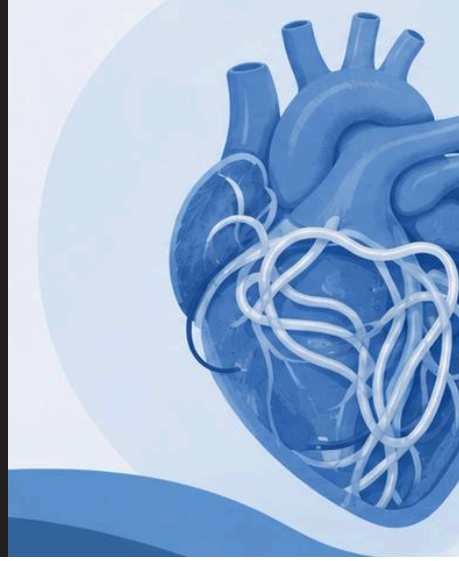


Заходи щодо Профілактики Дирофіляріозу Згідно Рекомендацій AHS

Матеріал підготували
члени правління AVCU:

Кацюк Валерія
Стрєльнікова Наталія
Годованюк-Роік Юлія
Плисюк Віталій



ДИРОФІЛЯРІОЗ

- **Дирофіляріоз** (Dirofilariasis, от лат. «diro, filum» - «зла нитка») - захворювання викликане паразитуванням нематоди роду Dirofilaria.
- У собак паразит D. Immitis первинно локалізується в легеневих артеріях. При вираженій інвазії – в правих відділах серця. Може паразитувати в організмі собаки до 7 років.
- **Поширеність хвороби зростає з кожним роком у всьому світі і в Україні, на жаль, також. Тому завданням ветеринарних лікарів є профілактика зараження тварин.**
- **Американська асоціація з дирофіляріозу та FDA (управління з санітарного нагляду за якістю харчових продуктів та медикаментів у США)** затвердили ряд препаратів для профілактики дирофіляріозу. Українська асоціація ветеринарних кардіологів долучається до поширення цих рекомендацій.

ЩОРІЧНИЙ СКРИНІНГ

- **Американське товариство дирофіляріозу (AHS)** рекомендує **щорічне скринінгове обстеження** всіх собак **віком понад 7 місяців** із застосуванням **тесту на антиген та тесту на мікрофілярію.**
- Сучасні тести на антиген дирофілярій визначають більшість інфекцій, що включають щонайменше одну зрілу самку, та мають майже **100% специфічність.** Однак чутливість тестів може відрізнятися, особливо у випадках низької паразитарного навантаження та / або низької концентраці її антигену в крові.
- Усі позитивні результати тестів на антиген слід підтверджувати додатковим тестуванням перед проведенням будь-якої терапії. Підтвердження досягається виявленням циркулюючих мікрофілярій або отриманням ще одного позитивного результату за допомогою іншого типу тесту на антиген.
- Результат **« антиген не виявлено »** не підтверджує, що собака вільна від дирофіляріозу ; він лише вказує на те, що антиген не виявляється цим конкретним методом тестування.
- Мікрофіляремія підтверджує серологічні результати, ідентифікує пацієнта як потенційне джерело інфекції, попереджає ветеринара про **високе навантаження мікрофіляріями** та може допомогти виявити інфікованих собак із хибнонегативними результатами через наявність імунних комплексів.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ

- **Коли необхідно починати профілактику?** Цуценятам необхідно розпочинати профілактику препаратами групи макроциклічних лактонів якомога раніше, але **не пізніше 8-тижневого віку.**
- **Якщо цуценя почало отримувати профілактику після 8-тижневого віку, його необхідно:**
  - протестувати через 6 місяців після першого введення препарату;
  - надалі проводити тестування щорічно.
- У собак віком **понад 7 місяців**, а також у випадках, коли немає підтвердження проведення тестування протягом попередніх 12 місяців, перед призначенням або видачею

профілактичного препарату необхідно **провести тестування на дирофіляріоз**, яке включає:
- тест на антиген;
- дослідження на наявність мікрофілярій.

Для забезпечення найвищого рівня захисту профілактику дирофіляріозу рекомендується проводити цілорічно.

- Якщо ж обирається **сезонна профілактика**, то профілактику необхідно:
  - розпочати не менше ніж за один місяць до очікуваного початку сезону передачі дирофілярій;
  - після завершення сезону продовжувати введення препарату ще протягом певного часу.
- **Чому профілактика може «не спрацювати»?**
  - Пропуск або затримка введення препарату.
  - Недостатня доза.
  - Блювання після введення або порушення всмоктування.
  - Індивідуальні особливості організму.
  - ML-резистентні ізоляти (рідкісна причина).
  - Найчастіша причина — людський фактор (низький комплаєнс).

