один раз на тиждень протягом трьох тижнів. Зверніть увагу, що івермектин погано розчиняється у воді, тому рекомендується використовувати ліпідний носій, наприклад пропіленгліколь. Кожній тварині слід вводити не більше 1 мл. Для великих груп тварин івермектин можна давати в їжу. У мишей також можна застосовувати моксидектин (0,5 мг/кг маси тіла місцево або 2 мг/кг маси тіла перорально), селамектин (15–30 мг/кг маси тіла) і фіпроніл.

Зараження кліщем можна також помітно зменшити, обсипаючи дорослих і відлучених мишей та їхню підстилку порошком перметрину щотижня. Ватні кульки, що містять перметрин, також використовувалися як підстилка та матеріал для гніздування для лікування мишей, заражених кліщем.

Іксодові кліщі

Фіпроніл у дозі 7,5 мг/кг маси тіла кожні 30–60 днів можна використовувати як для профілактики, так і для терапії (розпиліть помпу на руку в рукавичці та нанесіть на гризуна, уникаючи рота, вух і очей).

Грибкові інфекції

Слід рекомендувати поєднання системного та місцевого лікування. Системне лікування базується на пероральних протигрибкових препаратах: гризеофульвін (25–50 мг/кг маси тіла на добу – його можна застосовувати двома добовими дозами), ітраконазол (2,5–10 мг/кг маси тіла на добу) або тербінафін (10–30 мг/кг маси тіла на добу). щодня). Рішення про використання місцевої терапії (еніконазолом або міконазолом) має ґрунтуватися на здатності та бажанні власника вилити або протерти губкою з препаратом на всю шерсть інфікованої тварини. Кратність місцевого лікування повинна становити не менше двох разів на тиждень. При обтиранні або купанні власнику потрібно враховувати переохолодження і ретельно висушувати тварину. Мазь або крем міконазолу також можна використовувати на локалізованих ураженнях, але щодня.

Гігієнічні заходи надзвичайно важливі, особливо знезараження навколишнього середовища. Для великих груп уражених гризунів навколишнє середовище можна обприскувати розчином еніконазолу 50 мг/м² двічі на тиждень протягом 4 місяців. Крім того, власник миші повинен використовувати одноразові рукавички та ретельно прати/дезінфікувати одяг і взуття після кожної обробки та/або маніпуляцій з твариною.

ПРОФІЛАКТИКА ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Профілактика зараження паразитами зазвичай передбачає поєднання належного екологічного менеджменту та профілактичного лікування медикаментами.

Наприклад, слід запроваджувати карантин для тварин з невідомою історією перед змішуванням з постійними тваринами, а також слід підтримувати високі стандарти утримання, приділяючи особливу увагу корму та підстилці. Собак, які мають доступ до місць, де часто бувають миші, слід регулярно лікувати від стьожкових червів, щоб уникнути зараження мишей цистами стьожкових гельмінтів.

Для тварин з невідомою історією здоров'я необхідно ввести карантин. Корм, клітки та підстилку слід утримувати в чистоті, а кішок і собак, які контактували з щурами або мишами, необхідно регулярно лікувати від гельмінтів.

Кесарів розтин із наступним перехресним вигодовуванням на вільних від кліщів самках було запропоновано як засіб усунення зараження кліщами в комерційних колоніях мишей.

Застереження:

Було вжито всіх зусиль, щоб інформація в настанові, яка базується на досвіді авторів, була точною. Однак автори та видавці не несуть жодної відповідальності за будь-які наслідки, спричинені неправильним тлумаченням наведеної тут інформації, а також жодних умов чи гарантій. ESCCAP наголошує, що національні, регіональні та місцеві нормативні акти необхідно завжди враховувати, перш ніж виконувати рекомендації ESCCAP. Усі дозування та показання наведені для ознайомлення. Однак ветеринари повинні ознайомитися з індивідуальними специфікаціями для отримання детальної інформації про місцево затверджені схеми лікування.



4: Піщанки

Поширені або важливі паразити та грибкові інфекції

РОЗДІЛ 4:

ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ ПІЩАНОК

ПАРАЗИТИ	ВНУТРІШНІ	
	Круглі черви	<i>Dentostomella translucida</i> , <i>Syphacia</i> spp., <i>Aspiculuris tetraptera</i>
	Дорослі стьожкові черви	<i>Rodentolepis nana</i> (син. <i>Hymenolepis nana</i>), <i>Hymenolepis diminuta</i>
	Личинкові стьожкові черви	Личинкова стадія <i>Taenia taeniaeformis</i> (фасциоларний цистицерк)
	Найпростіші	<i>Entamoeba muris</i> , <i>Tritrichomonas caviae</i> , <i>Giardia</i> spp., <i>Eimeria</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i>
	ЗОВНІШНІ	
ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ	Кліщі	<i>Demodex</i> spp., <i>Liponyssoides sanguineus</i> , <i>Notoedres muris</i> , <i>Trixacarus diversus</i> , <i>Tyrophagus castellani</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i>
	ЗОВНІШНІ	
	Дерматофіти	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> (комплекс видів), <i>Microsporum gypsum</i>

ВНУТРІШНІ ПАРАЗИТИ

Круглі черви

Dentostomella translucida є найпоширенішою причиною зараження піщанок гостриками. Самці гостриків мають довжину близько 10 мм, а самки 20 мм. Передача відбувається шляхом проковтування яєць із зародком, які походять із навколоперіанальної області та забруднюють їжу та питну воду. Також можуть виникнути повторні інфекції шляхом проникнення звільнених личинок з періанальної області назад у товсту або сліпу кишку. Яйця типові для оксиурід, сплюснені з одного боку. Інфіковані тварини можуть проявляти незначну кількість клінічних ознак або взагалі не проявляти їх, однак при важких інфекціях піщанки можуть втрачати вагу або демонструвати низькі темпи росту. Інколи відомо, що ці гострики викликають кишкову непрохідність та інвагінацію.

Syphacia muris, *S. obvelata* і *Aspiculuris tetraptera* - це інші черви оксиуриди, які зустрічаються у піщанок. Останні два, швидше за все, передаються через контакт із зараженими мишами в найближчому оточенні.

Стьожкові черви

Rodentolepis nana і *Hymenolepis diminuta* - звичайні тонкокишкові стьожкові черви гризунів. Інфекція може передаватися безпосередньо через яйця (*R. nana*) або через проковтування членистоногих проміжних хазяїнів, таких як блохи або зернові жуки. Клінічні наслідки інвазії для хазяїна незначні. Діагноз встановлюється за допомогою дослідження фекалій, що демонструє товстостінні круглі яйця, що містять личинку, типові гачки та полярні нитки. Зверніть увагу, що яйця *R. nana* можуть викликати інфекцію у людей, особливо у дітей.

Личинкова стадія стьожкових червів *Taenia taeniaeformis* (фасциоларний цистицерк) зустрічається в печінці проміжних хазяїв гризунів. Остаточним хазяїном є кіт, іноді лисиця. Піщанки, заражені цими цистицерками, здається, не виявляють жодних клінічних ознак.

Найпростіші

Entamoeba muris регулярно спостерігається у піщанок через виявлення цист під час копрологічних досліджень. Цей вид *Entamoeba* є непатогенним.

Tritrichomonas caviae можна спостерігати у свіжих зразках фекалій у вигляді рухомих найпростіших із джгутиками. *Tritrichomonas caviae* не вважається патогеном.

ЗОВНІШНІ ПАРАЗИТИ

Зовнішні паразити рідко зустрічаються у піщанок, якщо, наприклад, немає таких бліх, як *Ctenocephalides* spp. впливаючи на собак, кішок або кроликів в одному домі.

Кліщі

Прямий контакт між тваринами або з інфікованою шкірою (наприклад, кірками від інфікованих тварин) може бути важливим шляхом зараження *Demodex* spp. Спочатку клінічні ознаки можуть нагадувати рани від укусів. Сухе волосся, алопеція, утворення кірки та еритема шкіри з випадковими виразками можуть бути спричинені демодексом у молодих або літніх тварин з пригніченим імунітетом. Діагноз ставиться за допомогою мікроскопічного дослідження зіскрібка шкіри, обробленого КОН.

Кліщ *Liponyssoides sanguineus* не викликає подразнення, якщо не присутній у великій кількості.

Trixacarus diversus — це саркоптозний кліщ, який іноді може викликати коросту у піщанок. Існує вищий ризик зараження в племінних колоніях, ніж у тварин, які утримуються окремо. Цей кліщ також може передаватися людям, викликаючи ураження.

Notoedres muris — інший риучий кліщ, якого можна виявити у піщанок, викликаючи подразнення, свербіж і потовщення шкіри. Цей кліщ також може викликати ураження людей.

У разі *Tyrophagus castellani* (коростяний кліщ), обробка забруднених фекалій людьми може викликати свербіж шкіри.

Тропічний щурячий кліщ (*Ornithonyssus bacoti*) поширений у всьому світі і переважно вражає диких гризунів, таких як щурі та миші (рис. 15). Однак дрібні домашні ссавці, включаючи піщанок, також можуть бути можливими резервуарами. Кровосисні кліщі, які можуть викликати подразнення шкіри та анемію, активні вночі, а вдень шукають темних місць. Остаточний діагноз вимагає виявлення паразита, який, швидше за все, буде виявлений у навколишньому середовищі (наприклад, у клітках, підстилці та в кутах чи тріщинах житлового приміщення), ніж на самій шкірі хазяїна. У разі тісного контакту між людиною та домашніми тваринами кліщі іноді можуть викликати у людей сверблячий дерматит.

ЗОВНІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

У піщанок більшість дерматомікозів викликаються видами *Microsporum*, особливо *M. gypseum*. Також були описані інфекції, викликані видами *Trichophyton*, і з них *T. mentagrophytes* (комплексний вид) найчастіше зустрічається у піщанок. Більшість тварин не виявляють клінічних ознак, але у деяких особин можуть розвинутиися круглі ділянки алопеції з еритемою та утворенням кірки, особливо навколо очей, вух і носа. Шкіра також може виглядати сухою та потовщеною. Інфекція може поширюватися в групі, і дуже молоді піщанки, які перебувають у стані стресу або з ослабленим імунітетом, є найбільш сприйнятливими. Діагноз встановлюється шляхом мікроскопічного виявлення артроспор у зіскрібках шкіри (з КОН) або мікологічних культурах. Дерматофітні інфекції тварин є основною причиною зоонозних інфекцій у людей.

ЛІКУВАННЯ ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Існує дуже мало методів лікування паразитарних інвазій у піщанок. Багато з них використовуються не за призначенням. Через невеликий розмір тіла піщанок і підвищену грумінгову активність, пов'язану з патологічними станами шкіри, існує високий ризик проковтування та токсичності під час використання місцевих засобів лікування.

Круглі черви

Івермектин знищує гостриків за тими самими протоколами, що й для кліщів (див. нижче). Також можна застосовувати фенбендазол (20 мг/кг маси тіла перорально протягом 5 днів). Зазвичай препарат вводять у режимі тижневої ротації «лікування/тижневі перерви» протягом принаймні 3 циклів. У всіх випадках необхідно, щоб дезінфекція навколишнього середовища відбувалася одночасно.

Стьожкові черви

Можна використовувати празиквантел (5–30 мг/кг маси тіла) підшкірно або перорально (тричі з інтервалом 14 днів). Лікування повинно супроводжуватися змінами у розведенні, щоб запобігти повторному зараженню (*R. pampa*, якому для передачі не обов'язково потрібні проміжні хазяї).

Найпростіші

Метронідазол (25 мг/кг маси тіла перорально протягом 5 днів) і фенбендазол (20–50 мг/кг маси тіла перорально) були рекомендовані для боротьби з лямбліями. Кокцидіоз можна лікувати толтразурилом (10 мг/кг маси тіла за схемою 3 дні лікування/3 дні перерви або 25 ррт/л у питній воді), сульфамеразином (0,8–1 мг/мл питної води), сульфаметазиним (0,8 мг/мл у питній воді) або сульфакінокаліном (1 мг/мл у питній воді).

Кліщі

Ерадикацію в розплідниках завжди набагато важче досягти, ніж у окремих тварин. Для піщанок, інфікованих кліщем, можна використовувати техніку «мікроточкової» шкірної обробки з нерозведеним івермектином. Рекомендовано дві обробки (5 мкл 1% розчину івермектину) на шкірі між лопатками з інтервалом у 10 днів. Для великих груп піщанок загальну дозу можна розрахувати на основі маси тіла групи, а розчин івермектину можна розпилити на групу та клітки. Одну частину 1% івермектину (10 мг/мл) слід змішати з 10 частинами водопровідної води та обприскувати один раз на тиждень протягом трьох тижнів. Зверніть увагу, що івермектин погано розчиняється у воді, тому рекомендується використовувати ліпідний носій, наприклад пропіленгліколь. Кожній тварині слід вводити не більше 1 мл (розведеного розчину). Для великих груп тварин івермектин можна давати в їжу. Інфекцію *Demodex* слід лікувати протягом 3 тижнів після того, як з'являться ознаки загоєння, або до отримання 2 негативних зіскрібків шкіри. Амітраз (1,4 мл 5% розчину/л), нанесений місцево за допомогою ватного тампону з інтервалом в один-два тижні, також виявився ефективним у лікуванні інфекції *Demodex* у піщанок.

