

Керівництво з профілактики, діагностики та лікування котів з дирофіляріозом (*Dirofilaria immitis*)

Редакція 2024 року

Це керівництво постійно оновлюється та редагується на основі інформації, яка представлена на Трирічному симпозіумі Американського товариства з вивчення дирофіляріозу, нових досліджень та клінічного досвіду. Цей виклад основних положень та рекомендацій замінює попередні редакції та пройшов рецензування незалежними експертами. Повний текст цього керівництва ви можете знайти на [вебсайті](#) Американського товариства з вивчення дирофіляріозу.

Підготовлено д-ром С. Thomas Nelson, д-ром John W. McCall, д-ром Andrew Moorhead, д-ром Lindsay Starkey, д-ром Marisa Ames, д-ром W. Mark Cousins і затверджено Виконавчою радою Американського товариства з вивчення дирофіляріозу (Посадові особи: д-р Jennifer Rizzo — президент; д-р Chris Duke — колишній президент; д-р Chris Adolph — віцепрезидент; д-р Angele Bice — секретар-скарбник; д-р Lindsay Starkey — редактор; д-р С. Thomas Nelson — голова з досліджень; д-р Andrew Moorhead — голова програми симпозіуму.

Члени ради: д-р Marisa Ames, д-р Blue Brawner, д-р Elizabeth Clyde, д-р Mark Cousins, д-р Uri Donnett та д-р Aliya Magee.

Подяка нашим щедрим спонсорам: Boehringer Ingelheim, Elanco, Merck Animal Health, Zoetis, Ceva та IDEXX Laboratories.

© 2024 American Heartworm Society
PO Box 1352 | Holly Springs, NC 27540 | USA
E-mail: info@heartwormsociety.org

ВАЖЛИВЕ ПОВІДОМЛЕННЯ: Цей документ був опублікований англійською мовою та перекладений з оригіналу. Хоча було докладено належних зусиль для точного перекладу, усі ризики, пов'язані з можливими помилками перекладу чи неправильним тлумаченням змісту, покладаються на читачів, які користуються цією перекладеною версією. У випадку потреби уточнення змісту слід звертатися до англійської версії як до джерела оригінального викладу.

ЕПІДЕМІОЛОГІЯ

- Дирофіляріоз розповсюджений в усіх 50 штатах США та в усьому світі.
- Природні та антропогенні зміни довкілля й клімату, переміщення собак із мікрофіляріємією та розширення ареалу диких м'ясоїдних тварин із мікрофіляріємією залишаються важливими чинниками подальшого поширення паразита.
- Ключовою умовою передачі збудника є клімат, що забезпечує достатній рівень температури та вологості для підтримки життєздатної популяції комарів, а також достатнє тепло для дозрівання мікрофілярій (L1) до личинок третьої стадії (L3) в організмі проміжного хазяїна.

Передача збудника дійсно зменшується у холодні місяці, проте наявність мікросередовищ у міських умовах свідчить, що ризик зараження дирофіляріозом ніколи не знижується до нуля.

- Тривалість сезону для передачі збудника у помірних широтах також залежить від таких факторів, як вплив мікрокліматів, специфічні біологічні особливості та адаптації комара-переносника, варіації у термінах розвитку личинок, тривалість життя комарів і коливання температур.



AMERICAN
HEARTWORM
SOCIETY
EST. 1974

- Передача збудника знижується в холодні місяці, але наявність мікросередовищ в умовах міста свідчить про те, що ризик зараження ніколи не зникає повністю.
- У кішок, інвазованих дирофіляріями, розвивається дуже низька та короточасна мікрофіляріємія, тому вони не є значним джерелом інфекції для комарів і, відповідно, малоімовірно становлять ризик для інших тварин.

