

DETECTION OF BLOOD PROTOZOA IN PET DOGS IN NINEVEH PROVINCE

WASAN AMJAD ALOBAIDII; RAFAL LUQMAN ALLHAIBI and
MARYAM AHMED ALKHERO

College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Iraq

Received: 15 April 2019; Accepted: 27 Jun 2019

ABSTRACT

Through out this study we collected 54 blood samples from the cephalic vein of dogs. They were all obtained from indoor breeding from both sexes and were of different ages and different breeds. Blood smears were prepared, stained with Giemsa stain and examined under the light microscope to detect blood parasites. The result of clinical examination of dogs showed different clinical signs which included nervous signs, weakness, haemoglobinuria and Enlargement of lymph nodes, whereas others did not show any clinical signs. The clinical signs combined with presence of blood protozoa which included *Babesia gibsoni*, *B.canis*, *Trypanosoma evansi*, *Hepatozoon canis*, the high infection rate was recorded in *Babesia* (31.4%); while the lowest infection rate was recorded in *Trypanosoma evansi* (11.2%) Our results detected *Hepatozoon canis* in dogs (20.3%), Some cases showed mixed infection with *Trypanosoma evansi* and *Hepatozoon canis*. A higher infection rate was found in older age with a significance of variance $p \leq 0.05$. Males showed higher infection rate than their female counterparts ($p \leq 0.05$) and large breeds showed higher infection rate than small breeds. We conclude that the pet dogs recorded high infective rate with blood protozoa and recommended the owner to use antiprotozoal drugs and ectoparasites spots and test the animal periodically in veterinary clinic to identify the infection early.

In conclusion, a high rate of infection with blood parasites was found in pet dogs. Vegular testing and routine treatment program of with antiprotozoal drugs and anti-parasitic drugs should be used a control measure.

Key words: Blood protozoa, dogs, antiprotozoal drugs

الكشف عن الاوالي الدموية في الكلاب المنزلية في محافظة نينوى

وسن امجد العبيدي ، رفل لقمان اللهيبي ، مريم احمد الخيرو
كلية الطب البيطري - جامعة الموصل - العراق

ABSTRACT**الخلاصة**

تم خلال هذه الدراسة جمع ٥٤ عينة دم من الوريد الراسي للكلاب التي تربي في المنازل ومن كلا الجنسين وباعمار مختلفة ومن سلالات متباينة ، تم تحضير المسحات الدموية ومن ثم صبغت بصبغة كيمزا وفحصت تحت مجهر الضوئي للتقصي عن الاوالي الدموية ، بينت نتائج الفحص السريري للكلاب ان العديد منها يعاني من اعراض عصبية متباينة ، بالضعف العام ، البيلة الدموية ، تضخم العقد اللمفية في حين كان البعض الآخر منها سليم ظاهريا ، ترافقت مع هذه الاعراض الكشف عن عدد من الاوالي الدموية شملت *Babesia gibsoni*, *B.canis*, *Trypanosoma evansi*, *Hepatozoon canis* حيث كان اعلى نسبة اصابة بطفيلي *Babesia* 31.4% في حين كانت اقل نسبة اصابة لطفيلي *Trypanosoma evansi* 11.2% ، كما تم تسجيل طفيلي *Hepatozoon canis* لأول مرة وبنسبة اصابة بلغت ٢٠.٣% ، كما لوحظت بعض الحالات فيها خمج مزدوج لكل من طفيلي *Hepatozoon canis* وطفيلي *Trypanosoma evansi* اظهرت النتائج ان اعلى نسبة اصابة بالاولي الدموية كانت في الاعمار

Corresponding author: Dr. WASAN AMJAD ALOBAIDII

E-mail address: wasenamjad@yahoo.com

Present address: College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Iraq

كبيرة العمر مقارنة بالصغيرة العمر وبفروق معنوية واضحة، في حين سجلت الذكور اعلى نسبة اصابة مقارنة بالاناث وبوجود فروقاً معنوية ، كذلك بينت النتائج ان اعلى نسبة اصابة كانت في السلالات كبيرة الحجم مقارنة بالصغيرة منها. نستنتج من هذه الدراسة وجود نسبة اصابة بالاوالي الدموية في الكلاب المنزلية لذلك ننصح مربى الكلاب باستخدام العقاقير المخصصة للاوالي الدموية مع مكافحة الطفيليات الخارجية وفحص الحيوانات دوريا في العيادات البيطرية للكشف عن الاصابة مبكرا.

INTRODUCTION

المقدمة

تعد الكلاب احد الحيوانات الذكية والمصاحبة في تربيتها مع الانسان واستخدمت على مر العصور في حماية الانسان وحيواناته المستأنسة الاخرى ، وجرى الاهتمام بالامراض التي تصيبها نظرا لكونها مضيضا خازنا مهما للعديد من الامراض المشتركة بينها وبين الانسان ، حيث اشار العديد من الباحثين لما له من دورا فاعلا في نقل الاصابة ، اذ سجل اكثر من ٣٦ مرضا انتقاليا يمكن للكلاب ان تصبح مضيضا خازنا لها على مستوى العالم (Samradhni, 2002).