Зараження кліщами можна помітно зменшити, обсипаючи дорослих і відлучених піщанок та їхню підстилку порошком перметрину щотижня.

Грибкові інфекції

Для лікування дерматофітів слід рекомендувати комбінацію системного та місцевого лікування. Системне лікування базується на щоденних пероральних протигрибкових препаратах: гризеофульвін (25–50 мг/кг маси тіла – його можна вводити двома добовими дозами), ітраконазол (2,5–10 мг/кг маси тіла) або тербінафін (10–30 мг/кг маси тіла). Рішення про використання місцевої терапії (із застосуванням еніконазолу 0,2% або міконазолу) має ґрунтуватися на здатності та бажанні власника нанести продукт на всю шерсть інфікованої тварини. Кратність місцевого лікування повинна становити не менше двох разів на тиждень. При обтиранні або купанні власнику потрібно враховувати переохолодження і ретельно висушувати тварину. Мазь або крем міконазолу також можна використовувати на локалізованих ураженнях, але щодня.

Гігієнічні заходи надзвичайно важливі, особливо обробка навколишнього середовища. Для великих груп уражених гризунів навколишнє середовище можна обприскувати розчином еніконазолу 50 мг/м² двічі на тиждень протягом 4 місяців. Крім того, власник піщанки повинен використовувати одноразові рукавички та ретельно прати/дезінфікувати одяг і взуття після кожного лікування та/або маніпуляцій з твариною.

ПРОФІЛАКТИКА ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Профілактика зараження паразитами зазвичай передбачає поєднання належного екологічного менеджменту та профілактичного лікування медикаментами.

Наприклад, слід запроваджувати карантин для тварин з невідомою історією перед змішуванням з постійними тваринами, а також слід підтримувати високі стандарти утримання, приділяючи особливу увагу корму та підстилці. Собак, які мають доступ до місць, де часто водяться піщанки, слід регулярно лікувати від стьожкових червів, щоб уникнути зараження піщанок цистами стьожкових червів.

Будь-які тварини з невідомою історією здоров'я повинні бути поміщені на карантин, щоб уникнути занесення інфекцій у постійну групу тварин. Необхідно підтримувати високі стандарти гігієни у вольєрах для піщанок і навколо них, а собак і котів, які утримуються поблизу, слід регулярно лікувати від стьожкових гельмінтів.

Застереження:

Було вжито всіх зусиль, щоб інформація в рекомендаціях, яка базується на досвіді авторів, була точною. Однак автори та видавці не несуть жодної відповідальності за будь-які наслідки, спричинені неправильним тлумаченням наведеної тут інформації, а також жодних умов чи гарантій. ESCCAP наголошує, що національні, регіональні та місцеві нормативні акти необхідно завжди враховувати, перш ніж виконувати рекомендації ESCCAP. Усі дозування та показання наведені для ознайомлення. Однак ветеринари повинні ознайомитися з індивідуальними специфікаціями для отримання детальної інформації про місцево затверджену схему лікування.



5: Морські свинки (мурчаки)

Поширені або важливі паразити та грибкові інфекції

РОЗДІЛ 5:

ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ МОРСЬКИХ СВИНОК

ПАРАЗИТИ	ВНУТРІШНІ	
	Круглі черви	<i>Paraspidodera uncinata</i>
	Дорослі стьожкові черви	<i>Rodentolepis nana</i> (син. <i>Hymenolepis nana</i>), <i>Hymenolepis diminuta</i>
	Найпростіші	<i>Entamoeba caviae</i> , <i>Tetratrichomonas</i> spp., <i>Tritrichomonas caviae</i> , <i>Chilomastix</i> spp., <i>Retortamonas</i> spp., <i>Giardia</i> spp., <i>Balantidium caviae</i> , <i>Cyathodium</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Eimeria caviae</i> , <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Klossiella</i> spp.
	ЗОВНІШНІ	
	Блохи	<i>Nosopsyllus fasciatus</i> , <i>Pulex irritans</i> , <i>Ctenocephalides</i> spp., <i>Rhopalopsylla clavicola</i>
	Воші	<i>Gliricola porcelli</i> , <i>Gyropus ovalis</i> , <i>Trimenopon hispidum</i>
	Кліщі	<i>Chirodiscoides caviae</i> , <i>Trixacarus caviae</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Demodex caviae</i>
	Іксодові кліщі	<i>Ixodes</i> spp. та інші Ixodidae
ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ	ЗОВНІШНІ	
	Дерматофіти	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> (комплекс видів)

ВНУТРІШНІ ПАРАЗИТИ

Круглі черви

Paraspidodera uncinata, яку зазвичай називають «гостриками» морської свинки, не є справжнім червом оксигордою, оскільки він не має типової морфології гостриків. Натомість він має передклоакальну приску, типову для аскаридоїдної нематоїди *Heterakis*. Інвазія частіше зустрічається у морських свинок, які утримуються надворі і рідко зустрічається у тварин у клітках. Він знаходиться в сліпій і товстій кишці. Довжина самця черв'я становить 11 мм, а самки — 16 мм. Яйця можна виявити за допомогою техніки фекального центрифугування/флотації. Зараження хазяїна відбувається після проковтування яйцеклітини. *Paraspidodera uncinata* вважається непатогенною.

Стьожкові черви

Rodentolepis nana (син. *Hymenolepis nana*) — цестода, що зустрічається в тонкому кишечнику гризунів. Черви довжиною 20–40 мм мають унікальний життєвий цикл. Як правило, життєвий цикл включає безхребетних проміжних хазяїв (блох, жуків) з цистицеркоїдами, які можуть бути проковтнуті морською свинкою (остаточний хазяїн). Крім того, яйця, які виділяються з фекаліями, можуть бути проковтнуті безпосередньо морською свинкою, що призведе до завершення життєвого циклу. Яйця в навколишньому середовищі також можуть заразити людей, особливо дітей. Зазвичай інвазія не викликає клінічних ознак у морських свинок, але значні інвазії у молодих тварин можуть призвести до уповільнення росту, зараження кишечника та іноді смерті. Діагноз підтверджується дослідженням фекалій і виявленням товстостінних круглих яєць (40–45 x 34–37 мкм), кожне з яких містить типову личинку з шістьма гачками (ембріон гексакант).

Інвазії *Hymenolepis diminuta* менш поширені та мають менш серйозні наслідки, ніж інвазії *R. nana*. Діагноз ставиться за допомогою дослідження фекалій, яйця схожі, але більші, ніж у *R. nana* (60–88 x 52–81 мкм).

Найпростіші

Звичайні найпростіші, які зустрічаються в товстому кишечнику, включають *Entamoeba caviae*, *Tetratrichomonas* spp., *Tritrichomonas caviae*, *Chilomastix* spp. і *Retortamonas* spp. Ці паразити вважаються непатогенними.

Giardia spp. це джгутикові найпростіші, які зазвичай зустрічаються в тонкій кишці. Трофозоїти мають розміри 12 x 5 мкм і прикріплені до слизової оболонки кишкових ворсинок. Цисти *Giardia* можуть мати розмір 8–10 мкм. Як трофозоїти, так і цисти можна ідентифікувати у фекаліях інфікованих морських свинок за допомогою техніки центрифугування/флотації з сульфатом цинку. Залежно від навантаження паразитами, хазяїн може втрачати вагу. *Giardia* spp. різняться за патогенністю, більшість з них не має клінічного значення, але інфекція може викликати діарею у молодих тварин.

Морські свинки вважаються єдиним видом гризунів, здатним містити кишкових інфузорій. *Balantidium caviae* зустрічається в сліпій кишці, часто у великій кількості. Це овальний організм розміром 50–120 x 45–80 мкм, який містить макро- та мікроядро. Резистентна стадія являє собою велику товстостінну кісту темного кольору діаметром 40–60 мкм. Хоча паразити можуть бути присутніми у великій кількості, немає повідомлень про клінічні захворювання, викликані цими найпростішими. *Cyathodinium* spp. також є поширеними паразитами сліпої кишки у морських свинок. Спереду вони мають форму конуса і звужуються до дистального кінця. Немає повідомлень про клінічні захворювання, пов'язані з цим паразитом.

Cryptosporidium spp. є паразитами тонкої кишки, зокрема порожньої та клубової кишок, у багатьох хазяїв. Ооцисти цього паразита дуже маленькі (7 x 5 мкм) з гладкими стінками. Для діагностики криптоспоридіозу використовується кілька методів. Одним із найпоширеніших методів є фарбування мазків фекалій методом Ціля-Нільсена (що демонструє ооцисти червоного кольору).

Cryptosporidium wrairi є специфічним паразитом морських свинок і може викликати ентерит, діарею та смерть. Інформація про можливість перехресного зараження *C. parvum* між цими гризунами та іншими тваринами обмежена, але вважається можливим, що цей паразит може викликати захворювання в інших хазяїв, наприклад у жуйних тварин і людей.

Eimeria caviae — єдиний вид *Eimeria*, який зустрічається у морських свинок. Гладкі та овальні ооцисти розміром 13–26 x 12–23 мкм можна виділити з фекалій. Розвиваються стадії виявляються в товстій кишці та іноді в сліпій кишці. При серйозних інфекціях макроскопічні ураження, які можна побачити крізь серозну стінку у вигляді білих або жовтих бляшок, можуть виникати разом із невеликими геморагічними ураженнями. У молодих тварин часто виникає кокцидіоз, особливо при перенаселеності та поганій гігієні, що призводить до високого рівня інфікування та іноді смерті.

Toxoplasma gondii також можна знайти у морських свинок. Вони можуть бути інфіковані ооцистами в їжі та питній воді, забрудненими котячими фекаліями, або шляхом вертикальної передачі через плаценту під час вагітності. Інфекції можуть бути смертельними для морських свинок. У інфікованих самок може виникнути аборт, а кісти спостерігаються в м'язах, мозку, кон'юнктиві та внутрішньому вусі, що спричиняє респіраторний дистрес, лихоманку та неврологічні симптоми. Діагноз зазвичай ставлять в ході патологоанатомічного дослідження. Контакт із зараженими морськими свинками не становить небезпеки для людини.

Цілком ймовірно, що морські свинки можуть бути інфіковані кількома видами *Sarcocystis*. Хоча задокументованої клінічної інформації щодо цього паразита немає, відомо, що інші гризуни діють як проміжні хазяї та містять у м'язовій тканині цисти *Sarcocystis* різного розміру. Товстостінні кісти можна виявити від час патологоанатомічного дослідження м'язів.

Паразити кокцидії *Klossiella cobayae* і *K. caviae* мають великі еліпсоїдні ооцисти з подвійними стінками, деякі з яких містять круглі спороцисти, кожна з яких містить 3–10 спорозоїтів. Обидва види є специфічними для морських свинок і вражають ендотеліальні клітини ниркових каналців. *Klossiella cobayae* може викликати легкий нефрит у морських свинок.

ЗОВНІШНІ ПАРАЗИТИ

Морські свинки, як і кролики, схильні до зовнішніх паразитозів і грибкових інфекцій.

Блохи

Блохи рідко зустрічаються у морських свинок, за винятком випадків, коли блохи вражають інших домашніх тварин, таких як собаки, коти та кролики в тому ж приміщенні.

Воші

Є три види гризучих вошей, які заражають морських свинок, а саме *Gliricola porcelli*, *Gyropus ovalis* і *Trimenopon hispidum*. Гниди вошей можуть бути помітні неозброєним оком на шерсті (Рисунок 17).

Найпоширенішою є *Gliricola porcelli*, «струнка» воша морської свинки (рис. 18). Самки мають розміри 1,68 x 0,27 мм, а самці трохи менше. Гниди прикріплюються до основи волоссяного стрижня, особливо до тонкого волосся навколо задніх лап і заднього проходу.

Gyropus ovalis — ще одна поширена воша морської свинки. Вона трохи коротша, але ширша за *Gliricola*. Самки трохи більші за самців і мають розміри 1,03 x 0,52 мм. Голова широка з виступаючими краями, що надає їй міцного вигляду.

Trimenopon hispidum — найбільша, але найменш поширена воша морської свинки. Розмір самки 1,72 x 0,68 мм, а самця 1,6 x 0,64 мм. Вони темно-коричневі і дають гниди з характерним поверхневим малюнком, який відрізняє їх від попередніх двох видів.

Усі три паразити харчуються епідермальними лусочками та іноді сальними виділеннями (*G. porcelli*). Передача відбувається при прямому контакті між тваринами-хазяями. Важкі інвазії супроводжуються сверблячкою, alopecією та лущенням шкіри навколо шиї та вух. Цих вошей зазвичай можна побачити на шерсті, особливо за допомогою лупи, і їх можна ідентифікувати за допомогою мікроскопічного дослідження волосся та зіскрібків шкіри.

Кліщі

Хутряний кліщ *Chirodiscooides caviae* є специфічним паразитом морських свинок. Це маленький кліщ, довжина якого приблизно вдвічі довша за ширину. Самка має довжину 460–500 мкм, а самець трохи менший. Перші дві пари ніг сильно хітинізовані, довгі і добре пристосовані для обвивання волосини (рис. 19). *Chirodiscooides caviae* виробляють довгі тонкі яйця, які прикріплюються до середньої частини волоссяних стрижнів, як правило, на волосках у сідничній області, боці та тулубі. Широко поширена інвазія частіше виникає у хворих або імунodefіцитних тварин з іншими основними захворюваннями. Подряпини, саморозчухування, еритема, alopecія та лущення можуть бути пов'язані з важкими інвазіями. Це може призвести до самотравми та виразкового дерматиту, який зазвичай починається на голові. Шерсть тварини зазвичай має неохайний вигляд. Може виникнути анорексія, ймовірно, через накопичення волосся в роті.



