

# Pierwszy w Polsce rodzimy przypadek inwazji nicieni *Dirofilaria immitis* u psa

Agnieszka Świątalska<sup>1</sup>, Aleksander W. Demiaszkiewicz<sup>2</sup>

z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku<sup>1</sup> oraz Instytutu Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN w Warszawie<sup>2</sup>

**D**irofilarioza jest chorobą ludzi i zwierząt wywołaną przez dwa gatunki pasożytów: *Dirofilaria immitis* powodująca dirofilariozę sercowo-płucną oraz *Dirofilaria repens* – dirofilariozę tkanki podskórnej. Nicieni *Dirofilaria immitis* należy do typu Nematelminthes, rzędu Spirurida i rodziny Filariidae. Ma dwóch żywicieli: pośredniego i ostatecznego. Żywicielami pośrednimi jest wiele gatunków komarów z rodzajów *Aedes* spp., *Culex* spp. oraz *Anopheles* spp., zaś żywicielem ostatecznym są mięsożerne: psy, koty oraz zwierzęta wolno żyjące. Dojrzałe osobniki osiągną nawet do 30 cm długości, lokalizują się w prawej komorze serca oraz tętnicy płucnej. Samice rodzą larwy, które krążą we krwi obwodowej. Komary żerujące na żywicielu ostatecznym zarażają się larwami zwanymi mikrofilariami, które przedostają się do jego jelita, a następnie do cewek Malpighiego, przeobrażają się do postaci larwy inwazyjnej L3. Podczas żerowania na żywicielu ostatecznym larwy inwazyjne przedostają się na skórę zwierzęcia. Po wnikięciu przez skórę przeobrażają się w kolejne stadium larwalne L4, które migruje do tkanki podskórnej (kolejne linie do L5), a następnie do mięśni, naczyń krwionośnych i serca. Okres tej wędrówki trwa około 6 miesięcy (1, 2, 3).

Dotychczas występowanie dirofilariozy odnotowywano głównie w strefach tropikalnej i subtropikalnej. Na terenie Europy udokumentowane przypadki pochodzą głównie z państw basenu Morza Śródziemnego: Włoch, Francji, Hiszpanii, Grecji, Turcji i Portugalii. W ostatnich latach coraz częściej diagnozuje się dirofilariozę na terenach Niemiec, Szwajcarii, Austrii, północnej Francji, Holandii, Wielkiej Brytanii, Słowacji, Czech oraz Szwecji. Zwiększenie zasięgu terytorialnego tej choroby jest wynikiem częstszego podróżowania ze zwierzętami towarzyszącymi do krajów jej stałego występowania i następstwem postępującego ocieplenia klimatu. W Polsce zostały już opisane pierwsze przypadki dirofilariozy podskórnej. W ciągu kilku lat pojawiło się kilka doniesień dotyczących przypadków tej postaci dirofilariozy zarówno u zwierząt, jak i u ludzi (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). Dotąd nie zostało udokumentowane występowanie nicieni *D. immitis* w Polsce.

## Opis przypadku

Suka rasy owczarek niemiecki, w wieku 8 lat trafiła do gabinetu weterynaryjnego w marcu 2012 r. z powodu osłabienia kondycji i apatii, bez wyraźnych objawów klinicznych. Zaniepokojeni właściciele zwierzęcia, mając w pamięci przebyte dwa lata temu zarażenie *Babesia canis*, zgłosili się do gabinetu, prosząc o wykonanie badania parazytologicznego krwi. Podczas wywiadu ustalono, że pies nigdy nie opuszczał miejsca zamieszkania w Gdyni. Krew do badań pobrano z żyły odpromieniowej do probówek z antykoagulantem. Wykonano rozmaz barwiony metodą Giemsy oraz test SNAP 4DX firmy IDEXX. Badanie rozmazu dało wynik ujemny, natomiast test SNAP 4DX dał wynik pozytywny w kierunku wykrycia antygenów *D. immitis* (ryc. 1). Test powtórzono czterokrotnie, za każdym razem uzyskując wynik dodatni świadczący o obecności antygenów uwalnianych z układu rozrodczego dojrzałych samic pasożyta. Czulość komercyjnych testów uznaje się za wysoką – do 98%, natomiast swoistość do 100% (12, 13, 14). W celu potwierdzenia obecności mikrofilarii wykonano badanie mikroskopowe z wykorzystaniem testu Knotta (13). Krew obwodową pobrano ponownie w godzinach wieczornych, a następnie wykonano badanie. Do 2 ml krwi z EDTA dodano 10 ml 2% formaliny, następnie odwirowano, a supernatant umieszczono na szkiełkach podstawowych po dodaniu kropli 0,1% błękitu metylenowego i oglądano po mikroskopem. W trakcie oglądania preparatów zaobserwowano charakterystyczne mikrofilarie *D. immitis* (ryc. 2, 3). Wykonano także badanie morfologiczne krwi, w którym nie zaobserwowano istotnych zmian.

