



جامعة الموصل
كلية الطب البيطري

التشخيص المختبري لمرض الدودة القلبية (ديروفيلريا إميتيس) في الكلاب في مدينة الموصل

حنين بدران محمد نوري الميلاحي

رسالة ماجستير

الطب البيطري / التشخيصات المرضية البيطرية

بإشراف

الأستاذ الدكتور

مآب إبراهيم أحمد الفروه جي

الخلاصة

يعد مرض دودة القلب (ديروفيلريا إمييتيس) من الأمراض المشتركة الطفيلية التي تصيب الكلاب كمضائف طبيعية في دول العالم المختلفة. صممت هذه الدراسة على 90 عينة دم تم جمعها من الكلاب من كلا الجنسين وبأعمار تراوحت ما بين 1-11 سنة والمصابة طبيعياً بالطفيلي (60 عينة من الكلاب السائبة من السلالات المحلية و20 عينة من الكلاب البوليسية من السلالتين German shepherd and Belgian, Malinois و10 عينات من كلاب المنزلية من السلالتين German and Husky) إذ تم جمع 5 مل من الدم من كل حيوان. وضع 2 مل من الدم في أنابيب تحتوي على مانع تثخر (EDTA) للكشف عن اليرقات الخيطية لدودة القلب (ديروفيلريا إمييتيس) وهي (المسحات الرطبة والرقيقة والسميكة) فضلاً عن اختبارات التركيز (نقانة نوت المحورة modified Knott's technique والتركيز Türk's solution مع دراسة التغيرات الدموية المرافقة للإصابة بالطفيلي (عدد خلايا الدم الحمر، تركيز خضاب الدم، حجم الخلايا المرصوصة، العد الكلي والتفريقي المطلق لخلايا الدم البيض والصفائح الدموية). أما الجزء المتبقي من الدم فوضع بأنابيب غير حاوية على مانع تثخر للحصول على المصل لإجراء اختباري مقايسة الممتاز المناعي المرتبط بالإنزيم المباشر وتركيز المصل. كان السعال الجاف المتكرر والجفاف وفقر الدم، الهزال والتقيؤ من أهم العلامات السريرية التي لوحظت على 10 حيوانات فقط من حيوانات الدراسة. كشفت طرائق التركيز المختلفة عن 54.4% من العينات الموجبة مقارنة بالطرائق الأخرى إذ لم تكشف المسحات الرطبة والرقيقة والسميكة إلا على 3.3%، 27.8%، 3.3% من اليرقات الخيطية (المايكروفيلاريا) في العينات المدروسة على التوالي. ظهرت اليرقات الخيطية لدودة القلب (ديروفيلريا إمييتيس) نحيفة الشكل لها نهايتان مدببة وبمعدل طول 88.0 ± 506 مايكروميتر وعرض 1.3 ± 9.3 مايكروميتر، لم نلاحظ حركة اليرقات الخيطية إلا في عينة واحدة بطريقة المسحة الرطبة. كانت نسبة المسحات الدموية الموجبة المصبوغة بصبغة الأكردين هي الأعلى تليها المسحات المصبوغة بصبغة الميثيلين الأزرق، ومن ثم المسحات المصبوغة بصبغة الكيمزا كانت المسحات المحضرة من راسب طريقة التركيز ب Türk's solution هي الأكثر وضوحاً وتحتوي كميات تكاد تكون معدومة من بقايا الخلايا المحطمة. لوحظ خلال الدراسة أن 27.8% من العينات المدروسة كانت موجبة لاختبار مقايسة الممتاز المناعي المرتبط بالإنزيم المباشر، وتم إجراء الصفة التشريحية لكلين من الكلاب التي نفقت خلال الدراسة، ومن أهم التغيرات الملاحظة على الجثث أنها كانت هزيلة