Рисунок 17: Морська свинка з яйцями вошей або гнидами, видимими на темному волоссі



Рисунок 18: *Gliricola porcelli* 100x



Рисунок 19 : *Chirodiscooides caviae* 400x

Trixacarus caviae є видоспецифічним саркоптиформним кліщем, який іноді викликає коросту в особин, але частіше зустрічається в гніздових колоніях. Кліщі зазвичай знаходяться в складках або ходах в епідермісі. Кутикула смугаста з дрібними клиноподібними лусочками (рис. 20). Яйця відкладаються в тунелі. Ходи важко виявити, і лише кілька кліщів можуть викликати значне подразнення, свербіж і ураження, подібні до саркоптозу собак. *Trixacarus caviae* менший за *S. scabiei*; самки мають розміри 160-230 мкм в довжину і 120-180 мкм в ширину. Самці мають розміри 120-150 мкм в довжину і 85-100 мкм в ширину. Обидва білі та круглі з дрібними смугами спереду.



Рисунок 20: *Trixacarus caviae* 400x

Подразнення та подряпини призводять до потовщення, зморшкуватості шкіри та випадання волосся. Ураження можуть вторинно інфікуватися, якщо лікування не розпочати негайно. Найбільш часто вражаються області шиї та плечей, нижня частина живота та стегна (Рисунок 21). Зараження кліщем може бути субклінічним, але ознаки можуть з'явитися, якщо у тварини знижується імунітет під час транспортування або під час вагітності. У деяких випадках після інтенсивного розчісування тварини можуть відчувати стан, схожий на судоми, що зазвичай свідчить про важку інвазію *T. caviae*. Цей кліщ легко передається через прямий контакт від тварини до тварини, наприклад, під час годування свиноматок дитинчат або через контакт із зараженими клітками чи підстилкою. *Trixacarus caviae* також може передаватися людям, які мали тісний контакт з інфікованими тваринами, а у дітей спостерігалися сверблячі ураження шкіри на руках, руках і шиї.



Рисунок 21: Ураження, викликані *Trixacarus caviae*

Demodex caviae є специфічним для хазяїна і знаходиться у волосяних фолікулах. Інвазії зазвичай протікають безсимптомно, хоча імунodefіцит через невідповідні умови утримання, стрес та/або якісне або кількісне недоїдання сприяє поширенню цих паразитів. Інвазія *D. caviae* може призвести до алопеції, еритеми, папул та утворення кірки. Ураження найчастіше спостерігаються на голові, передніх лапах і тулубі. Може спостерігатися легкий свербіж. *Demodex caviae* має типові сигароподібне тіло, причому самки більші за самців. Тропічний щурячий кліщ (*Ornithonyssus bacoti*) поширений у всьому світі і вражає в основному диких гризунів, таких як щурі та миші (Рисунок 15). Однак дрібні домашні ссавці, включаючи морських свинок, також можуть бути можливими резервуарами. Кровосисні кліщі, які можуть викликати подразнення шкіри та анемію, активні вночі, а вдень шукають темних місць. Остаточний діагноз вимагає виявлення паразита, який, швидше за все, буде виявлений у навколишньому середовищі (наприклад, у клітках, підстилці та в кутах чи тріщинах житлового приміщення), ніж на самій шкірі хазяїна. У разі тісного контакту між людиною та домашніми тваринами кліщі іноді можуть викликати у людей сверблячий дерматит.

Іксодові кліщі

Іксодові кліщі можуть вразити морських свинок, якщо вони живуть надворі. Ці кліщі харчуються кілька днів, перш ніж відпадуть природним шляхом. Їх можна видалити інструментом для видалення кліщів.

ЗОВНІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Якщо у морських свинок діагностовано дерматофітію, то в більшості випадків збудником є дерматофіти з комплексу видів *Trichophyton mentagrophytes* (рис. 22). *Trichophyton benhamiae* var. *lutea* сьогодні регулярно повідомляється. Цей різновид має зовнішній вигляд в культурі, схожий на *Microsporum canis*. Передача відбувається через прямий контакт між тваринами або через заражене середовище. Молоді тварини особливо чутливі і частіше проявляють клінічні ознаки. Ураження починаються у вигляді ламкого волосся та круглої лускатої алопеції на кінчику носа, яка поширюється на навколоочну область, лоб і вуха (Рисунок 23). У важких випадках уражається крижово-поперекова область. Свербіж незначний або відсутній. У деяких тварин може спостерігатися еритема, папули, пустули та кірки. Діагноз встановлюється шляхом мікроскопічного виявлення артроспор у зіскрібках шкіри (метод КОН) або мікологічних культурах. Збудник може бути виділений у клінічно нормальних морських свинок і вважається важливим зоонозом.

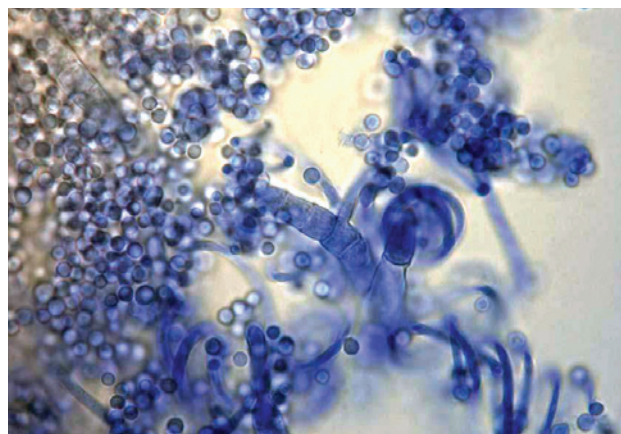


Рисунок 22: Мікроскопічний вигляд *Trichophyton mentagrophytes* (комплекс видів) 1000x



Рисунок 23: Інфекція стригучого лишаю у морської свинки

ЛІКУВАННЯ ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Для лікування паразитозів у морських свинок існує лише кілька засобів, і всі вони використовуються не за призначенням. У разі місцевого застосування ризик токсичності високий через дуже малий розмір тварин і через підвищену грумінгову активність, пов'язану з патологічними станами шкіри.

Круглі черви

Макроциклічні лактони є ефективними, а івермектин (з тими самими протоколами, що рекомендовані для кліщів) повинен знищити гостриків. Фенбендазол (20–50 мг/кг маси тіла перорально) також може бути використаний і, як правило, вводиться в тижневому лікуванні/тижневій перерві протягом принаймні 3 циклів. Як альтернатива, можна вводити левамізол у дозі 25 мг/кг маси тіла підшкірно (або 10 мг/кг маси тіла перорально). У всіх випадках необхідно, щоб дезінфекція навколишнього середовища відбувалася одночасно.

Стьожкові черви

Празиквантел можна вводити підшкірно в дозі 5–10 мг/кг маси тіла двічі з інтервалом 10 днів. Лікування слід поєднувати зі зміною умов утримання, щоб запобігти повторному зараженню.

Найпростіші

Для лікування лямбліозу у морських свинок рекомендовано лікування фенбендазолом (20–50 мг/кг маси тіла перорально) двічі на день протягом 5 днів або метронідазолом (25 мг/кг маси тіла двічі на день перорально протягом 5–7 днів). Кокцидіоз можна лікувати толтразурилом (10 мг/кг маси тіла перорально за схемою 3 дні лікування/3 дні перерви) або сульфамеразином (1 мг/мл у питній воді), сульфаметазиним (1–5 мг/мл у питній воді) або сульфаіноксалін (1 мг/мл у питній воді) або сульфадіазин + триметоприм (30 мг/кг маси тіла кожні 12 годин під час годування).

Зараження *Tritrichomonas caviae*, *Entamoeba caviae* і *Balantidium coli* можна лікувати метронідазолом (25 мг/кг маси тіла перорально) кожні 12 годин протягом 7 днів.

У всіх випадках терапевтичне лікування повинно супроводжуватися відповідними гігієнічними заходами.

Блохи

Місцеве застосування імідаклоприду (20 мг/кг маси тіла) або селамектину (20–30 мг/кг маси тіла) є ефективним при лікуванні інвазії бліх у морських свинок.

Воші

Місцеве застосування імідаклоприду, перметрину або макроциклічних лактонів, таких як івермектин, дорамектин (0,2–0,4 мг/кг маси тіла) і селамектин, є ефективним при лікуванні вошей у морських свинок. Зазвичай обробку необхідно повторити через 7–10 днів.

Кліщі

Ерадикацію завжди набагато важче досягти в колоніях, ніж у окремих тварин. Для морських свинок, інфікованих кліщами, можна використовувати метод «мікроточкової» шкірної обробки з нерозведеним івермектином. Рекомендується дві обробки (5 мкл 1% розчину) на шкіру між лопатками з інтервалом у 10 днів. Селамектин, нанесений безпосередньо на шкіру, також використовувався та був ефективним при одноразовій дозі 5–15 мг/кг. Для великих груп морських свинок загальну дозу можна розрахувати на основі маси тіла групи, а розчин івермектину можна розпорошити на групу та клітки. Одну частину 1% івермектину (10 мг/мл) слід змішати з 10 частинами водопровідної води та обприскувати один раз на тиждень протягом трьох тижнів. Зверніть увагу, що івермектин погано розчиняється у воді, тому рекомендується використовувати ліпідний носій, наприклад пропіленгліколь. Кожній тварині слід вводити не більше 1 мл (розведеного розчину). Як і у мишей, також можна використовувати моксидектин і селамектин.

Фіпроніл-спрей (7,5 мг/кг маси тіла) також використовувався місцево, наносячи спрей на руки в рукавичках, а потім ретельно втираючи його у шерсть тварини, уникаючи рота, вух і очей. Робиться це двічі з інтервалом в 10 днів між застосуваннями.

Амітраз (0,3% розчин місцево наноситься на уражені ділянки та повторюється щотижня або 0,025% розчин наноситься на все тіло двічі на тиждень протягом 3 тижнів) діє проти *Sarcoptes*. Перметрин + імідаклоприд (10 + 50 мг/кг маси тіла) і миття всього тіла шампунем, що містить дельтаметрин, також використовувалися для лікування інфекцій кліщів у морських свинок.

Trixacarus caviae можна лікувати івермектином, введеним підшкірно (0,2–0,4 мг/кг маси тіла, що повторюється кожні 7–14 днів) або місцевим застосуванням імідаклоприду/моксидектину (0,05–0,1 мл/тварину 10% + 1% розчину точкового нанесення), імідаклоприд/перметрин (0,1 мл/кг 10% + 50% розчину для спот-он) або дорамектин (0,4 мг/кг маси тіла).

Судомну поведінку, яка іноді супроводжує інфекцію *Trixacarus*, можна контролювати діазепамом.

Грибкові інфекції

Для лікування дерматофітів слід рекомендувати комбінацію системного та місцевого лікування. Системне лікування базується на щоденних пероральних протигрибкових препаратах: гризеофульвіні (60–80 мг/кг маси тіла – його можна застосовувати двома добовими дозами), ітраконазолі (2,5–20 мг/кг маси тіла), флуконазолі (2,5–20 мг/кг маси тіла) або тербінафіну (8–40 мг/кг маси тіла). Рішення про використання місцевої терапії (із застосуванням енілконазолу 0,2% або міконазолу) має ґрунтуватися на здатності та бажанні власника нанести продукт на всю шерсть інфікованої тварини. Кратність місцевого лікування повинна становити не менше двох разів на тиждень. При обтиранні або купанні власнику потрібно враховувати переохолодження і ретельно висушувати тварину. Міконазолову мазь або крем також можна використовувати на локалізованих ураженнях, але щодня.

Стригучий лишай дуже легко передається спорами грибка через предмети догляду. Якщо є підозра на стригучий лишай, слід уникати спільного догляду. Спори можуть зберігатися в клітках і навколишньому середовищі роками, тому після спалаху хвороби необхідно провести ретельну дезінфекцію, щоб знищити грибок. Під час очищення навколишнього середовища слід надягати рукавички, а підстилку спалювати.

Гігієнічні заходи надзвичайно важливі, особливо знезараження навколишнього середовища. Для великих груп уражених гризунів навколишнє середовище можна обприскувати розчином енілконазолу 50 мг/м² двічі на тиждень протягом 4 місяців. Крім того, власник морської свинки повинен використовувати одноразові рукавички та ретельно прати/дезінфікувати одяг і взуття після кожного лікування та/або маніпуляцій з твариною.

ПРОФІЛАКТИКА ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Профілактика зараження паразитами зазвичай передбачає поєднання належного екологічного менеджменту та профілактичного лікування медикаментами.

Наприклад, слід запроваджувати карантин для тварин з невідомою історією перед змішуванням з постійними тваринами, а також слід підтримувати високі стандарти утримання, приділяючи особливу увагу корму та підстилці. Собак, які мають доступ до територій, де пасуться морські свинки, слід регулярно лікувати від гельмінтів, щоб уникнути зараження морських свинок цистами цестод.

Карантинні заходи повинні бути введені для всіх тварин з невідомою історією здоров'я, які приєднуються до окремої особи чи групи, а також слід підтримувати високі стандарти гігієни, особливо щодо їжі та підстилки.

Застереження:

Було вжито всіх зусиль, щоб інформація в рекомендаціях, яка базується на досвіді авторів, була точною. Однак автори та видавці не несуть жодної відповідальності за будь-які наслідки, спричинені неправильним тлумаченням наведеної тут інформації, а також жодних умов чи гарантій. ESCCAP наголошує, що національні, регіональні та місцеві нормативні акти необхідно завжди враховувати, перш ніж виконувати рекомендації ESCCAP. Усі дозування та показання наведені для ознайомлення. Однак ветеринари повинні ознайомитися з індивідуальними специфікаціями для отримання детальної інформації про місцево затверджену схему лікування.



6: Хом'яки

Поширені або важливі паразити та грибкові інфекції

РОЗДІЛ 6:

ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ ХОМ'ЯКІВ

ПАРАЗИТИ	ВНУТРІШНІ	
	Круглі черви	<i>Syphacia</i> spp., <i>Aspiculuris tetraptera</i> , <i>Dentostomella translucida</i>
	Дорослі стьожкові черви	<i>Rodentolepis nana</i> (син. <i>Hymenolepis nana</i>), <i>Hymenolepis diminuta</i>
	Личинки стьожкових червів	Личинкова стадія <i>Taenia taeniaeformis</i> (фасциолярний цистицеркоз)
	Найпростіші	<i>Giardia</i> spp., <i>Spironucleus muris</i> , <i>Entamoeba</i> spp., <i>Hexamastix</i> spp., <i>Trichomonas</i> spp., <i>Tritrichomonas</i> spp., <i>Tetratrichomonas</i> spp., <i>Cryptosporidium muris</i> , <i>Toxoplasma gondii</i>
	ЗОВНІШНІ	
	Блохи	<i>Nosopsyllus fasciatus</i> , <i>Ctenocephalides felis</i>
ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ	Кліщі	<i>Demodex</i> spp., <i>Notoedres</i> spp., <i>Sarcoptes scabiei</i> , <i>Trixacarus diversus</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Myobia musculi</i> , <i>Myocoptes musculus</i> , <i>Spleorodens clethrionomys</i>
	ЗОВНІШНІ	
ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ	Дерматофіти	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> (комплекс видів), <i>Microsporum</i> spp.

ВНУТРІШНІ ПАРАЗИТИ

Круглі черви

Syphacia spp. є одними з найпоширеніших гельмінтів у гризунів. Серед хом'яків найпоширенішими видами є *Syphacia criceti* та *S. mesocriceti*, хоча також повідомлялося про інвазії *S. obvelata* та *S. muris*, які частіше зустрічаються у мишей та щурів. Ці нематоди можуть інфікувати тварин, які утримуються як усередині, так і надворі, і їх важко знищити. Всі стадії цих гельмінтів знаходяться в товстому кишечнику (сліпій і товстій кишці). Оксиуриди хом'яка, *S. mesocriceti*, — це маленькі безбарвні черви із поперечно-смугастою кутикулою. Самці мають довжину 1,2–1,5 мм, а самки 5–7 мм. *Syphacia mesocriceti* має редуковані губи навколо трикутної стоми, що відрізняється від щурячих і мишачих гостриків. Стравохід типовий для оксиурід: булавоподібний з виступаючою цибулиною. Іншою особливістю є наявність бічних розширень кутикули навколо передньої області.

Ці нематоди мають прямий життєвий цикл. Самки *Syphacia* мігрують до прямої кишки та заднього проходу, щоб відкласти свої яйця навколо промежини. Яйця мають чохлак, тонкостінні, сплюснуті з одного боку та мають розміри 100–140 × 30–40 мкм. Передача відбувається шляхом проковтування яєць з зародком або безпосередньо шляхом фекально-орального контакту, або із зараженого середовища. Яйця вивільняються з фекаліями, зазвичай у відповідь на активність хазяїна, і можуть виживати в навколишньому середовищі тижнями. Інші гризуни також можуть бути джерелом інвазій *S. obvelata* та *S. muris*.

Як правило, *Syphacia* spp. інвазія у хом'яків, особливо імунокомпетентних тварин, має незначний клінічний ефект. У деяких випадках спостерігався свербіж анальної/періанальної зони, випадання прямої кишки, погана шерсть (особливо в періанальній зоні) і втрата ваги, хоча ці тварини могли мати інші супутні інвазії. Інвазію *Syphacia* можна діагностувати за допомогою тесту клейкої стрічки в періанальній зоні, флотації/центрифугування фекалій або шляхом виявлення дорослих червів у фекаліях або сліпій кишці під час патологоанатомічного дослідження.

Відомо, що нематода *Aspiculuris tetraptera*, яка зазвичай заражає мишей, іноді інвазує й домашніх хом'яків. Самців і самок цього паразита, розміром 2,6–4,7 × 0,19–0,25 мм та 2,3–3,2 × 0,15–0,17 мм відповідно, виявляють у сліпій кишці. Як і *Syphacia* spp., вони мають три губи навколо рота, проте наявність шийних крижів надає голові стрілоподібного вигляду. Хвостовий кінець у обох статей тупий, конічної форми.

Dentostomella translucida від монгольської піщанки (*Meriones unguiculatus*) — ще одна оксиурида, яка іноді може інвазувати хом'яків. Ці нематоди довші за розглянуті раніше (довжина самки: 9,6–13 мм, самця: 6–13 мм) і знаходяться в тонкій, а не в товстій кишці.

Стьожкові черви

Rodentolepis nana вважається найбільш значущим ендопаразитом у хом'яків. Цей стьожковий черв, довжина якого становить 20–40 мм, унікальний у тому сенсі, що він може чергуватися між типовим непрямим і прямим життєвим циклом. Типовий цикл потребує безхребетних проміжних хазяїв (блох, жуків). Хом'яки виступають в якості остаточного хазяїна і заражаються, заковтуючи безхребетних, які містять цистицеркоїдні личинки. Хом'яки також можуть заразитися безпосередньо, якщо проковтнути яйця, що виділяються з фекаліями. Це більш імовірно, якщо санітарні заходи є поганими та/або тварина ковтає власні фекалії; аутоінфекція цілком ймовірна, враховуючи, що хом'яки мають копрофагічну поведінку. Яйця, які потрапили в навколишнє середовище, також небезпечні для людини, особливо для дітей. Інвазія *Rodentolepis nana* у хом'яків зазвичай протікає безсимптомно, але важкі випадки, особливо у молодих тварин, можуть спричинити ентерит, уповільнення росту, кишковий збій і, інколи, смерть. Здуття живота може спостерігатися у відлучених дитинчат, але це зазвичай пов'язано з важкими інфекціями *R. nana* в поєднанні з важкими інфекціями найпростіших, таких як *Spironucleus muris* і *Giardia* spp. Погані умови утримання та скупченість також можуть сприяти виникненню захворювання. Діагноз ґрунтується на виявленні товстостінних круглих яєць (40–45 x 34–37 мкм), що містять типову личинку з шістьма гачками (ембріон гексаканта).

Інвазії, викликані *Hymenolepis diminuta* менш поширені, ніж викликані *R. nana*. Хом'яки можуть отримати цього стьожкового черва, лише проковтнувши личинкові стадії цистицеркоїдів, що знаходяться в проміжних хазяях (блохи і жуки). *H. diminuta* часто виявляється в проксимальному відділі тонкої кишки. Дорослі стадії мають неозброєний сколекс і дають менш серйозні клінічні ознаки, ніж *R. nana*. Діагностика встановлюється шляхом виявлення яєць (60–88 x 52–81 мкм) під час дослідження фекалій.

Личинкова стадія (фасциоларний цистицерк) котячого цип'яка *Taenia taeniaeformis* також можна знайти у хом'яків. Доросла стадія є кишковим паразитом кішок та інших споріднених м'ясоїдних. Хом'яки заражаються після проковтування яєць, які виділяються з фекаліями остаточного хазяїна, і в печінці розвивається личинкова стадія стробілоцерка. Це можна побачити макроскопічно як кремово-біле тіло, що лежить згорнуте в кісті під капсулою печінки під час патологоанатомічного дослідження. Кількість зразків коливається від 1 до 20, і вони можуть не проявляти клінічних ознак, хоча є повідомлення про можливу канцерогенну дію цього паразита.

Найпростіші

Лямблії *Giardia* spp. це джгутикові найпростіші, які зазвичай зустрічаються в тонкій кишці. *Giardia muris* у хом'яків морфологічно не відрізняється від подібних організмів у мишей. Як трофозоїти, так і цисти можна виявити у фекаліях, і хом'яки заражаються після проковтування цист. Трофозоїти мають розміри 12 x 5 мкм, грушоподібної форми і прикріплені до слизової оболонки кишкових ворсинок. Цисти *Giardia* можуть мати розмір 8–10 мкм. Як правило, інфекція *Giardia* у хом'яків протікає безсимптомно, але діарея може виникнути у літніх особин із супутнім амілоїдозом. Залежно від навантаження паразитами хазяїн може втрачати вагу. Через можливість передачі цього паразита між різними видами хазяїв власники мишей повинні звести до мінімуму контакти з хом'яками.

Найпростіші *Spironucleus muris* переважно заражають мишей, але можуть інфікувати й золотистих хом'яків. Життєвий цикл є прямим, а зараження відбувається через проковтування цист. Після ексцистації вивільнені трофозоїти колонізують крипти Ліберкюна, переважно в клубовій та сліпій кишці. Хоча *Spironucleus* часто виявляється випадково, інфекція може впливати на імунну систему хазяїна, спричиняючи десквамацію кишкового епітелію, набряк, запалення та загибель клітин. Також описані випадки проліферативного ілеїту та гострого ентериту. У більшості випадків клінічні ознаки відсутні, незважаючи на патологічні зміни в кишковому тракті.

Hexamastix spp., *Trichomonas* spp., *Tritrichomonas* spp. і *Tetratrichomonas* spp. — це джгутикові найпростіші, які разом із *Entamoeba* spp. зустрічаються в товстому кишечнику. Вони вважаються непатогенними, а клінічні ознаки захворювання трапляються рідко і зазвичай спостерігаються лише у відлучених дитинчат. У золотистого хом'яка було виявлено *Trichomonas muris*, *T. wenyoni*, *T. minuta* та форму, що нагадує *T. microti*. Для виявлення кишкових найпростіших можна використовувати різні паразитологічні методи, зокрема прямі мазки та тести з клейкою стрічкою.

Cryptosporidium spp. паразитують у тонкій кишці, зокрема в порожній і клубовій кишках, у багатьох хазяїв. Ооцисти цього паразита дуже маленькі (7 x 5 мкм) і мають гладкі стінки. Природні інфекції *Cryptosporidium muris* були зафіксовані у хом'яків. Клінічні ознаки можуть включати діарею, зумовлену проліферативним ілеїтом. Діагностика здійснюється за допомогою модифікованого фарбування за Цілем-Нільсеном мазків фекалій, яке дозволяє виявити ооцисти червоного кольору, або методом ПЛР. Для концентрації ооцист застосовують цукровий метод Шезера. Визначення виду потребує проведення ПЛР.

Хом'яки можуть заразитися або через проковтування ооцист *Toxoplasma gondii*, що може виникнути, якщо їжа та питна вода заражені котячими фекаліями або шляхом вертикальної передачі через плаценту під час вагітності. Заражені хом'яки не становлять небезпеки для власників тварин.

ЗОВНІШНІ ПАРАЗИТИ

Блохи

Хом'яки сприйнятливі до зараження кількома видами бліх, включаючи *Nosopsyllus fasciatus* і *Ctenocephalides felis*. Блохи рідко зустрічаються у хом'яків, але вони можуть заразитися при контакті з іншими тваринами, такими як домашні собаки, коти або кролики. Щуряча блоха, *Nosopsyllus fasciatus*, може викликати особливе занепокоєння, оскільки він визнаний проміжним хазяїном для *Rodentolepis nana*.

Кліщі

Myocoptes musculinus і *Myobia musculi* — це нерухомі кліщі, що живуть на хутрі, які харчуються лупою, поверхневими епітеліальними клітинами та лімфою. Це перламутрово-білі кліщі, які можна побачити біля основи волосся. Ці кліщі мають чітко характерну форму тіла з бічними краями, що простягаються між кінцівками — *M. musculinus* має третю пару (самці) і третю і четверту пару ніг (самки), модифіковані для застібки волосся (рис. 11 і 12). Яйця прикріплені до основи волосків. Передача відбувається шляхом прямого контакту між хом'яками (або іншими гризунами, такими як миші, які вважаються основними хазяями). Клінічні ознаки включають свербіж, випадання волосся, еритему та потовщення шкіри. Ураження зазвичай присутні навколо голови (включаючи основу вусів і вий, збоку біля очей, вух і вушної раковини) і плечей. Можуть виникнути вторинні бактеріальні інфекції, пов'язані з самотравмою через інтенсивний свербіж, що також призведе до неспокою або апатії та втрати ваги. Скупчення фекалій кліща може з'явитися на шиї у вигляді коричневого намиста. Зішкріб шкіри, вищипування волосся або смужки клейкої стрічки можна використовувати для демонстрації присутності кліщів, що мешкають на хутрі. Особливо слід оглянути вуха та навколо очей.