Детальна інформація щодо епідеміології дирофіляріозу висвітлена у повному тексті [AHS Current Feline Guidelines](#). (Чинні керівництва для котів)

БІОЛОГІЯ

- Існують суттєві відмінності між дирофіляріозом у котів та собак. Хоча кішки є сприйнятливими хазяями, вони більш стійкі до розвитку дорослих *Dirofilaria immitis*, ніж собаки.
- Більшість дорослих осіб дирофілярій у котів є відносно слабкими та складаються менш ніж із шести гельмінтів. Зазвичай присутні лише один або два черви, причому приблизно третина випадків представлена особинами однієї статі.

Справжня поширеність дирофіляріозу у котів, ймовірно, є заниженою через діагностичні обмеження та більшу схильність котів проявляти лише короточасні клінічні ознаки або гинути без підтвердження інвазії.

- Водночас через відносно малий розмір тіла навіть декілька гельмінтів у kota вважаються суттєвим паразитарним навантаженням.
- Справжня поширеність дирофіляріозу у котів, ймовірно, занижена через діагностичні обмеження та схильність котів проявляти лише транзиторні клінічні ознаки або гинути без підтвердження інвазії.
- Рівень антитіл до дирофілярій (HW Ab) у популяції загалом становить близько 15–17%, проте за різними даними може коливатися від 3,5% до 44%.

- Циркулюючі мікрофілярії рідко виявляються у інвазованих котів. Ймовірно, котячий організм схильний до імунного кліренсу мікрофілярій, що робить інфекцію прихованою (окультною).
- Аберрантна міграція трапляється у котів частіше, ніж у собак. Хоча це відносно рідкісне явище, дирофілярії у котів непропорційно часто виявляються в очах, серозних порожнинах, системних артеріях і центральній нервовій системі.
- Тривалість життя паразита у кішок оцінюється у 2–4 роки, що значно коротше, ніж у собак.

Детальна інформація щодо біології та циклу розвитку дирофіляріозу висвітлена у повному тексті [AHS Current Feline Guidelines](#). (Чинні керівництва для котів)

ПАТОФІЗІОЛОГІЯ

- Інвазія *D. immitis* у котів визначається як наявність мігруючих личинок у тканинах або дорослих гельмінтів у судинній системі легень
- Дирофіляріоз котів (FHWD), також відомий як респіраторне захворювання, асоційоване з дирофіляріями (HARD), — це патологія, спричинена поточною або минулою інвазією.
- Хоча дорослі живі гельмінти у легневих артеріях викликають локальний артеріїт, деякі коти ніколи не проявляють клінічних ознак. Якщо ознаки все ж з'являються, вони зазвичай розвиваються на одному чи кількох із трьох етапів захворювання.
- Перший етап настає під час міграції статевонезрілих дорослих гельмінтів у легеневі артерії та артеріоли приблизно на 75–90-й день після зараження. Він супроводжується вираженою запальною реакцією через активність легневих інтраосудинних макрофагів (PIMs).
- Другий етап характеризується загибеллю зрілих осіб і припиненням імунної супресії; додатково загиблі паразити спричиняють запалення у легеневій тканині та тромбоемболію, яка часто призводить до фатального гострого ушкодження легень.
- Третій етап настає, якщо кіт пережив загибель дорослого гельмінта. Гіперплазія альвеолоцитів II типу заміщує нормальні альвеолоцити I типу, що може призвести до незворотного ураження легень.

Синдром порожнистої вени у котів трапляється рідко, оскільки інвазії зазвичай незначні; однак навіть один чи два гельмінти можуть спричинити трикуспідальну регургітацію та виникнення серцевого шуму.

- Синдром порожнистої вени у котів зустрічається рідко, оскільки інвазії зазвичай легкі; однак навіть один або два гельмінти можуть спричинити трикуспідальну регургітацію та появу шуму під час аускультції.

