

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

**УДК 636.7.09:616.99-58**

**НУБІП України** «ПОГОДЖЕНО» «ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ»

**Декан факультету ветеринарної  
медицини**

**Кафедра фармакології, паразитології  
і тропічної ветеринарії**  
(назва кафедри)

**НУБІП України** Цвіліховський М.І. Завідувач кафедри Іщенко В. Д.  
(підпис) (ПІБ) (ПІБ, науковий ступінь та вчене звання)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р

**НУБІП України** **КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

**08.04-КМР.1895"С"2020.12.01.092**

**на тему: «Дирофіляріоз собак (поширення, заходи боротьби)»**

**НУБІП України** Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»  
Освітня програма «Ветеринарне забезпечення собак і котів»

Орієнтація освітньої програми: Освітньо-професійна

**НУБІП України** Керівник магістерської роботи  
к.вет.н., доцент Виконала Семенко О.В.  
Засипко Д.Д.

**НУБІП України** Консультант з економічних питань  
к.вет.н., доцент Ситнік В.А.

**КИЇВ – 2021**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Завідувач кафедри фармакології,  
паразитології  
і тропічної ветеринарії  
(назва кафедри)

Завідувач кафедри Іщенко В. Д.  
(ІПБ, науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ЗАВДАННЯ  
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ  
СТУДЕНТУ**

**Засипко Діана Денисівна**

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»  
Освітня програма «Ветеринарне забезпечення собак і котів»  
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

**Тема кваліфікаційної магістерської роботи:** «Дирофіляріоз собак  
(поширення, заходи боротьби)»,  
затверджена наказом ректора НУБіП України від 01.12.2020 р. № 1895 «С»

**Термін подання завершеної роботи на кафедру 15.11.2021 р.**

**Вихідні дані до магістерської роботи** – Місце виконання магістерської  
роботи – на базі клініки «ВетГранд» та навчальної лабораторії кафедри  
фармакології, паразитології і тропічної ветеринарії НУБіП України. Проби

вдобиралися у пацієнтів ветеринарної клініки «ВетГранд». Об'єкти дослідження – собаки різного віку, статі, породи, хворі на дирофіляріоз. Кількість досліджених проб на дирофіляріози, відібраних від тварин – 80, власники яких звернулись по лікувальну допомогу до ветеринарної клініки. Собаки

утримувалися у різних умовах, годівля різноманітна. Всього досліджено 80 тварини на дирофіляріози в період 2020-2021 рр.

**Перелік питань, що підлягають дослідженню:**

1. Вивчити та проаналізувати доступні літературні джерела з теми магістерської роботи.

2. Встановити видовий склад дирофіляріозу собак та їх поширення.

3. Вивчити особливості перебігу і клінічного прояву дирофіляріозу собак, а також ускладнень, спричинених ними.

4. Провести порівняльну оцінку різних методів діагностики дирофіляріозу собак, запропонувати найбільш ефективний метод.

5. Вивчити і порівняти препарати, що застосовують при лікуванні, як етіологічної, так і симптоматичної терапії.

6. Розробити і запропонувати найбільш ефективну схему лікування дирофіляріозу собак.

5. Перелік графічного матеріалу: 13-рисуноків, 2-діаграми, 50-джерел

Дата видачі завдання « \_\_\_\_ » жовтня 2020 р.

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи

О. Семенко

Завдання прийняв до виконання

Д. Засипко

# НУБІП України

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

## НУБІП України

АлАТ – аланінамінотрансфераза

АсАТ – аспартатамінотрансфераза

ГГТ – гамаглутаматамілтранспептидаза

## НУБІП України

ЛФ – лужна фосфатаза

Ц – паличко ядерні

Нв – гемоглобін

## НУБІП України

С – сегментоядерні

ШОЕ – швидкість зсідання еритроцитів

ФР – флотацийний розчин

## НУБІП України

ІМ – імаго

ВВ - внутрішньовенно

## НУБІП України

## НУБІП України

## РЕФЕРАТ

Захворювання тварин на дирофіляріоз собак досить поширені на території України. Не дивлячись на велику кількість випадків, які були виявлені на території України та взагалі по всьому світу, існує ще багато питань, щодо розповсюдження цього зоонозу, які потребують певного дослідження та аналізу і обрана тема магістерської роботи: «Дирофіляріоз собак (поширення, заходи боротьби)» і нині залишається надзвичайно актуальною.

Сприяє поширенню дирофіляріозу укуси кровосисних комах, в основному комарів родів *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*, заражені мікрофіляріями (початкова личинкова стадія розвитку) від хворих тварин. Вони також можуть передаватися внутрішньоутробно від матері до плоду.

**Мета роботи** – вивчити поширення дирофіляріозу собак та порівняти різні методи діагностики цієї хвороби.

**Об'єкт дослідження:** собаки, хворі на серцеву (*Dirofilaria immitis*) та підшкірну (*Dirofilaria repens*) форму дирофіляріозу.

**Предмет досліджень:** серцева (*Dirofilaria immitis*) та підшкірна (*Dirofilaria repens*) форма дирофіляріозу.

**Матеріали досліджень:** зразки крові від підозрюваних в захворюванні та дирофіляріоз.

**Методи дослідження.** Загальні клінічні, паразитологічні (мортальні, вітальні), статистичні.

Магістерська робота виконана на 70 сторінок комп'ютерного тексту містить в собі реферат, вступ, огляд літератури, висновки з огляду літератури, матеріали і методи досліджень, висновки і пропозиції, список використаної літератури, додатки; використано, 13 рисунків, 5 діаграм, 50 джерел.

НУБІП України  
 Проби відбиралися у пацієнтів ветеринарної клініки «ВетГранд». Об'єкти дослідження – собаки різного віку, статі, з підозрою на дирофіляріоз. Собаки утримувалися у різних умовах, годівля різноманітна. Переважну більшість

НУБІП України  
 досліджених собак годували кормами. Всього досліджено 80 собаки на дирофіляріоз в період з 2020 по серпень 2021 року. Кількість досліджених підтверджених проб на дирофіляріоз – 35.

НУБІП України  
 Діагностику дирофіляріозу необхідно проводити на ранніх етапах розвитку інвазії. Тварини в регіонах, які неблагополучні з огляду на дирофіляріоз, повинні піддаватися щорічним діагностичним обстеженням. Місто Миколаїв є неблагополучним до цього паразитарного захворювання.

НУБІП України  
 Аналіз динаміки виявлення та розповсюдження дирофіляріозу в Миколаївському регіоні свідчить про необхідність проведення профілактичних заходів щодо запобігання розвитку захворювання. Ці заходи ґрунтуються, в першу чергу, на перериванні трансмісивного шляху передачі гельмінтозу та включають кілька напрямів: винищення комарів, виявлення і дегельмінтизація

НУБІП України  
 інвазованих домашніх собак, запобігання контакту комарів з домашніми тваринами та людиною. При цьому є обов'язковим підвищення санітарно-гігієнічної грамотності серед населення та медичних працівників щодо ризику захворювання трансмісивними гельмінтозами.

НУБІП України

НУБІП України

<b>ЗМІСТ</b>	
<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І</b>	
<b>ТЕРМІНІВ.....</b>	<b>4</b>
<b>РЕФЕРАТ.....</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1.....</b>	<b>9</b>
<b>ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>9</b>
Вступ	
1.1 Загальна характеристика та систематика збудників філяріозів тварин.....	9
1.2 Життєвий цикл та характеристика збудника дирофіляріозу собак.....	11
1.2.1 <i>Diroffilaria immitis</i> .....	11
1.2.2 <i>Dirofilaria repens</i> .....	12
1.3 Особливості поширення <i>Dirofilaria immitis</i> та <i>Dirofilaria repens</i> .....	13
1.4 Особливості клінічного прояву за <i>Dirofilaria immitis</i> та <i>Dirofilaria repens</i> .....	13
1.5 Дагностика дирофіляріозу <i>Dirofilaria immitis</i> та <i>Dirofilaria repens</i> .....	14
1.5.1 Лабораторні методи діагностики.....	15
1.5.2 Додаткові методи дослідження.....	16
1.6 Особливості лікування дирофіляріозу <i>Dirofilaria immitis</i> та <i>Dirofilaria repens</i> .....	26
1.7 Висновок по огляду літератури.....	31
<b>РОЗДІЛ 2.....</b>	<b>32</b>
<b>НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>32</b>
2.1. Матеріали і методи дослідження.....	32
2.2. Характеристика бази виконання магістерської роботи.....	33
<b>РОЗДІЛ 3.....</b>	<b>35</b>
<b>РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>35</b>

3.1. Особливості поширення дирофіляріозу собак в м. Миколаїв на базі ветеринарної клініки «ВетГранд».....	35
3.2. Клінічні випадки лікування дирофіляріозу.....	44
3.3. Патолого-анатомічні зміни за дирофіляріозу.....	48
3.4. Лікування собак з <i>Dirofilaria immitis</i> .....	49

#### РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І ЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ.....	51
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	55

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## ВСТУП

Дирофіляріоз – трансмісивне паразитарне захворювання, яке викликається кардіонематодою роду *Dirofilaria* та характеризується серцевими, печінковими і нирковими ускладненнями. Захворювання вражає м'ясоїдних тварин, але також зустрічається і серед людей. Причиною данного захворювання служить личинкова стадія збудника. Збудники захворювання - нематоди родини Filariidae: *Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens* [32].

Проблема дирофіляріозу зумовлена широкою циркуляцією збудника в природному середовищі та збільшенням числа бездомних тварин, а також потеплінням клімату, що сприяє зростанню передачі цього паразитарного захворювання від тварин до людини [36].

Останніми роками в Україні захворювання дирофіляріозом тварин, зокрема собак, зі статусу рідкісної тропічної хвороби перейшло в статус однієї з таких паразитарних хвороб, які часто реєструються, що істотно підвищує ризик зараження паразитами і людини [34,36,38].

Мета роботи – з'ясувати динаміку виявлення *Dirofilaria immitis* і *Dirofilaria repens* на території міста Миколаїва та встановити ефективні заходи боротьби з даним гельмінтозом.

Дана робота містить результати лабораторних досліджень по різних методам діагностики дирофіляріозу. Також в ній наведено статистичні данні про чисельність захворювань в залежності від пори року, породи та віку собак, схеми лікування за разного перебігу хвороби.

## РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Загальна характеристика та систематика збудників

#### дирофіляріозу собак

Філярії - це нематоди, що вражають сполучну тканину, а також судинну систему собак. Комарі, блохи та кліщі - це переносники різних видів філярій.

*Dirofilaria immitis*, собачі серцеві гельмінти, є найбільш патогенним видом, тоді як *Dirofilaria repens*, що викликає підшкірний дирофіляріоз, є найважливішим видом, що спричинює зооносні інвазії в Європі.

Філярії - паразити домашніх та диких хижих тварин, переважно псових.

Однак через низьку специфічність хазяїна до переносника-членистоногого, заразитися можуть багато хазяїв-ссавців, включаючи і людину. У таких хазяїв паразити зазвичай не розвиваються до дорослої стадії [11].

Дирофіляріоз – це хвороба спричинюється нематодами роду *Filariidae* підряду *Filariata* [12]. Хвороба має значне поширення, особливо в країнах з тропічним, а також субтропічним кліматом. Основне джерело поширення інвазії це – хворі м'ясоїдні тварини. Масове їх ураження гельмінтами спостерігається у період льоту кровосисних комарів (весна й перша половина літа). Після

зараження личинки нематод циркулюють у крові близько 80 – 120 діб. В організмі хворих м'ясоїдних тварин самки нематод народжують мікрофілярій, максимальна кількість яких з'являється в периферичних кровоносних судинах ввечері та вранці. У цей час самки комарів виявляють найбільшу активність і найчастіше нападають на тварин та людей для живлення.