Notoedres muris (хом'яковий вушний кліщ) і *Notoedres cati* (котячий кліщ) у рідкісних випадках може заразити хом'яка. Ці кліщі проникають в шкіру вух, носа, ніг і навколоанальної області. Зараження хом'яків *Notoedres* spp. викликає ураження, подібні до тих, що описані у мишей. Вони можуть стати серйозними і спостерігатися на вушних раковинах, морді, геніталіях, хвості та кінцівках. Клінічні ознаки включають сильний свербіж, еритеми, утворення скоринки та гіперпігментацію.

Sarcoptes scabiei рідко заражає хом'яків. У заражених тварин кліщі з'являються в складках або ходах в епідермісі. Самки мають довжину 300–400 мкм, а самці — близько 250 мкм. Їх можна визначити, досліджуючи кутикулу, яка має смуги та борозенки з дрібними клиноподібними лусочками. Яйця відкладаються в тунелі. Нори важко виявити, а наявність лише кількох кліщів може викликати значне подразнення, свербіж і ураження, подібні до саркоптозу собак. Цей кліщ легко передається при прямому контакті з іншими тваринами, включаючи людей.

Trixacarus diversus — це саркоптозний кліщ, який іноді може викликати коросту у хом'яків. Існує вищий ризик зараження в племінних розплідниках порівняно з окремими тваринами. Цей кліщ також може передаватися людям, викликаючи ураження.

Три специфічні види *Demodex* *D. aurati*, *D. criceti* та *D. cricetuli* є найпоширенішими ектопаразитами хом'яків. Самки є головним джерелом інфекції для молодих хом'яків. Самці хом'яків, як правило, мають більше кліщів. Інвазії *D. aurati*, *D. criceti* та *D. cricetuli* рідко мають клінічні ознаки через їх низьку патогенність. *Demodex criceti*, невеликий круглий кліщ, має довжину від 87 до 103 мкм (Рисунок 24). Він створює і живе в епідермальних ямках, які поширюються на проростковий шар епідермісу. *Demodex aurati*, тонкий подовжений кліщ, приблизно вдвічі довший за *D. criceti*, вражає волосні фолікули в або над сальним каналом. В одному волосяному фолікулі може бути до п'яти кліщів.

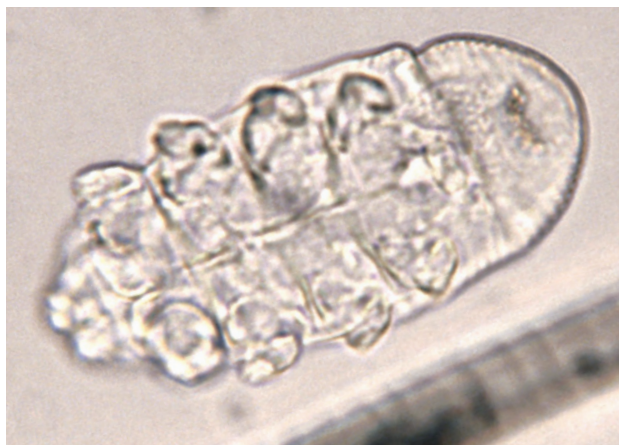


Рисунок 24: *Demodex criceti*

Імунодефіцит, зокрема пов'язаний із хворобою Кушинга, сприяє поширенню цих паразитів. Це може частково зумовлюватися невідповідними умовами утримання, стресом та/або незбалансованим харчуванням. До інших стресових факторів, що знижують опірність організму до хвороб, належать літній вік, супутні інфекції та тривалий вплив канцерогенних агентів. Алопеційні ділянки, що можуть розвиватися, зазвичай не сверблять, а запалення шкіри є мінімальним. У важких випадках можливі еритема, папули та скоринки. Для демодекозу у старих хом'яків характерна суха, луската алопеція, яка уражає боки, стегна, спину, шию та задні кінцівки.

Діагноз зараження кліщами підтверджується мікроскопічним дослідженням вищипаного волосся або шкірних зіскрібків. Ці кліщі мають характерну сигароподібну форму, причому самки більші за самців.

Близький родич сирійського хом'яка, вірменський хом'як (*Cricetulus migratorius*), має специфічного кліща *Demodex cricetuli*, який дуже нагадує *D. aurati*. Дорослі самці мають довжину приблизно 173 мкм, а дорослі самки – приблизно 192 мкм. Інший вид, *Demodex sinocricetuli*, можна спостерігати у смугастого хом'яка (*Cricetulus barabensis*), який є його природним хазяїном. Дорослі самці мають приблизно 112–128 мкм у довжину, а дорослі самки приблизно 127–150 мкм. Ці два види зустрічаються у волосаних фолікулах і можуть викликати ураження та клінічні ознаки, подібні до тих, що спостерігаються у сирійського або золотого хом'яка.

Тропічний щурячий кліщ (*Ornithonyssus bacoti*) поширений у всьому світі і переважно вражає диких гризунів, таких як щурі та миші (рис. 15). Однак дрібні домашні ссавці, включаючи хом'яків, також можуть бути можливими резервуарами. Кровосисні кліщі, які можуть викликати подразнення шкіри та анемію, активні вночі, а вдень шукають темних місць. Остаточний діагноз вимагає виявлення паразита, який, швидше за все, буде виявлений у навколишньому середовищі (наприклад, у клітках, підстилці та в кутах чи тріщинах житлового приміщення), ніж на самій шкірі хазяїна. У разі тісного контакту між людиною та домашніми тваринами кліщі іноді можуть викликати у людей сверблячий дерматит.

Spleorodens clethrionomys - це кліщ, який зустрічається в носових ходах сирійського хом'яка. Дорослі кліщі мають довжину від 300 до 360 мкм, молочно-білі та овальної форми. Переважним місцем для цих кліщів є слизова оболонка задніх відділів носових порожнин. Патогенні ефекти та клінічні ознаки невідомі, а інвазія *S. clethrionomys* зазвичай є випадковою знахідкою під час розтину трупів.

ЗОВНІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Спонтанно виникла дерматофітія у сирійських хом'яків зустрічається вкрай рідко. Є кілька повідомлень про стригучий лишай у хом'яків, викликаний *Trichophyton mentagrophytes* (комплекс видів) або *Microsporum* spp. Інфекція може бути непомітною або супроводжуватися сухою, лускатою шкірою та утворенням скоринки з поламаним волоссям. Ураження починаються з ламкого волосся та круглої лускатої алопеції на кінчику носа, поширюючись на навколооочні області, лоб і вуха. У серйозних випадках часто уражається крижово-поперекова область. Свербіж незначний або відсутній. Деякі тварини можуть проявляти еритему, папули, пустули та кірки. Передача відбувається при прямому контакті. Особливо молоді тварини можуть демонструвати клінічні ознаки. Стригучий лишай дуже легко передається спорами грибка через предмети догляду. Якщо є підозра на грибкову інфекцію, слід уникати використання спільних предметів догляду. Діагноз підтверджується мікроскопічним визначенням артроспор в зіскрібках шкіри (метод КОН) і мікологічних посівах. Ці дерматофіти можна виділити у клінічно нормальних хом'яків, і вони можуть бути важливим джерелом зоонозної інфекції для людини.

ЛІКУВАННЯ ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Існує лише кілька засобів лікування паразитозів у хом'яків, і всі вони використовуються не за призначенням. У разі місцевого застосування ризик токсичності високий через дуже малий розмір тварин і через підвищену активність догляду, пов'язану з багатьма патологічними станами шкіри.

Круглі черви

Івермектин (з такими ж протоколами, як рекомендовані нижче для кліщів) знищує гостриків. Фенбендазол також можна застосовувати в дозі 10 мг/кг маси тіла перорально протягом щонайменше 3 циклів протягом чергування тижня/тижня або 20–50 мг/кг маси тіла протягом 5 днів поспіль. У всіх випадках необхідно, щоб дезінфекція навколишнього середовища відбувалася одночасно. Необхідно дотримуватися високих стандартів гігієни (відповідне очищення та дезінфекція вольєрів), щоб усунути джерела інфекції. Важливо відзначити, що яйця стійкі до висихання, а також до деяких хімічних засобів для очищення. Інвазію *Aspiculuris tetraptera* можна лікувати подібно до інших оксидуридних інвазій.

Стяжкові черви

Празиквантел, перорально в дозуванні 5–30 мг/кг маси тіла кожні 14 днів або підшкірно протягом 7 днів може бути використаний. Пероральний фенбендазол в дозуванні 20–50 мг/кг маси тіла протягом 5 днів також рекомендується. Лікування має супроводжуватись змінами в утриманні для запобігання повторному зараженню.

Найпростіші

Фенбендазол показаний для лікування лямбліозу у хом'яків у дозі 20–50 мг/кг маси тіла перорально 1 раз на добу протягом 7–10 днів. Інфекцію *Giardia* важче лікувати у хом'яків, ніж у мишей, оскільки лікування метронідазолом (20–40 мг/кг маси тіла перорально двічі на день протягом 14 днів) є більш успішним у останніх. Рекомендується ретельне очищення та видалення всіх фекалій у навколишньому середовищі, а також використання дезінфікуючих засобів або стерилізаторів на основі хлору.

У разі стійких клінічних ознак зі *Spironucleus muris*, можна використовувати диметридазол (1 мг/мл питної води протягом 14 днів) і метронідазол (70 мг/кг маси тіла тричі на день перорально протягом 14 днів).

Спеціальних досліджень щодо токсоплазмозу у хом'яків немає, однак триметоприм або препарати сульфаніламідів можуть бути ефективними. Лікування сульфадіазином (25 мг/кг маси тіла протягом 2–3 тижнів) може бути корисним у випадках токсоплазмозу, як і лікування антибіотиком енрофлоксацином (5–10 мг/кг маси тіла перорально протягом 5–10 днів).

Кокцидіоз можна лікувати толтразурилом (10 мг/кг маси тіла протягом 3 днів перорально), триметоприму сульфатом (30 мг/кг маси тіла перорально або підшкірно двічі на день протягом 2–3 тижнів), сульфамеразином (1 мг/мл у питній воді протягом 2–3 тижнів), сульфаметазин (1–5 мг/мл у питній воді протягом 2–3 тижнів) або сульфакіноксалін (1 мг/мл у питній воді протягом 2–3 тижнів).

Блохи

Хом'яків можна обробляти місцево інсектицидами, такими як фіпроніл (7,5 мг/кг маси тіла, повторне застосування можливе кожні 30–60 днів як профілактичний захід – розпилити засіб на рукавичку та рівномірно нанести на гризуна, уникаючи області рота, вух і очей) або імідаклоприд (20 мг/кг маси тіла). Альтернативно можна застосовувати селамектин (15–30 мг/кг маси тіла місцево). Також важливо обробляти навколишнє середовище.

Кліщі

Було випробувано кілька протоколів, але в розплідниках повна ерадикація завжди набагато складніша, ніж у поодиноких тварин. Для хом'яків, інфікованих кліщами, можна використовувати техніку «мікро-точкового» дермального нанесення нерозведеного івермектину. Рекомендується дві обробки (5 мкл 1% розчину івермектину) на шкіру між лопатками з інтервалом у 10 днів. Для великих груп хом'яків загальну дозу можна розрахувати на основі загальної маси тіла групи, а розчин івермектину розпилювати на тварин та їх клітки. 1 частину 1% івермектину (10 мг/мл) слід змішати з 10 частинами водопровідної води та розпилювати раз на тиждень протягом трьох тижнів. Оскільки івермектин погано розчиняється у воді, рекомендується використовувати ліпідний носій, наприклад пропіленгліколь. Для кожної тварини не слід застосовувати більше 1 мл (розведеного розчину). Для великих груп тварин івермектин також можна додавати в корм. У хом'яків можна застосовувати також моксидектин (0,4 мг/кг маси тіла), дорамектин (0,2–0,4 мг/кг маси тіла) та селамектин (15–30 мг/кг маси тіла).

Зараження кліщем можна помітно зменшити, обсипаючи дорослих і відлучених хом'яків та їхню підстилку порошком перметрину щотижня.

Бензилбензоат або амітраз (0,013% місцева ванна) можна застосовувати місцево при вогнищевому демодекозі та локальних ураженнях. Генералізований демодекоз у хом'яків можна лікувати івермектином (0,2–0,4 мг/кг маси тіла кожні 5–7 днів) і селамектином (6–30 мг/кг маси тіла на шию кожні 14 днів).

Селамектин (15–30 мг/кг маси тіла або 1 крапля за шию) є препаратом, яким краще використовувати при зараженні *Ornithonyssus bacoti*. В якості альтернативи можна використовувати фіпроніл (2 розбризкування на руку в рукавичці, уникаючи рота, вух і очей) або (розведений) івермектин (див. вище).

У разі виявлення кліщів при патологоанатомічному дослідженні всіх контактних тварин слід обробити макроциклічним лактоном, що супроводжується очищенням та дезінфекцією середовища акарицидним продуктом.