Детальна інформація щодо патофізіології дирофіляріозу висвітлена у повному тексті [AHS Current Feline Guidelines](#). (Чинні керівництва для котів)

ПРОФІЛАКТИКА

- AHS і надалі рекомендує утримувати всіх котів на цілорічній профілактиці дирофіляріозу.
- Будь-який кіт, який мешкає в місцевості з наявністю собак, інвазованих дирофіляріями, або диких тварин, перебуває у зоні ризику. З огляду на те, що комарі можуть потрапляти до приміщень, у небезпеці знаходяться навіть домашні коти, які не виходять на вулицю.
- Хіміопротекція дирофіляріозу у котів може здійснюватися щомісячним застосуванням мільбемицину оксиму перорально або топічними (спот-он) препаратами еприномектину, моксидектину чи селамектину; також доступна топічна форма моксидектину для застосування раз на два місяці.
- Профілактичні засоби слід застосовувати цілорічно з таких причин:
 1. додаткова дія проти деяких поширених кишкових паразитів та/або ектопаразитів, які можуть мати зоонозний потенціал;
 2. інформування власників, щодо подальшої терапії зараженої тварини (комплаєнсу);
 3. наявність часткової ретроспективної ефективності, що слугує підстрахуванням у разі випадкового пропуску дози.

- Якщо для собак зазвичай застосовують репелентні препарати проти комарів як додатковий метод захисту, то для котів багатомодальні програми контролю векторів здебільшого спрямовані на зменшення ризику контакту з комарами у довкіллі, а не на використання репелентів безпосередньо на тварині.
- Заходи контролю векторів передачі включають усунення джерел застійної води або їх обробку хімічними й/або біологічними засобами, такими як регулятори росту комах, бактерії роду *Bacillus* чи риби, яка знищує личинки комарів.
- Використовувати локальне оброблення довкілля інсектицидними спреями/фумігацією або пастками для дорослих комарів.

Застосування макроциклічних лактонів разом із заходами контролю векторів передачі забезпечує більш повний захист від резистентних штамів дирофілярій.

- Інші заходи включають зменшення контакту котів із комарами шляхом обмеження перебування надворі та застосування FDA- чи EPA-схвалених ектопаразитицидних препаратів, спеціально розроблених для котів. Багато засобів, схвалених для собак, містять перметрин або споріднені сполуки у концентраціях, які можуть бути токсичними для котів при нанесенні чи випадковому заковтуванні.
 - ДЕТА (N,N-діетил-мета-толуамід, диетиламід м-толуїдінової кислоти), дозволений для використання у людей, НЕ рекомендований для застосування у котів (Dorman, 1990; Gwaltney-Brant, 2004).
- Хоча стратегії зменшення впливу векторів перелачі і зміни способу життя самостійно чи в комбінації можуть бути корисними, вони не забезпечують повної ефективності як монотерапія без застосування макроциклічних лактонів для профілактики дирофіляріозу.

Детальна інформація щодо профілактики дирофіляріозу висвітлена у повному тексті [AHS Current Feline Guidelines](#). (Чинні керівництва для котів)

КЛІНІЧНІ ОЗНАКИ

- Клінічні ознаки дирофіляріозу у котів (FHWD) можуть бути неспецифічними (млявість) або проявлятися респіраторними, шлунково-кишковими (наприклад, блювання) чи іноді неврологічними симптомами, як у хронічному, так і в гострому перебігу.
- Найчастішими є ознаки хронічного респіраторного захворювання: стійке тахіпное, періодичний кашель, посилене дихання.
- Систолічний шум уздовж правого краю грудини може вислуховуватися у котів, якщо гельмінти перебувають між правими відділами серця та порушують функцію трикуспідального клапану.
- В окремих випадках спостерігають анорексію та втрату ваги. Часто повідомляють про періодичне блювання, не пов'язане з прийомом їжі; в ендемічних регіонах за відсутності іншої причини це повинно насторожувати щодо дирофіляріозу.
- Надгострий перебіг, може включати поєднання таких симптомів: респіраторний дистрес, атаксія, колапс, судоми, кровохаркання або раптова смерть.