## Omówienie i wnioski

Na podstawie danych uzyskanych z wywiadu można uznać przedstawiony wyżej przypadek za inwazję rodzimą *Dirofilaria immitis*. Stanowi to przyczynek do obserwowanego zjawiska rozprzestrzenienia się niektórych chorób poza właściwe im do niedawna strefy endemicznego występowania, w przypadku dirofilariozy ograniczone w Europie do krajów basenu Morza Śródziemnego. Z jednej strony powodowane jest to dynamicznym rozwojem turystyki

## First autochthonous case of *Dirofilaria immitis* invasion in dog in Poland

Świątalska A.<sup>1</sup>, Demiaszkiewicz A.W.<sup>2</sup>, Department of Veterinary Hygiene, Gdańsk<sup>1</sup>, W. Stefański Institute of Parasitology, Polish Academy of Sciences, Warsaw<sup>2</sup>

The aim of this study was to present the first case of *Dirofilaria immitis* invasion in dog in Poland. Dirofilariasis is the animal and human disease caused by two species of nematode parasites: *Dirofilaria immitis* is responsible for heart-lungs dirofilariasis and *Dirofilaria repens* – subcutaneous tissue dirofilariasis. Until recently the occurrence of dirofilariasis was found mainly in tropical and subtropical zones. In the last few years several reports concerning cases of subcutaneous tissue dirofilariasis among dogs as well as humans in Poland have come up. However, until now the occurrence of *D. immitis* has not been confirmed. German shepherd female, 8 years old, was presented to the veterinary clinic because of a weakened physical condition and apathy without other clinical symptoms. Specimens for laboratory procedures were taken and microscopic examination using routine Giemsa staining and also SNAP 4DX test by IDEXX was performed. Result of Giemsa staining was negative whereas SNAP 4DX gave positive result and thus *D. immitis* antigens were found. To confirm the presence of microfilariae the Knott test for microscopic examination was performed and gave positive result. During the interview it has been established that the patient has never left its place of residence in Gdynia. Thus it has been claimed an autochthonous invasion of *D. immitis* in dog.

**Keywords:** *Dirofilaria immitis*, dog, autochthonous invasion.

i uczestnictwem w niej zwierząt towarzyszących, z drugiej zaś postępującym ociepleniem klimatu w Europie Północnej. Drugi z tych czynników wraz z wilgotnością w istotny sposób sprzyja rozwojowi



Ryc. 1. Wynik dodatni w teście SNAP 4DX w kierunku wykazania antygenów *D. immitis*



Ryc. 2. Mikrofilarie *D. immitis* widoczne w teście Knotta

komarów, które są wektorem pasożyta w jego cyklu życiowym, jak również rozwojowi larw inwazyjnych L1-L3, dla których wymagana jest minimalna temperatura 14°C. Konsekwencją obu czynników jest powstanie sprzyjających warunków do występowania rodzimych inwazji dirofilarii, stanowiących poważne zagrożenie zarówno dla zdrowia ludzi, jak i zwierząt. Stąd istotne jest uwzględnianie tej jednostki chorobowej w codziennej praktyce weterynaryjnej. Na uwagę zasługuje fakt, że na polskim rynku dostępne są szybkie i proste w wykonaniu testy serologiczne w kierunku wykrywania antygenów *Dirofilaria immitis*. Podkreślić należy ich wysoką czułość i swoistość. Niestety, brak odpowiednich testów w kierunku wykrywania nicieni *D. repens*.

