

“Research article”

DOI: 10.30495/JVCP.2022.1942808.1334

Prevalence of the blood parasite *Babesia* and *Rhipicephalus sanguineus* ticks in dogs of Urmia city

Seyyed Hosseini, S.¹, Rasouli, S.^{2*}

1- Student of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran.

2- Associate Professor, Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran.

*Corresponding author's email: sohrab_rasouli86@yahoo.com

(Received: 2022/4/8 Accepted: 2022/7/26)

Abstract

Babesiosis is an important disease in canines caused by different species of *Babesia*, including *Babesia gibsoni* and *Babesia canis*. The aim of this study was to investigate the prevalence of Babesiosis and its vector ticks in dogs of Urmia city. A total of 136 dogs were randomly selected from commercial, domestic, herding, guard, and stray dogs to evaluate the prevalence of *Rhipicephalus sanguineus* and 165 dogs to investigate Babesiosis infection. Ticks were isolated from the animal's skin along the oral appendages. Blood samples were taken from the cephalic and saphenous veins and thin blood smears were prepared. Blood smears were stained and then examined under a microscope and the isolated ticks were also carefully investigated in the laboratory. Twenty three (13.9%) positive samples were identified out of 165 dogs examined for Babesiosis, the highest number belonging to stray dogs with 10 (6.06%) and the lowest number belonging to commercial dogs with 2 (1.21%). Out of 136 dogs studied for ectoparasite, 47 dogs (34.5%) were identified as infected with *Rhipicephalus sanguineus*, the highest and the lowest numbers of infected dogs were 26 for stray dogs (19.11%) and 3 for domestic dogs (2.2%) respectively. Statistical analysis showed a significant relationship between infection and age of dogs ($p < 0.05$). There was no statistically significant relationship between the level of infection and gender or husbandry method ($p > 0.05$).

Conflict of interest: None declared.

Keywords: Babesia, Dog, Tick, Urmia.

بررسی فراوانی انگل خونی بابزیا و کنه ریپی سفالوس سنگوئینئوس در سگ‌های شهرستان ارومیه

سحر سیدحسینی^۱، سهراب رسولی^{۲*}

۱- دانشجوی دکترای دامپزشکی، واحد ارومیه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

۲- دانشیار گروه انگل‌شناسی، واحد ارومیه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات: sohrab_rasouli86@yahoo.com

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۵/۴)

چکیده

بابزیوزیس یک بیماری مهم در سگ‌سانان می‌باشد که گونه‌های مختلف بابزیا از جمله بابزیا جیبسونی و بابزیا کنیس می‌توانند باعث ایجاد آن شوند. مطالعه حاضر با هدف بررسی فراوانی ابتلا به بابزیوزیس و کنه ناقل آن (ریپی سفالوس سنگوئینئوس) در سگ‌های شهرستان ارومیه انجام گرفت. تعداد ۱۳۶ قلاده سگ به منظور بررسی فراوانی کنه ریپی سفالوس سنگوئینئوس و تعداد ۱۶۵ قلاده سگ با هدف بررسی آلودگی به بابزیوزیس، به‌طور تصادفی از بین سگ‌های تجاری، خانگی، گله، نگهبان و ولگرد انتخاب شد. کنه‌ها در امتداد ضمامم دهانی از حیوان جداسازی گردیدند. خون‌گیری از وریدهای سفالیک و سافن انجام گرفته و گسترش‌های نازک خونی تهیه و در زیر میکروسکوپ بررسی گردیدند. کنه‌های جداشده نیز در آزمایشگاه بررسی شدند. از مجموع ۱۶۵ قلاده سگ بررسی شده از نظر آلودگی به بابزیوزیس، ۲۳ مورد (۱۳/۹ درصد) مثبت شدند که بالاترین تعداد مربوط به سگ‌های ولگرد به تعداد ۱۰ قلاده (۶/۰۶ درصد) و پایین‌ترین میزان آلودگی مربوط به سگ‌های تجاری به تعداد ۲ قلاده (۱/۲۱ درصد) بودند. از بین ۱۳۶ سگ مورد بررسی در زمینه آلودگی به انگل خارجی، تعداد ۴۷ قلاده سگ (۳۴/۵ درصد) آلوده به کنه ریپی سفالوس سنگوئینئوس شناسایی گردید که بیش‌ترین تعداد مربوط به سگ‌های ولگرد به تعداد ۲۶ قلاده (۱۹/۱۱ درصد) و کم‌ترین تعداد مربوط به سگ‌های خانگی به تعداد ۳ قلاده (۲/۲ درصد) بود. تحلیل‌های آماری هم ارتباط معنی‌داری بین آلودگی به بابزیا و سن سگ‌ها نشان داد ($p < 0/05$)، ولی ارتباط آماری معنی‌داری بین میزان آلودگی با جنسیت و نحوه نگهداری سگ‌ها مشاهده نشد ($p > 0/05$).