تعد الاوالي الدموية من احد اهم الامراض الطفيلية التي تصيب الكلاب منها (*Babesia spp, Hepatozoon spp, Anaplasma spp, Trypanosoma spp, Leishmania spp*, and) ، تنتقل هذه الطفيليات بواسطة المفصليات مثل القراد ، القمل ، البعوض ، الذباب وذباب الرمل (Lan et al., 2017, Michal et al., 2010).

تسبب هذه الاوالي الدموية اعراضا سريرية عديدة منها فقر الدم ، الهزال ، اعراضا عصبية ، اسهال ، تقيؤ ، تضخم العقد اللمفية ، اليرقان وفي بعض الاحيان تسبب الموت (Mahmud et al., 2014).

يتم تشخيص هذه الاوالي عادة عن طريق المسحات الدموية بانواعها او عن طريق التقصي عن الاضداد النوعية للطفيلي وفي بعض الاحيان يمكن استخدام تقنيات ذات حساسية عالية للكشف عن الدنا للطفيلي مثل تفاعل سلسلة البلمرة (Gadahi et al., 2008). جرى في العراق تشخيص عدد من هذه الاوالي الدموية في الكلاب بينما البقية لم يتم تشخيصها الى حد الان اذ تعتبر احد الامراض الطارئة فيما تم الكشف عنها (Saleem, 2007).

لوحظ خلال العام المنصرمين الاكثار من تربية الكلاب في المنازل في مدينة الموصل ومع هذه الزيادة في تربية الكلاب كانت متقارنة معها زيادة في الكثافة العددية لها ، ازدادت وظهرت معها العديد من الامراض الطفيلية وبالرغم من ذلك تفتقر مدينة الموصل للدراسات العلمية الاكاديمية فيما يخص الاوالي الدموية التي تصيب الكلاب التي يتم تربيتها في المنازل في مدينة الموصل. لذلك تم اجراء هذه الدراسة التي هدفت الى الكشف عن الاوالي الدموية في الكلاب والتي تربي حصرا في المنازل وايجاد العلاقة ما بين نسبة الاصابة بالاوالي الدموية والعمر ، الجنس ، الاعراض السريرية ، والسلالة.

MATERIALS AND METHODS

المواد وطرائق العمل

حيوانات الدراسة

تضمنت هذه الدراسة ٥٤ كلبا متباينة من ناحية الجنس ، العمر (٦ أشهر - ٢ سنة) والسلالة حيث شملت هذه الدراسة الحيوانات التي يتم تربيتها في المنازل ، تم فحص هذه الحيوانات وتسجيل العلامات السريرية الظاهرة عليها وتسجيل تلك المعلومات في بطاقة الفحص السريري ، عند مراجعتها للمستشفى التعليمي البيطري في كلية الطب البيطري - جامعة الموصل فضلا عن بعض العيادات البيطرية الخاصة .

جمع العينات

تم جمع الدم بواقع ٥ مل من الوريد الراسي Cephalic vein وضع الدم في انابيب تحوي على مانع تخثر EDTA وذلك لغرض تحضير المسحات الدموية.

تحضير المسحات الدموية الخفيفة وصبغها

تم اخذ قطرة واحدة من الدم ووضعت على حافة شريحة زجاجية تم نشرت لباقي الشريحة ومن ثم تركت لحين جفافها ، ثبتت الشريحة بعد ذلك باستخدام الكحول المثلي المطلق لمدة ٥ دقائق، فضلا عن عمل مسحات دموية رطبة للكشف عن حركة الطفيلي (Coles, 1986).

تحضير الخلايا اللمفية

تم سحب ٧٠ مايكروليتر تقريبا من الدم باستخدام الانابيب الشعرية الدقيقة والحاوية على مانع تخثر ومن ثم تغلق احدى نهايتها ومن ثم توضع في جهاز الطرد المركزي الشعري ، بعد ذلك يتم اخذ طبقة Buffy coat بعد كسر الانبوب الشعري ويوضع فوق شريحة زجاجية وتجفف ومن ثم يتم صبغها باستخدام صبغة كيمزا (Coles, 1986).

صبغ المسحات الدموية باستخدام صبغة كيمزا Giemsa stain

تم غمر شريحة الدم المثبتة في حاوية تحوي على صبغة كيمزا لمدة ٢٠ دقيقة ، اخرجت الشريحة بعد ذلك وتم غسلها باستخدام دارنة الفوسفات المتعادلة ، جففت بعد ذلك وتم فحصها باستخدام المجهر الضوئي تحت قوى تكبير مختلفة وذلك للكشف عن الاوالي الدموية وتشخيصها حسب صفاتها الشكلية وقياس ابعادها باستخدام Ocular micrometer. (Hoare,1972, Coles,1986,) (Durate et al., 2016)

التحليل الاحصائي

استخدم مربع كاي ضمن البرنامج الاحصائي الحاسوبي (Spss program (V19)