Należy dodać, że w Polsce, również na Wybrzeżu, opisano przed 10 laty przypadek inwazji *D. immitis* u psa pochodzącego z amerykańskiej linii hodowlanej. U 26-dniowego szczenięcia z objawami duszności, które padło po upływie 6 dni, w worku osierdziowym stwierdzono dwa białe nicienie o długości około 2 cm, oznaczone jako larwy IV stadium *D. immitis*. We krwi rodziców szczenięcia i innych psów z tej hodowli nie stwierdzono obecności mikrofilarii (16). Należy przypuszczać, że określenie gatunku wykrytych w osierdziu pasożytów było błędne. Jak wykazały

badania dotyczące doświadczalnego zarażenia psów larwami *D. immitis* wykonane przez Orihela (17), larwy IV stadium pojawiają się już 10 dnia po zarażeniu, a po upływie 30 dni (w przybliżeniu w wieku padłego szczenięcia) ich długość waha się od 3,9 do 4,9 mm. Tak więc stwierdzone w osierdziu larwy należały do innego gatunku pasożyta.

Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki w ramach grantu nr NN308 560540.

### Piśmiennictwo

- Niziołek R., Rutkowska K.: Dirofilarioza u psów i kotów. *Życie Wet.* 2009, **84**, 798-804.
- Zygner W.: Choroby pasożytnicze przenoszone przez stonogę zagrażające psom wyjeżdżającym do europejskich krajów basenu Morza Śródziemnego i Portugalii Część I. Filariozy i leiszmanioza. *Życie Wet.* 2006, **81**, 530-535.
- Fagasiński A.: *Dirofilaria immitis* – narastające niebezpieczeństwo. *Magazyn Wet.* 2008, **17**, 882-884.
- Demiaszkiewicz A., Polańczyk G., Pyziel A., Kuligowska I., Lachowicz J.: Pierwsze ogniska dirofilariozy psów wywołanej przez *Dirofilaria repens* Railliet et Henry, 1911 w centralnej Polsce” *Wiad. Parazyt.* 2009, **55**, 367-370.
- Genchi C., Rinaldi L., Mortarino M., Genchi M., Cringoli G.: Climate and *Dirofilaria* infection in Europe. *Vet. Parasit.* 2009, **163**, 286-292.
- Demiaszkiewicz A., Polańczyk G.: Pierwszy w Polsce przypadek inwazji *Dirofilaria repens* u psa. *Magazyn Wet.* 2010, **19**, 254-256.
- Demiaszkiewicz A. W., Radulska M., Pyziel A.M.: Przypadek dirofilariozy powiekowej psa w Polsce. *Magazyn Wet.* 2012, **21**, 342-344.
- Żarnowska –Przymek H., Cielecka D., Salamatın R.: Dirofilarioza – *Dirofilaria repens* – po raz pierwszy opisana u polskich pacjentów. *Przegląd Epidemiol.* 2008, **62**, 547-551



Ryc. 3. Mikrofilarie *D. immitis* widoczne w teście Knotta

- Svobodova Z., Svobodova V., Genchi C., Forejtěk P.: The first report of autochthonous dirofilariosis in dogs in the Czech Republic. *Helminthologia* 2006, **43**, 242-245.
- Svobodova V., Svobodova Z., Beladivova V., Valentova D.: First cases of canine dirofilariosis in Slovakia: a case report. *Vet. Med.-Czech* 2005, **50**, 510-512.
- Otranto D., Capelli G., Genchi C.: Changing distribution patterns of canine vector borne diseases in Italy: leishmaniosis vs. dirofilariosis” *Parasites&Vectors* 2009, **2**, 1-8.
- Ciocan R., Darabus Gh., Igna V.: Morphometric study of microfilariae of *Dirofilaria* spp. on dogs. *Vet. Med. Romania* 2010, **67**, 45-49.
- Ranjbar – Bahadori S., Eslami A., Bokaic S.: Evaluation of different methods for diagnosis of *Dirofilaria immitis*. *Pakistan J. Biol. Scienc.* 2007, **10**, 1938-1940.
- Pantchev N., Schaper R., Limousin S., Norden N., Weise M., Lorentzen L.: Occurrence of *Dirofilaria immitis* and tick-borne infections caused by *Anaplasma phagocytophilum*, *Borrelia burgdorferii* sensu lato and *Ehrlichia canis* in domestic dogs in France: results of a countrywide serologic survey. *Parasitol Res.* 2009, **105**, 101-113.
- Knott J.: A method for making microfilarial surveys on day blood. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 1939, **33**, 191-196.
- Jankowiak M., Niestoruk A.: Przypadek inwazji *Dirofilaria immitis* u psa. *Magazyn Wet.* 2002, **11**, 70-72.
- Orihel T. C.: Morphology of the larval stages of *Dirofilaria immitis* in the dog. *J. Parasit.* 1961, **47**, 251-262.

Prof. dr hab. Aleksander W. Demiaszkiewicz, Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa