



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького  
Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj

doi:10.15421/nvlvet7045

ISSN 2413–5550 print  
ISSN 2518–1327 online

<http://nvlvet.com.ua/>

УДК 619:612.664.6:616–022.6/9:637.7

## Мікроскопічні зміни в легенях і серці собак, що загинули за дирофіляріозу, спричиненого *Dirofilaria Immitis*

М.М. Омеляненко, С.Є. Гаркуша, Х.Г. Максимова  
stas\_grin@mail.ru

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна

*Дирофіляріоз – інвазійне паразитарне захворювання, яке може призвести до летального результату. Специфічний перебіг захворювання це відсутність видимих ознак хвороби на початковому етапі і складність діагностики роблять цю хворобу особливо небезпечною, так як господарі тварин можуть не знати про те, що їх улюблена тварина хвора. Досі, за статистикою, дирофіляріоз діагностується випадково: при обстеженні перед хірургічною операцією або проведення аналізів з причин далеких від підозри на дирофіляріоз.*

*Мета наших досліджень полягала у більш глибокому та повному визначенні особливостей мікроскопічних змін за дирофіляріозу собак.*

*В роботі використані результати гістологічних досліджень проб патологічного матеріалу відібраних від 6 собак різних порід, що хворіли на дирофіляріоз. Патолого–анатомічний розтин виконували методом часткової евісцератії. Мікроскопічні дослідження проводились за загальноприйнятими методиками.*

*При проведенні досліджень мікроскопічно були встановлені наступні зміни: в легенях – спостерігали інтерстиціальну пневмонію, венозну гіперемію, крововиливи, а також виявлені мікрофілярії в просвіті кровоносних судин та інтерстиціальній тканині. У міокарді – зернисту та жирову дистрофію, некроз і руйнування кардіоміоцитів, в кровоносних судинах – поодинокі мікрофілярії.*

**Ключові слова:** патолого–анатомічний розтин, мікроскоп, гістологічні дослідження, собаки, легені, альвеоли, серце, бронх, міокард, ендокард, судина.

## Микроскопические изменения в легких и сердце собак, что погибли от дирофиляриоза, вызванного *Dirofilaria Immitis*

Н.Н. Омеляненко, С.Е. Гаркуша, Х.Г. Максимова  
stas\_grin@mail.ru

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,  
ул. Героев Оборони, 15, г. Киев, 03041, Украина

*Дирофиляриоз – инвазионное паразитарное заболевание, которое может привести к летальному исходу. Специфическое течение заболевания это отсутствие видимых признаков болезни на начальном этапе и сложность диагностики делают эту болезнь особенно опасной, так как хозяева животных могут не знать о том, что их любимое животное заболело. До сих пор, по статистике, дирофиляриоз диагностируется случайно: при обследовании перед хирургической операцией или проведения анализов из за причин далеких от подозрения на дирофиляриоз.*

*Цель наших исследований заключалась в более глубоком и полном определении особенностей микроскопических изменений при дирофиляриозе собак.*

*В работе использованы результаты гистологических исследований проб патологического материала отобранных от 6 собак различных пород, которые болели дирофиляриозом. Патологоанатомическое вскрытие выполняли методом частичной эвисцерации. Микроскопические исследования проводились по общепринятым методикам.*

### Citation:

Omeljanenko, N.N., Garkusha, S.E., Maksymova, Kh.H. (2016). Microscopic changes in the lungs and the heart of the dog that died from heartworm, caused *Dirofilaria Immitis*. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 3(70), 187–190.

При проведенні досліджень мікроскопічно були установлені наступні зміни: в легенях – спостерігали інтерстиціальну пневмонію, венозну гіперемію, кровоизлияння, а також виявлені мікрофілярії в просвіті кровеносних судів і інтерстиціальної тканини. В міокарді – зернисту і жирову дистрофію, некроз і руйнування кардіомиоцитів, в кровеносних судовах – єдиничні мікрофілярії.

**Ключевые слова:** патологоанатомічне вскрытие, мікроскоп, гистологічні дослідження, собаки, легені, альвеоли, серце, бронх, міокард, ендокард, судини.