Як правило, хворіють собаки віком понад два роки, рідко приблизно до одного року [7]. Існують два найбільш поширені види дирофілярій – *Dirofilaria repens* та *Dirofilaria immitis* [3].

## 1.1 Життєвий цикл та характеристика збудників дирофіляріозу собак

### 1.1.1 *Dirofilaria immitis*

Життєвий цикл *Dirofilaria immitis* зазвичай становить від 7 до 9 місяців.

Статевозрілі запліднені самки народжують в кров дефінітивного господаря мікрофілярії, які, не змінюючись морфологічно, циркулюють в кровоносній системі до своєї загибелі або до того моменту, коли потрапляють до комах, при

цьому спочатку мікрофілярії потрапляють з кров'ю в кишечник комара, потім

вони мігрують в порожнину тіла та розвиваються до інвазійних стадії в мальпігійових судинах комара.

Далі личинки локалізуються в головному відділі і нижній губі комахи,

при подальшому кровососанні вони активно впроваджуються в шкіру ссавця і

продовжують розвиватися до статевозрілої стадії.

Людина може бути заражений мікрофіляріями, але він є випадковим, та зазвичай тупиковим господарем *Dirofilaria immitis*, оскільки самки не досягають

в його організмі зрілого віку. Як вважають, більшість личинок при попаданні в організм людини гинуть.

Мікрофілярії виділяються в кров собаки, де вони циркулюють, для того щоб потрапити у комара, який харчується кров'ю зараженої собаки. Комарі є

проміжними господарями та переносниками серцевих гельмінтів.

Після того як мікрофілярії потрапляють до комара, вони зазнають кілька линьок в його кишечнику, а надалі переміщуються до ротового апарату, де

перетворюються в личинок третьої стадії, які здатні заражати остаточного господаря.

Заражений комар, який харчується кров'ю остаточного господаря, заражає її мікрофіляріями. Личинки 3 стадії, які приблизно 1 мм довжиною, потрапляють в організм тварини. Протягом приблизно 3 днів після потрапляння

в організм господаря личинка залишається в місці укусу комара. Там

відбувається линька до 4 стадії в перебігу 3-12 днів після зараження. Через 2-3 тижні личинка починає мігрувати та рости, досягаючи розміру приблизно до 4 мм через місяць і 1 см через 2 місяці. У порівнянні з остаточним розміром

дорослого гельмінта личинка все ще невеликих розмірів. Далі личинка мігрує

через м'язи, досягає вен, по яких транспортується разом з кровотоком в серце, а також в легені. Через 50 днів після зараження відбувається фінальна линька на дорослу особину, та паразити потрапляють в судини легенів через 70 днів після

первинного зараження.

Коли гельмінти досягають легенів, тиск крові вдавлює їх до дрібних легеневих артерій. У міру зростання паразити захоплюють більші артерії. Самки стають статевозрілими десь через 120 днів після зараження, отже, через 6 місяців

після зараження починають виділятися мікрофілярії. У собаки, зараженої

серцевими гельмінтами, інфекція може підтримуватися 7,5 років (протягом цього часу можуть розвиватися мікрофілярії), а мікрофілярії, які потрапили в кровотік, можуть жити там більше двох років.

Руйнування легеневих артерій починається незабаром після попадання гельмінтів до серця та легенів; навіть кілька живих паразитів можуть викликати захворювання [13].

Збудники. *Dirofilaria immitis* це - досить великі гельмінти, світло-жовтого

кольору, що звужуються до обох кінців. Поверхня нематод забезпечена поздовжніми гребенями. Ротовий отвір у *Dirofilaria immitis* маленький, відкривається термінально і веде в циліндричний стравохід.

Довжина самця *Dirofilaria immitis* дорівнює 120-180 мм, ширина - 1,124-1,286 мм. Хвостовий кінець конічний, закруглений та забезпечений вузькими бічними крилами. Дві нерівні спікули розташовані на проксимальному та

загострені на дистальному кінці. Є 4-5 стебельчастих періанальних сосочків з

правого та 3-4 з лівого боку тіла. Довжина самки 250-300 мм, по Р. І. Скрябіну, максимальна ширина 0,750-1,514 мм. Отвір вузьви знаходиться на відстані 1,654-2,762 мм від переднього кінця. Хвостовий кінець закруглений, анус

відкривається майже субтермінально. Личинка (мікродірофілярія) досягає в

довжину 0,220-0,280 мм і завширшки 0,005-0,007 мм [8].

### 1.1.2 *Dirofilaria repens*

*Dirofilaria repens* є одним із самих небезпечних паразитів собак. Паразити розвиваються зі зміною господарів: статевозрілі запліднені самки відроджують в кров остаточного господаря мікрофілярії, які циркулюють в

кровоносній системі до 2,5 років поки не потраплять до проміжних господарів.

Спочатку мікрофілярії потрапляють з кров'ю в кишечник комара, потім вони мігрують в порожнину тіла та при оптимальній температурі навколишнього середовища (24-28°C) двічі линяють і розвиваються до інвазійних стадії в

мальпігієвих судинах. Потім личинки дірофілярій концентруються в головному

відділі та нижній губі комахи, і при подальшому кровососанні активно впроваджуються в шкіру тварини або людини, де продовжують розвиватися до статевозрілої стадії.

Повідомляється про поодинокі випадки інфекції після укусів кліщів, гедзів, вошей та бліх.

Збудники *Dirofilaria Repens* це - досить великі гельмінти, світло-жовтого кольору, що звужуються до обох кінців. Довжина тіла статевозрілих самки становить 58 мм, а максимальна ширина 0,41 мм. Самці: мають довжину тіла 140-

150 мм, ширину - 0,447-0,552 мм. Мікрофілярії гельмінта без чохлика, передній

кінець їх тупий, задній загострений, ниткоподібний. Ядерний стовпчик не доходить до кінця тіла. Довжина мікрофілярії 0,30-0,36 мм, ширина 0,006-0,008 мм. Облігатний господар - собака та деякі інші види сімейства псових, під

шкірою яких паразитують *Dirofilaria repens*. Запліднені самки відроджують на

добу до 30 тисяч мікрофілярій, що циркулюють в кровоносній руслі тварин.

Тривалість життя мікрофілярій - до 2 років [14].

## 1.2 Особливості поширення дирофіляріозу

Хвороба має значне поширення, особливо в країнах з тропічним та субтропічним кліматом (Рис. 1.1). Основне джерело поширення інвазії — хворі м'ясоїдні тварини. Масове їх ураження гельмінтами спостерігається в період

льоту кровосисних комарів (весна й перша половина літа). Після зараження

личинки нематод циркулюють у крові близько 80 – 120 діб [7].

### Особливості розповсюдження *Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens*

у світі

*Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens* є ендеміками по всій Європі та південно-східних регіонах Азії, і в Африці вони все частіше реєструються. Тим

не менш, підвищення обізнаності ветеринарних лікарів, навіть у країнах, де низька поширеність, призвело до зниження розповсюдженості і *Dirofilaria*

*immitis* у собак, особливо в раніше ендемічних або гіперендемічних районах.

Однак випадки значно зросли в районах, де, судячи з усього, останнім часом поширився дирофіляріоз, наприклад у Центральній та Північно-Східній Європі.

Крім того, в Сибіру еностерігаліся автохтонні випадки. У Хорватії було зареєстровано низьку розповсюдженість, тоді як у Румунії вона сягнула 14%. У Греції поширеність коливається від 0,7% до 25%, тоді як у Туреччині становить

0-18%. Даних про дирофіляріоз собак в Африці небагато, і більшість з них - це

поодинокі випадки. Загалом, домінуючим видом є *Acanthocheilonema dracunculoides*, хоча з деяких країн повідомлялося про *Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens*. На Дальньому Сході поширеність коливається від 2% до 15% на

північному сході Китаю. У Гонконгу був знайдений новий вид захворювання у

собак та людей (*Candidatus Dirofilaria hongkongensis*). В Індії поширеність коливається від 4,7% до 29,5% у північно-східних штатах. Основними факторами, що вплинули на поширення інфекції *Dirofilaria*, є зміни клімату та

впровадження нових, інвазивних, компетентних видів комарів, таких як *Aedes*

*albopictus* та *Ae. koreicus*. Інші фактори включають переселення та недостатню профілактику у собак в нових районах колонізації. Незважаючи на постійне поширення інфекції дирофіляріозу, *Dirofilaria repens* є основною проблемою в

Європі, переважно для лікарів, тоді як інфекція майже завжди протікає

безсимптомно у собак. Інфекція поширюється з Португалії в південно-східні регіони Фінляндії та Сибіру, а в деяких районах її поширеність перевищує розповсюдженість *D. immitis*. Багато причин ускладнюють боротьбу з *Dirofilaria*

*repens*, на відмінну від боротьби з *Dirofilaria immitis*. Наприклад: часта

відсутність клінічних симптомів, специфічний діагноз можливий лише аналізу шляхом дослідження крові та неефективність лікування при застосуванні деяких макроциклічних лактонів [15].

НУБІП України





Рис.1.1 Особливості розповсюдження *Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens* у світі взято зі сайту

[https://www.esccap.org/unlpads/docs/tsmik1sd\\_1158\\_ESCCAP-G15-UA-v2\\_1p.pdf](https://www.esccap.org/unlpads/docs/tsmik1sd_1158_ESCCAP-G15-UA-v2_1p.pdf)

### *Вплив клімату на зараження дирофіляріозом в Європі.*

Кліматичні зміни разом зі збільшенням пересування кішок і собак по Європі спричинили збільшення географічного ареалу кількох переносників паразитів, таких як дирофілярії, та ризик зараження тварин і людей. Розглянемо вплив клімату та інших глобальних факторів на інфекції *Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens* у Європі та можливі наслідки для передачі та боротьби з цими комаринними нематодами. В останні кілька років для прогнозування появи та сезонності дирофілярій у різних частинах світу були розроблені моделі



прогнозування, не базуються на зростаючих градусах (GDD). Усі ці моделі ґрунтуються на тому факті: існує поріг у 14 градусів С, нижче від якого розвиток дирофілярії не буде продовжуватися; і існує вимога 130 GDD, щоб личинки досягли заразності, і максимальна тривалість життя 30 днів для комарів-переносників. Результати цих моделей передбачають, що літні температури (з піками в липні) достатні для полегшення зовнішньої інкубації дирофілярії навіть у високих широтах. Глобальне потепління, передбачене Міжурядовою групою з питань зміни клімату, свідчить про те, що тепле літо, придатне для передачі

дирофілярії в Європі, стане правилом у найближчі десятиліття. Якщо фактична тенденція до підвищення температури збережеться, філярійна інфекція повинна поширитися на території, де раніше не було інфекцій. Ці фактори не тільки сприяють інкубації дирофіляріозу, але й впливають на різновид комарів. Останні

результати також продемонстрували, що *Aedes albopictus* в даний час вважається важливим компетентним переносником інфекції дирофілярії. Цей вид комарів найближчим часом може поширитися з країн південної до північної Європи, змінивши епідеміологічні моделі дирофіляріозу як у людей, так і у тварин [16].

*Dirofilaria immitis* та *Wolbachia* у комарів у центральноевропейській Росії та на узбережжі Чорного моря.