RESULTS

النتائج

نتائج الفحص السريري

بينت نتائج الفحص السريري للحيوانات المشمولة بالدراسة وجود بعض الحيوانات تعاني من الضعف العام ، الخمول ، اعراض عصبية، فقدان الشهية ، شحوب الاغشية المخاطية ، تضخم العقد اللمفية ، الاسهال ، البول المدمم ، اصابتها بالقراد فيما كان البعض منها سليم ظاهرياً ، فيما بينت نتائج الفحص المجهرى للمسحات الدموية التي تم صبغها باستخدام صبغة كيمزا وجود اعلى نسبة اصابة بطفيلي *Babesia* (٣١.٤%) فيما سجلت اقل نسبة اصابة بطفيلي *Trypanosoma evansi* اذ بلغت ١١.٢% ، في حين تراوحت نسبة الاصابة بطفيلي *Hepatozoon canis* بينهما اذ بلغت ٢٠.٣%، واطهر فحص المسحات الدموية تواجد طفيلي *Babesia canis and B.gibsoni* داخل كريات الدم الحمر وباشكال مختلفة (الشكل-١) (الكمتري المزدوج ، الاميبي ، الحلقي والغير منتظم). اذ تمييز كل منهما عن طريق قياس كل طفيلي اذ بلغ معدل قياس (*B.gibsoni* 1.16µm) و (*B.canis* 4.9µm) جدول-١-

كما لوحظ طفيلي *Trypanosoma evansi* بشكله النموذجي الاسطواني، اذ تم تمييزه حسب صفاته الشكلية والقياسية اذ كان معدل قياسه (23µm) (الشكل-٢) الجدول -٢-.

كما تبين من النتائج ان طفيلي *Hepatozoon canis* كان بشكل شبه دائري الى بيوضي داخل العدلات اذا كان قياسه ضمن المدى القياسي والشكلي للطفيلي (الشكلين ٤,٣).

كما سجلت بعض الحالات التي ظهر فيها اصابة مزدوجة بكل من طفيلي *Trypanosoma evansi* وطفيلي *Hepatozoon canis* (الشكل ٥) كما اظهرت النتائج وجود طفيلي *Trypanosoma evansi* في المسحات المحضرة من طبقة الخلايا اللمفية (الشكل-٦).

جدول ١: علاقة الاعراض السريرية بنوع الاوالي الدموية في الكلاب

ت	العلامات السريرية	عدد الحيوانات	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي <i>Babesia spp</i> (النسبة المئوية%)	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي <i>Trypanosoma evansi</i> (النسبة المئوية%)	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي <i>Hepatozoon canis</i> (النسبة المئوية%)
١	الضعف العام	٥	١ (١٤.٢)	٠ (٠)	٢ (٢٨.٤)
٢	اعراض عصبية	٧	٢ (٤٠)	١ (١٤.٢)	١ (٢٠)
٣	فقدان الشهية	٦	٢ (٣٣.٤)	٠ (٠)	٠ (٠)
٤	شحوب الاغشية المخاطية	٩	٣ (٣٣.٤)	١ (١١.٢)	٣ (٣٣.٤)
٥	تضخم العقد اللمفية	٥	١ (٢٠)	٢ (٤٠)	٢ (٤٠)
٦	الاسهال	٢	٠ (٠)	٠ (٠)	١ (٥٠)
٧	البول المدمم	٦	٤ (٦٦.٧)	٠ (٠)	٠ (٠)
٨	الأصابة بالقراد	٧	٢ (٢٨.٥)	١ (١٤.٢)	٠ (٠)
٩	سليمة ظاهريا	١٥	٢ (١٣.٤)	١ (٦.٧)	٢ (١٣.٤)
	المجموع	٦٢	١٧ (٣١.٤%)	٦ (١١.٢%)	١١ (٢٠.٣%)

جدول ٢: قياسات طفيلي *Trypanosoma evansi* في الكلاب

Biometrical measurement	PK	KN	PN	NA	F	L
Minimum	1.8	2.4	4.3	5.1	8.1	21.7µm
Maximum	2.3	2.8	4.7	5.9	8.6	24.3µm
Mean	2.05	2.6	4.5	5.5	8.35	23µm

PK=distance from posterior end to kinetoplast

KN=distance from kinetoplast to middle of nucleus

PN=distance from posterior end to middle of nucleus

NA=distance from nucleus to anterior extremity

F=Free flagellum

L=total length including free flagellum

وعند مقارنة نسبة الاصابة بالفئات العمرية بينت النتائج ان اعلى نسب اصابة كانت في الحيوانات كبيرة العمر لكافة الاوالي الدموية التي شخضت في الدراسة وانخفضت نسبة الاصابة بنقصان عمر الحيوانات حيث بلغت اقل نسبة اصابة في الحيوانات التي بلغت اعمارها 6 اشهر - 1 سنة وبفروق معنوية واضحة بين الفئات العمرية الكبيرة والصغيرة. وكما هو مبين في الجدول- 3 -

جدول 3: يبين علاقة نسبة الاصابة بالاوالي الدموية بالفئات العمرية للكلاب

ت	الفئات العمرية	عدد الحيوانات	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي
			<i>Hepatozoon canis</i> (النسبة المئوية %)	<i>Trypanosoma evansi</i> (النسبة المئوية %)	<i>Babesia spp</i> (النسبة المئوية %)
1	6 اشهر - 1 سنة	19	^a (10.5)2	^a (0)0	^a (21)4
2	اكبر من سنة - سنة ونصف	15	^a (26.7)4	^a (6.7)1	^a (33.4)5
3	اكبر من سنة ونصف - 2 سنة	20	^b (25)5	^b (30)6	^b (40)8
	المجموع	54	(20.3)11	(11.2)6	(31.4)17

* الاختلاف بالاحرف يعني ان القيم تختلف معنويًا تحت مستوى احتمال $p \leq 0.05$

بينت نتائج علاقة نسبة الاصابة بالاوالي الطفيلية بجنس الحيوانات ان اعلى نسب اصابة سجلت بالذكور مقارنة بالاناث ولجميع المجاميع وبفروق معنوية احصائياً ، الجدول- 4 -

جدول 4: علاقة نسبة الاصابة بالاوالي الدموية بجنس الكلاب

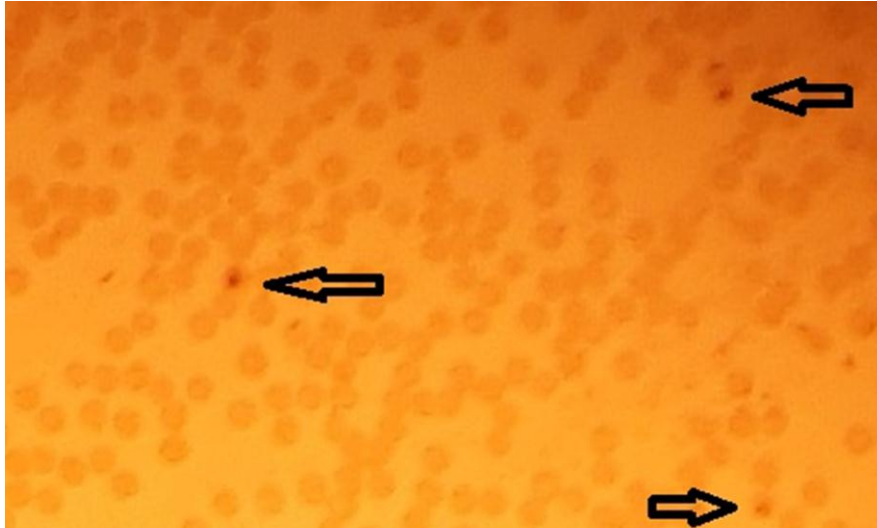
ت	الجنس	عدد الحيوانات	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي
			<i>Hepatozoon canis</i> (النسبة المئوية %)	<i>Trypanosoma evansi</i> (النسبة المئوية %)	<i>Babesia spp</i> (النسبة المئوية %)
1	ذكور	35	^a (25.7)9	^a (14.2)5	^a (42.85)15
2	اناث	19	^b (10.5)2	^b (5.2)1	^b (10.52)2
	المجموع	54	(20.3)11	(11.2)6	(31.4)17

* الاختلاف بالاحرف يعني ان القيم تختلف معنويًا تحت مستوى احتمال $p < 0.05$

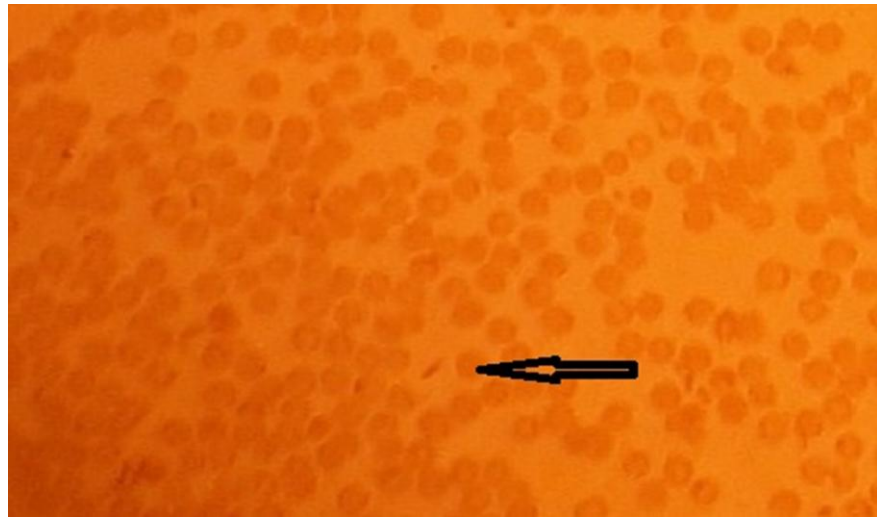
اما بالنسبة لعلاقة نسبة الاصابة بسلالة الكلاب التي خضعت للدراسة فتبين ان نسبة الاصابة بمجمل انواع الاوالي الدموية كانت مرتفعة في سلالة الكلاب كبيرة الحجم ، في حين ان السلالات صغيرة الحجم كانت نسبة الاصابة الكلية بالاوالي الدموية منخفضة ، جدول - 5 -

جدول 5: علاقة نسبة الاصابة بالاوالي الدموية بسلالة الكلاب

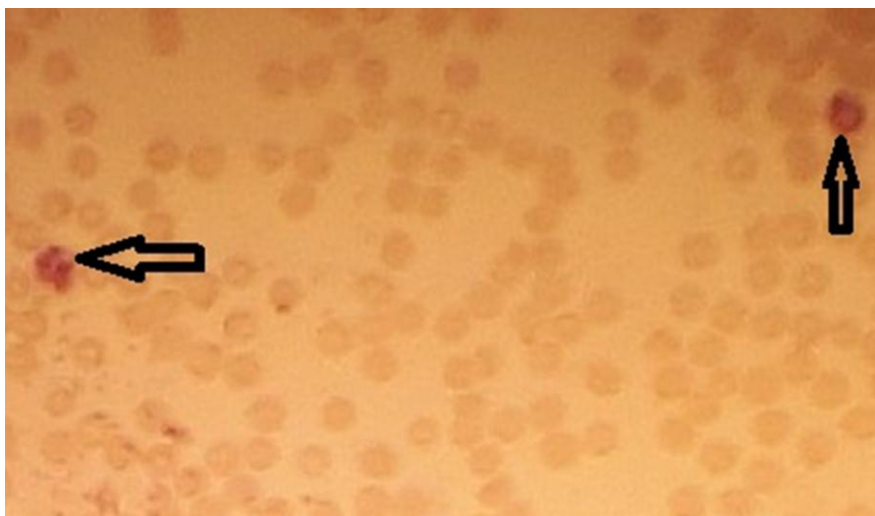
ت	السلالة	عدد الحيوانات	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي	عدد الحيوانات المصابة بطفيلي
			<i>Hepatozoon canis</i> (النسبة المئوية %)	<i>Trypanosoma evansi</i> (النسبة المئوية %)	<i>Babesia spp</i> (النسبة المئوية %)
1	كلب الراعي الالماني German Shepherd	20	(15)3	(15)3	(45)9
2	كلب المالينو البلجيكي Belgium malinois	12	(33.4)4	(8.4)1	(16.7)2
3	كلب الهسكي السيبيري Husky	10	(30)3	(10)1	(30)3
4	كلب رود ويلر Rod wheeler	7	(14.2)1	(14.2)1	(28.5)2
5	كلب تيرير Terrier	5	(0)0	(0)0	(20)1
	المجموع	54	(20.3)11	(11.2)6	(31.4)17



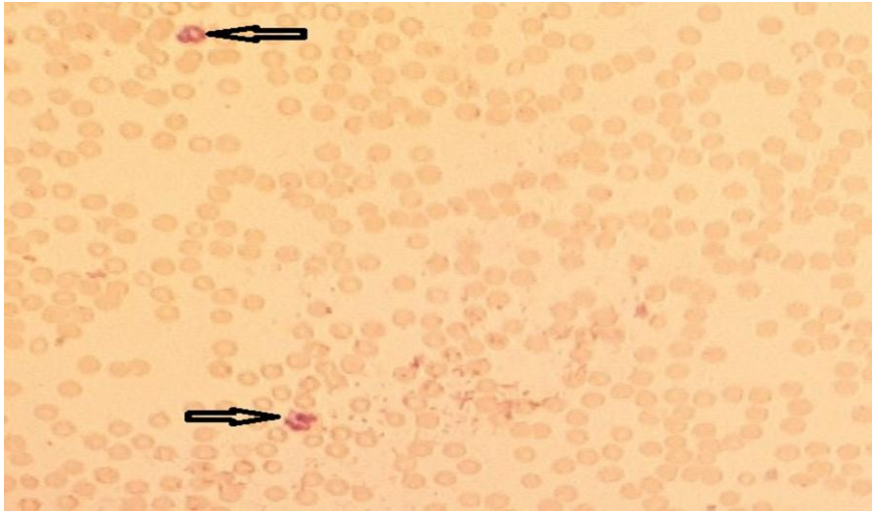
الشكل ١: ببين طفيلي 100X *Babesia* spp



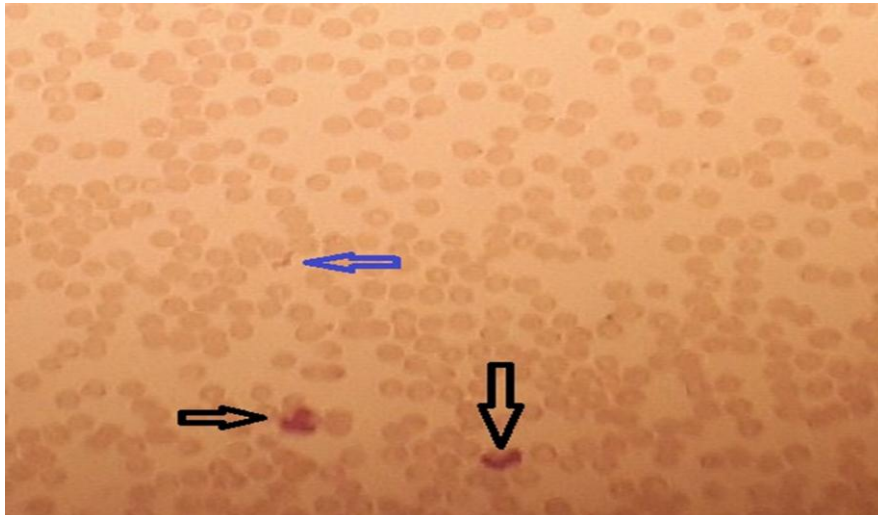
الشكل ٢: بوضح طفيلي 100X *Trypanosoma evansi*



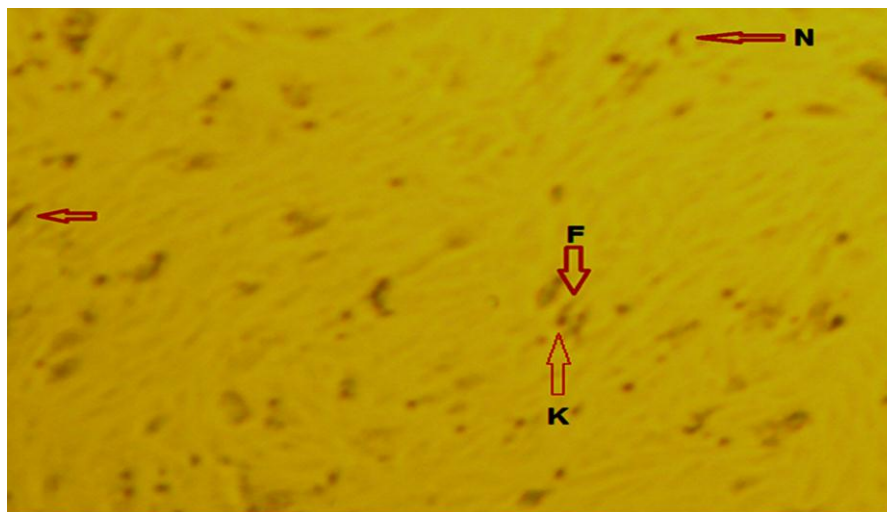
الشكل ٣: ببين طفيلي 100X *Hepatozoon canis*



الشكل ٤: يبين طفيلي *Hepatozoon canis* 100X



الشكل ٥: يبين الاصابة المزدوجة بكل من طفيلي *Trypanosoma evansi* & *Hepatozoon canis* 100X



الشكل ٦: يبين طفيلي *Trypanosoma evansi* في مسحة تم تحضيرها من طبقة الخلايا اللمفية 100X
 الاحرف التالية تعني: N=Nucleus, K=Kinetoplas, F=Flagella

الحيوانات المصابة بالطفيلي والتي لا تظهر الاعراض المرضية (حاملة للمرض)، اذ بينت نتائج دراستنا ارتفاعا بنسبة الاصابة بطفيلي *Babesia* مقارنة ببقية الاوالي الدموية التي تم الكشف عنها في دراستنا ، مع تسجيل النوعين (*B. canis*, *B. gibsoni*) وهذا اتفق مع ما اورده الباحث (Arsalan, 2005) حيث سجل هذين النوعين في الكلاب في مدينة الموصل ، اقترنت الاصابة بهذا الطفيلي مع الاعراض السريرية المتمثلة بالاصابة بالقراد ، البول المدمم ، الخمول وغيرها اذ كانت هذه الاعراض مرتفعة بهذا النوع من الاوالي مقارنة بالبقية ، اتفقت هذه النتائج مع ما ذكره (Gadahi et al., 2008) حيث ان الارتفاع في نسب الاصابة في دراسته كان مرتفعا في مواسم معينة مقارنة بالطفيليات الدموية الاخرى وقد اعزى سبب ذلك لدور انتشار الناقل البيولوجي في مواسم معينة دون المواسم الاخرى من السنة ، واختلفت

النتائج مع ما ذكره (Mahmud et al., 2014) اذ سجل اقل نسبة اصابة بطفيلي *Babesia* مقارنة بالاولي الدموية الاخرى وقد اعزى السبب الى الاختلاف في الانتشار الجغرافي بين بلدان العالم.

تبين من خلال فحص المسحات الدموية ، تسجيل الاصابة بطفيلي *Trypanosoma evansi* في الكلاب وبنسبة اصابة ١١.٢% حيث تم تشخيصه حسب الصفات الشكلية والقياسية ، ولغرض اجراء مقارنة بين نتائج بحثنا مع دراسات محلية لم نجد سوى دراسة واحدة قد سجلت هذا النوع في الكلاب السائبة في العاصمة بغداد (Faraj et al., 2015) اذ بلغت نسبة الاصابة ٤٣.٧٥% ، ويتبين من ذلك ان نسبة الاصابة المسجلة في دراستنا منخفضة مقارنة بالدراسة افه الذكر ، ان سبب هذا التباين يعود لاسباب عديدة منها ان الكلاب التي يتم تربيتها في المنازل يجري الاعتناء بها من ناحية الرعاية الصحية مثل معالجتها الدورية للطفيليات الخارجية ، فضلا عن متابعتها الدورية من قبل ذوي الاختصاص مما يقلل من فرصة اصابتها بالاولي الدموية (Adazek et al., 2016., Youn, and Xuenan, 2014) وعلى العكس من ذلك فان الكلاب السائبة تتفقر للعناية الصحية فضلا عن تغذيتها على مواقع رمي النفايات وعلى مخلفات المجازر والتي تكون غنية بالنواقل البيولوجية مما يزيد من نسب اصابتها.

اما طفيلي *Hepatozoon canis* فسجلت دراستنا الحالية نسبة اصابة كلية بلغت ٢٠.٣% حيث اجري تشخيصه ووصفه وفق ما تم ذكره من قبل (Soulsby, 1982, Baneth and Shkap, 2003) واثناء البحث عن دراسات لغرض مقارنتها في العراق لم يتبين وجود اي دراسة مسبقة حول هذا الطفيلي ، الا ان هذا الطفيلي جرى تسجيله في الدول المجاورة للعراق مثل تركيا (Aydin et al., 2015) ايران (Barati and Razmi, 2018) فضلا عن العديد من الدول التي يجري استيراد الكلاب منها مثل اوكرانيا (Korzah and Zadorozhnyaya, 2013) والتي غالبا ما تكون ذات سلالات عالمية لذا فمن المحتمل ان تكون بعض هذه الكلاب حاملة للاصابة وتم ادخال الطفيلي من خلالها الى القطر لذا يعد من الامراض الطارئة الى العراق.

بينت نتائج علاقة الفئات العمرية بنسبة الاصابة وجود نسبة اصابة مرتفعة بالاولي الدموية في الفئات العمرية الاكبر سناً اذ تناقصت نسبة الاصابة بصغر العمر وبفروق معنوية واضحة، وهذا يتفق مع ما ذكره (Gahdai et al., 2008) (Mahmud et al., 2014) . وقد فسر هذه النتيجة لاسباب عديدة منها ان الحالة المناعية للحيوانات صغيرة العمر تكون قادرة على مقاومة الاصابة بالطفيليات الدموية مقارنة بالكبيرة منها فضلا عن ان الحيوانات كبيرة العمر تكون اكثر عرضة للاصابة نتيجة الفرق العمري بين الحيوانات مما يزيد من فرصة تعرضها للاصابة. في حين لم تتفق نتائجنا مع الدراسة التي قام بها (Samradhni, 2002) حيث بينت دراسته ان الكلاب الاصغر من سنة تكون اكثر عرضة وحساسية للاصابة مقارنة بالاكبر سناً وقد اعزى ذلك لاسباب عديدة منها عدم اكتمال تكوين الجهاز المناعي للحيوانات الصغيرة العمر ، عدم وجود مناعة واردة من الام بمعايير كافية لمقاومة الاصابة بالمرضات ، فضلا عن حساسية الكلاب صغيرة العمر للاصابة.

اظهرت نتائج علاقة نسبة الاصابة بالاولي الدموية مع جنس الحيوانات حيث تبين ان نسبة الاصابة بالذكور اعلى مما هو عليه بالاناث وبفارق معنوي واضح ، وهذا يختلف مع ما ذكره (Gadahi et al., 2008) حيث بين عدم وجود اختلافات معنوية بين الذكور والاناث المصابة بالطفيليات الدموية ، في حين اتفقت نتائجنا مع ما توصل اليه (Kalef and Fadhil, 2013) حيث بينت نتائجها ارتفاعا في نسب الاصابة في الذكور مقارنة بالاناث واعزى السبب في ذلك الى السلوك العدائي والقتالي للذكور حيث يمكن ان تنتقل الاصابة بالعض والتماس المباشر فيما بينها مقارنة بالاناث ، او قد يعود سبب الاختلاف بين نسب الاصابة للذكور والاناث في دراستنا قد يعود في الاختلاف في عدد العينات المأخوذة من الحيوانات حيث كانت في الذكور اكبر مما هو عليه في الاناث مما لا يعطي صورة حقيقية عن نسبة الاصابة الفعلية لكلا الجنسين.

تبين من خلال دراسة العلاقة ما بين نسبة الاصابة بالاولي الدموية بسلالة الكلاب ان نسبة الاصابة كانت مرتفعة في السلالات كبيرة الحجم في حين كانت منخفضة في السلالات صغيرة الحجم وبفارق معنوي واضح ، اختلفت هذه النتائج مع ما ذكره (Samradhni, 2002) حين بين عدم وجود اختلافات معنوية ما بين نسبة الاصابة وسلالات الكلاب ، ان الاختلاف في نسب الاصابة ما بين السلالات الكبيرة والصغيرة يعود لطبيعة تربية وتواجد السلالات حيث ان السلالات كبيرة الحجم يتم تربيتها خارج المنازل نظرا لطبيعة مهام تربيتها (الحراسة) في حين ان السلالات صغيرة الحجم يتم تربيتها عادة داخل المنازل مما يقلل من تعرضها للنواقل البيولوجية للاوالي الدموية وبالتالي تنخفض نسبة الاصابة فيها (مشاهدات حقلية للباحث).

REFERENCES

المصادر

- Adaszek, L.; Obara, G.; Piech, T. and Kalionwiski, M. (2016):* Possible vertical transmission of *Babesia canis canis* from a bitch to her puppies case report. *Veterinarian.medicinia*, 61(5): 263-266.
- Arsalan, S.H. (2005):* Clinical, haematological and biochemical studies of some blood protozoa in dogs in Ninveh. *Iraqi. J. Vet. Sci*, 19(1): 63-77.
- Aydin, MF.; Sevinc, F. and Sevinc, M. (2015):* Molecular detection and characterization of Hepatozoon spp. in dogs from the central part of Turkey. *Ticks Tick Borne Dis*. 6(3): 388-92.
- Baneth, G. and Shkap, V. (2003):* Monozonic cysts of Hepatozoon canis. *J. Parasitol*, 89(1): 3-9.
- Barati, A. and Razmi, GR. (2018):* A Parasitologic and Molecular Survey of Hepatozoon canis Infection In Stray Dogs In Northeastern Iran. *J. parasitol*. 104(4): 413-417.
- Coles, E.H. (1986):* Veterinary clinical pathology. 4th ed. WB. Sanndar company, Philadelphia
- Duarte, S.C.; Parente, J.A.; Silivia, O.J.; Jayme, V.S. and Linhares, G.F. (2016):* Molecular diagnosis of Hepatozoon canis in symptom- atic dogs in the city of Goiania. *Goisa, Brazile*.
- Faraj, A.; Afkar, M. and Al-Amery, A.M. (2015):* Prevalence trypanosomiasis of stray dog in Baghdad city, Iraq inter city, Iraq. *International Journal of Recent Scientific. Research* 6(11): 7206-7208.
- Gadahi, A.A.; Arijo, G.; Abubakar, M.; Javid, S.B. and Arshed, M.J. (2008):* Prevalence of Blood parasites in stray and pet Dogs in Hyderabad Area: Comparative sensitivity different Diagnostic techniques for the detection of microfilaria *Veterinary World*, Vol.1(8): 229-232.
- Hoare, C.A. (1972):* The Trypanosomiase of mammals. A zoological
- Kalef, D.A. and Ali, I.F. (2013):* Incidence of *Babesia gibsoni* in stray dogs (Iraq). *OJVR*,17(1):32-35.
- Korz, A.P. and Zadorozhnyaya, V.Y. (2013):* The biological characteristics of representatives of the genus Hepatozoon (Apicomplexa), Adeleorina in the marsh frog separate populations of Zaporizhzhya region. *Vestnik zoologii*, 47(2): 34-39.
- Lan, H.; Xiaoyan, M.; Jinfang, H.; Yuan, H.; Pei, H.J.; Junwei, H.; Long, Y.; Ngabu, M.; Ligang, S. and Junlong, Z. (2017):* First Molecular Detection of *Babesia gibsoni* in Dogs from Wuhan, China. *Front Microbiol*. 8: 1577.
- Mahmud, M.A.A.; Belal, S.M. and Uddin, F.M.J. (2014):* Prevalence of protozoan disease in pet dogs at district veterinary hospital, Siranj, Bangaldish. *Bangl. J. Vet. Med*. 12 (2): 191-196.
- MICHAŁ, F.; RAFAŁ, S. and WŁODZIMZ, K. (2010):* Analysis haematological Abnormalities observe in dogs infected by a large *Babesia* *Bull Vet Inst Pulawy* 54, 167-170.
- Saleem, A.H. (2007):* A review of confirmed pathogens of dogs and cats Iraq. *Bas, J., Vet., Res*, 6,(2):156-162.
- Samradhni, D.D. (2002):* Studies on haemoprotistant infection in canines at Nagpur (Maharashtra). Master thesis, University of Nagpur India.
- Soulsby, E.J.L. (1982):* Helminths, Arthropods, and Protozoa, of domesticated animals, 7th edn, ElBS and Bailliere Tindall And Casael Ltd. London.
- Youn, K. and Xuenan, X. (2014):* New Molecules in *Babesia gibsoni* and Their Application. for Diagnosis, Vaccine Development, and Drug Discovery. *Korean J Parasitol*. 52(4): 345–353.