کلیدواژه‌ها: ارومیه، بابزیا، سگ، کنه.

مقدمه

بابزیا تک‌یاخته‌ای داخل اریتروسیتی است که با ورود به گلبول قرمز و تخریب آن موجب ایجاد علائم آنمی، تب و هموگلوبینوری می‌شود. بابزیوزیس نیز یک بیماری جهان‌شمول و دارای اهمیت پزشکی و دامپزشکی است (Jefferies *et al.*, 2003)، که در طیف وسیعی از حیوانات اهلی و وحشی به چشم می‌خورد. در ابتدا بابزیوزیس سگ‌سانان به‌عنوان یک بیماری استوایی و تحت استوایی در نظر گرفته می‌شد، اما به تازگی در نقاط معتدل نیز شناخته شده است (Shaw and Day, 2005). عامل بیماری بابزیوزیس، گونه‌های مختلف جنس بابزیا بوده و عامل انتقال آن‌ها، انواع کنه‌های ایکسودیده می‌باشند. تظاهرات بالینی بیماری بابزیوزیس در سگ‌سانان وابسته به فاکتورهای متعددی از جمله درجه ایمنی و سن میزبان، گونه و سویه انگل، شدت پارازیتی، نوع کنه ناقل و بومی بودن یا نبودن بیماری در هر منطقه می‌باشد (Kuttler *et al.*, 1988; Zygner *et al.*, 2007). تقسیم‌بندی بیماری بابزیوزیس از لحاظ شدت علائم بالینی و تغییرات هماتولوژیک هم، به صورت اشکال فوق‌حاد، حاد، مزمن، تحت‌بالینی و آتیپیک می‌باشد (Ashrafi Helan *et al.*, 2001). یکی از علل آنمی همولیتیک حاد در سگ‌ها، انگل بابزیا می‌باشد (O'dwyer *et al.*, 2009).

در جوامع امروزی با توجه به رابطه نزدیک انسان و سگ، به‌ویژه سگ‌های خانگی، آلودگی سگ‌ها به بیماری‌های مشترک بین انسان و دام، علی‌الخصوص آلودگی به بندپایان انگل خارجی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است چرا که به علت نزدیکی سگ به انسان، می‌تواند سلامت و آسایش انسان را نیز تحت تاثیر قرار

دهد. بسیاری از انگل‌های خارجی مثل کک، کنه و مگس‌ها، میزبان اختصاصی ندارند و به انسان نیز می‌توانند حمله کنند. با توجه به نگه‌داری حیوانات دست‌آموز به‌ویژه سگ در منازل و نزدیکی این حیوان با انسان و نیز اهمیت بیماری‌های مشترک بین انسان و دام و ضرورت حفظ سلامت این حیوانات، توجه و آگاهی دادن در مورد بیماری‌های انگلی و مشترک، یکی از وظایف مهم دامپزشکی محسوب می‌شود (Minabaji *et al.*, 2020).

بندپایان دارای تنوع گونه‌ای بسیار بالا بوده و به دلیل دارا بودن بالغ بر یک میلیون گونه، بزرگ‌ترین شاخه جانوری محسوب می‌شوند. از همین رو بندپایان بیش از ۸۰ درصد کل جانوران شناخته‌شده جهان را درون خود جای داده‌اند (Yakhchali *et al.*, 2011). همچنین بندپایان مهم‌ترین گروهی هستند که سایر موجودات از جمله انسان را به رقابت با خود واداشته‌اند. کنه‌های خانواده ایکسودیده از راسته اکارینا با بیش از ۸۰۰-۶۵۰ گونه، ۱۳ جنس و ۵ تحت خانواده، بزرگترین خانواده از کنه‌ها به‌شمار می‌روند (Farhang-Azad, 1972). حدود ۱۰ درصد از کنه‌ها از حیوانات اهلی و انسان تغذیه می‌کنند که در انتقال عوامل بیماری‌زای سگ مانند بابزیا کنیس و فلجی کنه‌ای نقش دارند (Soulsby, 1986; Zygner *et al.*, 2007). از مشکلاتی که انگل‌های خارجی در سگ‌ها و حتی سایر جانوران و انسان ایجاد می‌کنند می‌توان به خارش، حساسیت، آنمی، درماتیت، فلجی، ایجاد استرس و انتقال عوامل بیماری‌زا اشاره کرد (Shoorijeh, *et al.*, 2008; Jamshidi *et al.*, 2012). کنه ریپی سفالوس که به کنه قهوه‌ای سگ نیز مشهور