Дирофіляріоз ендемічний в Росії, а також у багатьох інших країнах Європи. Метою цього дослідження було оцінити здатність комарів переносити *Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens* в регіонах з помірним та субтропічним кліматом. Також досліджувався можливий вплив симбіотичної бактерії *Wolbachia* на передачу дирофілярії. 5333 самки комарів були зібрані в 11 пунктах у центральноевропейській Росії та на узбережжі Чорного моря протягом 2013-2017 років. З 20 досліджених видів комарів 14 були інфіковані *Dirofilaria repens*, а 13 - *Dirofilaria immitis*. Обидва види *Dirofilaria* були знайдені в різних

кліматичних регіонах. Загальна кількість *Dirofilaria* розрахунковий рівень інфікованості (EIR) у центральній частині Росії коливався від 3,1% до 3,7%, а в південному регіоні - від 1,1% до 3,0%. Найвищий прогнозований рівень

зараження виявлений у комарів таких видів як *Anopheles messeae*, найнижчий у

*Culex ripiens*. Найбільшу епідеміологічну небезпеку представляли *Aedes aegypti*, *Ae. geniculatus*, *An. messeae* та *Ae. communis*. Шість із 20 видів комарів були заражені вольбахією. Такі види комах, як *Aedes albopictus*, *Cx. ripiens* та

*Coquillettidia richiardii* одночасно були заражені дирофілярією та вольбахією.

Після індивідуальної перевірки комарів було виявлено, що у зразках, інфікованих вольбахією, дирофілярія не розвивається до стадії інфекційної личинки. Двадцять два комара, заражені дирофілярією, були без вольбахії, і лише

два були інфіковані вольбахією. Можливість передачі дирофілярії у видів

комарів, природно неінфікованих симбіотичною бактерією Вольбахія, вища, ніж у видів, заражених цією бактерією [17].

На території України захворювання вперше зареєстровано у 1911 р. в

Криму, а потім у центральних регіонах країни в 1988 р. В.Т. Міщишиним. В наші

дні дирофіляріоз у собак реєструють в містах Київ, Одеса, Севастополь, Сімферополь, Харків, а також на території Київської, Чернігівської, Сумської,

Полтавської, Харківської та інших областей України [4]. В центральних регіонах

України ураженість собак досягає 45,16%, при інтенсивності інвазії – 122,3

личинок в 1 см<sup>3</sup> крові. До дирофіляріозу сприйнятливі собаки всіх вікових груп.

Собаки віком від 2 до 13 років уражені дирофіляріями приблизно однаково, тоді як тварини старше 12 років – уражаються частіше.

Ураженість собак дирофіляріями за результатами досліджень крові дещо відрізняється по сезонах року. Максимальні показники ураженості тварин гельмінтами реєструвалися влітку в червні (36,1%). Навесні, у березні, показники

знижувалися до 27,7%. Восени, у жовтні, ураженість тварин не перевищувала 23,9%, а на зиму (січень) – 7,9%. В залежності від породи та господарського призначення ураженість тварин теж була різною. Більш сприйнятливі до захворювання ротвейлери і середньоазіатська вівчарка їх ураженість досягала, відповідно, 34% та 32,6%, а у безпритульних – 32,4% [6].

### 1.3 Особливості клінічного прояву за дирофіляріозу

Клінічні ознаки захворювання, спричиненого *Dirofilaria immitis*, розвиваються поступово і можуть починатися з хронічного кашлю, який може супроводжуватися помірною та важкою задишкою, слабкістю та іноді непритомністю після фізичного навантаження або хвилювання. На цій стадії прослуховування можна виявити аномальні легеневі звуки (потріскування) над каудальними частинами легенів, і часто можна почути стук серця в частки секунди. Пізніше, коли розвивається застійна серцева недостатність правого шлуночка, разом з анорексією, втратою ваги та зневодненням, може спостерігатися асцит, і рідше, набряки в кінцівках. Ушкодження артерій зазвичай важче у собак, які виконують інтенсивні фізичні вправи. Раптова смерть трапляється рідко і зазвичай настає внаслідок дихальних розладів або прогресуючого виснаження. Під час хронічної стадії захворювання можуть спостерігатися раптові загострення. Наприклад, після серйозної спонтанної тромбоемболії, після природної смерті багатьох дирофілярій у собак може спостерігатися гостра задишка та кровохаркання, що загрожують життю. У маленьких собак витіснення дорослих червів з легневих артерій до правої частини серця внаслідок легеневої гіпертензії та раптового зменшення серцевого викиду справа є загальною ознакою. У таких випадках у постраждалих собак спостерігається так званий «синдром верхньої порожнистої вени». Задишка,

трикуспідальний серцевий шум та гемоглобінурія внаслідок механічного гемолізу в правому відділі серця є найбільш типовими симптомами, і результат, як правило, смертельний [11].

Синдром правошлункової серцевої недостатності вважається характерним для інвазії *Dirofilaria immitis* [18].

*Dirofilaria repens* це найпоширеніший вид, пов'язаний з підшкірним філяріозом собак та котів. У деяких випадках можуть спостерігатися підшкірні незапальні вузлики, які містять дорослих паразитів або незрілі стадії. Ці «холодні» вузлики не болючі та здаються порожніми. Паразит також може спостерігатися під час хірургічного втручання в перимускулярних фасціях, вісцеральному жиру або черевній порожнині, і навіть може мігрувати в очну кон'юнктиву. Рідко у випадках важкої інфекції та сенсibilізованих пацієнтів можуть спостерігатися свербіж, гнійники, виразкові ураження, а також ексфоліативний дерматит, пов'язані з мікрофіляріями у шкірі [11].

Клінічні прояви захворювання, спричиненого *Dirofilaria repens*, включають 3 основних синдроми: інтоксикаційний, шкірний, синдром псевдопухлимих розростань [10].

Синдром інтоксикаційний. Захворювання має неспецифічні (стерті) ознаки. Собака дуже швидко втомлюється. Апетит знижений абомало виражений. Дихання утруднене. Виявляється загальне виснаження, кашель та анатія. Інколи прослуховуються деякі серцеві шуми. Розвиваються прояви різних порушень нервової системи. Собака може ставати агресивною [10].

Шкірний синдром. Помітне ураження шкіри голови, спини та кінцівок, а особливо міжфаланговий простір. Спочатку з'являються длянки алопеції, потім почервоніння, припухлість, множинні пустули з серозним та гнійним вмістом,

пізніше – виразки. Характерною ознакою рецидивного дерматиту це – резистентність до протизапальних та антибактеріальних препаратів. У вмісті пустул самі мікрофілярії зустрічаються рідко.

Синдром псевдопухлинних розростань. У міжфаланговому просторі, на нижній третині передньої кінцівки, в ділянці молочної залози і на шкірі спини виявляються пухлиноподібні розростання. Ураження мають діаметр приблизно до 2 см, неправильну форму, вони інфільтрують дерму та підшкірну клітковину.

Збільшення регіонарних лімфатичних вузлів не спостерігається. При пункції виявляються личинки мікродирофілярій [4, 10].

## 1.4 Дагностика дирофіляріозу

### 1.4.1 Лабораторні методи діагностики

Інвазію дирофіляріозу у собак можна виявити за допомогою аналізів крові, які демонструють наявність циркулюючих мікрофілярій або специфічної комбінації ґруд антигенів у зразках плазми або сироватки. Потрібні подальші діагностичні процедури для визначення тяжкості захворювання, і також можливих варіантів лікування.

У клінічному аналізі крові хворих відзначають збільшення кількості еозинофілів – еозинофілію [11].

– дослідження на антиген (імунодіагностичні тести);

Експрес-тест VetExpert Heartworm Ag – твердофазний імунохроматографічний аналіз для якісного виявлення антигену *Dirofilaria immitis*.

Комерційні тести HW Ag в більшості своїй виявляють специфічні антигени виключно дорослих самок дірофілярій, ніж обумовлений змінний успіх їх застосування для діагностики гельмінтної інвазії. В даний час більшість комерційних тестів здатне точно виявити інвазію при наявності 3-5 (або більше)

статевозрілих самок серцевих гельмінтів у віці 7-8 місяців. Всі тести HW Ag не здатні виявити циркулюючих в крові мікрофілярій і статевонезрілих гельмінтів в серці; більшість тестів не здатні виявити поодинокі статевозрілі екземпляри самок, інвазію виключно самців, а також незначну інвазію у випадках активного імунної відповіді організму хазяїна.

Принцип: ІХА прямим сендвіч методом

Особливі характеристики:

- Унікальна система антитіл Canine Heartworm Ag
- Дуже висока точність: 100%

- Дуже висока чутливість: виявляє інвазію при наявності 1 статевозрілого паразита

- Максимальний інтервал для інтерпретації результату: 10 хвилин

- Відмінний індикатор для прогнозу і корекції терапії під час лікування зараженої *Dirofilaria immitis* собаки (ослаблення інтенсивності фарбування тестовій ділянці вказує на скорочення паразитарної навантаження)

- Збільшує діагностичні можливості, в тому числі рідкісних і / або нетипових для географічної зони, складних для діагностики і / або які раніше не діагностованих захворювань, допомагає в прийнятті клінічних рішень

Його позитивний результат служить підтвердженням діагнозу. У даному випадку широко застосовується нативний мазок крові та модифікований метод

Кнотта. При цьому, для збору крові необхідно виробляти у вечірній або нічний час, коли мікрофілярії проявляють найбільшу активність. Тест не рекомендовано проводити, якщо тварина не досягла віку 7 місяців [22].

Для визначення мікрофілярій у крові можна провести концентрацію паразитів шляхом лізису крові, фільтрації, а потім забарвленням мазка з осаду метиленовим синім. Мікродирофілярії *Dirofilaria repens* виявляються при дослідженні крові. Диференціювати *Dirofilaria repens* від *Dirofilaria immitis* можна шляхом забарвлення мазка крові цитохімічним методом на визначення активності кислоти фосфатази. У *Dirofilaria repens* цим методом забарвлюється лише анальна пора, а у *Dirofilaria immitis* – анальна та ексреторна пора [10].

Причини помилкових результатів тестів Кнотта:

- гельмінти не транспортуються та не виділяють мікрофілярій (для зростання потрібно, за меншою мірою, 6 місяців);

- дорослі особини однієї статі;

- собаки вводили макроніклінні лактони, які володіють мікрофіларієцидною активністю, тобто у тварини є дорослі особини, но немає мікрофілярій;

- мікрофілярії виділяються, але не знищуються імунною системою хазяїна [13].

Діагностика методом ПЦР. Диференціація *Dirofilaria immitis* і *Dirofilaria repens*

Діагностика методом ПЦР найчастіше проводиться при виявленні мікрофілярій в крові, і метою даного способу є визначення видової приналежності

мікрофілярій. Крім *Dirofilaria immitis*, ще можна виявити *Dirofilaria repens*, що викликає шкірні ураження, і не потребує серйозного лікування.

Причиною негативних результатів при проведенні ПЦР є відсутність мікрофілярій в крові тварини. [13]

#### 1.4.2. Додаткові методи дослідження

Додаткові тести часто корисні для визначення ступеня патологічних змін у легенях та серці заражених собак; головним чином рентген грудної клітки та ехокардіографія [11].

При проведенні рентгенографії грудної порожнини можна виявити потовщення, тобто розширення, легеневої артерії, її звивистість та гіпертрофію правого шлуночка. Рентгенографія показує розповсюдженість легеневого процесу і виявляє хворих тварин з високим ризиком розвитку легеневої тромбоемболії.

Ехокардіографія допомагає діагностувати *Dirofilaria immitis* шляхом візуалізації паразитів [10].

### 1.5. Особливості лікування дирофіляріозу *Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens*

Лікування цього захворювання – це не просте завдання. Воно обумовлено багатокomпонентним, тотальним ураженням органів і тканин, а також можливістю розвитку важких ускладнень в ході терапевтичних маніпуляцій.

Найбільш важким ускладненням є тромбоемболії великих судин та порожнин серця, що може привести практично до миттєвої смерті тварини. Кожен



конкретний випадок вимагає індивідуального підходу до розробки методики лікування [23].

### *Елімінація дорослих червів *Dirofilaria immitis* у собак:*

Органічна сполука мінц'яку меларсомін дигідрохлорид є єдиним ефективним препаратом для лікування дорослих стадій дірофілярій у собак.

Загальноприйнята схема – це двоступенева терапія для зменшення ризику

легеневої тромбоемболії: після первинної терапії 2,5 мг/кг маси тіла, що

проводиться шляхом глибоких внутрішньом'язових ін'єкцій у поперекові м'язи,

через 30–60 днів рекомендується подальше лікування (2,5 мг/кг маси тіла двічі з

інтервалом у 24 години). Ускладнення через легеневу тромбоемболію слід

зменшити обмеженням фізичних вправ після лікування та введенням гепарину і

кортикостероїдів (наприклад, преднізолон у дозі 0,5 мг/кг двічі на день першого

тижня, 0,5 мг/кг один раз другого тижня, 0,5 мг/кг через день на третій і

четвертий тиждень) після ін'єкцій меларсоміну дигідрохлориду.

*Wolbachia* (облігатні, внутрішньоклітинні, грамнегативні, ендосимбіотичні

бактерії) була визначена як вирішальний агент у патогенезі філяріатозних

захворювань. Доксциклін зменшує інтенсивність *Wolbachia* на всіх стадіях

дірофіляріозу. Таким чином, настійно рекомендується введення доксицикліну у

дозі 10 мг/кг щодня протягом 4 тижнів перед введенням меларсоміну

дигідрохлориду.

Рекомендується хірургічне втручання, в разі переміщення численних

червів до правої частини серця, що викликають раптовий початок синдрому

верхньої порожнистої вени (caval syndrome) [17].

### *Стратегія контролю для собак*

Щомісячне введення макроциклічних лактонів (місцево або перорально) протягом усього сезону передачі паразитів ефективно проти третьої (L3) та четвертої (L4) личинкової стадії *Dirofilaria immitis*, які розвинулися за останні 30 днів і, таким чином, запобігають розвитку хвороби, викликаній дорослими

стадіями паразитів. Доступно багато речовин, які діють окремо або в поєднанні з іншими паразитоцидами, які можна вводити перорально, і також місцево. Ін'єкційний препарат, що містить макроциклічні лактони з пролонгованою дією,

схвалено для використання в деяких європейських країнах лише у собак віком

старше шести місяців та зареєстровано для використання в річному профілактичному циклі. Профілактику вляхом щомісячного введення макроциклічних лактонів слід починати напередодні сезону комарів навесні та

повинен тривати до пізньої осені. Місцеве введення перметрину з динотесураном діє як стримуючий фактор проти комарів у собак принаймні 4 тижні. На півдні Європи захист від дірофілярії слід проводити з травня до кінця листопада. Цілорічне профілактичне лікування рекомендується проводити в гіперендемичних районах.

В даний час препарати, що використовуються для профілактики проти личинок *Dirofilaria immitis*, є повністю ефективними, але звіти зі США свідчать про появу резистентності. Незважаючи на те, що в Європі не надходило повідомлень щодо резистентності, та зважаючи на те, що підтримка ефективності макроциклічного лактону є критично важливою для профілактики *Dirofilaria*, є кілька рекомендацій, які можуть допомогти зменшити ризик появи резистентності.

1. На початку кожного щорічного профілактичного лікування у собак слід перевіряти як наявність антигенів, так і мікрофілярій, що циркулюють у крові (Knott test).

2. Хоча, здається, *Dirofilaria* не цілком залежить від свого бактеріального симбіонту *Wolbachia*, який може бути ліквідовано при тривалому лікуванні антибіотиками (доксидиклін), видалення бактерій з мікрофілярій, що циркулюють, запобігає подальшому розвитку інвазивних личинок, що розвиваються у комарів.

3. Поєднання профілактичних засобів проти дирофіляріозу з препаратами, призначеними для запобігання активності кровосисних комарів (репеленти) під час сезону зараження дирофіляріями, може бути корисним для захисту собак від інвазій гельмінтами та інвазій ектопаразитами, які часто трапляються в той самий сезон.

*Елімінація дорослих червів *Dirofilaria repens* у собак:*

З метою контролю дорослих форм *Dirofilaria repens* у собак в деяких європейських країнах ліцензований спот-он моксидектин. Враховуючи зоонозний потенціал *Dirofilaria repens*, собак з мікрофіляріями в крові слід лікувати щомісяця впродовж року хіміотерапевтичними засобами для знищення мікрофілярій.

*Стратегія контролю з інвазією *Dirofilaria repens* у собак:*

Щомісячне лікування макроциклічними лактонами (перорально або спот-он) або лікування шляхом введення ін'єкцій з пролонгованим вивільненням раз на рік, у тій самій дозі, що і при контролі *Dirofilara immitis* на початку сезону, коли існує ризик зараження - такий підхід ефективний у запобіганні підшкірній інвазії у собак, що зазнали контакту з комарами, які передають *Dirofilaria repens*.

*Стратегія контролю собак, які подорожують*

Для виявлення дирофіляріозної інвазії слід перевірити собак, які переїхали з ендемічних в неендемічні регіони, обробити їх проти дорослих стадій

дирофілярій та видалити циркулюючі мікрофілярії *Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens*. Крім того, тварин невідомого походження слід обробляти два рази протягом 30 днів для усунення потенційно циркулюючих L3-L4 та тестувати на наявність циркулюючих антигенів та мікрофілярій через 6 та 12 місяців.

Собаки, які переміщуються з неендемичних в ендемічні регіони, повинні бути захищені від інвазій дорослими стадіями дирофілярій. Їх слід обробляти протягом 30 днів після прибуття в зони ризику препаратами, що містять макроциклічні лактони. Для домашніх тварин, які проводять не більше одного місяця в ендемічних районах, достатньо одного лікування, яке зазвичай проводять незабаром після повернення додому, щоб забезпечити повний захист.

У разі більш тривалих візитів слід вводити щомісячний режим обробки, причому перше лікування проводиться протягом 30 днів після потрапляння в зону ризику, а останнє - протягом одного місяця після виходу [11].

### 1.6. Висновки з огляду літератури

Отже, філяріози – це паразитарні захворювання, що зумовлені нематодами *Dirofilaria immitis* та *Dirofilaria repens*, які значно поширені в усьому світі.

*Dirofilaria immitis*, собачі та котячі серцеві черви, є найбільш патогенним видом, тоді як *Dirofilaria repens*, що викликає підшкірний дирофіляріоз, є найважливішим видом, що спричинює зооносні інвазії в Європі. Комарі, блохи та кліщі, виступають переносниками різних видів філярій [14].

Зараження дирофіляріозом відбувається при укусах тварин комарами, що інфіковані мікрофіляріями (початкова личинкова стадія розвитку) від хворих тварин. Протягом 10-28 днів після зараження з мікрофілярій розвиваються личинки, які в залежності від виду збудника мігрують під шкіру або в серце, де

НУБІП України  
 потім розвивається дорослі особини. Статевозрілі гельмінти розмножуються, виділяючи в кровоносне русло мікрофілярії

Основною підставою для постановки діагнозу є лабораторні дослідження тварини. До них входять дослідження на антиген(імунодіагностичні тести),

НУБІП України  
 дослідження на мікрофілярії(нативний мазок крові, метод Кнотта), а також додаткові методи дослідження, такі як проведенні рентгенографії грудної порожнини та ехокардіографія серця.

Своєчасна обробка собак протипаразитарними засобами і недопущення контакту з комарами і іншими комахами, є першочерговим заходом профілактики дирофіляріозу у собак [22].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 2

## НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

## 2.1. Матеріали і методи дослідження

Робота виконана протягом 2020-2021 року на базі клініки «ВетГранд» у місті Миколаїв вул. Озерна 11/6, а також навчальній лабораторії кафедри фармакології, паразитології і тропічної ветеринарії НУБіП України.

Проби відбиралися у пацієнтів ветеринарної клініки «ВетГранд». Об'єкти дослідження – собаки різного віку, статі, з підозрою на дирофіляріоз. Собаки утримувалися у різних умовах, годівля різноманітна. Переважну більшість досліджених собак годували кормами. Всього досліджено 80 собаки на дирофіляріоз в період 2020 по серпень 2021 року. Кількість досліджених підтверджених проб на дирофіляріоз, відібраних від собак – 35.

Наявність дирофіляріозу встановлювали на підставі клінічного обстеження собак, які знаходились в приватній власності або квартирах і поступили на діагностику та лікування до приватної клініки ветеринарної медицини «ВетГранд».

Матеріали дослідження: від тварин підозрюваних на захворювання дирофіляріозу відбирали кров та робили нативний мазок, а також робили дослідження на антиген за допомогою плазми (імунодіагностичні тести).

Користувались експрес-тестами Дирофіляріоз собак Ag Test (CHW Ag), VetAULaboratories (Корея). В якості допоміжних методів дослідження ми використовували рентгенографію грудної порожнини та ехокардіографію серця.

Були використані такі методи досліджень як загальні клінічні, морфологічні та біохімічні дослідження крові, паразитологічні та епізоотологічні.

Оцінювання епізоотичної ситуації проводилось шляхом аналізу та узагальнення матеріалів зібраних в процесі дослідження. При цьому враховували захворювання собак дирофіляріозом в залежності від віку, породи тварин та сезону року. Було проведено статистичний аналіз журналів реєстрації тварин, що приходили до клініки протягом 2020-2021 року.

Для обстеження тварин були використані загальноприйняті методи:

1. Клінічні - клінічний огляд тварини та збір анамнезу

2. Лабораторні (визначення морфологічних та біохімічних показників крові. Кров була відібрана з підшкірної вени передпліччя.)

Клінічні ознаки:

- Кашель, який посилюється у процесі чи після фізичних навантажень.
- Серцева та дихальна недостатність, загальна слабкість організму.
- Порухення функцій внутрішніх органів – серця, нирок, печінки тощо.

В ході аналізу був врахований вік та порода тварини. Зміни шкіри – були оцінені пальпаторно та візуально.

Окрім приведених вище методів були проведені паразитологічні дослідження: на антиген (імунодіагностичний тест) (Рис. 2.1);



Рис. 2.1 Експрес-тест Дирофіляріоз собак Ag Test (CHW Ag), VetAULaboratories (Корея)

нативний мазок крові (для виявлення мікрофілярій).  
 Для лікування собак від дирофіляріозу ми використовували такі препарати, як:

Макроциклічні лактони використовують, в якості допоміжної терапії, а також рекомендовано для профілактики. Дозування макролідів таке саме, як і для профілактики – низькі дози 1 раз на місяць.

При такому перебігу дирофіляріозу, краще лише профілакувати засобами на основі макроциклічних лактонів, такими як «НексГард Спектра», «Адвокат» та інші.

«НексГард Спектра» - це комбінований протипаразитарний препарат у вигляді жувальних таблеток зі смаком яловичини для собак, з урахуванням ваги.

Захищає вихованця від бліх, іксодових кліщів, шлунково-кишкових нематод та личинок дирофілярій на строк до 1 місяця.

Bayer «Advocate» для собак – це універсальний препарат у вигляді крапель на загривку для лікування та профілактики зараження собак бліхами, вошами, власодами, шкірними кліщами (включаючи вушного кліща) та гельмінтами. Відрізняється широким спектром дії, забезпечує ефективний захист терміном до 4 тижнів.

Першу обробку макролідом проводять в той же день або наступного дня, після того, як встановили діагноз, або ж – у найближчі кілька днів.

Доксициклін – це антибіотичний препарат, який використовують для знищення вольбахіїв, завдяки яким обумовлено виникнення еозинофільного пневмоніту або гломерулонефриту. Використання доксицикліну протягом 4-х тижнів, у дозі 10мг/кг x 2р, паралельно з макролідом, зменшує популяцію вольбахій більш ніж на 95%, вона залишається на тому самому низькому рівні



НУВБІП УКРАЇНИ

протягом наступних 12 місяців. Значне зменшення популяції вольбахій допомагає зменшити тяжкість ураження легень. Крім того, доксициклін сприяє елімінації мігруючих личинок, а також має мікрофілярицидний ефект, покращуючи дію макроциклічних лактонів.

НУВБІП УКРАЇНИ

Кортикостероїди, а саме преднізолон. Для пацієнтів з дирофіляріозом найбільш важливими є їх протизапальний, а також імуносупресивний ефекти. Сприяє покращенню стану тварини при гіпертензії. Курс преднізолону тривалістю 4 тижні рекомендується почати того ж дня, коли встановили діагноз, повторити його після першої ін'єкції меларсоміна, і ще раз після другої серії ін'єкцій.

НУВБІП УКРАЇНИ

Гепарин – це атикоагулянт, який використовуємо для профілактики тромбоемболії.

НУВБІП УКРАЇНИ

Після аналізу анамнезу, ми припустили наявність *Dirofilara immitis* в тілі тварини. Далі провели ряд таких діагностичних дій:

1) Нативний мазок крові.

Кровь відібрали рано вранці з передньої підшкірної вени передпліччя.

НУВБІП УКРАЇНИ

Дослідженню підлягає перша крапля крові. Після попадання крові на предметне скельце, ми накриваємо його ще одним скельцем. Наносимо імерсину олію на дивимося під мікроскопом.

2) Експрес-тест на дирофіляріоз (дослідження на антиген)

НУВБІП УКРАЇНИ

Для цього нам потрібна сироватка крові. Внести в лунку 2 краплі сироватки. Для отримання результатів потрібно почекати 10 хвилин.

НУВБІП УКРАЇНИ

**2.2. Характеристика бази виконання магістерської роботи**

Приватна клініка ветеринарної медицини «ВетГранд» м. Миколаїв  
знаходиться за адресою вул. Озерна 11/6 .  
Клініка працює з 9 до 18 години.

Сама клініка невелика. Персонал клініки складається з лікаря,  
фельдшера, грумера та асистента. Головний лікар Логвінова Олександра  
Юріївна, яка завідує ветеринарною клінікою, фельдшер Засипко Діана  
Денисівна, асистент Лемещенко Софія Павлівна, грумер Руклінська Ірина  
Анатоліївна

Інфраструктура приміщення складається з 1го поверху, ветеринарна  
клініка включає в себе: зал очікування та реєстратуру, лабораторію,  
грумерський кабінет, ординаторську, рентген-кабінет, 2 приймальних  
кабінети, та миючу кімнату. В першій приймальні знаходиться стіл для  
прийому тварин, умивальник, шафа з товарами ветеринарними та препаратами  
та стіл з медикаментами, в другій приймальні знаходиться УЗД-прилад,  
електронний мікроскоп, та кисневий концентратор, шафа та стіл з  
медикаментами, третій кабінет – хірургія має стіл хірургічний, хірургічна лампа,  
шафа, стіл з медикаментами, та стерилізатор для інструментів (Рис.2.1,2.2).

На даний час клініка забезпечена усіма лікарськими засобами.

НУБІП України

НУБІП України



Рис. 2.1 Регістрація у ветеринарній клініці «ВетГранд»



Рис. 2.2 Приймальний кабінет у ветеринарній клініці «ВетГранд»

# НУБІП України

## РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1. Особливості поширення дирофіляріозу собак в м. Миколаєві на базі ветеринарної клініки «ВетГранд»

# НУБІП України

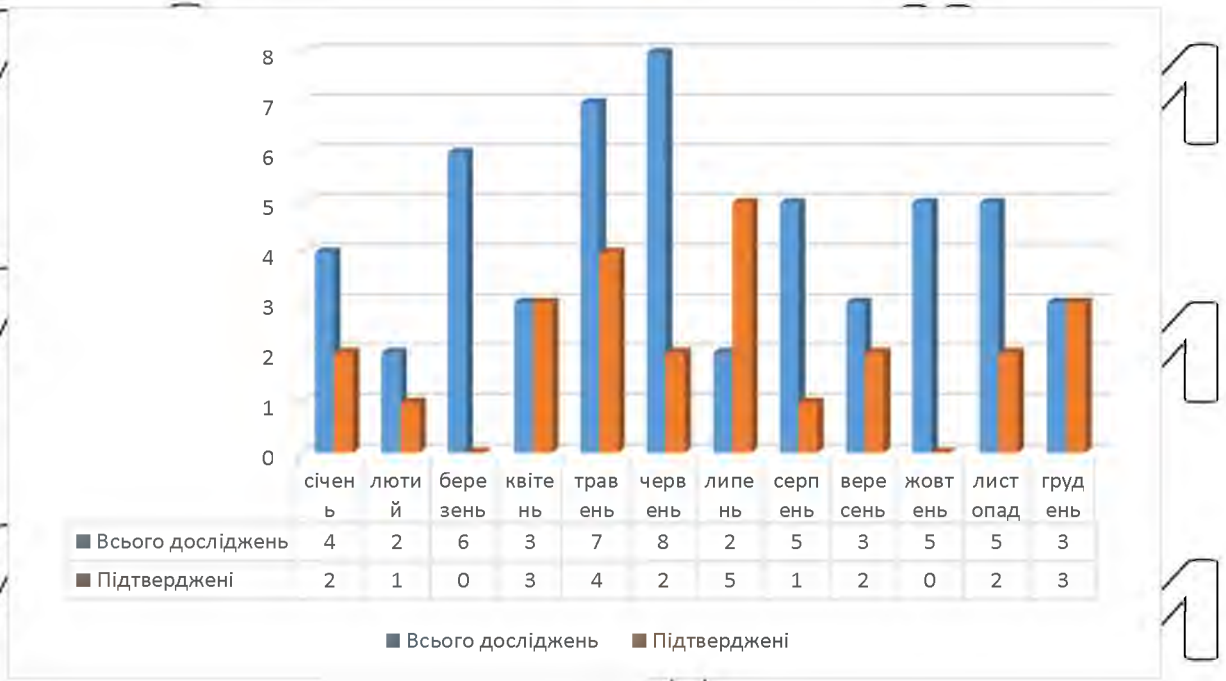
Проби відбиралися у пацієнтів ветеринарної клініки «ВетГранд». Об'єкти дослідження – собаки різного віку, статі, з підозрою на дирофіляріоз. Собаки утримувалися у різних умовах, годівля різноманітна. Переважну більшість досліджених собак годували кормами. Всього досліджено 80 собак на дирофіляріоз в період з 2020 року по серпень 2021 року. Кількість досліджених підтверджених проб на дирофіляріоз, відібраних від собак – 35.

При вивченні поширеності дирофіляріозу м. Миколаєва на базі ветеринарної клініки «ВетГранд» встановили що, всі зареєстровані випадки включали в себе лише збудника *Dirofilaria immitis*. Збудник *Dirofilaria repens* ні разу не зустрівся при дослідженнях.

Особливості поширення *Dirofilaria immitis* в період з 2020 року у собак за даними клініки «ВетГранд» представлено на Рис.3.1

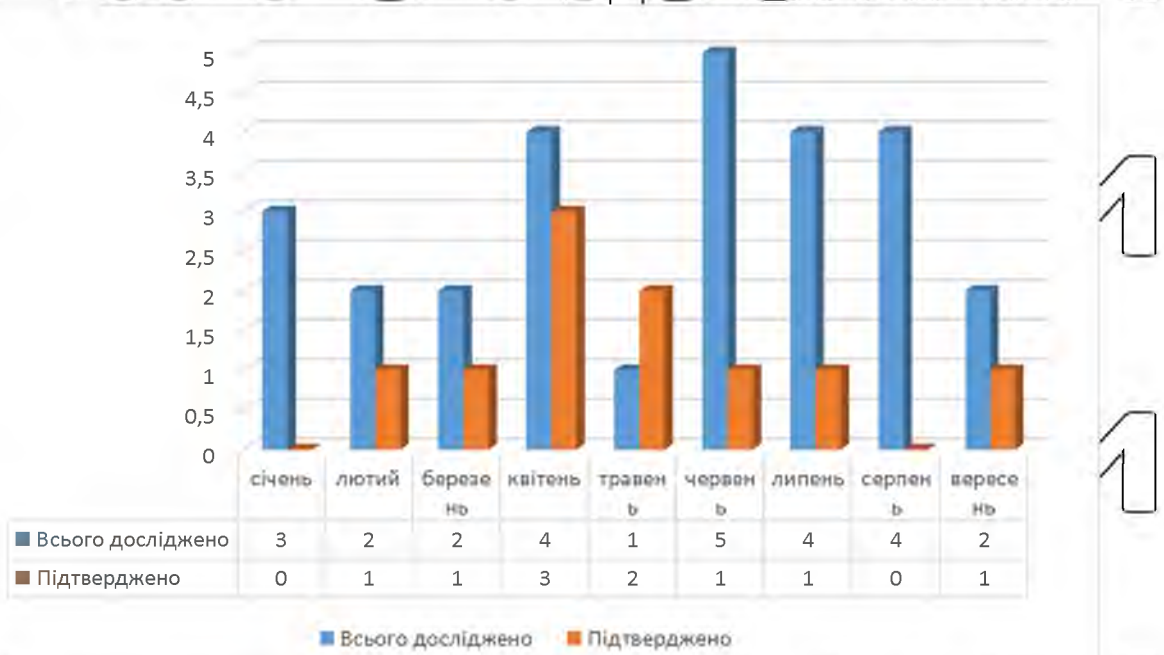
# НУБІП України

# НУБІП України



**Рис 3.1 Зареєстровані випадки у собак *Dirofilaria Immitis* в період 2020 року**

Особливості поширення *Dirofilaria Immitis* в період 2021 року (по вересень) у собак за даними клініки «ВетГранд» представлено на Рис.3.2



**Рис 3.2 Зареєстровані випадки у собак *Dirofilaria Immitis* в період 2021 року**



За даними проведеного мною дослідження на базі ветеринарної клініки «ВетГранд» у м. Миколаєві на протязі 2020 та по вересень 2021 року, з 80 досліджуваних собак з підозрою на дирофіляріоз, а саме на *Dirofilaria immitis*, діагноз підтвердився лише у 35 тварин, що становить 44% від загальної

кількості. Як бачимо з рисунків 3.1, 3.2, даній інвазії властива сезонність – частіше хворобу реєстрували в теплий період року.

### 3.2. Особливості клінічного прояву за серцевого дирофіляріозу

Протягом всього дослідження, ми бачили різні випадки інвазії збудниками *Dirofilaria immitis*, які в свою чергу мали різний ступень тяжкості.

Залежно від тяжкості клінічних проявів хворих на дирофіляріоз собак можна розділити на такі групи.

1. Тварини, які виглядають як клінічно здорові (таких тварин 28) - виявлені мікрофілярії, спостерігаються еозинофілія помірна, біохімічні показники і результати дослідження сечі без змін;

2. Тварини з середнім перебігом (таких тварин 5) - спостерігається стомлюваність, млявість, переїчинок, кашель, гіперемія або блілість слизових оболонок, шкірні висипання, аритмії. Можливі супутні захворювання (дерматити, екзема, кон'юнктивіт, гломерулонефрит,

гепатит, порушення мозкового кровообігу, серцеві аритмії). При біохімічному дослідженні крові спостерігається підвищення рівня білка, амілази, сечовини і кератініна, білірубину. Зміни морфологічних показників крові можливі наступні: еозинофілія, лейкоцитоз, нейтрофілез,

зрушення формули вліво, рідко - моноцитоз. На УЗІ органів черевної порожнини можна виявити збільшення печінки, розширення печінкових вен, збільшення селезінки, розширення ниркових балій.

3. Тварини з важкими поразками всіх органів і систем (таких тварин  
 2) - виражена серцево-судинна недостатність, ниркова недостатність,  
 гепатити, панкреатит, панкреонекроз, асцит, м'язові болі, новоутворення

шкіри і слизових оболонок, поразка ЦНС, парези, судоми, піелонефрит,  
 пневмонії, плеврити.