## Microscopic changes in the lungs and the heart of the dog that died from heartworm, caused *Dirofilaria Immitis*

N.N. Omeljanenko, S.E. Garkusha, Kh.H. Maksymova  
stas\_grin@mail.ru

National university of life and environmental sciences of Ukraine,  
Heroyiv Oborony Str., 11, Kyiv, 03041, Ukraine

*Dirofilariosis – invasive parasitic disease which can be fatal. Specific course of the disease is the lack of visible signs of the disease at an early stage and make the complexity of diagnosing the disease is especially dangerous, as pet owners may not be aware of what their favorite animal is ill. Until now, according to statistics, dirofilariosis diagnosed by chance during examination before surgery, or carrying out tests for reasons far from suspected dirofilariosis.*

*Dirofilariosis registered in Africa, Asia and Southern Europe. In the United States established endemic areas where there have been outbreaks of helminthiasis annually. The cases were registered in the UK, Sweden, the Netherlands, Austria, Hungary, Bulgaria, Romania, Germany, Poland, Russia, Kazakhstan, the republics of the North Caucasus. Now dirofilariosis observed in Kiev, Odessa, Kharkiv, Kyiv, Chernihiv, Sumy, Poltava, Kharkiv and other areas. Today dirofilariosis carnivores and man registered on the territory of 37 states.*

*Numerous published data indicate that most dirofilariosis in the countries of the former Soviet Union caused by two pathogen – *Dirofilaria immitis* and *Dirofilaria repens*.*

*D. repens* parasite in the subcutaneous tissue. Another kind of – *D. immitis* – in the heart, the lungs, the pulmonary artery and other vessels carnivores. Sometimes these nematodes parasitize in unusual places (the brain, the bronchioles, the abdominal cavity, eyes).

*Dirofilariosis problem for Ukraine is very urgent, because, firstly, the disease among dogs acquires the character of enzootic, secondly, the increase in the number of different types of vectors of infection, in the third, increasing the area of distribution – from the tropics to temperate regions, in the fourth, the difficulties in diagnosis disease and, fifthly, there is lack of training and educational and propaganda work among the population.*

*The aim of our research was to a deeper and more complete definition of the features of microscopic changes in dog heartworm.*

*We used the results of histological examination of samples of pathological material taken from 6 different breeds of dogs that suffered from heartworm. Autopsy was performed by the method of partial evisceration. Microscopic studies were carried out according to conventional techniques.*

*In carrying out investigations following changes were microscopically established: in the lungs – seen interstitial pneumonia, venous hyperemia, hemorrhage, and also discovered microfilariae in the lumen of blood vessels and interstitial tissue. In the myocardium – granular and fatty degeneration, necrosis and destruction of cardiomyocytes in blood vessels – single microfilariae.*

**Keywords:** *autopsy dissection microscope, histological studies, the dogs, the lungs, the alveoli, heart, bronchus, myocardium, endocardium, vessel.*

### Вступ

Сучасне собаківництво – це галузь тваринництва, що має службове (військове, караульне, пастушаче, їздове і ін.), мисливське (промислове і спортивне), а також кімнатно-декоративне призначення.

**Актуальність теми:** За останні роки, за даними різних авторів, у багатьох регіонах світу відзначено зростання інфекцій та інвазій, що передаються людині через кровосисних комарів трансмісивним шляхом, в тому числі й дирофіляріозу (Vodnja, 2006; Pavlikovs'ka et al., 2014).

Дирофіляріоз – нематодозне природно-осередкове захворювання хижих м'ясоїдних тварин, у тому числі собак і котів, географічний ареал і розповсюдженість якого постійно поширюється.

Дирофіляріоз реєструється у всьому світі. В Україні випадки захворювання на дирофіляріоз спостерігаються в Києві, Одесі, Харкові, Київській, Чернігівській, Сумській, Полтавській, Харківській та інших областях (Loktjeva et al., 2005).

**Мета і завдання дослідження.** Мета наших досліджень полягала у більш глибокому та повному визначенні особливостей мікроскопічних змін за дирофіляріозу собак. Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання: з'ясувати патолого-анатомічні зміни в собак хворих на дирофіляріоз, описати гістологічні зміни тканин які безпосередньо контактували з дирофіляріями та органи в яких при розтині виявили макроскопічні зміни.

### Матеріали і методи досліджень

В роботі використані результати гістологічних досліджень проб патологічного матеріалу відібраних від 6 собак різних порід, що хворіли на дирофіляріоз. Патолого-анатомічний розтин трупів собак виконували методом часткової евісцерації на кафедрі патологічної анатомії Національного університету біоресурсів і природокористування України. Мікроскопічні дослідження проводились за загальноприйнятими методиками. Одержані зрізи фарбували гематоксиліном Караці та еозином. Гістологічні препарати дослі-

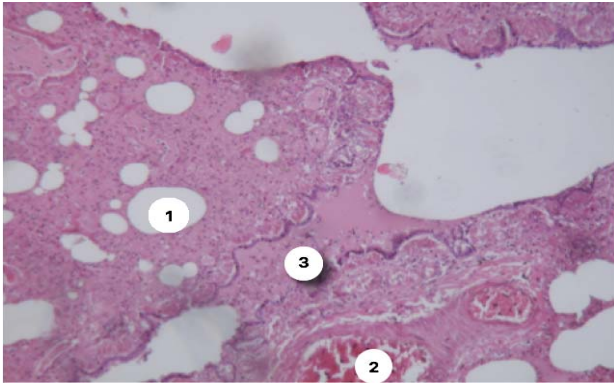
джували за допомогою мікроскопа Axioskop 40 з фотоапаратом та з програмним забезпеченням і збільшеннях від 50x до 1200x (Goral's'kuj et al., 2005, Zon et al., 2009).

### Результати та їх обговорення

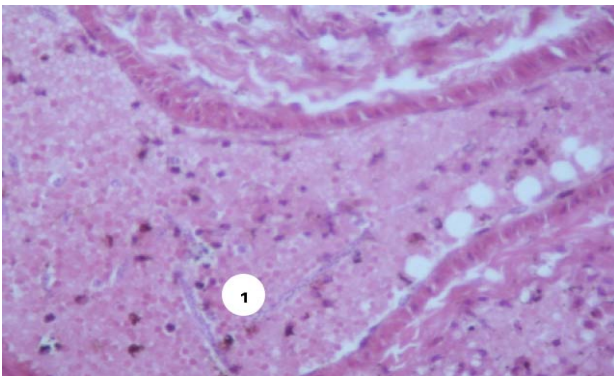
Майже всі патологічні процеси в організмі супроводжуються різними морфологічними змінами в легенях. Нами було встановлено наявність мікроскопічних змін у собак, що мали велику кількість дирофілярій в правому шлуночку, характерних для венозного застою та набряку легень. Всі кровоносні судини паренхіми та строми розширені, переповнені кров'ю (рис. 1).

З клітинних елементів у трансудаті спостерігали невелику кількість еритроцитів, поодинокі лімфоцити, нейтрофільні лейкоцити та десквамовані клітини альвеолярного епітелію.

Також нами були виявлені мікрофілярії в просвіті кровоносних судин (зрізані поздовжньо і поперечно) та інтерстиціальній тканині (рис.2).



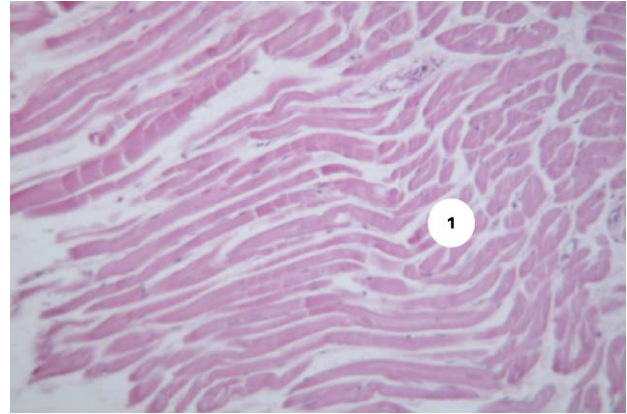
**Рис. 1. Легені собаки, що загинув від дирофіляріозу:** 1 – просвіт альвеоли; 2 – розширена кровоносна судина; 3 – набрякова рідина в просвіті альвеоли. Гематоксилін Караці та еозин, x 100



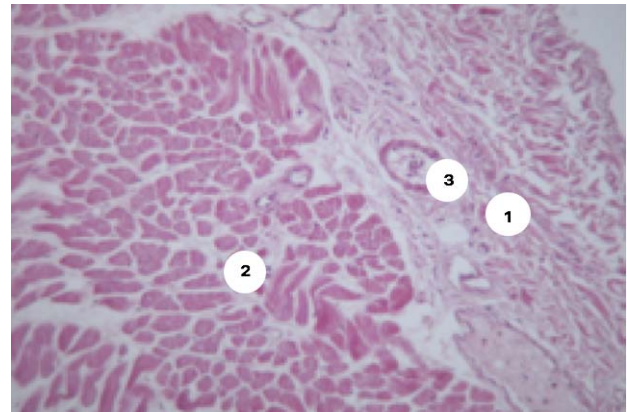
**Рис. 2. Легені собаки, що загинув від дирофіляріозу:** 1 – мікрофілярія в просвіті кровоносної судини. Гематоксилін Караці та еозин, x 200

При проведенні патогістологічних досліджень серця ми відмічали дистрофічні зміни волокон (зник-

нення чіткої посмугованості), фрагментацію волокон (рис. 3), набряк інтерстиціальної сполучної тканини, деформацію ядер, крововиливи та виражену стромальну жирову дистрофію. В м'язових волокнах спостерігали каріолізис. В кровоносних судинах виявляли десквамацію ендотелію, потовщення стінки, в просвіті окремих – поодинокі мікрофілярії (рис. 4).



**Рис. 3. Міокард собаки, що загинув від дирофіляріозу:** 1 – фрагментація волокон. Гематоксилін Караці та еозин, x 200



**Рис. 4. Серце собаки, що загинув від дирофіляріозу:** 1 – ендокард; 2 – міокард; 3 – мікрофілярія в просвіті артеріоли. Гематоксилін Караці та еозин, x 200

### Висновки

Мікроскопічно були встановлені наступні зміни: в легенях – спостерігали інтерстиціальну пневмонію, венозну гіперемію, крововиливи, а також виявлені мікрофілярії в просвіті кровоносних судин та інтерстиціальній тканині. У міокарді – зернисту та жирову дистрофію, некроз і руйнування кардіоміоцитів, в кровоносних судинах – поодинокі мікрофілярії.

В подальшому планується проводити патоморфологічні дослідження в інших органах хворих тварин та їх ретельний опис. Провести дослідження патоморфологічних змін не лише собак хворих на дирофіляріоз, а й котів.

**Бібліографічні посилання**

- Bodnja K.I. (2006). Dyrofiljarioz v Ukrai'ni. Infekcijni hovoroby. K. 2, 76–82 (in Ukrainian).
- Goral's'kyj, L.P., Homych, V.T., Konons'kyj, O.I. (2005). Osnovy gistologichnoi' tehniky i morfofunkcional'ni metody doslidzhennja u normi ta pry patologii'/ L. P. Goral's'kyj. Zh.: «Polissja» (in Ukrainian).
- Zon, G.A., Skrypka, M.V., Ivanovs'ka, L.B. (2009). Patologoanatomichnyj rozlyn tvaryn: Navchal'nyj posibnyk. Donec'k, PP Glazunov R.O. (in Ukrainian).
- Loktjeva, I.M., Zaryc'kyj, A.M., Bodnja, K.I. ta in. (2005). Problema dyrofiljarioziv. Suchasni infekcii'. 3–4, 73–78 (in Ukrainian).
- Pavlikovs'ka, T.M., Salamatin, R.V., Svyta, V.M. ta in. (2014). Aktual'nist' problem dyrofiljariozu v Ukrai'ni. Myr veterynaryy. 3, 4–6 (in Ukrainian).

*Стаття надійшла до редакції 11.09.2016*