و روستاهای اطراف این شهرستان، در فاصله زمانی ۶ ماهه بین دی ماه سال ۱۳۹۹ تا پایان بهار سال ۱۴۰۰، انجام گرفت. در طول مرحله نمونه‌گیری، ابتدا سگ‌ها از نظر جسمی و به‌ویژه پوستی مورد معاینه قرار گرفتند (شکل‌های ۱ و ۲) و مشخصات هر سگ از جمله محل جداسازی کنه، علایم بیماری، سن، جنس و فصل نمونه‌گیری در برگه مشخصات یادداشت شد.

در معاینه جلدی حیوان، در صورت مشاهده انگل پوستی (کنه)، پس از اسپری الکل طبی اتانول ۷۰ درصد به موضع، انگل‌ها با دقت و به‌آهستگی به منظور جداسازی کامل ضمایم دهانی از پوست حیوان، با پنس جدا گردیده و در داخل لوله‌های حاوی الکل طبی اتانول ۷۰ درصد قرار می‌گرفتند. برای بررسی بیماری با بیوزیس نیز پس از معاینه کلی، اقدام به خون‌گیری از ورید سافن یا سفالیک شده و بلافاصله، پس از تهیه گسترش‌های خونی، لام‌ها به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه منتقل می‌شدند. همچنین لازم به‌ذکر است که در طول مدت جمع‌آوری نمونه‌های انگل خارجی نیز برگه مشخصات متشکل از سن، جنس و نوع کاربری سگ‌ها و نیز زمان نمونه‌گیری تهیه شده بود.

است ناقل تک‌یاخته خونی *بابزیا کنیس* و *هیپاتوزون کنیس* در سگ می‌باشد (Shoorijeh *et al.*, 2008).

در رابطه با فراوانی آلودگی سگ‌ها به انگل‌های خارجی مطالعات فراوانی در سرتاسر جهان از جمله کره (Chee *et al.*, 2008) و نیجریه (Ugbomoiko *et al.*, 2008) صورت گرفته است. در ایران نیز مطالعاتی در زمینه شیوع، تنوع گونه‌ای *بابزیا*، تظاهرات بالینی و فون کنه‌های ناقل آن صورت گرفته است (Ashrafi Helan *et al.*, 2001; Khayat Nouri and Hashemzadeh Farhang, 2011; Bigdeli *et al.*, 2012; Gharekhani and Tavassoli, 2012; Alborzio *et al.*, 2013; Hosseinzadeh Varjoy *et al.*, 2016; Ghadimipour *et al.*, 2020)، اما بررسی اختصاصی فراوانی آلودگی به انگل خونی *بابزیا توأم* با کنه ناقل آن، *ریپی سفالوس سنگوئینئوس*، در سگ‌های شهرستان ارومیه تاکنون صورت نگرفته است. از آنجائی که کنه *ریپی سفالوس سنگوئینئوس* ناقل انگل خونی *بابزیا* می‌باشد، بنابراین در مطالعه حاضر به بررسی توأم این دو موضوع و یافتن ارتباط آماری بین فراوانی بیماری *بابزیوزیس* با فراوانی کنه ناقل آن در سگ‌ها پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها

بررسی فراوانی آلودگی به کنه روی تعداد ۱۳۶ قلاده سگ و مطالعه فراوانی سگ‌های دارای علائم *بابزیوزیس* بر روی تعداد ۱۶۵ قلاده سگ، اعم از ولگرد، نگهبان، خانگی، گله و تجاری شهرستان ارومیه