Як приклад наводимо два яскравих клінічних випадка важкого перебігу  
 хвороби. До нас в клініку звернулися люди, у яких собаки були в дуже тяжкому  
 стані. При дослідженні ступень інвазії дирофіляріями була велика (понад 80%). В

полі зору мікроскопу виявляли понад 25 мікрофілярій (при збільшенні x200).  
 Випадки хворих тварин з тяжким перебігом *Dirofilaria immitis*:

#### *Перший випадок:*

У ветеринарну клініку «ВетГранд» звернулися за допомогою люди з  
 хворою собакою. Собака «Джек» метис 8 років має дуже велику черевну  
 порожнину. Епізоотологічні дані: тварина живе на прив'язі у частному будинку,  
 який знаходиться неподалік від водойому. Обробки від ендопаразитів регулярно

не проводилися. Анамнез: непереносимість навантажень, підвищена  
 стомлюваність; задишка; кашель; зниження ваги; збільшення живота - асцит  
 (скупчення рідини в черевній порожнині); легеневу гіпертензію; сеча з  
 домішками крові.

Після аналізу анамнезу, ми припустили наявність *Dirofilaria immitis* в тілі  
 тварини. Далі провели ряд таких діагностичних дій.

1) Нативний мазок крові.

В результаті цього дослідження мікрофілярій не виявлено. Це може бути  
 результатом того, що у тварини взагалі немає дирофіляріозу або є тільки дорослі  
 особини. Робимо ще одну діагностику.

2) Експрес-тест на дирофіляріоз (дослідження на антиген)  
 Ми отримали позитивний результат (рис.3.1)



Рис.3.1 Позитивний результат експрес-тесту на наявність *Dirofilaria immitis* у собаки

З'ясувалося, що причиною виникнення асциту є серцева недостатність в наслідок наявності в організмі тварини статевозрілих збудників *Dirofilaria immitis*.

В першу чергу, ми зробили абдоменоцентез для видалення великої кількості рідини з черевної порожнини та призначили препарат діуретичної дії для посилення екскреції рідини з організму (Рис 3.2).

НУБІП Україна

НУБІП Україна





Рис. 3.2 Проведення пункції черевної порожнини для видалення великої кількості рідини.

Для знищення статевозрілих особин *Dirofilaria immitis*, ми рекомендували протипаразитарні препарати на основі макроциклічних лактонів, такі як «Адвокат», «Інспектор», «Некстгارد Спектра» і т.д. Підхід для кожної тварини суцього індивідуальний та різний пори чутливість організму тварини до препарату. Взагалі, лікування дирофіляріозу досить суб'єктивне поняття, бо існування цього паразита знаходиться в замкненій кровеносній системі. Смерть дорослим особин може привести до утворення ембол в судинах. Повна природна ілюмінація цього паразита з організму тварини неможлива. Лише хірургічним

втручанням можна видалити паразита, але для цього потрібно знати точне його місцезоложення, що досить складно визначити.

Нажаль, лікувати тварину далі власники відмовилися.

Другий випадок:

У ветеринарну клініку «ВетГранд» привели дворову собаку в дуже тяжкому стані. Собака «Найда» метис приблизно 15 років. Епізоотологічні дані:

тварина все життя провела на вулиці. Звісно, обробок від ендопаразитів не проводилася.

Анамнез тварина пригнічена, апетиту немає, дуже сильна задишка, кашель

Після анамнезу, ми допустили наявність *Dirofilara immitis* в тілі тварини.

Далі провели ряд таких діагностичних дій, як і за 1го випадку:

1) Дослідження нативного мазка крові. В результаті цього дослідження були виявлені мікрофілярії. Дуже велика ступінь інвазії (приблизно по 8-9 особин в одному полі зору) (рис. 3.3).

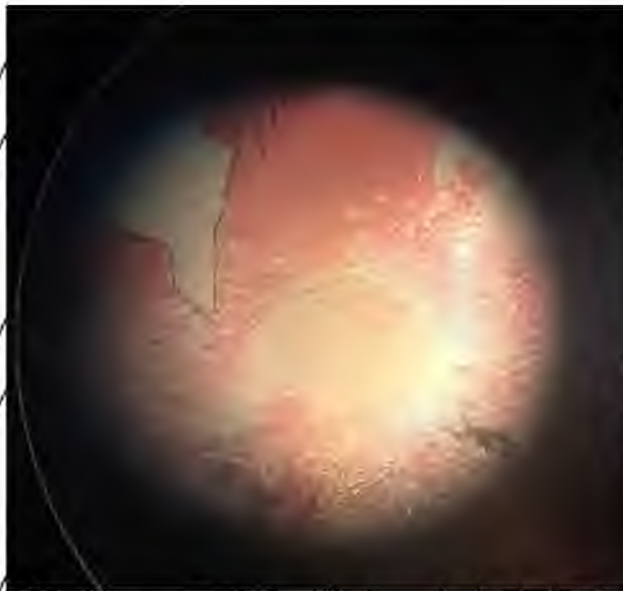


Рис.3.3 Виявлені мікрофілярії у нативному мазку крові собаки

Тварині призначили лікування:

НУБІП України

1. Доксидиклін 2 капсули 1 раз на день 4 тижні орально. Для зменшення інтенсивності Wolbachia на всіх стадіях дирофіляріозу. Негативний вплив на патогенез паразита.

НУБІП України

2. Преднізолон у дозі 0,5 мг/кг двічі на день першого тижня, 0,5 мг/кг один раз другого тижня, 0,5 мг/кг через день на третій і четвертий тиждень. Для профілактики легеневої тромбоемболії.

НУБІП України

3. Обробка тварини препаратом, що має в своєму складі макроциклічні лактони (наприклад «Адвокат» або інші). Макроциклічні лактони ефективні проти мікрофілярій – личинок дирофілярій. Але препарати діють і на дорослих

НУБІП України

гельмінтів, які в результаті можуть забити легеневі кровоносні судини і призвести до сильного пошкодження легень.

Тварина перебувала на стаціонарному лікуванні. Для повної клінічної картини, так як тварина вже у віці, ми вирішали узяти біохімічний аналіз крові.

НУБІП України

Результатів довго не прийшлося чекати, бо у тварини почалася жовтяниця (рис. 3.4, рис. 3.5).

НУБІП України

НУБІП України





**Рис. 3.4** Проявлення жовтяниці – жовтушність склер



**Рис. 3.5** Проявлення жовтяниці – жовтушність слизових оболонок

Отримавши результати біохімічного аналізу крові, ми звернули увагу на такі показники як:

- 1) АЛТ - 98 (збільшення), норма 9-57;
- 2) АСТ - 72 (збільшення), норма 11-42;
- 3) ПГТ - 30 (збільшення), норма 1-10;
- 4) Загальний білірубін - 22 (збільшення), норма 3.0-13.5;
- 5) Альбумін - 26, норма 22-39;
- 6) Глобулін -37, норма 30-42;
- 7) Лужна фосфатаза - 69, норма 18-76;
- 8) Сечовина - 4.6, норма 3.1-9.2;
- 9) Креатинін - 99, норма 46-120;
- 10) Фосфор - 1.3, норма 1.1 -2.0;
- 11) Амілаза -887, норма 500-1460;
- 12) Глюкоза - 4.3; норма 4.3-7.3.

До призначеного лікування, згідно з аналізом показників біохімічного аналізу крові, додали ще такі препарати:

- 1) Гептрал 1мл 5 днів В\В
- 2) Гепаві-Кел 1 мл + Глюкоза 200мл інфузно 5 днів
- 3) Натрію Хлорид 200мл 5 днів інфузно
- 4) Дієтичне харчування Royal Canine Dietetic невеликими порціями 3-5 разів на день (курс мінімум 2 тижні).

### 3.3. Виявлення дирофілярій в серці загинувшої тварини

У ветеринарну клініку «ВетГранд» на діагностичну допомогу привезли трупи двох собак. Вони загинули внаслідок вогнестрільного поранення. Перша



собака загинула від попадання кулі в ділянку серця, а друга від прямого попадання у трахею.

В ході діагностичної лапаротомії у серці обох собак були виявлені дирофілярії. Ступінь інвазії була дуже велика, а саме понад 80%. (рис. 3.6, рис. 3.7).



Рис. 3.6 *Dirofilaria Immitis* у серці собаки

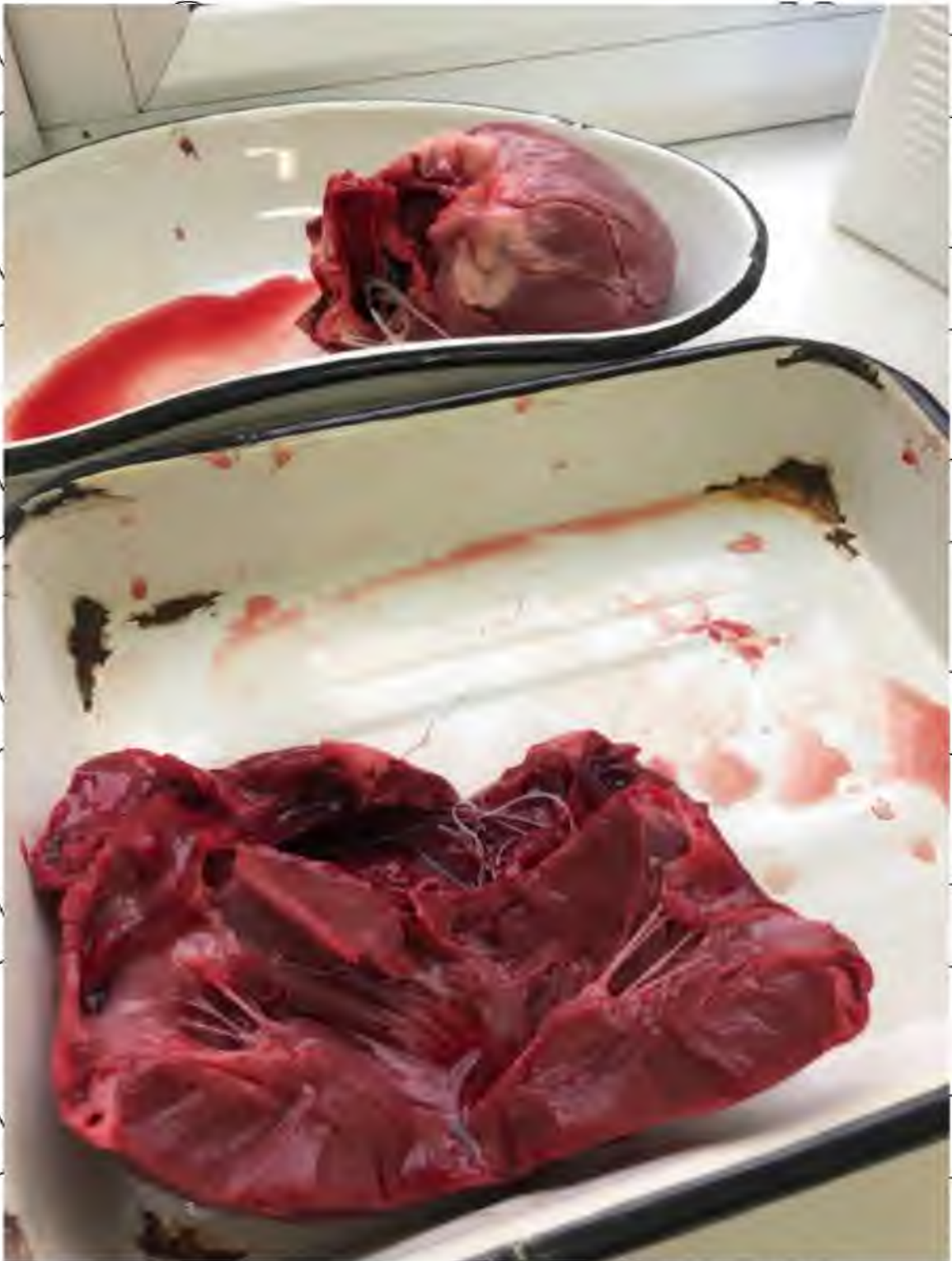


Рис. 3.7 *Dirofilaria Immitis* у серці собаки

При огляді внутрішніх органів були виявлені значні зміни в печінці та селезінці, а саме їх збільшення. Слизові оболонки мають жовтий відтінок.

Діагностична лапаротомія проводилася для того, щоб знайти пулі у трупах тварин. Окрім пуль були знайдені *Dirofilaria Immitis*. Паразити локалізувалися у серцевих судинах. Ступінь інвазії була дуже велика. Про самих тварин було небагато інформації, але ж приблизний вік їх був до 8 років. У хазяїв вони знаходилися во дворі на прив'язі (неподалік від річки).

### 3.4 Особливості лікування собак з *Dirofilaria immitis*

Для призначення ефективного лікування, спочатку ми діагностуємо ступінь інвазії собак збудником *Dirofilaria Immitis*, чим вона більше, тим тяжче перебіг хвороби. Для діагностування ступеня інвазії потрібно порахувати мікрофілярій під мікроскопом. Залежно від тяжкості клінічних проявів хворих на дирофіляріоз собак можна розділити на такі групи:

1. Тварини, які виглядають як клінічно здорові – ступінь інвазії до 20% (таких тварин 28).

В якості лікування при такому перебігу базувалося на препаратах в основі яких є макроциклічні лактони, які в свою чергу ефективні проти личинок мікрофілярій, а також паралізують статевозрілих особин з подальшою елімінацією їх з організму. Ми використовуємо такі препарати, як «Адвокат» та «Нексгард Спектра». Ці препарати треба давати тварині 1 раз на місяць.

Препарати потрібно приймати з обов'язковим розрахунком ваги тварини.

Після регулярної обробки цими препаратами, стан тварин покращився. В них зникла задихка та кашель, та вони стали більш активні.



2. Тварини з середнім перебігом - ступінь інвазії від 20% до 70% (таких тварин 5)

В таких випадках, ми використовували вже комплексну терапію.

Основним препаратом був антибіотик – доксициклін. Його приймали з розрахунком дози 10мг/кг 2 рази на день, протягом 4-х тижнів. Преднізолон приймали в такій схемі: 0,5 мг/кг x 2, 1-й тиждень, 0,5 мг/кг x 1, 2-й тиждень, 0,5 мг/кг через день, 3-й та 4-й тижні. Також, щоб отримати для більш шадну дію преднізолону рекомендовано використовувати гастропротектори (наприклад «Нольпаза»). Обробка тварини препаратом, що має в своєму складі макроциклічні лактони (наприклад «Адвокат» або інші).

Тваринам становилося краще через 4-5 днів, але після такої терапії потрібен пильний догляд хазяїв для подальшого встановлення.

3. Тварини з важкими поразками всіх органів і систем - ступінь інвазії від 70% і більше (таких тварин 2)

Приклади таких випадків вже були представлені. В якості ускладнень були показані асцит та жовтяниця. Для лікування таких тяжких випадків, окрім комплексної терапії від дирофіляриозу, ми використовуємо ще препарати для підтримки тих органів, які знаходяться у важкому стані. Це можуть бути: гепатопротектори, такі як «Гептрал» з розрахунком ваги тварини 5 днів В/В; вітаміни «Гепаві-Кел» з розрахунком ваги тварини 5 днів В/В, а також В/В інфузії для підтримки водного балансу організму тварини, наприклад Натрію Хлорид або Глюкоза.

Нажаль, тварини були у дуже важкому стані, та не вижили. Одже, це свідчить про надзвичайно важкий перебіг хвороби та необхідність її зчасної профілактики.

## РОЗДІЛ 4

# УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА АНАЛІЗ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГУНТУВАННЯ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

## Узагальнення та аналіз одержаних результатів

При вивченні поширеності філяріозів м. Миколаївка установили що, зараження дирофіляріозом собак відбувається, насамперед, у теплий період року.

Це зв'язано з циклом розвитку цих паразитів, бо проміжними хазяями є комарі. Треба брати на увагу те, що самі дирофілярії в організмі тварини досягають свого повного статевого розвитку та починають виділяти мікрофілярії приблизно через шість місяців. Мікрофілярії вільно мігрують, за рахунок чого стають доступними для проміжних хазяїв.

У період з 2020 по вересень 2021 року у собак, за даними клініки «ВетГранд», було виявлено 35 інвазії. Всього досліджено 80 собак.

За даними результатами наших досліджень найбільшу діагностичну ефективність отримали експрес-тести на наявність антигену до дирофіляріозу. Враховуючи показники витраченого часу на підготовку відібраного матеріалу від хворих собак для мікроскопічного дослідження, найбільшу ефективність показав звичайний нативний мазок крові на наявність мікрофілярій.

Після проведення мною досліджень, я можу зробити висновок, що дирофіляріоз досить часто зустрічається у собак. Багато хазяїв не звертають уваги на такі дуже вижливі симптоми, як кашель або сильна задишка тварини після невеликих фізичних навантажень, що напряду свідчать про можливу наявність паразиту *Dirofilaria immitis* в організмі свого домашнього улюбленця.

Також могу додати, ще не всі господарі обробляють своїх тварин від ектопаразитів, що напряду збільшує шанси, щодо зараження цим паразитом.

## ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Дана робота виконана з дотриманням вимог Європейської конвенції із захисту домашніх тварин, Конвенції про «Захист експериментальних тварин» та Закону України про «Захист тварин від жорстокого поводження».

При проведенні досліджень були враховані умови статті 5 частини 2 ЄК із захисту тварин, а саме: всі тварини забезпечувались приміщенням, відповідним середовищем існування (їжею, доглядом, що відповідають вимогам її стану здоров'я та умовам утримання. Якнайменшим було будь-яке обмеження можливостей тварини задовольняти свої фізіологічні потреби.

У всіх тварин була домівка та власник, який старанно доглядав за нею та виконував всі вимоги викладені вище.

При транспортуванні тварин забезпечувались всі вимоги, щоб запобігти травм, каліцтв, страждань та болю.

Отримані нами результати не впливають негативно на стан тварин та екологіс оточуючого середовища.

З економічної точки зору, регулярна обробка собак від ектопаразитів має значні витрати, але тим самим знижує ризик інвазування збудником дирофіляріозу. Засоби для профілактики тварин від дирофіляріозу в основному ідуть комплексні, що забезпечує захист не лише від комарів, а ще й від інших ектопаразитів, які також можуть паразитувати на тілі тварини.

Ми робимо розрахунки економічних витрат на проведені ветеринарні заходи, маючи на меті зберегти здоров'я тварин і попередження їх інвазуванню дирофіляріозом.

1. Попереджений економічний збиток внаслідок проведення лікувальних заходів для тварин (Пз) визначають за формулою:

$$Пз = Мл \times Ц - З,$$

де Мл – кількість тварин, яких лікували, гол;

Ц – середня ціна однієї тварини, грн.;

З – фактичний економічний збиток, грн.

Середня ціна однієї тварини 5000 грн

$$Пз \text{ 1 гр} = 28 \times 5000 - 1000 = 139000 \text{ грн}$$

$$Пз \text{ 2 гр} = 5 \times 5000 - 1000 = 24000 \text{ грн}$$

$$Пз \text{ 3 гр} = 2 \times 5000 - 1000 = 9000 \text{ грн}$$

2. Витрати на проведення досліджень і лікувальних заходів (Вв)

собак у клініці ветеринарної медицини «ВетГранд», розраховують так:

2.1. Вартість використаних препаратів на 1 тварину під час лікування у 1 дослідній групі складає:

Рукавички гумові одноразові – 2 грн;

«Адвокат» - 311 грн

$$Вв \text{ (1 тв)} = 311 + 2 = 313 \text{ грн.}$$

Загальна сума витрат на проведені ветеринарні заходи при лікуванні тварин у 1 дослідній групі складає:

$$Вв \text{ 1 гр} = 313 \times 28 = 8764 \text{ грн}$$

2.2. Вартість використаних препаратів на 1 тварину під час лікування у 2 дослідній групі складає:

Рукавички гумові одноразові – 2 грн;

«Адвокат» - 311 грн

Доксицилін 12,03 грн

Преднізолон 42,94 грн

$$Вв \text{ (1 тв)} = 2 + 311 + 12,03 + 42,94 = 367,97 \text{ грн.}$$

Загальна сума витрат на проведенні ветеринарні заходи при лікуванні тварин у 2 дослідній групі складає:

$$Bv\ 2\ гр = 367,97 \times 5 = 1839,85\ грн.$$

2.3. Вартість використаних препаратів на 1 тварину під час лікування у 3

дослідній групі складає:

Рукавички гумові одноразові – 2 грн;

«Адвокат» - 311 грн

Доксицилін 12,03 грн

Преднізолон 42,94 грн

Гелаві-Кел 165 грн

Натрію Хлорид 100 мл 13 грн

Глюкоза 15% 200мл 14,5 грн

Гептрал 220 грн

Шприци 10 грн

Система для інфузій 20 грн

$$Bv\ (1\ тв) = 2 + 311 + 12,03 + 42,94 + 165 + 13 + 14,5 + 220 + 10 + 20 = 810,47\ грн.$$

Загальна сума витрат на проведенні ветеринарні заходи при лікуванні тварин у III дослідній групі складає:

$$Bv\ 3\ гр = 810,47 \times 2 = 1620,94\ грн.$$

Отже, загальна сума витрат при проведенні лікувальних заходів в першій

дослідній групі становить – 8764 грн, у другій – 1839,85 грн, а у третій – 810,47 грн.

3. Економічний ефект, отриманий внаслідок здійснення

лікувально-профілактичних заходів, ( $E_e$ ) визначають за формулою:

$$E_e = I_3 - B_v,$$

де,  $I_3$  – попереджений економічний збиток, грн.;

$B_v$  – витрати на проведення досліджень і лікувальних заходів, грн.



3.1. Економічний ефект для 1 групи дослідних тварин становить:

$$Ee_{1гр} = 139000 - 8764 = 130236 \text{ грн.}$$

3.2. Економічний ефект для 2 групи дослідних тварин становить:

$$Ee_{2гр} = 24000 - 1839,85 = 22160,15 \text{ грн.}$$

3.3. Економічний ефект для 3 групи дослідних тварин становить:

$$Ee_{3гр} = 9000 - 810,47 = 8189,53 \text{ грн.}$$

4. Економічний ефект від проведення лікувально-профілактичних

заходів на одну гривню витрат ( $E_{грн}$ ) визначали за формулою:

$$E_{грн} = Ee / Vв, \text{ де}$$

$Ee$  – економічний ефект від проведення лікувально-профілактичних заходів, грн.;

$Vв$  – витрати на проведення досліджень і лікувальних заходів, грн.

4.1. Економічний ефект від проведення лікувально-профілактичних заходів на одну гривню витрат ( $E_{грн}$ ) для 1 групи дослідних тварин становить:

$$E_{грн} 1гр = 130236 / 8764 = 14,86 \text{ грн.}$$

4.2. Економічний ефект від проведення лікувально-профілактичних заходів на

одну гривню витрат ( $E_{грн}$ ) для 2 групи дослідних тварин становить:

$$E_{грн} 2гр = 22160,15 / 1839,85 = 12,04 \text{ грн.}$$

4.3. Економічний ефект від проведення лікувально-профілактичних заходів на

одну гривню витрат ( $E_{грн}$ ) для 3 групи дослідних тварин становить:

$$E_{грн} 3гр = 8189,53 / 810,47 = 10,10 \text{ грн.}$$

Отже, економічний ефект від проведених лікувально-профілактичних заходів для собак на 1 гривню витрат за дирофіляріозу у першій дослідній групі

становить 14,86 грн., у другій дослідній групі – 12,04 грн, а у третій дослідній

групі – 10,10 грн. Отже, проведення лікувально-профілактичних заходів за

дирофіляріозу собак є економічно вигідним.

# ВИСНОВКИ

1. Протягом дослідження в період з вересня 2020 року по серпень 2021 року у ветеринарній клініці «ВетГранд» у м. Миколаїв встановили, що з 80 досліджених тварин на дирофіляріоз хвороба була діагностована

лише 35, що становило 43,75%. Лекий перебіг хвороби був у 28 собак, з середнім – 5-ти, з важким лише у 2-х.

2. Всі зареєстровані випадки дирофіляріозу включали в себе лише інвазію собак збудники *Dirofilaria immitis*. Враження тварин збудником *Dirofilaria repens* встановлено не було.

3. Найкращим за діагностичною ефективністю та витраченим часом на підготовку відібраного матеріалу від хворих тварин був експрес-тест на наявність антитіл до дирофіляріозу, який дозволяє диференціювати збудників.

4. Із застосованих схем лікування більш вдала була комплексна терапія. Найефективніше було комбінування доксицикліну з адвокатом.

5. Ефективність лікування залежить від ступеня інвазії та клінічних ознак. За нашими даними, тварини з тяжким перебігом не виживали, на це впливає і вік тварини та індивідуальної чутливості організму до препаратів.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Результати, отримані при дослідженні діагностиці дирофіляріозу собак можуть бути використані лікарями ветеринарної медицини на практиці.

2. Для більш ефективної діагностики захворювання рекомендовано застосовувати експрес-тести, такі як Експрес-тест Дирофіляріоз собак Ag Test (CHW Ag), VetAULaboratories (Корея) на наявність антитіл до

НУБІП України  
 дирофіляріозу. Також можна використовувати дослідження за допомогою  
 нативного мазка крові, але він може виявляти лише мікрофілярії.

3. Наполягання щодо регулярної профілактики дирофіляріозу, а

саме своєчасне використання препаратів від ектопаразитів на основі

НУБІП України  
 макрочленилчних лактонів. Препарати у вигляді пігулок, такі як «НексГард  
 Спектра» потрібно використовувати 1 раз на 5 тижнів з обов'язковим  
 розрахунком ваги. Препарати у вигляді крапель на холку, такі як

«Адвокат», мають ефективність лише 3 тижні, вони також

НУБІП України  
 використовуються з розрахунком ваги тварини.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інфекційні хвороби (підручник) (за ред. С. А. Голубовської). — Київ: ВСВ «Медицина» (2 видання, доповнене і перероблене). — 2018. — 688 С. + 12 с. кольор. вкл. (О. А. Голубовська, М. А. Андрейчин, А. В. Шкурба та ін.).

2. Гудима Т. Дирофіляріоз // <http://eurovet.lviv.ua/product.php?id=2>

3. <http://agrogen.com.ua/vet/ua/dirofilyarioz-u-sobak-i-koshek.html>

4. <http://exvet.com.ua/blog/dirofilyarioz-u-sobak-ta-kotiv-a309/>

5. <https://odessa.consumer.gov.ua/uk/588-dyrofilyarioz>

6. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин. Практикум: Навч. посібник / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, М.П. Прус, Н.М. Сорока. — К.: Вища освіта, 2004. — 238 с.: іл.

7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Підручник / В. Ф. Галат, А. В., Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока; За ред. В. Ф. Галата — К.: Вища освіта, 2003. — 464 с.: іл.

8. <https://myzooplanet.ru/sh-jivotnyih-bolezni/dirofilyariozyi-sobak-pushnyih-12409.html>

9. Медична паразитологія: Атлас: Навч. посібник / Ю. І. Бажора, А. Д. Тимченко, М. М. Чеснокова, В. В. Костюшов, О. Л. Тимчишин; За ред. Ю. І. Бажори. — Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2001. — 110 с. — Рос. мова. ISBN 966-7733-11-4.

10. Паразитарні хвороби м'ясоїдних тварин. Гельмінтози / Ю. Ю. Довгій, Н. М. Сорока, О. А. Дубова, Д. В. Фещенко, Т. І. Бахур — Житомир: Полісся, 2014. — 216 с.: іл.

11. ESCCAP Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern, Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom Перше видання опубліковано ESCCAP у 2012/ © ESCCAP 2012 – 2021

12. Паразитологія ті інвазійні хвороби тварин: підручник – 2-ге вид., переробл. та допов. / В.Ф. Галаг, А. В. Березовський, Н. М. Сорока, М. П. Прус; за ред В.Ф. Галага. – К.: Урожай, 2009. – 398 с. : іл. – Бібліогр.: С. 363.

13. <https://labpoisk.ru/stati/diagnostika-dirofilyarioza-u-sobak/>

14. <http://cyclowiki.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B7>

15. Claudio Genchi 1, Laura Helen Kramer. The prevalence of *Dirofilaria immitis* and *D. repens* in the Old World // <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32155518/>

16. Claudio Genchi 1, Laura Rinaldi, Michele Mortarino, Marco Genchi, Giuseppe Cringoli. Climate and *Dirofilaria* infection in Europe // <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19398159/>

17. Elena Shaikovich 1, Anna Bogacheva 2, Ludmila Ganushkina «*Dirofilaria* and *Wolbachia* in mosquitoes (Diptera: Culicidae) in central European Russia and on the Black Sea coast // <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30644356/>

18. <http://www.petsinform.com/veterinary/statia/infekcia/parazit/07.html>

19. <http://vetexpert-rf.ru/express-test/heartworm/>

20. Дахно І. Філяріатози – проблема ветеринарної та гуманної медицини/ І. Дахно, Ю. Шермет, Г. Дахно та ін.// Ветеринарна медицина України. – К., 2003. – № 2. – С. 19-20.

21. Поживіл А.І. Випадки захворювання собак на дирофіляріоз в Україні/ А.І. Поживіл, В.Т. Міцишин та ін.// Зб. матер. III наук.-практ. конф. (Київ, 8-9 жовтня 1998 р.). – К., 1998. – С. 114-116.

22. <https://www.vet-domik.com/diagnostika/23-diagnostika-dirofilyarioza>

23. [https://fauna-servis.ua/for-holders-helpful\\_articles/dirofilyarioz---pristal-nyy-vzglyad-na-problemu-287](https://fauna-servis.ua/for-holders-helpful_articles/dirofilyarioz---pristal-nyy-vzglyad-na-problemu-287)

24. <https://oncovet.ru/terapiya/ascit-u-sobak>

25. Frederik Stephan Frenzen 1, Ines Loewe 2, Gernot Müller 1, Jacqueline Schoenlebe 3, Dennis Tappe 4, Dieter Teichmann 1 «Dirofilaria repens infection of the eye with concomitant microfilaremia in a traveller»//<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32701137/>

26. <https://zoostatus.ru/lechenie/bolezni/astsit-u-sobak-vodyanka-u-sobak/>

27. Filipe Dantas-Torres, Domenico Otranto «Dirofilariosis in the Americas: a more virulent *Dirofilaria immitis*?» <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24274042/>

28. <https://vethealth.com.ua/drugs/antiparasitic-drugs/macrocyclic-lactones/>

29. Nagorny S., Aleshukina A., Aleshukina I. et al. The application of proteomic methods (MALDI-toff MS) for studying protein profiles of some nematodes (*dirofilaria* and *ascaris*) for differentiating species»//, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30849497/>

30. <https://vetunion.ru/analysis/bioximicheskie-issledovaniya-krovi/>

31. <https://medporada.kievbalet.in.ua/simptomi/7340-zhovtjanicja-u-sobaki-simptomi-likuvannja>

32. Надворний М.М., Олійник В.А., Ковальчук Л.І. Зростання поширеності трансмісивних гельмінтозів в одеському регіоні// <https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/5432/Nadvornyi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

33. Новые случаи дирофиляриоза человека / В.Ф. Постнова, А.И. Ковтунов [и др.]. – М., 1997. – С. 6-9.

34. Паразитарные зоонозы // Серия технич. докл. ВОЗ № 637. – Женева, 1980. – С. 91-93.

35. Профилактика дирофиляриоза: Метод. указания 3.2.1880-04 / МЗ России. – М., 2004.

36. Свідерський В.С., Організація діагностичної роботи та деякі аспекти розповсюдження інфекційних та інвазійних захворювань дрібних тварин в м. Києві. / В.С. Свідерський, Р.В. Рощина // 36. матеріалів. VI міжнар. наук.-практ. конф. «Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин». – К., 2001 – С. 7-9.

37. Сонин М.Д. Филяриаты животных и человека и вызываемые ими заболевания. Филярииды, онхоцерцины. Основы нематодологии / М.Д. Сонин. – М., 1975. – Т. 24, ч. 3. - С. 237-292.

38. Трансмиссивный гельминтоз в Одесской области / Т.Я. Погорельчук, В.А. Олейник [и др.]. – Одесса, 2001. – С. 261-262.

39. Ветеринарного Центра МВЦ "Два Сердца" Дирофиляриоз. Черви в сердце!

<https://peskot.ru/stati/dirofilyarioz-chervi-v-serdtse/>

40. Dirofilarial infections in Europe/ Genchi C., Kramer L.H., Rivasi F. Vector-borne and zoonotic diseases. 2011. T. 11. № 10. С. 1307-1317

41. Соин М.Д. Филяриозы животных и человека и вызываемые ими заболевания.-М., 1975.-С.-270-273.

42. Van Borm S., Wenseleers T., Billen J., Boomsma J.J. Wolbachia in leafcutter ants: a widespread symbiont that may induce male killing or incompatible matings // J. Evol. Biol. 2001. V. 14. № 5. P. 805-814.

43. Мальцева Б.М. Симбиотическая система — филярии и бактерия Wolbachia: эволюция системы, патогенез и лечение филяриатозов // Ветеринария. 2004. № 1. С. 34-38.

44. Бескровная Ю.В. Идентификация микрофилярий *Dirofilaria* spp. с помощью ПЦР / Ю.В. Бескровная, С.А. Нагорный // Матер. докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – вып. 9. – Москва. – 2008. – с.

73-75.  
45. The molecular diagnosis of *dirofilaria immitis* in vector mosquitoes in felariye district of Kayseri /Biskin Z., Duzlu O., Yildirim A., Inci Aturkiye Parazitol Derg. 2010;34(3):2005

46. Богданова Т.В. Лабораторная диагностика и лечение дирофиляриоза собак / Полковниченко А.П.// Материалы межд. научно-практической конференции: «Проблемы ресурсодобывающего производства и переработки экологически чистой с/х родукции». - Астрахань, 2006 – С.82-83.

47. Поживил А.И., Петренко О.Ф., Чомко В.Н., Величко С.В., Носата Н.С.1  
Диагностика и лечение дирофиляриоза собак.// Зб. матер. IV Міжн. наук.-практ. конф. 14-15 жовтня 1999 р., м. Київ// Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин.- К., 1999.-С.78-81.

48. Чернов В.Н. Хирургическое лечение диروفилариоза. Необходимо ли это в вашем регионе? Наш опыт оперативных вмешательств. (клиника на Разумовской, Одесса, Украина) // <http://dirovet.info/wp-content/uploads/2014/09/Dirovet-Surgery-4.pdf>

49. Teresa Baptista-Fernandes, Manuel Rodrigues, Dulce Domingues et al. «Dirofilariasis by *Dirofilaria repens*: an imported case and a brief review// <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25769814/>

50. Filipe Dantas-Torres, Domenico Otranto. On the validity of "Candidatus *Dirofilaria hongkongensis*" and on the use of the provisional status Candidatus in zoological nomenclature // <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32503664/>

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України