Грибкові інфекції

Слід рекомендувати поєднання системного та місцевого лікування. Системне лікування базується на щоденному пероральному прийомі протигрибкових препаратів: гризеофульвіну (25–50 мг/кг маси тіла – його можна застосовувати двома добовими дозами), ітраконазолу (2,5–10 мг/кг маси тіла) або тербінафіну (10–30 мг/кг маси тіла). Рішення про використання місцевої терапії (із застосуванням енілконазолу 0,2% або міконазолу) має ґрунтуватися на здатності та бажанні власника нанести продукт на всю шерсть інфікованої тварини. Кратність місцевого лікування повинна становити не менше двох разів на тиждень. При обтиранні або купанні власнику потрібно враховувати переохолодження і ретельно висушувати тварину. Мазі або креми з міконазолом також можна використовувати на локалізованих ураженнях, але щодня.

Гігієнічні заходи надзвичайно важливі, особливо обробка навколишнього середовища. Для великих груп уражених гризунів навколишнє середовище можна обприскувати розчином енілконазолу 50 мг/м² двічі на тиждень протягом 4 місяців. Оскільки спори здатні зберігатися роками в навколишньому середовищі, після спалаху необхідно провести ретельне очищення та дезінфекцію. Для будь-якої з цих процедур слід надягати рукавички, а підстилку спалювати, щоб запобігти зараженню високостійкими спорами. Крім того, власник хом'яка повинен використовувати одноразові рукавички та ретельно прати/дезінфікувати одяг і взуття після кожної обробки та/або маніпуляцій з твариною.

ПРОФІЛАКТИКА ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Профілактика зараження паразитами зазвичай передбачає поєднання належного екологічного менеджменту та профілактичного лікування медикаментами.

Наприклад, слід запроваджувати карантин для тварин з невідомою історією перед змішуванням з постійними тваринами, а також слід підтримувати високі стандарти утримання, приділяючи особливу увагу корму та підстилці. Собак, які мають доступ до місць, де часто водяться хом'яки, необхідно регулярно лікувати від гельмінтів, щоб уникнути зараження хом'яків цистами стьожкових червів.

Карантинні заходи повинні бути введені для всіх тварин із невідомою історією здоров'я, які приєднуються до окремої особи чи групи, яка проживає в цьому районі. Корм і підстилку слід утримувати в чистоті, а також слід підтримувати належні стандарти гігієни та санітарії. Вони включають ретельне миття тварини, очищення та стерилізацію клітки та боротьбу з блохами та іншими комахами, які можуть виступати в якості проміжних хазяїв паразитів. Міжвидова передача є важливою проблемою, яку необхідно враховувати, якщо власники мають інші види гризунів у тому самому господарстві.

Найкращий контроль личинкової стадії фасциолярного цистицерка *Taenia taeniaeformis* у хом'яків залежить від відповідних гігієнічних заходів, таких як регулярне видалення підстилки та запобігання забрудненню підстилки або кормових матеріалів котячими фекаліями. Кішок, які перебувають в одному господарстві, необхідно лікувати ефективним засобом проти гельмінтів.

Застереження:

Було вжито всіх зусиль, щоб інформація в рекомендаціях, яка базується на досвіді авторів, була точною. Однак автори та видавці не несуть жодної відповідальності за будь-які наслідки, спричинені неправильним тлумаченням наведеної тут інформації, а також жодних умов чи гарантій. ESCCAP наголошує, що національні, регіональні та місцеві нормативні акти необхідно завжди враховувати, перш ніж виконувати рекомендації ESCCAP. Усі дозування та показання наведені для ознайомлення. Однак ветеринари повинні ознайомитися з індивідуальними специфікаціями для отримання детальної інформації про місцево затверджену схему лікування.



7: Шиншили

Поширені або важливі паразити та грибкові інфекції

РОЗДІЛ 7:

ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ ШИНШИЛ

ПАРАЗИТИ	ВНУТРІШНІ	
	Круглі черви	<i>Syphacia obvelata</i>
	Дорослі стьожкові черви	<i>Rodentolepis nana</i> (син. <i>Hymenolepis nana</i>)
	Личинки стьожкових червів	Личинкові стадії деяких <i>Taenia</i> spp. і <i>Echinococcus multilocularis</i>
	Найпростіші	<i>Giardia</i> spp., <i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Eimeria chinchillae</i> , <i>Sarcocystis</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i>
	ЗОВНІШНІ	
	Блохи	<i>Ctenocephalides</i> spp.
	Воші	<i>Lagidiophthirus</i> spp.
	Кліщі	<i>Atricholaelaps chinchillae</i>
ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ	ЗОВНІШНІ	
	Дерматофіти	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> (коіплекс видів), <i>Microsporum</i> spp.

ВНУТРІШНІ ПАРАЗИТИ

Круглі черви

Гострики *Syphacia obvelata* іноді спостерігається в сліпій і товстій кишці шиншил. Довжина самця становить 1,6 мм, а хвіст, який закінчується довгим ниткоподібним відростком, має хвостові крила. Самка має довжину 3,5-5,7 мм і відкладає відносно великі яйця (110-142 x 30-40 мкм), які можна знайти за допомогою клейкої стрічки. Яйця зазвичай сплюснені з одного боку. Крім періанального подразнення, інвазії, як правило, протікають безсимптомно.

Стьожкові черви

Зараження стьожковими червами *Rodentolepis nana* (син. *Hymenolepis nana*) у шиншил зазвичай протікає безсимптомно. *R. nana* можна отримати безпосередньо через ковтання яєць або через ковтання проміжного хазяїна членистоногого, такого як блоха або зерновий жук. Люди, особливо діти, також ризикують заразитися яйцями. Суворі гігієнічні та профілактичні заходи, такі як очищення та стерилізація, можуть зменшити ймовірність передачі. Діагноз інвазії *R. nana* ставиться шляхом дослідження фекалій і виявлення товстостінних круглих яєць (50 x 40 мкм), що містять личинки з типовими гачками та полярними нитками.

Шиншили іноді можуть заразитися *cysticercus pisiformis*, личинковою стадією *Taenia pisiformi*. Ураження, як правило, виникають у підсерозній частині печінки, хоча це часто є випадковою знахідкою, оскільки інвазії зазвичай протікають безсимптомно. Іноді альвеолярні гідатидні кісти (*Echinococcus multilocularis*) можна знайти в печінці та личинках *Taenia crassiceps* може викликати підшкірний або внутрішньоочеревинний цистицеркоз. Обидві останні цестодозні інвазії можуть бути летальними. Собаки, лисиці та іноді коти є остаточними хазяями цих стьожкових червів.

Найпростіші

Лямблії *Giardia* spp. є відносно поширеними протозойними паразитами тонкої кишки. Трофозоїти вистилають слизові оболонки кишкових ворсинок і можуть перешкоджати всмоктуванню поживних речовин хазяїном. Клінічні ознаки залежать від навантаження паразитами та включають втрату ваги, млявість, згорблену поставу та тьмяну шерсть. Діарея найчастіше спостерігається у молодих тварин. Зовнішні стреси, такі як зміна дієти або перенаселеність, також можуть відігравати певну роль у виникненні захворювання. Діагностика передбачає виявлення цист *Giardia* (8–10 мкм) у зразках фекалій. Наразі неясно, чи належать лямблії шиншил до зоонозного угруповання.

Є лише один зареєстрований випадок діареї у молодій шиншилі (віком восьми місяців), яка, як виявилось, виділяє *Cryptosporidium*. Немає доступної інформації щодо молекулярної ідентифікації цього паразита, тому невідомо, чи був присутній *C. parvum* чи інший вид. Тому необхідно підкреслити потенційну зоонозну природу цього типу інфекції. Офіційно рекомендованого лікування *Cryptosporidium* не існує.

Кокцидіоз, викликаний *Eimeria chinchillae* може виникнути, особливо у молодих шиншил. Вважається, що це хронічна інфекція, яка призводить до спорадичних нападів діареї. Діагноз ставлять за виявленням ооцист у фекаліях.

Рідко *Sarcocystis* spp. асоціювалися з раптовою смертю молодих шиншил, а під час патологоанатомічного дослідження мікроскопічні ураження виявляли в кількох органах.

Наявність *Toxoplasma gondii* у шиншил може бути вродженою або набутою. Їжа, заражена котячими фекаліями, що містять ооцисти *Toxoplasma*, є основним шляхом передачі. Може спостерігатися широкий спектр клінічних ознак, включаючи проблеми з диханням, лихоманку, слабкість і неврологічні ознаки, такі як порушення координації, кривошия, судоми та кульгавість. Токсоплазмоз може бути пов'язаний з високою смертністю шиншил. Діагноз часто ґрунтується на патологоанатомічних дослідженнях. Контакт із зараженими шиншилами не становить небезпеки для здоров'я людини.

ЗОВНІШНІ ПАРАЗИТИ

Завдяки своїй щільній шерсті шиншилі, як правило, відносно вільні від більшості ектопаразитів. Зараження блохами, кліщами або іншими паразитами, що живуть у хутрі, дуже рідкісне явище і відбувається переважно у диких шиншил.

Блохи

Блохи роду *Ctenocephalides* зазвичай спостерігаються у шиншил, які живуть в одній оселі з інфікованими собаками та котами.

Воші

Воші (*Lagidiophthirus* spp.) можуть викликати подразнення, яке може призвести до подряпин, тертя та/або кусання, що пошкоджує хутро. При сильних інвазіях на поверхні шкіри можуть утворюватися струпи та кірки, що нагадують коросту. Також можуть спостерігатися бородавчасті структури, особливо на ділянках з невеликою кількістю волосся або без нього, наприклад у вухах. Зазвичай воші є видоспецифічними і не залишають своїх хазяїв, передача відбувається при прямому контакті.

Інші ектопаразити

Інші ектопаразити (кліщ *Atricholaelaps chinchillae* та книжкові воші роду *Liposcelis*) також можуть бути причиною уражень шкіри.

Тропічний щурячий кліщ (*Ornithonyssus bacoti*) поширений у всьому світі і переважно вражає диких гризунів, таких як щури та миші (рис. 15). Однак дрібні домашні ссавці, включаючи шиншилі, також можуть бути можливими резервуарами. Кровосисні кліщі, які можуть викликати подразнення шкіри та анемію, активні вночі, а вдень шукають темних місць. Остаточний діагноз вимагає виявлення паразита, який, швидше за все, буде виявлений у навколишньому середовищі (наприклад, у клітках, підстилці та в кутах чи тріщинах житлового приміщення), ніж на самій шкірі хазяїна. У разі тісного контакту між людиною та домашніми тваринами кліщі іноді можуть викликати у людей сверблячий дерматит.

ЗОВНІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Шиншили часто заражаються дерматофітом *Trichophyton mentagrophytes* (комплекс видів) (рис. 25).



Рисунок 25: Стригучий лишай, спричинений *Trichophyton mentagrophytes* (комплекс видів) інфекцією у шиншил

ЛІКУВАННЯ ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Існує небагато методів лікування паразитарних інвазій у шиншил, і більшість із них використовуються не за призначенням. Ризик токсичності при застосуванні місцевих препаратів високий через дуже малий розмір тварин і підвищену активність догляду за тваринами з патологіями шкіри.

Круглі черви

Івермектин знищує гостриків за допомогою тих самих протоколів, що й рекомендовані для лікування кліщів (див. нижче). Також можна використовувати фенбендазол (20 мг/кг маси тіла перорально щодня протягом п'яти днів під час годування). У всіх випадках необхідно, щоб дезінфекція навколишнього середовища відбувалася одночасно.

Стюжкові черви

Можна використовувати празиквантел (у корм у дозі 6–10 мг/кг маси тіла, а потім повторити через 10 днів). Лікування повинно супроводжуватися поліпшенням утримання, щоб запобігти повторному зараженню.

Найпростіші

Інвазію лямбліями *Giardia* spp. можна лікувати фенбендазолом у дозі 25–50 мг/кг маси тіла з інтервалом 12–24 години протягом 2–5 днів. Метронідазол слід застосовувати шиншилам з обережністю.

Кокцидіоз можна лікувати толтразурилом (10 мг/кг маси тіла перорально за схемою 3 дні лікування/3 дні перерви або 25 ррт/л питної води), сульфамеразином (1 мг/мл питної води протягом 10 днів), сульфаметазиним (1 мг / мл питної води протягом 2–4 днів двічі з інтервалом 4 дні) або сульфакіноксалином (1 мг/мл питної води протягом 2–3 тижнів).

Блохи

Для лікування бліх можна застосувати фіпроніл (1–2 розпилення на руку в рукавичці, уникаючи рота, вух і очей) або піретрини. Також можна використовувати місцевий селамектин (6–12 мг/кг маси тіла точково) або імідаклоприд (10–20 мг/кг маси тіла точково).

Воші

Фіпроніл можна використовувати для лікування вошей у шиншил (1–2 розбризкування на руку в рукавичці, уникаючи рота, вух і очей).

Кліщі

Було випробувано кілька протоколів, але викорінення набагато складніше досягти в розплідниках, ніж у окремих тварин. Шиншилам, ураженим кліщами, можна вводити івермектин у дозі 0,2–0,4 мг/кг маси тіла перорально або підшкірно протягом 7–14 днів або імідаклоприд у дозах до 40 мг/кг маси тіла місцево.

Грибкові інфекції

Слід рекомендувати поєднання системного та місцевого лікування. Системне лікування ґрунтується на пероральних протигрибкових препаратах, наприклад гризеофульвіну (25–50 мг/кг маси тіла – його можна застосовувати двома добовими дозами), ітраконазолу (2,5–10 мг/кг маси тіла на добу) або тербінафіну (10–30 мг/кг маси тіла на добу). Рішення про використання місцевої терапії (енілконазолом або міконазолом) має ґрунтуватися на здатності та бажанні власника вилити або протерти губкою препарат на всю шерсть інфікованої тварини. Інші варіанти місцевого лікування включають спрей тербінафін, який є високоефективним і безпечним, і безспиртовий розчин хлоргексидину в концентрації менше 2%. Частота місцевого лікування повинна становити принаймні двічі на тиждень і продовжуватися, поки не буде спостерігатися покращення.

Стригучий лишай легко передається грибковими спорами через предмети догляду або з постільною білизною, тому не слід користуватися спільними предметами догляду, а також необхідні гігієнічні заходи, такі як дезактивація навколишнього середовища. Оскільки стригучий лишай є зоонозним захворюванням, при прибиранні навколишнього середовища слід надягати рукавички, а підстилку спалювати. Для великих груп уражених гризунів навколишнє середовище можна обприскувати розчином енілконазолу з розрахунку 50 мг/м² двічі на тиждень протягом 4 місяців. Крім того, власник шиншили повинен використовувати одноразові рукавички та ретельно прати/дезінфікувати одяг і взуття після кожної обробки та/або маніпуляцій з твариною.

ПРОФІЛАКТИКА ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Профілактика зараження паразитами зазвичай передбачає поєднання належного екологічного менеджменту та профілактичного лікування медикаментами.

Наприклад, слід запроваджувати карантин для тварин з невідомою історією перед змішуванням з постійними тваринами, а також слід підтримувати високі стандарти утримання, приділяючи особливу увагу корму та підстилці. Собак, які мають доступ до ділянок, де пасуться шиншили, слід регулярно лікувати від гельмінтів, щоб уникнути зараження шиншил цистами стьожкових червів.

Для тварин з невідомою історією здоров'я, які приєднуються до існуючої групи тварин, необхідно запровадити карантин. Корм, будки і підстилку слід утримувати в чистоті. Собак і кішок, які містяться в одному середовищі, необхідно регулярно обробляти від гельмінтів і бліх.

Застереження:

Було вжито всіх зусиль, щоб інформація в рекомендаціях, яка базується на досвіді авторів, була точною. Однак автори та видавці не несуть жодної відповідальності за будь-які наслідки, спричинені неправильним тлумаченням наведеної тут інформації, а також жодних умов чи гарантій. ESCCAP наголошує, що національні, регіональні та місцеві нормативні акти необхідно завжди враховувати, перш ніж виконувати рекомендації ESCCAP. Усі дозування та показання наведені для ознайомлення. Однак ветеринари повинні ознайомитися з індивідуальними специфікаціями для отримання детальної інформації про місцево затверджену схему лікування.



8: Тхори

Поширені або важливі паразити та грибкові інфекції

РОЗДІЛ 8:

ПОШИРЕНІ АБО ВАЖЛИВІ ПАРАЗИТИ ТА ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ ТХОРІВ

ПАРАЗИТИ	ВНУТРІШНІ	
	Круглі черви	<i>Toxascaris leonina</i> , <i>Toxocara cati</i> , <i>Uncinaria criniformis</i> , <i>Capillaria</i> spp., <i>Ancylostoma</i> spp., <i>Filaroides</i> spp., <i>Dirofilaria immitis</i>
	Дорослі стьожкові черви	<i>Taenia</i> spp., <i>Mesocostoides</i> spp., <i>Ariotaenia procyonis</i> , <i>Dipylidium caninum</i>
	Найпростіші	<i>Eimeria</i> spp., <i>Giardia</i> spp., <i>Spironucleus muris</i> (син. <i>Hexamita muris</i>), <i>Tritrichomonas</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i>
	ЗОВНІШНІ	
	Блохи	<i>Ctenocephalides</i> spp. та інші види бліх
	Воші	<i>Trichodectes</i> spp.
	Кліщі	<i>Sarcoptes scabiei</i> , <i>Otodectes cynotis</i> , <i>Ornithonyssus bacoti</i> , <i>Demodex</i> spp.
	Кліщі	<i>Ixodes</i> spp. та інші Ixodidae
	ЗОВНІШНІ	
ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ	Дерматофіти	<i>Microsporum canis</i> , <i>Trichophyton mentagrophytes</i> (комплекс видів)

ВНУТРІШНІ ПАРАЗИТИ

Круглі черви

Toxocara cati є важливим паразитом тхорів, які можуть заразитися, проковтнувши інвазійні яйця з навколишнього середовища. Також зараження можливе через споживання недостатньо обробленого м'яса або полювання на інвазованого паратенічного хазяїна (наприклад, гризунів). Після заковтування яйця вилуплюються в тонкій кишці, вивільняючи личинки, які проходять гепато-трахеальну міграцію. Життєвий цикл завершується, коли личинки викашлюються, проковтуються і повертаються до тонкої кишки для подальшого розвитку. Дорослі гельмінти живуть у тонкому кишечнику, де відкладають яйця, що виділяються з фекаліями. Препатентний період *T. cati* становить приблизно 8 тижнів. Яйця можуть стати інвазійними через кілька тижнів і здатні виживати в навколишньому середовищі роками. Рідше повідомляли про зараження домашніх тхорів *Toxocara canis*.

Обидва види *Toxocara* і *Toxascaris leonina* часто можна знайти у тхорів, які живуть разом з котями та/або собаками, через можливість перехресної передачі. Як і у собак і кішок, *Toxocara* spp. домашні тхори можуть передаватися людям, тому необхідно вживати гігієнічних та санітарних заходів, щоб запобігти їхнім наслідкам для здоров'я (для цього питання читайте ESCCAP GL1).

T. leonina має прямий життєвий цикл. Дорослі самки гельмінтів у тонкій кишці виробляють яйця, які виділяються з фекаліями, забруднюючи навколишнє середовище. Ці яйця мають товсту оболонку і можуть виживати в навколишньому середовищі протягом тривалого часу. Личинки розвиваються в яйцях, і тхори заражаються, коли проковтують яйця, що містять личинки другої стадії. Розвиток відбувається в тонкій кишці без міграції. Препатентний період становить приблизно 8 тижнів. Інвазія *T. leonina* та іншими нематодами може протікати безсимптомно або супроводжуватися збільшенням живота, блюванням, діареєю та втратою ваги.

Нематода дирофіларія (*Dirofilaria immitis*) поширена по всьому світу в тропічному та субтропічному кліматі. Це ендемік у деяких частинах Південної Європи. Північну межу ендемічної Середземноморської території важко визначити, особливо через переміщення домашніх тварин через Європу, але автохтонний випадок був виявлений в Угорщині. Для отримання додаткової інформації див. Рекомендації ESCCAP № 1: Контроль гельмінтів собак і котів і Рекомендації ESCCAP 5: Контроль трансмісивних захворювань собак і кішок.

Тхори так само сприйнятливі до зараження дирофіларіозом, як і собаки, тому дорослі гельмінти легко проникають в організм тварини. Це відрізняється від кішок, у яких кількість гельмінтів зазвичай невелика. Однак через відносно малі розміри серця і судин тхора навіть незначна кількість червів може спричинити серйозне захворювання. У інвазованих інфікованих тхорів може розвинути гостре утруднене дихання, яке супроводжується анорексією, млявістю та ціанозом. Можлива раптова смерть, а наявність дорослих гельмінтів становить таку ж загрозу для життя тхорів, як і для собак та кішок.

Діагностику зрілої патентної дирофіляріозної інвазії можна провести шляхом виявлення мікрофілярій у крові за допомогою прямих мазків або модифікованого тесту Кнотта (чутливіший метод, оскільки він концентрує мікрофілярії шляхом центрифугування, що полегшує їх виявлення під час мікроскопічного дослідження). Однак цей метод має обмежене застосування у тхорів, оскільки у них гельмінти продукують мало мікрофілярій і протягом короткого часу. Більш інформативними є тести на визначення антигенів дирофілярій, розроблені для собак і котів, які широко доступні та дозволяють виявити інвазію у тхорів уже з 4-місячного віку, що принаймні на місяць раніше, ніж у собак або котів. Дефекти наповнення, спричинені наявністю гельмінтів, іноді можна чітко побачити за допомогою ангіографії. Радіографія також є корисним діагностичним методом для виявлення кардіомегалії, плеврального випоту та асцити у тхорів. Ще більш інформативною є ехокардіографія, оскільки вона дозволяє візуалізувати розширене серце з паразитом усередині, який зазвичай виглядає як дві паралельно розташовані ехогенні лінії.

Стьожкові черви

Інвазії стьожковими червами часто протікають безсимптомно, але іноді призводять до анорексії, ентериту та втрати ваги.

Найпростіші

Тхори можуть бути уражені низкою видів *Eimeria*. У всіх випадках інфекція передається через ковтання екологічно стійких ооцист, які виділяються з фекаліями інвазованих тхорів. Інвазія, швидше за все, буде проблемою, якщо утримується велика кількість тхорів. Відповідні умови для виживання ооцист можуть сприяти накопиченню високих рівнів забруднення навколишнього середовища. Інвазія, швидше за все, викликає клінічні ознаки у молодих тхорів, але після первинної інвазії вони зазвичай мають досить сильний набутий імунітет. Кишковий кокцидіоз може призвести до хронічної діареї, втрати ваги та зниження апетиту.

Лямблії *Giardia* spp. це джгутикові найпростіші паразити, які зазвичай зустрічаються в тонкій кишці. У фекаліях можна знайти як трофозоїти, так і цисти. Трофозоїти мають розміри 12 x 5 мкм і прикріплені до слизової оболонки кишкових ворсинок. Цисти *Giardia* можуть мати розмір 8–10 мкм. Цих паразитів можна виділити за допомогою дослідження фекалій за допомогою флотації сульфату цинку. *Giardia* spp. можуть викликати діарею у молодих тварин, а якщо вони належать до групи А, то можуть становити зоонозний ризик.

Spironucleus muris (син. *Hexamita muris*) — невеликий грушоподібний джгутиковий (2–3 x 7–9 мкм) мешканець середнього та нижнього відділів тонкої кишки тхорів. Інвазія пов'язана з такими клінічними ознаками, як втрата ваги та діарея.

Tritrichomonas spp. можуть спостерігатися у свіжих зразках калу у вигляді рухомих найпростіших із джгутиками. Вони не вважаються патогенними.

ЗОВНІШНІ ПАРАЗИТИ

Блохи

Собачі та котячі блохи (*Ctenocephalides* spp.) є поширеними ектопаразитами тхорів у Європі. Тхори, яких використовують для полювання на диких кроликів, можуть заражатися кролячою блохою (*Spilopsyllus cuniculi*). Ці блохи прикріплюються навколо вушних раковин і зазвичай не рухаються, навіть при дотику. Блохи можуть спричиняти у тхорів шкірні алергічні захворювання та, за значної кількості, викликати анемію. Окрім того, це зооноз, оскільки в деяких людей укуси бліх можуть спричинити сильну алергічну реакцію.

Воші

Іноді собачі воші *Trichodectes* spp. можуть заражати тхорів.

Кліщі

Sarcoptes scabiei можуть вражати тхорів і знаходяться в складках або тунелях в епідермісі. Самка має розміри 300–400 мкм у довжину, а самець приблизно 250 мкм. Кутикула посмугована і вкрита дрібними клиноподібними лусочками. Яйця відкладаються в тунелі. Нори важко виявити, і лише кілька кліщів можуть спричинити значне подразнення, свербіж і ураження, як при саркоптозі собак. Цей кліщ легко передається при прямому контакті з іншими тваринами і може викликати у людей подразнення шкіри (коросту).

Otodectes cynotis (Рисунок 26) пов'язаний із зовнішнім отитом, який проявляється накопиченням коричневого воску в зовнішньому слуховому проході. Свербіж, тремтіння головою та подряпини можуть призвести до утворення гематоми на вушній раковині хворих тхорів. Інфекцію можна запідозрити на підставі анамнезу та клінічних ознак і підтвердити виявленням кліщів на ураженій ділянці. *Otodectes cynotis* можна легко ідентифікувати, оскільки кліщі мають довжину приблизно 0,5 мм і виглядають білими на тлі коричневої сірки ураженого вуха.

Ornithonyssus bacoti, кровосисний тропічний щурячий кліщ, поширений у всьому світі. Незважаючи на те, що *O. bacoti* зазвичай паразитує на щурах, він також може заразити тхорів, і клінічні ознаки можуть спостерігатися незначні або взагалі відсутні. Однак важкі інвазії можуть призвести до анемії та смерті.

Кліщі *Demodex* (Рисунок 27) у тхорів зустрічаються вкрай рідко. Клінічні ознаки зазвичай пов'язані з іншими основними причинами імуносупресії, такими як вірусні інфекції, діабет, синдром Кушинга, лікування кортикостероїдами або неоплазія. Захворювання проявляється жовтуватим забарвленням шкіри, локальною alopecією, себореєю, а також можливим зовнішнім отитом із коричневим ексудатом. Свербіж може бути відсутнім. Діагноз підтверджують за допомогою глибоких зіскрібків шкіри.

Кліщі

Іксові кліщі *Ixodes ricinus* та інші Ixodidae можуть заражати тхорів, які мають доступ до вулиці або використовуються для полювання на диких кролів (Рисунок 28). Іксові кліщі харчуються кілька днів, перш ніж відпадуть природним шляхом.



Рисунок 26: *Otodectes cynotis* (одна самка і два яйця) 400х



Рисунок 27: *Demodex* spp.



Рисунок 28 : Кліщі на тхору

ЗОВНІШНІ ГРИБКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Trichophyton mentagrophytes (комплекс видів) і *Microsporum canis* є збудниками дерматофітозу у тхорів у більшості діагностованих випадків. Передача відбувається через прямий контакт між тваринами або через заражене середовище. Молоді тварини особливо сприйнятливі, у них частіше спостерігаються клінічні ознаки інфекції (Рисунок 29). Ураження починаються у вигляді обламаного волосся з круговою лускоподібною алопецією на кінчику носа, яка поширюється на навколоочну зону, лоб і вуха. У важких випадках уражається крижово-поперекова область. Свербіж незначний або відсутній. У деяких тварин може спостерігатися еритема, папули, пустули та кірки. Діагноз ставлять за допомогою мікроскопічного визначення артроспор у зіскрібках шкіри (метод КОН) або мікологічних культуррах.



Рисунок 29: Стригучий лишай у тхора

Стригучий лишай дуже легко передається спорами грибка через предмети догляду. Якщо є підозра на дерматофітію, не слід використовувати предмети догляду за іншими тваринами. Спори здатні виживати в навколишньому середовищі роками, тому після спалаху необхідно провести ретельну дезінфекцію, щоб знищити грибок. Дерматофіти є зоонозними, тому під час очищення навколишнього середовища слід надягати рукавички, а підстилку спалювати, щоб зменшити ризик передачі інфекції.

ЛІКУВАННЯ ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Існує лише кілька засобів лікування паразитозів у тхорів, і майже всі вони використовуються не за призначенням.

Круглі черви

Інвазії шлунково-кишкових нематод можна лікувати перорально фенбендазолом у дозі 20–50 мг/кг маси тіла щодня протягом 3–5 днів. Також можна застосувати лікування івермектином 0,2–0,4 мг/кг маси тіла підшкірно через 14 днів або точкове введення селамектину 6–15 мг/кг маси тіла з місячними інтервалами.

Як і у собак, лікування дирофіляріозу у тхорів є комплексним. Під наглядом ветеринара ті ж препарати, які використовуються для лікування дирофіляріозу у собак, можна адаптувати для тхорів. Профілактика та лікування мікрофілярій за допомогою імідаклоприду + моксидектину (0,1 мл розчину для місцевого нанесення на маленьких котів/кошенят) дозволено для тхорів у деяких країнах. Інші протоколи лікування включають використання івермектину (0,05–0,1 мг/кг підшкірно з місячними інтервалами до зникнення клінічних ознак і зникнення мікрофіляремії) або застосування адультицидів, таких як меларсомін (2,5 мг/кг внутрішньом'язово з наступними двома ін'єкціями) з інтервалом в один день через місяць) і тіацетарсемід (0,22 мл/кг внутрішньовенно двічі на день протягом двох днів). Крім того, лікування дирофіляріозу включає застосування симптоматичного лікування для полегшення клінічних ознак, які є наслідком правобічної серцевої недостатності.

Стьожкові черви

Лікування стьожкових червів здійснюють празиквантелом (5–10 мг/кг маси тіла підшкірно двічі з інтервалом 10–14 днів).

Найпростіші

Для лікування кокцидіозу у тхорів можна використовувати антикоксидні препарати (включаючи комбінації триметоприму + сульфаніламід), включаючи сульфадиметоксин, 50 мг/кг маси тіла перорально, а потім 25 мг/кг маси тіла один раз на день протягом 5–21 дня.

Як і у випадку з усіма кокцидіозними інфекціями, лікування має супроводжуватися гігієнічними заходами, спрямованими на зменшення ймовірності повторного зараження.

Для лікування лямбліозу можна застосовувати метронідазол перорально (15–20 мг/кг 2 рази на день протягом 14 днів або 50–75 мг/кг маси тіла щодня протягом 5 днів) або фенбендазол (10–20 мг/кг маси тіла перорально протягом 5 днів). Регістрація може знадобитися особливо молодим тваринам і при сильній діареї.

Блохи

Окрім імідаклоприду та фіпронілу, існує дефіцит затверджених препаратів для лікування бліх у тхорів. У деяких європейських країнах фіпроніл + S-метопрен зареєстровано для лікування бліх і кліщів у собак, і це можна використовувати для тхорів.

Існують також численні продукти, якими слід обробляти середовище, де живе тхір, щоб допомогти боротися з блохами.

Воші

Кусаючі воші, такі як *Trichodectes* spp. можна лікувати івермектином (0,2–0,4 мг/кг маси тіла підшкірно), що повторюється двічі з тижневими інтервалами, або дорамектином (0,5 мг/кг маси тіла підшкірно), використовуючи той самий протокол. Також застосовували обробку селамектином (2–3 рази з інтервалом 14–30 днів) або двічі з інтервалом 7–10 днів спреї фіпроніл. Це подібне до описаного нижче лікування саркоптозу.

Кліщі

Викорінити кліщів у розплідниках завжди набагато важче, ніж у окремих тварин. Для тхорів, уражених кліщем, івермектин можна вводити перорально в дозі 0,2–0,4 мг/кг маси тіла, повторити через 14 днів. Також рекомендовано точкове лікування селамектином (6–15 мг/кг маси тіла) та імідаклопридом/моксидектином (1,9–3,3 мг/кг маси тіла).

Для лікування *Otodectes cynotis* селамектин (15 мг, точково, одноразово) продемонстрував високу ефективність. Крім того, ефективними є: 1–2 краплі фіпронілу безпосередньо у вуха, івермектин у дозі 0,5 мг/кг маси тіла в кожне вухо або 0,2–0,4 мг/кг маси тіла підшкірно. Усі ці процедури можна повторити через 14 днів. Перед місцевим лікуванням вуха необхідно очистити слабким антисептичним розчином.

Для лікування саркоптозу різні макроциклічні лактони показали ефективність: рекомендовано введення івермектину (0,2–0,5 мг/кг маси тіла підшкірно) двічі з тижневими інтервалами або дорамектину (0,5 мг/кг маси тіла підшкірно) за тим самим протоколом. Також використовували лікування селамектином (2–3 рази по 6–15 мг/кг маси тіла з інтервалом 14–30 днів) або двічі з інтервалом 7–10 днів застосовували фіпроніл у вигляді спрею.

Для лікування *Demodex* spp. рекомендовано промивання амітразом (0,3% розчин) або івермектин (0,4 мг/кг маси тіла підшкірно з тижневими інтервалами або 0,05–0,3 мг/кг маси тіла щодня до 1 місяця після негативних зіскрібків шкіри).

Кліщі

Спреї Фіпроніл добре переносяться. Крім того, можна використовувати спот-он перметрин (1–2 краплі для тварин вагою менше 400 г або 3 краплі для тварин з більшою вагою).

Грибкові інфекції

Рекомендується поєднання системного та місцевого лікування. Системне лікування ґрунтується на щоденному прийомі пероральних протигрибкових препаратів: гризеофульвіну (25–50 мг/кг маси тіла – його можна вводити двома добовими дозами), ітраконазолу (15–30 мг/кг маси тіла) або тербінафіну (8–20 мг/кг маси тіла). Рішення про використання місцевої терапії (із застосуванням енілконазолу 0,2% або міконазолу) має ґрунтуватися на здатності та бажанні власника нанести продукт на всю шерсть інфікованої тварини. Кратність місцевого лікування повинна становити не менше двох разів на тиждень. При обтиранні або купанні власнику потрібно враховувати переохолодження і ретельно висушувати тварину. Мазь або крем міконазолу також можна використовувати на локалізованих ураженнях, але щодня.

Гігієнічні заходи надзвичайно важливі, особливо поводження з навколишнім середовищем. Для великих груп уражених тхорів навколишнє середовище можна обприскувати розчином енілконазолу 50 мг/м² двічі на тиждень протягом 4 місяців. Крім того, власник тхора повинен використовувати одноразові рукавички та ретельно прати/дезінфікувати одяг і взуття після кожного лікування та/або маніпуляцій з твариною.

ПРОФІЛАКТИКА ПАРАЗИТОЗІВ ТА ГРИБКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

Профілактика зараження паразитами зазвичай передбачає поєднання належного екологічного менеджменту та профілактичного лікування медикаментами.

Наприклад, перед змішуванням з постійними тваринами слід запроваджувати карантин для особин із невідомою історією. Також необхідно підтримувати високі стандарти утримання, приділяючи особливу увагу якості корму та підстилки. Собак, які мають доступ до місць, де часто водяться тхори, слід регулярно обробляти від гельмінтів, щоб запобігти зараженню тхорів цистами стьожкових червів.

Карантинні заходи повинні бути введені для всіх тварин із невідомою історією здоров'я, які приєднуються до окремої особини чи групи, яка проживає в даному місці. Корм, клітки та підстилку слід завжди тримати в чистоті та дотримуватися високих стандартів гігієни.

Дирофіляріозу в ендемічних районах можна запобігти шляхом профілактичного місцевого застосування моксидектину (0,1 мл місцево на маленьких котів/кошенят), селамектину (18 мг/кг маси тіла місцево), івермектину (0,05 мг/кг маси тіла перорально або підшкірно) або мілбеміцин оксим (1,15–2,33 мг/кг маси тіла перорально) з місячними інтервалами.

Застереження:

Було вжито всіх зусиль, щоб інформація в рекомендаціях, яка базується на досвіді авторів, була точною. Однак автори та видавці не несуть жодної відповідальності за будь-які наслідки, спричинені неправильним тлумаченням наведеної тут інформації, а також жодних умов чи гарантій. ESCCAP наголошує, що національні, регіональні та місцеві нормативні акти необхідно завжди враховувати, перш ніж виконувати рекомендації ESCCAP. Усі дозування та показання наведені для ознайомлення. Однак ветеринари повинні ознайомитися з індивідуальними специфікаціями для отримання детальної інформації про місцево затверджену схему лікування.

ДОДАТОК 1 — СУПРОВІД

ESCCAP (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites – Європейська Наукова Рада з проблем паразитозів тварин-компаньйонів) – це незалежна неприбуткова громадська організація, яка розробляє керівні принципи, що базуються на сучасній науковій інформації та пропагує належну практику боротьби з паразитами та поводження з тваринами-компаньйонами. Застосовуючи відповідні поради, ризик захворювань та передачі паразитів між тваринами та людьми можна звести до мінімуму. ESCCAP прагне побачити Європу, в якій паразити тварин-компаньйонів більше не загрожують здоров'ю та добробуту тварин та людей.

Європа характеризується значною різноманітністю ареалів поширення паразитів та їх різним значенням, тому в рекомендаціях ESCCAP узагальнюються та висвітлюються важливі відмінності, які притаманні різним частинам Європи, та, де необхідно, рекомендуються конкретні заходи контролю.

ESCCAP вважає, що:

- Ветеринари та власники домашніх тварин повинні вживати заходів щодо захисту своїх улюбленців від паразитарних хвороб.
- Ветеринари та власники домашніх тварин повинні вживати заходів щодо захисту домашніх тварин від ризиків, пов'язаних з подорожами, і потенційними наслідками від змін місцевих епідеміологічних паразитологічних ситуацій внаслідок експорту чи імпорту неедемичних видів паразитів.
- Ветеринари, власники домашніх тварин та лікарі повинні працювати разом, щоб зменшити ризики, пов'язані із зоонозою передачею паразитарних захворювань.
- Ветеринари повинні мати можливість надавати рекомендації власникам домашніх тварин щодо ризиків зараження паразитами та спричинених ними захворювань та заходів, які можна вжити для мінімізації цих ризиків.
- Ветеринари повинні навчати власників домашніх тварин щодо паразитів, з метою відповідальних дій не лише щодо здоров'я власного вихованця, а також здоров'я інших домашніх тварин та людей в найближчому оточенні.
- З метою надання правильної поради щодо контролю паразитозів та встановлення наявного зараження паразитами, ветеринари повинні застосовувати діагностичні тести.

Для досягнення цих цілей ESCCAP розробляє рекомендації в різних форматах:

- Детальні рекомендації для ветеринарних лікарів та ветеринарних паразитологів.
- Переклади, короткі описи, адаптації та узагальнені версії рекомендацій, які стосуються різних європейських країн та регіонів.

Версії рекомендацій ESCCAP можна знайти на веб-сайті www.esccap.org

ПОДЯКИ ЗА ЗОБРАЖЕННЯ

ESCCAP висловлює подяку наступним особам за дозвіл на відтворення їхніх зображень у цих рекомендаціях:

- Christophe Bulliot (DVM, Nandy, France)
- Cristina Almeida (DVM, Algés, Portugal)
- Department Infectious Diseases and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University
- Кафедра паразитології, École nationale vétérinaire d'Alfort (EnvA, Maisons-Alfort, France)
- John McGarry and School of Veterinary Science, University of Liverpool
- Luís Madeira de Carvalho (Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon)
- N. J. Schoemaker (Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University)
- Y. R. A van Zeeland (Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University)



ISBN: 978-1-913757-64-9

ESCCAP Secretariat
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,
Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom

Tel: +44 (0) 1684 585135
escap@btinternet.com
www.escap.org
www.escap.org.ua



7 Контроль паразитів та грибкових інфекцій дрібних домашніх ссавців

ESCCAP Рекомендації 07 Перше Видання – липень 2017