ПРОФІЛАКТИКА

- **Макроциклічні лактони** вже багато років є основою профілактики дирофіляріозу собак і котів. Їхня висока ефективність, безпечність та зручність застосування зробили їх препаратами вибору у всьому світі. Вони належать до найбезпечніших ветеринарних антипаразитарних засобів.
- **Затверджені FDA препарати для профілактики дірофіляріозу, що наразі представлені на ринку України:**
  - **Івермектин;**
  - **Мілбеміцин оксим;**
  - **Моксидектин;**
  - **Селамектин.**
- **Відповідно до інструкцій FDA, макроциклічні лактони активні щодо:**
  - личинок третьої стадії (L3);
  - личинок четвертої стадії (L4);
  - у деяких випадках - мікрофілярій.
- Однак дослідження показали, що більшість препаратів цієї групи мають значно ширший спектр дії і можуть елімінувати старші стадії Dirofilaria immitis, якщо профілактичну дозу застосовують регулярно.

МЕХАНІЗМ ДІЇ

- Цікаво, що високу ефективність макроциклічних лактонів in vivo **не вдається відтворити in vitro**. І це довго залишалося загадкою.
- Якщо личинок L3 просто помістити в середовище з концентраціями івермектину, які відповідають профілактичним концентраціям у собак, вони нормально рухаються; нормально мігрують; не демонструють вираженого паралічу.
- Виявилося, що **імунна система собаки бере активну участь у знищенні паразита.** Макроциклічні лактони не лише діють безпосередньо на личинку, а й **посилюють ефективність імунної відповіді господаря.**
- Автори описують такий механізм. Після застосування МЛ до личинки значно активніше прикріплюються периферичні імунні клітини собаки. Ймовірно, макроциклічні лактони пригнічують секрецію імуномодулюючих молекул, які в нормі виділяє паразит для уникнення імунної відповіді. Інакше кажучи, дирофілярія втрачає здатність "ховатися" від імунної системи, і клітини імунітету ефективніше її елімінують.
- **Макроциклічні лактони працюють не лише як прямі антипаразитарні препарати, а й як засоби, що роблять паразита вразливішим до імунної системи господаря.**

РЕЗИСТЕНТНІСТЬ

- Усі макроциклічні лактони, зареєстровані для профілактики дирофіляріозу в США, під час реєстраційних досліджень демонстрували **100% ефективність.** Проте вже наприкінці 1990-х років почали надходити повідомлення про окремі випадки профілактичних невдач.
- Спочатку вважалося, що **причиною є:** пропуски профілактики; неправильне дозування; помилки власників.

- Однак у 2011 році було вперше доведено, що **існують ізоляти D. immitis, які демонструють знижену чутливість до стандартних доз макроциклічних лактонів.** На сьогодні підтверджені МЛ-резистентні ізоляти описані **переважно у США**, головним чином у регіоні Lower Mississippi River Valley.
- Саме цей регіон характеризується: дуже високою інтенсивністю передачі дирофіляріозу; великою кількістю комарів-переносників; майже цілорічною профілактикою.
- Чому саме цей регіон? У регіоні циркулює велика кількість D. immitis, тому паразити мають багато можливостей для передачі між тваринами. Постійне застосування МЛ. Через високий ризик зараження більшість собак отримує профілактику цілий рік.


International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance
Volume 25, August 2024, 100549

First case of macrocyclic lactone-resistant *Dirofilaria immitis* in Europe - Cause for concern

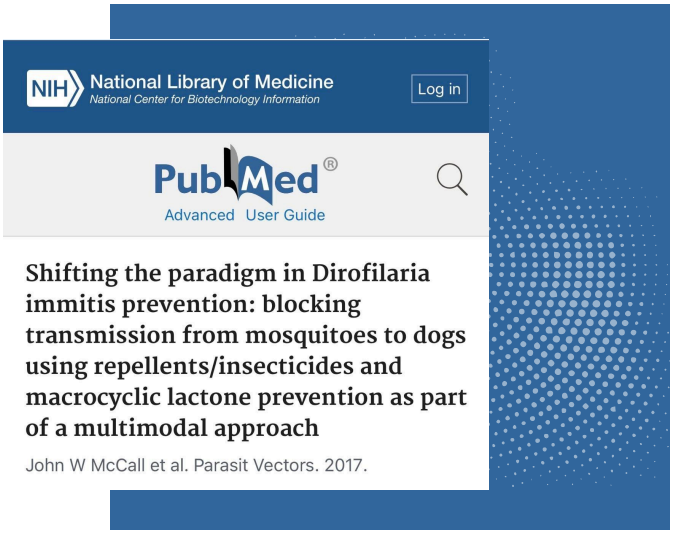
Donato Traversa [a], Anastasia Diakou [b], Mariasole Colombo [a], Sohini Kumar [c], Thavy Long [c], Serafeim C. Chaintoutis [d], Luigi Venco [e], Gianluca Betti Miller [f], Roger Prichard [c]