وعند الفتح لوحظ احتقان بأعضاء الجسم المختلفة ولكن لم نعثر على دودة القلب البالغة في القلب ولا في الشريان الرئوي مع العلم بأن كلا الحيوانيين كانا موجبين لتواجد اليرقات الخيطية ولاختبار مقايضة الممتز المناعي المرتبط بالإنزيم المباشر، ظهرت الديدان البالغة باستخدام جهاز الأمواج فوق الصوتية على شكل خطوط بيضاء متوازية مفرطة الصدى في البطين الأيمن لقلب 5 كلاب. بلغت النسبة الكلية للعينات الموجبة للكلاب المصابة بدودة القلب (ديروفيلريا إمييتيس) 78.9% بكل الطرائق التشخيصية المستخدمة في هذه الدراسة. ظهر المرض على نوعين رئيسيين وهما: الأول الظاهري المتميز بتواجد اليرقات الخيطية (المايكروفيلاريا) في الدم المحيطي الأعلى ظهوراً في عينات الدم أذ حين كانت النسب (70.0% و 51.6% و 10.1%) في الكلاب البولييسية والسائبة والمنزلية على التوالي ، في حين كانت نسب النوع الثاني من المرض وهو الغامض (العينات الموجبة للمقايضة الممتز المناعي المرتبط بالإنزيم المباشر) هي 15.0% و 10.0% و 40.0% في الكلاب السائبة والبولييسية والمنزلية على التوالي، بلغت نسبة التوافق الكلية ما بين تقانة نوت المحورة modified Knott's technique واختبار مقايضة الممتز المناعي المرتبط بالإنزيم المباشر (72.9%). اشتملت التغيرات الدموية المرافقة بدودة القلب (ديروفيلريا إمييتيس) على فقر الدم وزيادة المعنوية في إعداد العدلات، الحمضات وقلة الصفيحات الدموية مقارنة بمجموعة الحيوانات غير المصابة (السالبة لكل الاختبارات في هذه الدراسة).

**University of Mosul
College of Veterinary Medicine**



Laboratory diagnosis of *Dirofilaria immitis* in dogs in Mosul city

Haneen Badran Al-melachi

M.Sc. Thesis
Veterinary Medicine / pharmacology and toxicology

Supervised by
Professor

Dr. Maab Ibrahim Al-farwachi

2022 A.C.

1443 A.H.

Abstract

Heartworm disease (*Dirofilaria immitis*) the most important zoonotic parasitic diseases that infect dogs, which act as a natural host worldwide. This study was designed to include 90 blood samples collected from dogs that were naturally infected in the Mosul city Including: 60 Stray, 20 police (German shepherd and Belgian, Malinois) and 10 housed dogs (German and Husky). A 5 ml of blood was collected from each dog, 2 ml of blood was placed in tubes containing anticoagulant (EDTA) to detect microfilariae of the heart worm (*Dirofilaria immitis*), which are (wet, thin and thick smears), as well as concentration tests (modified Knott's technique and concentration with Türk's solution) and study of the hematological changes associated with the parasitic infection (the number of red blood cells, the hemoglobin concentration, the packed cell volume, the absolute total and differential count of white blood cells and platelets). The remaining of the blood sample was placed in tubes without an anticoagulant to obtain the serum for the direct enzyme-linked immunosorbent assay (Ag ELISA) and for serum concentration. Recurrent dry cough, dehydration, anemia, wasting and vomiting were the most important clinical signs, which were observed in only 10 study animals. Different concentration methods revealed 54.4% of positive samples compared to the other methods. The wet, thin and thick smears were detected only 3.3%, 27.8% and 3.3% of microfilariae in the studied samples, respectively. The microfilariae of the heartworm (*Dirofilaria immitis*) appeared as thin, with two pointed ends, with an average length of $506 \pm 88.0 \mu\text{m}$, and a width of $9.3 \pm 1.3 \mu\text{m}$. The movement of microfilaria was not detected except in one sample by the wet smear method. The percentage of positive blood smears stained with acridine orange was the highest, followed by smears stained with

methylene blue, and then smears stained with Giemsa stain. In this study, 27.8% of included samples were indicated positive by the direct enzyme-linked immunosorbent assay. The postmortum changes of 2 dogs that died during the study, and ultrasound examination of 10 dogs were also conducted. Adult worms appeared as hyperechoic parallel white lines in the right ventricle of the heart of 5 dogs using ultrasonography. The total percentage of positive samples of dogs infected with the heartworm (*Dirofilaria immitis*) was 78.9% by the included diagnostic methods in this study. Two main types of the disease appeared in dogs during this study (microfilaremia and occult forms), the first type was 51.6%, 10.0% (%70.1) highest appearing in blood samples of police dogs and stray dogs and housed dogs, respectively while the percentages of the second type of disease, occult form (positive samples by direct enzyme binding immunosorbent assay) were 15.0%, 10.0%, and 40.0% in stray, police, and housed dogs, respectively. The overall agreement between the modified Knott's technique and the direct enzyme-linked immunosorbent assay was (72.9%). The hematological changes associated with the heartworm (*Dirofilaria immitis*) infection were included anemia neutrophilia, eosinophilia and thrombocytosis compared to the non-infected animals (negative animals for all tests in this study).