شکل ۱- نمونه‌ای از کنه ماده بر روی پوست گردن یکی از سگ‌های مطالعه حاضر



شکل ۲- مشاهده کنه‌های ماده و نر بر روی گوش یکی از سگ‌های مطالعه حاضر

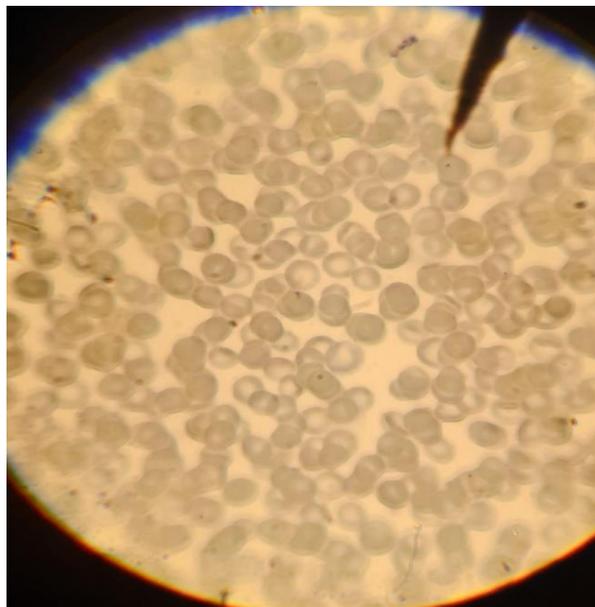
- تحلیل آماری داده‌ها: تجزیه و تحلیل آماری داده‌های به‌دست آمده، توسط نرم افزار IBM SPSS Statistics 25 صورت گرفت. به منظور بررسی ارتباط بین متغیرهای دموگرافیک همانند سن و جنس سگ‌های شهرستان ارومیه واقع در آذربایجان غربی با فراوانی موارد عیار سرمی مثبت بابزیا از آزمون مجذور کای و آزمون دقیق فیشر استفاده گردید و اختلاف بین گروه‌ها با استفاده از آزمون تعقیبی بن‌فرونی تعیین گردید. لازم به ذکر است در تمامی مراحل تجزیه و تحلیل، خطای مجاز برای رد فرض صفر (H_0)، ۵ درصد در نظر گرفته شد.

در آزمایشگاه انگل‌شناسی، کنه‌هایی که از سگ‌ها جداسازی و در داخل لوله‌های حاوی الکل قرار گرفته بودند، در زیر میکروسکوپ نوری باتوجه به ویژگی‌های ریخت‌شناسی تا سطح گونه، شناسایی شدند (Soulsby, 1986). همچنین در آزمایشگاه مذکور، گسترش‌های ثابت‌شده به روش رنگ‌آمیزی گیمسا رنگ‌آمیزی شده و پس از طی مدت زمان لازم برای رنگ‌آمیزی، لام‌ها با آب شستشو و پس از خشک شدن، جهت جستجوی تروفوزوئیت‌های انگل، در زیر میکروسکوپ نوری قرار گرفته و بررسی شدند (Razi-jalali et al., 2013).

یافته‌ها

از تعداد ۱۳۶ قلاده سگ مورد مطالعه جهت بررسی کنه و تعداد ۱۶۵ قلاده سگ بررسی شده جهت تشخیص بابزیوزیس در شهرستان ارومیه در فاصله زمانی ۶ ماهه بین دی ماه سال ۱۳۹۹ تا پایان بهار سال ۱۴۰۰، نتایج به دست آمده که در جدول ۲ نیز به آن اشاره شده است، به شرح زیر می‌باشد:

بر اساس بررسی گسترش‌های خونی تهیه شده که نمونه‌هایی از آن در شکل ۳ ارائه شده، تعداد ۲۳ مورد ابتلاء سگ‌ها به بابزیوزیس مشاهده گردید که شامل تعداد ۲ قلاده سگ تجاری (۱/۲۱ درصد)، ۳ قلاده سگ خانگی (۱/۸۱ درصد)، ۴ قلاده سگ گله (۲/۴۲ درصد)، ۴ قلاده سگ نگهبان (۲/۴۲ درصد) و ۱۰ قلاده سگ ولگرد (۶/۰۶ درصد) بود.



شکل ۳- نمونه‌ای از مشاهدات میکروسکوپی گسترش خونی تهیه شده از سگ مبتلا به بابزیوزیس در مطالعه حاضر

دی‌ماه ۲ قلاده سگ (۱/۴۷ درصد)، در بهمن‌ماه ۱ قلاده سگ (۰/۷۳ درصد)، اسفندماه ۵ قلاده (۳/۶۷ درصد)، فروردین ۱۱ قلاده (۸/۰۸ درصد)، اردیبهشت ۱۳ قلاده (۹/۵۵ درصد) و در خرداد ماه ۱۵ قلاده سگ (۱۱/۰۲ درصد) بود که با شروع بهار و با گرم شدن هوا به بیشترین میزان خود در این مطالعه رسید (جدول ۱).