- У цьому дослідженні описано **перший випадок** МЛ-резистентного D. immitis у собаки **в Європі.**
- Собака прибула до Риму, Італія, зі США У 2023 році. Менш ніж через 6 місяців після прибуття до Італії у собаки був позитивний результат тесту на циркулюючий антиген D. immitis та мікрофілярій, незважаючи на те, що після прибуття він щомісяця отримував МЛ мілбеміцин оксим.
- Тест на пригнічення мікрофілярій показав **наявність резистентного штаму.** ДНК мікрофілярій досліджували за допомогою дуплексного аналізу на основі крапельної цифрової ПЛР.
- Генетичний аналіз показав, що мікрофілярії мали генотип, резистентний до МЛ.
- У цьому звіті підкреслюється реальний ризик імпорту та можливої передачі штамів D. immitis, резистентних до МЛ, у Європі та інших регіонах світу. Вкрай важливо спостерігати за собаками, які подорожують з одного регіону в інший, особливо якщо вони походять з регіонів, де резистентність до МЛ добре задокументована.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ

- **Додаткове використання репелентів**

  У цьому дослідженні оцінювали вплив **місцевого ектопаразитициду** (динотефуран-перметрин-піріпроксифен, DPP, Vectra® 3D, Ceva Animal Health) **у поєднанні з макроциклічним лактоном** (мілбеміцин оксим, MBO, Interceptor®, Virbac) на передачу дирофіляріозу L3 від комарів собакам та подальший розвиток глистів у собак, які зазнали впливу інфікованих комарів.
- DPP відлякував та знищував більшість комарів, здатних передавати собакам дирофіляріоз L3. Протокол «Подвійного захисту» DPP + MBO мав кращу ефективність у захисті собак від передачі та інфекції дирофіляріозу, ніж лише MBO. Ця додаткова перевага DPP більш виражена, коли задіяні макроциклічні лактон-резистентні штами дирофіляріозу, або відомо або підозрюється відсутність дотримання режиму введення МЛ.


NIH National Library of Medicine
National Center for Biotechnology Information
Log in

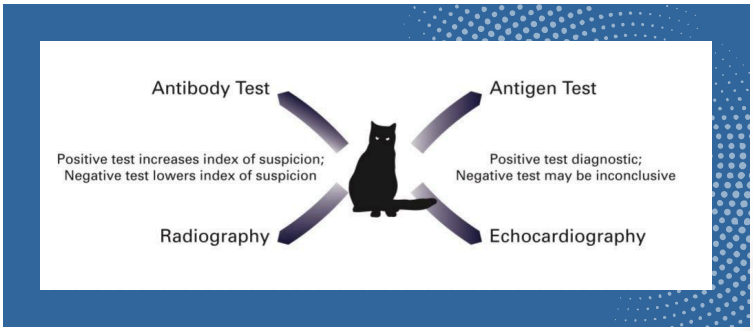
PubMed®
Advanced User Guide

Shifting the paradigm in Dirofilaria immitis prevention: blocking transmission from mosquitoes to dogs using repellents/insecticides and macrocyclic lactone prevention as part of a multimodal approach

John W McCall et al. Parasit Vectors. 2017.

А ЩО ПО КОТИКАХ?

- Порівняно з собаками, коти **є недосконалими хазяїнами для дирофілярій.**
- Після зараження лише невелика кількість личинок L3 розвивається до дорослої стадії у невеликого відсотка котів. Дирофіляріоз у котів може бути пов'язаний з тяжкою тромбоемболією легеневої артерії та еозинофільною запальною реакцією в легенях, що потенційно може призвести до раптової смерті. В іншому випадку самостійне вилікування настає в більшості випадків через 18-48 місяців.





Профілактика

- **Щомісячна профілактика** є безпечним і ефективним методом профілактики дирофіляріозу у котів, які проживають в ендемічних регіонах або можуть контактувати з інфікованими комарами. Навіть коти, що утримуються лише в приміщенні, залишаються в групі ризику, якщо комарі можуть потрапляти до житла.
- Щомісячну профілактику дирофіляріозу слід проводити принаймні протягом 30 днів після передбачуваного сезонного початку передачі та продовжувати протягом 30 днів після закінчення цього періоду. Застосування обробок **цілий рік** також має переваги з таких причин, а саме: активність проти деяких поширених кишкових паразитів, а у випадку селамектину та місцевого застосування моксидектину + імідаклоприду - зовнішні паразити;

AMERICAN HEARTWORM SOCIETY
EST. 1974

AVCU
Association of Veterinary Cardiologists of Ukraine