Детальна інформація щодо клінічних ознак дирофіляріозу висвітлена у повному тексті [AHS Current Feline Guidelines](#). (Чинні керівництва для котів)

ДІАГНОСТИКА

- У котів діагностика дирофіляріозу є більш складною, ніж у собак, і легко може бути пропущена; тому **НАПОЛЕГЛИВО РЕКОМЕНДУЄТЬСЯ** щорічне тестування..
- Жоден окремий тест не виявляє всі випадки. Антиген-тести високоспецифічні для дорослих самок, але не виявляють інвазії, що складаються лише з живих самців. Лікар повинен інтерпретувати комплекс результатів для визначення ймовірності дирофіляріозу як причини симптомів.
- Оскільки мікрофіляріємія у котів зустрічається рідко, має короткочасний характер і перебуває

Діагностика дирофіляріозу у котів є складнішою, ніж у собак, і може бути легко пропущена; тому наполегливо рекомендується щорічне тестування котів.

на рівні, нижчому за концентрацію, що могла б викликати небажану реакцію на мікрофілярицидні хіміопрофілактичні препарати, попереднє тестування на мікрофілярії перед призначенням профілактики дирофіляріозу є недоцільним.

- Переважний метод скринінгу: комбінація термічно обробленого антиген-тесту та тесту на антитіла (The Heska Allercept™ Test (an Antech company)).

Рутинна теплова обробка зразків крові РЕКОМЕНДУЄТЬСЯ у котів та доступна у більшості референс-лабораторій.

- Перевага тесту на антитіла — здатність виявляти інвазію як самцями, так і самками: личинки обох статей викликають імунну відповідь уже з 2-го місяця після зараження.
- Антиген-тест є «золотим стандартом» у собак, але через частіші випадки унісексуальної інвазії (лише самці) або інвазії незрілими формами у котів, жоден із доступних антиген-тестів не може виключити захворювання.
- Рутинна теплова обробка зразків крові для вивільнення антигенів **РЕКОМЕНДУЄТЬСЯ** у котів та доступна у більшості референс-лабораторій. Це відрізняється від Керівництв для собак і може впливати на результати комбінованих
- Результати тестів на дирофілярії слід фіксувати як: «позитивний», «антиген не виявлено» або «антитіла не виявлені», але не як «негативний».
- Рентгенографія та ехокардіографія — найбільш інформативні методи для оцінки серцево-легеневих структур у підозрілих випадках. POCUS може бути корисним при невідкладному огляді котів із респіраторним дистресом.
- Прижиттєва діагностика може бути складною; тому у котів із підозрою на смерть від дирофіляріозу чи нез'ясованої причини смерті слід проводити некропсію.

Детальна інформація щодо діагностики дирофіляріозу висвітлена у повному тексті [AHS Current Feline Guidelines](#). (Чинні керівництва для котів)

ЛІКУВАННЯ

- На відміну від собак, у котів немає затвердженої ад'юльтицидної терапії, проте існують можливості щодо ведення таких пацієнтів.
- Такі заходи можуть зменшити клінічні ознаки та, у випадку інвазії дорослими формами, запобігти раптовій смерті.
- Лікарські засоби, що можуть застосовуватися:
 - преднізолон для зменшення кашлю та інших респіраторних симптомів;
 - доксициклін для елімінації *Wolbachia*, які сприяють патогенезу;
 - підтримувальна терапія (кортикостероїди, бронходилататори, кисень, інфузії, термopідтримка) для полегшення респіраторного дистресу;
 - антлейкоотрієнові препарати для профілактики респіраторних кризів.

Дорослі особи дирофілярії у котів можуть бути хірургічно видалені, якщо їх точну локалізацію вдається визначити за допомогою ультразвукового дослідження

- Меларсомін у котів не рекомендований: попередні дані свідчать про його токсичність у дозах від 3,5 мг/кг.
- Дорослі особи дирофілярій у котів можуть бути хірургічно видалені, якщо їх точну локалізацію вдається визначити за допомогою ультразвукового дослідження.
- Рекомендується серологічне повторне тестування кожні 6 місяців для моніторингу статусу інвазії у всіх котів, незалежно від того, отримують вони симптоматичну терапію чи ад'юльтицидне лікування (медичне або хірургічне).

Детальна інформація щодо лікуванню дирофіляріозу висвітлена у повному тексті [AHS Current Feline Guidelines](#). (Чинні керівництва для котів)