همچنین از تعداد ۴۷ قلاده سگ آلوده به کنه ریپی سفالوس سنگوئینتوس که نمونه‌ای از آن در شکل ۴ ارائه شده، ۳ قلاده سگ خانگی (۲/۲ درصد)، ۴ قلاده سگ تجاری (۲/۹۴ درصد)، ۶ قلاده سگ نگهبان (۴/۴۱ درصد)، ۸ قلاده سگ گله (۵/۸۸ درصد) و ۲۶ قلاده هم سگ ولگرد (۱۹/۱۱ درصد) بود. فراوانی کنه در

جدول ۱- میزان آلودگی با بابزیا و کنه در جمعیت سگ‌های مورد مطالعه به تفکیک ماه‌های مورد بررسی

ماه سال	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد
تعداد موارد آلودگی به کنه (درصد)	۲ (۱/۴۷)	۱ (۰/۷۳)	۵ (۳/۶۷)	۱۱ (۸/۰۸)	۱۳ (۹/۵۵)	۱۵ (۱۱/۰۲)
تعداد موارد مثبت بابزیوز (درصد)	۲ (۱/۲۱)	۱ (۰/۶)	۲ (۱/۲۱)	۴ (۲/۴۲)	۶ (۳/۶۳)	۸ (۴/۸۴)



شکل ۴- نمونه‌ای از کنه نر ریپی سفالوس سنگوئینتوس، شناسائی شده در مطالعه حاضر

جدول ۲- فراوانی (درصد) آلودگی به انگل بابزیا و کنه ریپی سفالوس سنگوئینتوس به تفکیک نوع کاربری سگ‌های بررسی شده در مطالعه حاضر

کاربری سگ‌ها	سگ خانگی	سگ تجاری	سگ نگهبان	سگ گله	سگ ولگرد
انگل بابزیا	۱/۸۱	۱/۲۱	۲/۴۲	۲/۴۲	۶/۰۶
کنه ریپی سفالوس سنگوئینتوس	۲/۲	۲/۹۴	۴/۴۱	۵/۸۸	۱۹/۱۱

مورد مثبت در جنس نر با فراوانی ۶/۷ درصد و ۱۲ مورد مثبت در جنس ماده با فراوانی ۷/۳ درصد ثبت شد. البته خروجی آزمون مجذور کای، ارتباط آماری معنی‌داری را در این رابطه نشان نداد ($p > 0.05$).

لازم به ذکر است که از تعداد ۴۷ قلاده سگ آلوده به کنه ریپی سفالوس سنگوئینتوس، ۱۹ مورد آنها آلوده به انگل خونی بابزیا تشخیص داده شدند. میزان آلودگی به بابزیا بر اساس جنسیت سگ‌ها طبق جدول ۳، ۱۱

جدول ۳- میزان آلودگی با بابزیا در جمعیت سگ های مورد مطالعه به تفکیک جنسیت آنها

جنسیت	موارد مثبت (درصد)	موارد منفی (درصد)	مجذور کای	درجه آزادی	p-value
نر	۱۱ (۶۷)	۷۳ (۴۴/۲)	۰/۱۰۲	۱	۰/۷۵۲
ماده	۱۲ (۷/۳)	۶۹ (۴۱/۸)			
مجموع	۲۳ (۱۳/۹)	۱۴۲ (۸۶/۱)			

درصد و در گروه سنی بالای دو سال سن، ۱۱ مورد مثبت با فراوانی ۶۷ درصد مشاهده گردید. خروجی آزمون مجذور کای هم نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین میزان آلودگی و سن سگ‌های مورد مطالعه وجود دارد ($p < 0/05$).

جدول ۴، موارد مثبت آلودگی را به تفکیک سن نشان می‌دهد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، ۱ مورد مثبت بابزیا در سن کمتر از ۶ ماه با فراوانی ۰/۶ درصد مشاهده گردید. در گروه سنی شش ماهه تا یک سال سن هم، ۴ مورد مثبت با فراوانی ۲/۴ درصد، در گروه سنی یک تا دو سال، ۷ مورد مثبت با فراوانی ۴/۲

جدول ۴- میزان آلودگی به بابزیز در جمعیت سگ‌های مورد مطالعه به تفکیک سن

گروه سنی	موارد مثبت (درصد)	موارد منفی (درصد)	مجذور کای	درجه آزادی	p-value
زیر ۶ ماه	۱ (۰/۶)	۳۲ (۱۹/۴)	۵/۵۱۶	۳	۰/۰۲۱
شش ماه تا یکسال	۴ (۲/۴)	۳۱ (۱۸/۸)			
یک تا دو سال	۷ (۴/۲)	۳۶ (۲۱/۸)			
بیشتر از دو سال	۱۱ (۶/۷)	۴۳ (۲۶/۱)			
مجموع	۲۳ (۱۳/۹)	۱۴۲ (۸۶/۱)			

بحث و نتیجه‌گیری

شیراز (Shoorijeh et al., 2008) و نیز با فراوانی کنه‌های سخت در مطالعه‌ای که در گیلانغرب انجام گرفته‌است (Mirani et al., 2017)، مطابقت داشت. در حالی که در یافته‌های خیاطنوری و هاشم‌زاده فرهنگ، بیشترین فراوانی کنه در تابستان گزارش شده‌است (Khayat Nouri and Hashemzadeh Farhang, 2011). به‌نظر می‌رسد که علت تفاوت در فصل فراوانی انگل، اختلاف آب‌وهوایی بالا بین اهواز و سایر مناطق مورد مطالعه باشد. از طرفی، علت بالا بودن فراوانی انگل در فصل بهار در منطقه ارومیه، می‌تواند شرایط

در مطالعه حاضر که بازه زمانی مطالعه، شامل فصول زمستان و بهار بود، بیشترین درصد آلودگی با کنه ریپی سفالوس سنگوئینتوس در فصل بهار به‌ویژه دو ماه اردیبهشت و خرداد مشاهده شد (جدول ۱)، که برخلاف مطالعه انجام‌شده در اهواز که نشان‌دهندهٔ بیشترین فراوانی آلودگی با انگل‌های خارجی در فصل زمستان است (Mosallanejad et al., 2012)، می‌باشد. ولی با مطالعه انجام‌شده در رابطه با فراوانی آلودگی با انگل‌های خارجی در مشهد (Minabaji et al., 2020) و

بیشتری نزد صاحبان خود برخوردار است (Hosseinzadeh Varjoy *et al.*, 2016). از دیگر دلایل آلودگی کمتر سگ‌های خانگی به انگل‌های خارجی، می‌توان به برخورد کمتر حیوان با میزبان واسط در محیط شهری هم اشاره کرد.

طی یافته‌های تحقیق حاضر، آمار ابتلا به انگل‌های خارجی در جنس ماده نسبت به جنس نر بیشتر بوده و با نتایج حاصل از تحقیقات انجام‌شده در جمهوری کره (Chee *et al.*, 2008)، تهران (Jamshidi *et al.*, 2012)، اهواز (Mosallanejad *et al.*, 2012) و نیز گیلان و قزوین و مازندران (Ebrahimzade *et al.*, 2016) مطابقت داشته و از طرفی دیگر هم با نتایج تحقیقات انجام شده در آلبانی (Xhaxhiu *et al.*, 2009) و نیجریه (Abdulkareem *et al.*, 2018) در تضاد می‌باشد، چرا که نتایج مطالعه آنها حاکی از بالا بودن میزان آلودگی در جنس نر است.

با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر، می‌توان گفت که در شهرستان ارومیه، میزان قابل توجهی از بیماری بابزیوزیس سگ و آلودگی با کته ناقل آن وجود دارد و از آنجایی که بیماری مذکور، مشترک با انسان محسوب می‌شود، نیاز است که با رعایت بهداشت، توجه به فصل ازدیاد جمعیت انگل‌ها، آگاه‌سازی صاحبان دام‌ها و آموزش اقدامات پیشگیرانه، از وقوع و شیوع عوامل مربوطه، جلوگیری به عمل آید.

لازم به ذکر است، با وجود این که مطالعه حاضر برای اولین بار در شهرستان ارومیه انجام گرفته است ولی چون مطالعات مشابهی در سایر نقاط ایران نیز انجام شده است، لذا نوآوری خاصی در این زمینه محسوب نمی‌شود. در این مطالعه دشواری انجام کار

آب و هوایی مطلوب و فراوانی مراتع باشد که در این وضعیت احتمالاً شرایط برای ازدیاد جمعیت کته‌های ناقل بیماری فراهم بوده و موجب ایجاد آلودگی بیشتر در این فصل شده است (Konvalinova *et al.*, 2012).

از طرف دیگر، در مطالعه حاضر، بیشترین میزان آلودگی به بابزیا و نیز کته مورد مطالعه با توجه به کاربری سگ‌ها، مربوط به سگ‌های ولگرد می‌باشد (جدول ۲) که به نظر می‌رسد سگ‌های مذکور، به علت محرومیت از زندگی سالم، محل زندگی نامناسب، برخورداری از شرایط بهداشتی ضعیف و همچنین تغذیه نادرست و عدم درمان ضدانگلی و در نتیجه تضعیف سیستم ایمنی، درصد بیشتری از ابتلاء را به خود اختصاص داده‌اند. در واقع میزان آلودگی با انگل خارجی و نیز بابزیا در سگ‌هایی که خارج از خانه نگهداری می‌شدند، بیشتر از سگ‌هایی بود که در داخل خانه نگهداری می‌شدند (جدول ۲)، که با نتایج مطالعات انجام‌شده در ایلام (Bahrami *et al.*, 2012) و پاکستان (Mujeeb-ur-) (Rahman *et al.*, 2018) هم مطابقت دارد. مطالعات نشان می‌دهند که وقوع بابزیوزیس، مستقیماً تحت تأثیر شرایط نگهداری سگ‌ها می‌باشد و آلودگی به میزان بیشتری در دام‌های مناطق روستایی مشاهده می‌شود (Bourdoiseau, 2006) و ممکن است که تماس بیشتر سگ‌ها با کته‌های ناقل و همچنین شرایط نامناسب زندگی و ضعف در مراقبت از آنها، دلیل عمده شیوع بالای این بیماری در سگ‌های این مناطق و محیط باشد (Adaszeka *et al.*, 2011). همچنین، سگ‌های با کاربری خانگی که در داخل خانه نگهداری می‌شوند، به صورت مرتب توسط صاحب خود شست‌وشو داده می‌شوند و در کل مسائل بهداشتی این سگ‌ها از اهمیت

روی سگ‌های ولگرد، از جمله محدودیت‌های آن به حساب می‌آید.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد

منافعی ندارند.

سپاسگزاری

نویسندگان از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه

آزاد اسلامی واحد ارومیه کمال تشکر را دارند.

منابع

- Abdulkareem, B.O., Christy, A.L. and Samuel, U.U. (2018). Prevalence of ectoparasite infestations in owned dogs in Kwara State, Nigeria. *Parasite Epidemiology Control*, 4, e00079.
- Adaszeka, L., Martinez, A.C. and Winiarczyk, S. (2011). The factors affecting the distribution of babesiosis in dogs in Poland. *Veterinary Parasitology*, 181(2-4): 160-165
- Alborzi, A., Avizeh, R., Mosallanejad, B., Razi jalali, M., Hamidi Nejat, H. and Taghipour, R. (2013). Babesia infection in urban and rural dogs in Ahvaz district, Southwest of Iran. *Archives of Razi Institute*, 68(1): 37-42.
- Ashrafi Helan, J., Haddadzadeh, H.R., Shirani, D., Khazraiinia, P. and Mostofi, S. (2001). Histopathologic, hematologic and clinical study on canine Babesiosis. *Journal of the Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran*, 56(3): 93-96. [In Persian]
- Bahrami, A.M., Doosti, A. and Ahmady, A.S. (2012). Cat and dogs ectoparasite infestations in Iran and Iraq border line area. *World Applied Sciences Journal*, 18(7): 884-889.
- Bigdeli M., Rafie, S., Namavari, M. and Jamshidi, Sh. (2012). Report of Theileria annulata and Babesia-canis infections in dogs. *Comparative Clinical Pathology*, 21(3): 375-377.
- Bourdoiseau, G. (2006). Canine babesiosis in France. *Veterinary Parasitology*, 138(1-2): 118-125.
- Chee, J.H., Kwon, J.K., Cho, H.S., Cho, K.O., Lee, Y.J and Abd El-Aty, A.M. (2008). A survey of ectoparasite infestations in stray dogs of Gwang-ju City, Republic of Korea. *Korean Journal of Parasitology*, 46(1): 23-27.
- Ebrahimzade, E., Fattahi, R. and Ahoo, M.B. (2016). Ectoparasites of stray dogs in Mazandaran, Gilan and Qazvin provinces, North and Center of Iran. *Journal of Arthropod Borne Disease*, 10(3): 364-369.
- Farhang-Azad, A. (1972). The flea fauna of Iran. XII. A new species of the genus Coptopsylla Jordan and Rothschild, 1908 (Siphonaptera: Coptopsyllidae). *Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique Filiales*, 65(2): 322-327.
- Ghadimipour, R., Noaman, V. and Taghizadeh, M. (2020). Prevalence and risk factors of Babesia bovis and Babesia bigemina infection in cattle in northwestern Iran. *Veterinary Clinical Pathology*, 14(54): 155-168. [In Persian]
- Gharekhani, A. and Tavassoli, M. (2012). Survey on infestation to external parasites and their roles in of in transmission of protozoan disease in goat in Maku Region. *Veterinary Clinical Pathology*, 6(1): 1427-1434. [In Persian]
- Hosseinzadeh Varjoy, M., Ashrafi Helan, J., Salehi, N., Bazmani, A., Nematollahi, A. and Imanibaran, A. (2016). A survey on babesia infection in dogs of urban and rural regions of Tabriz city, Iran. *Veterinary Researches Biological Products (Pajouhesh-Va-Sazandegi)*, 29(2): 56-63. [In Persian]

- Jamshidi, S., Maazi, N., Ranjbar-Bahadori, S., Rezaei, M., Morakabsaz, P. and Hosseinijad, M. (2012). A survey of ectoparasite infestation in dogs in Tehran, Iran. *Revista Brasileira Parasitologia Veterinaria*, 21(3): 326-329.
- Jefferies, R., Ryan, U.M., Muhlneckel, C.J. and Irwi P.J. (2003). Two Species of canine Babesia in Australia: Detection and Characterization by PCR. *Journal of Parasitology*, 89(2): 409-412.
- Khayat Nouri, M.H. and Hashemzadeh Farhang, H. (2011). Survey on species diversity and season changes of Ixodidae ticks in Tabriz. *Veterinary Clinical Pathology*, 5(3): 1273-1279. [In Persian]
- Konvalinova, J., Rudolf, I., Silvie, S., Hubalek, Z.D., Svobodova, V. and Svoboda, M. (2012). Contribution to canine babesiosis in the Czech Republic. *Acta Veterinaria Brno*, 81(2): 091-095.
- Kuttler, K.L., Zaugg, J.L. and Yunker, C.E. (1988). The pathogenicity and immunologic relationship of a virulent and a tissue-culture-adapted Babesia bovis. *Veterinary Parasitology*, 27(3-4): 239-244.
- Minabaji, A., Moshaverinia, A. and Khoshnegah, J. (2020). Frequency of Ectoparasite Infestation in Dogs in Mashhad, Northeast Iran. *Journal of Veterinary Research*, 75(3): 280-287. [In Persian]
- Mirani, F., Yakhchali, M. and Naem, S. (2017). A study on ectoparasites fauna of dogs in suburbs of Ghilanegharb, Kermanshah province, Iran. *Journal of Veterinary Research*, 72(1): 7-14. [In Persian]
- Mosallanejad, B., Alborzi, A.R. and Katvandi, N. (2012). A survey on ectoparasite infestations in companion dogs of Ahvaz district, south-west of Iran. *Journal of Arthropod Borne Disease*, 6(1): 70-78.
- Mujeeb-ur-Rahman, M., Baloch, J.A., Arijo, A.G., Kachiwal, A.B. and Nida, P. (2018). Studies on the prevalence of ectoparasites in owned dogs and major risk infestation to human health in Karachi, Sindh Pakistan. *Pakistan Journal of Parasitology*, 65: 19-29.
- O'dwyer, L.H., Lopes, V.V.A., Rubini, A.S., Paduan, K., Ribolla, P.E.M. (2009). Babesia spp. infection in dogs from rural areas of São Paulo State, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, 18(2): 23-26.
- Razi-jalali, M.H., Mosallanejad, B., Avizeh, R., Alborzi1, A.R., Hamidi-Nejat, H. and Taghipour, R. (2013). Babesia infection in urban and rural dogs in Ahvaz district, Southwest of Iran. *Archives of Razi Institute*, 68(1): 37-42.
- Shaw, E.S. and Day, J.M. (2005). *Arthropod-borne infectious diseases of dog and cat*. 1st ed., United Kingdom, Manson Press, pp: 63-67.
- Shoorijeh, S.J., Ghasrodashti, A.R., Tamadon, A., Moghaddar, N. and Behzadi, M.A. (2008). Seasonal frequency of ectoparasite infestation in dogs from Shiraz, Southern Iran. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 32(4): 309-313.
- Soulsby, E.J.L. (1986). *Helminthes, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. 8th ed., UK: London, Lea and Febiger, pp: 456-471.
- Ugbomoiko, U.S., Ariza, L. and Heukelbach, J. (2008). Parasites of importance for human health in Nigerian dogs: high prevalence and limited knowledge of pet owners. *BMC Veterinary Research*, 4(1): 49.
- Xhaxhiu, D., Kusi, I., Rapti, D., Visser, M., Knaus M., Lindner, T., *et al.* (2009). Ectoparasites of dogs and cats in Albania. *Parasitology Research*, 105(6): 1577-1587.
- Yakhchali, M., Rostami, A. and Esmailzadeh, M. (2011). Diversity and seasonal distribution of ixodid ticks in the natural habitat of domestic ruminants in north and south of Iran. *Revue de Médecine Vétérinaire*, 162: 229-235.
- Zygnier, W., Gjska, O., Rapacka, G., Jaros, D. and Wedrychowicz, H. (2007). Hematological changes during the course of canine Babesiosis caused by large Babesia in domestic dogs in Warsaw (Poland). *Veterinary Parasitology*, 145(1-2): 146-151.