مقاله تحقیقی
مجله تحقیقات دامپزشکی، ۱۳۹۴، دوره ۷۰، شماره ۱، ۲۸-۲۳
Journal of Veterinary Research. 70,1:23-28, 2015
Original Article

بررسی وقوع هموبارتونلوز در گربه‌های خانگی شهر تهران

شاهرخ رنجبر بهادری[1*] کامران نوشیروانی[2] داریوش شیرانی[3]

۱) گروه انگل شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار - ایران
۲) دانش آموخته، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار - ایران
۳) گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران

(دریافت مقاله: ۶ آبان ماه ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۰ دی ماه ۱۳۹۳)

چکیده

زمینه مطالعه: هموبارتونلاها که در حال حاضر مایکوپلاسما نیز نامیده می‌شوند از ارگانیسم‌های خونی گربه هستند که می‌توانند سبب ایجاد کم خونی و برخی از علائم بالینی دیگر در گربه‌های آلوده شوند. **هدف:** در بررسی حاضر میزان وقوع هموباتونلوز در گربه‌های خانگی شهر تهران و ارتباط آن با برخی از عوامل مطالعه گردید. همچنین برخی از شاخص‌های خونی در گربه‌های آلوده به هموبارتونلا با مشابه در دام‌های غیر آلوده مقایسه گردید. **روش کار:** نیم میلی لیتر نمونه خون از وریدسفالیک ۱۲۰ قلاده گربه خانگی شهر تهران اخذ و پس از ارسال به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی و تهیه لام، با استفاده از رنگ گیمسا، رنگ‌آمیزی گردید. سپس لام‌های تهیه‌شده توسط میکروسکوپ نوری جهت آلودگی به هموبارتونلا بررسی شد. همچنین با استفاده از روش آماری مربع کای ارتباط بین آلودگی و برخی از عوامل نظیر: سن، جنسیت، نژاد، نحوه نگهداری حیوان و نیز رنگ پوشش طبیعی بدن مطالعه شد. در ضمن با استفاده از روش مان ویتنی برخی از شاخص‌های خونی در گربه‌های آلوده نیز در مقایسه با گربه‌های غیر آلوده بررسی گردید. **نتایج:** نتایج نشان داد که از تعداد ۱۲۰ قلاده گربه خانگی مورد مطالعه در شهر تهران، ۱۴ قلاده (۱۱/۶۷٪) آلوده به هموبارتونلا بودند. البته بررسی آماری انجام‌شده مبین وجود ارتباطی معنی‌دار بین آلودگی و عوامل ذکرشده نبود. همچنین نتایج فوق نشان داد مقادیر گلبول‌های قرمز، MCH، MCHC، NRBC و تعداد سلول‌های باند در گربه‌های آلوده به هموبارتونلوز بطور چشمگیری نسبت به گربه‌های غیر آلوده کمتر بود. **نتیجه‌گیری نهایی:** نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان داد که در مواجهه با علائم کم خونی در گربه‌های خانگی شهر تهران، می‌بایست وجود هموبارتونلوز را نیز محتمل دانست.

واژه‌های کلیدی: گربه، هموبارتونلا، هموبارتونلوز

مقدمه

هموبارتونلافلیس برای نخستین بار در سال ۱۹۴۲ در آفریقا به عنوان انگل گلبول‌های قرمز خونی که می تواند سبب ایجاد آنمی همولیتیک خارج عروقی گردد، شناسایی شد. البته در حال حاضر نتیجه تجزیه توالی DNA و تحقیق بر 16srRNA بیانگر این می‌باشد که این ارگانیسم یک ریکتزیا بوده و تعلق به خانواده مایکوپلاسماها دارد. از این رو امروزه به نام مایکوپلاسما هموفیلوس معروف می باشد (۱). محققین توانسته‌اند حداقل دو واریانت متفاوت از هموبارتونلافلیس را شناسایی کنند: فرم کوچک (کالیفورنیا) که دارای حدت کمتر بوده و فرم بزرگ (اوهایو) که سبب ایجاد آلودگی و کم خونی در گربه می‌شود (۱۳). ارگانیسم معمولا در گسترش‌های خونی ضخیم به صورت کوکسی یافت می گردد، گرچه اشکال حلقوی و میله‌ای را نیز می توان در گسترش‌های نازک تر یافت نمود (۸). قطر آن حدود ۵μ بوده و به جدار گلبول‌های قرمز می چسبد. هموبارتونلا را توانسته‌اند به طور تجربی از طریق تزریق خون آلوده به روش داخل صفاقی و یا داخل عروقی انتقال دهند. البته ذکر نموده اند که بزاق و ادرار گربه آلوده، عفونی نمی‌باشد (۳). اما مهمترین عامل انتشار آلودگی از طریق گزش بندپایانی مانند کک بویژه کتنوسفالیدس فلیس می‌باشد (۷،۱۵). البته انتقال آن توسط برخی از کنه‌ها مانند ریپی سفالوس سانگینوس نیز گزارش گردیده است (۲۴) و به همین دلیل است که آلودگی به بارتونلا اغلب در مناطق گرم و مرطوب مشاهده می‌شود (۱۰). همچنین ذکر می‌گردد که ارگانیسم قادر است از طریق گربه‌های ماده به نوزادشان انتقال یابد و مشخص نگردیده است که انتقال از طریق رحم و در طول زایمان رخ می‌دهد یا از طریق مراقبت مادر (۱۳). حدت بیماری ایجاد شده توسط آن نیز بسیار متغیر بوده و می تواند به دو شکل کم خونی ملایم و فاقد علایم بالینی و یا به حالت کاملا مشخص و مرگ ناشی از کم خونی شدید رخ دهد (۵). هموبارتونلافلیس می تواند به عنوان یک عامل در گربه‌های سالم وجود داشته باشد و زمانی که گربه دچار استرس می‌گردد، سبب بروز بیماری شود (۹). همچنین به عنوان یکی از عوامل ایجاد اندوکاردیت و افزایش تعداد ضربان قلب (تاکی کاردی) (۱۹)، لنفادنوپاتی، اختلالات تولیدمثلی، بروز علائم عصبی (۱۰) و مشکلات چشمی (۲۱) در گربه‌های آلوده شناخته شده است. لازم به ذکر است که اغلب گونه‌های بارتونلا که سبب درگیری گربه‌ها می‌گردند می توانند به انسان نیز منتقل شوند (۱۵). در حال حاضر جنس فوق شامل یازده گونه است که حداقل چهار گونه از آن در انسان گزارش شده اند (۲۰). در حال حاضر بهترین روش برای تشخیص آلودگی فوق، شناسایی ارگانیسم در خون می‌باشد و بهترین روش بکارگیری رنگ آمیزی رومانوسکی در گسترش‌های خونی مشکوک است که ممکن است ارگانیسم را به صورت

*) نویسنده مسؤول: تلفن: ۴۲۲۹۷۰۶-۰۲۳۳ نمابر: ۴۲۲۹۷۰۶-۰۲۳۳ Email: bahadori@iau-garmsar.ac.ir

جدا از گلبول‌ها و به حالت پراکنده، تک تک و یا توده‌ای نیز مشاهده نماییم (۵). تنها شکلی از انگل که می‌تواند دلیل محکمی جهت حضور انگل باشد، فرم حلقوی آن است. البته می‌توان گلبول‌های قرمز آلوده را در طحال، مغز استخوان و درون واکوئل‌های ماکروفاژها یافت نمود.

در بررسی حاضر میزان وقوع هموباتونلوز در گربه‌های خانگی شهر تهران و ارتباط آن با بعضی عوامل و همچنین برخی از شاخص‌های خونی در گربه‌های آلوده مطالعه گردید.

مواد و روش کار

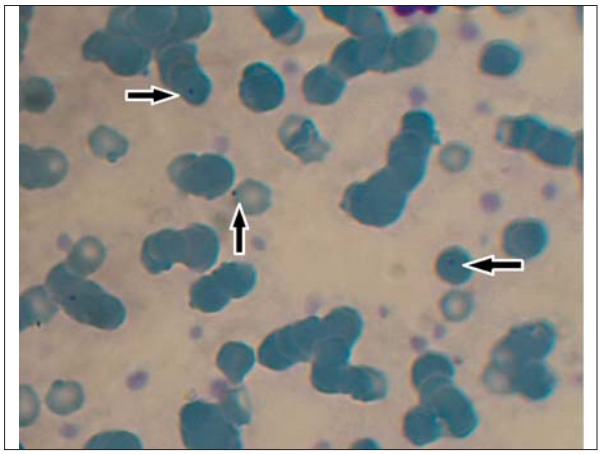
در بررسی حاضر نمونه خون از ورید سفالیک تعداد ۱۲۰ قلاده گربه خانگی تهیه شده و در لوله حاوی ماده ضدانعقاد EDTA به آزمایشگاه منتقل گردید. در ضمن برخی از اطلاعات مربوط به حیوان نیز در فرم‌های مربوطه ثبت گردید. در آزمایشگاه پس از تهیه گسترش از نمونه‌های خون و تثبیت آنها با الکل متیلیک، رنگ آمیزی لام‌ها به کمک رنگ گیمسا انجام پذیرفت و با استفاده از میکروسکوپ نوری بررسی لام‌ها جهت حضور هموبارتونلا انجام پذیرفت. لازم به ذکر است که پس از تایید آلودگی و خونگیری مجدد از گربه‌های مبتلا، تعداد گلبول‌های قرمز و سفید، مقادیر هماتوکریت، MCH، MCHC، تعداد گلبول‌های سفید و تشخیص تفریقی آنها نیز انجام پذیرفت. در نهایت بررسی آماری با استفاده از نرم افزار SPSS 13.0 و روش‌های آماری مربع کای (Chi square) و مان ویتنی (Mann Whitney test) مورد بررسی قرار گرفته و کلیه مقادیر بدست آمده ($p<۰/۰۵$) معنی‌دار محسوب گردید.

نتایج

نتایج نشان داد که از تعداد ۱۲۰ قلاده گربه خانگی مورد مطالعه در شهر تهران، ۱۴ قلاده (۱۱/۶۷٪) آلوده به هموبارتونلا بودند (تصویر ۱) که البته بیشترین میزان آلودگی در گربه‌های زیر دو سال (۶۴/۲۹٪) مشاهده گردید (جدول ۱). البته بررسی آماری انجام شده مبین وجود ارتباط معنی‌داری بین وجود آلودگی و سن گربه‌های مورد مطالعه نبود ($p=۰/۱۶۹$).

همچنین در مطالعه حاضر ارتباط بین آلودگی و برخی از عوامل دیگر نظیر: جنسیت، نژاد، نحوه نگهداری حیوان، و نیز رنگ پوشش طبیعی بدن مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۲ مشاهده می‌گردد. نتایج حاصل از بررسی آماری انجام شده با استفاده از روش مربع کای ارتباط محسوسی را بین آلودگی به هموبارتونلوز در گربه‌های مورد بررسی و متغیرهای مذکور نشان نداد.

علاوه بر این سعی گردید نتایج حاصل از آنالیز خونی گربه‌های مورد بررسی در تحقیق حاضر نیز در جدول ۳ آمده است. تحلیل نتایج فوق با استفاده از روش آماری مان ویتنی نشان داد که مقادیر گلبول‌های قرمز، MCH، MCHC، NRBC، و تعداد سلول‌های باند در گربه‌های آلوده به



تصویر ۱. هموبارتونلای مشاهده شده در نمونه‌های خونی تهیه شده از گربه‌های خانگی شهر تهران.

جدول ۱. بررسی فراوانی و درصد وقوع هموبارتونلوز در گربه‌های خانگی شهر تهران براساس سن.

سن	آلوده		غیرآلوده		مجموع	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
۰-۱ سال	۶	۵	۱۷	۱۴/۱۷	۲۳	۱۹/۱۷
۱-۲ سال	۳	۲/۵	۱۹	۱۵/۸۳	۲۲	۱۸/۳۳
۲-۳ سال	۱	۰/۸۳	۱۵	۱۲/۵۰	۱۶	۱۳/۳۳
۳-۴ سال	۱	۰/۸۳	۱۰	۸/۳۳	۱۱	۹/۱۷
۴-۵ سال	۰	۰	۱۰	۸/۳۳	۱۰	۸/۳۳
۵-۶ سال	۱	۰/۸۳	۱۱	۹/۱۷	۱۲	۱۰
۶-۷ سال	۰	۰	۶	۵	۶	۵
۷-۸ سال	۰	۰	۵	۴/۱۷	۵	۴/۱۷
۸-۹ سال	۰	۰	۶	۵	۶	۵
۹-۱۰ سال	۰	۰	۵	۴/۱۷	۵	۴/۱۷
۱۰-۱۱ سال	۱	۰/۸۳	۱	۰/۸۳	۲	۱/۶۷
۱۱-۱۲ سال	۱	۰/۸۳	۱	۰/۸۳	۲	۱/۶۷
مجموع	۱۴	۱۱/۶۷	۱۰۶	۸۸/۳۳	۱۲۰	۱۰۰

هموبارتونلوز بطور چشمگیری نسبت به گربه‌های غیرآلوده کاهش یافته است.

بحث

در بررسی حاضر آلودگی به هموبارتونلا در ۱۲۰ قلاده گربه خانگی شهر تهران مورد مطالعه قرار گرفت و وقوع بارتونلوز در ۱۱/۶۷٪ از گربه‌های فوق تأیید گردید. هموبارتونلا برای نخستین بار در سال ۱۹۸۳ گزارش شد و از آن به عنوان عامل ایجاد بیماری خراش در گربه (Cat Scratch Disease) ذکر می‌نمایند (۲۶). سپس حضور آن در مناطق وسیعی از دنیا مانند: کانادا ۱۲/۱٪ (22)، چین ۱۹/۶٪ تا ۹/۶٪ (۱۸)، ایتالیا ۱۱/۱٪ (۱۱)، آمریکا ۱۹/۴٪ (۲۴)، استرالیا ۱۵/۳٪ (۴)، تایلند ۱۶/۳٪ (۱۷)، اسپانیا ۲۳/۸٪ (۲)، و دانمارک ۲۲/۶٪ (۹) گزارش گردید. بنابراین همانطور که مشاهده می‌شود، میزان وقوع هموبارتونلوز در گربه‌های شهر تهران با مقادیر

جدول ۲. بررسی فراوانی و درصد وقوع هموبارتونلوز در گربه‌های خانگی شهر تهران براساس برخی عوامل شامل: جنسیت، نژاد، رنگ پوشش طبیعی بدن و نحوه نگهداری گربه‌های مورد بررسی.

	جنسیت	نژاد	نحوه نگهداری					رنگ پوشش بدن			
	نر	ماده	Indoor	Outdoor	Persian	DSH	مشکی	سفید	کرم	خاکستری	مختلط
آلوده	۸(٪۶/۴)	۶(٪۵)	۱۰(٪۱۲/۹۸)	۴(٪۹/۳)	۱۰(٪۱۴/۰۸)	۴(٪۸/۱۶)	۴(٪۲۲/۲۲)	۱(٪۵/۸۸)	۲(٪۹/۰۹)	۳(٪۱۰/۷۱)	۴(٪۱۱/۴۲)
غیرآلوده	۶۰(٪۵۰)	۴۶(٪۳۳/۳۸)	۶۷(٪۸۷/۰۲)	۳۹(٪۹۰/۷)	۶۱(٪۸۵/۹۲)	۴۵(٪۹۱/۸۴)	۱۴(٪۷۷/۸۷)	۱۶(٪۹۴/۱۲)	۲۰(٪۹۰/۹۱)	۲۵(٪۸۹/۲۹)	۳۱(٪۸۸/۵۸)
مجموع	۶۸(٪۶۶/۵۶)	۵۲(٪۳۳/۴۳)	۷۷(٪۶۴/۱۷)	۴۳(٪۳۵/۸۳)	۷۱(٪۵۹/۱۷)	۴۹(٪۴۰/۸۳)	۱۸(٪۱۵)	۱۷(٪۱۴/۱۷)	۲۲(٪۱۸/۳۳)	۲۸(٪۲۳/۳۳)	۳۵(٪۲۹/۱۷)
سطح معنی‌داری	۰/۹۶۹	۰/۵۴۷	۰/۹۸۶				۰/۶۱۵				

جدول ۳. مقایسه برخی از شاخص‌های خونی در گربه‌های مبتلا به هموبارتونلوز و گربه‌های غیرآلوده.(*) مقادیر بصورت Mean±SD بیان گردیده است.

	آلوده(*)	غیرآلوده	سطح معنی‌داری
هماتوکریت	۳۳/۱۶±۳/۴۲	۳۷/۱۸±۰/۸۵	۰/۱۲۲
هموگلوبین	۱۲/۶۶±۰/۹۶	۱۲/۸۹±۰/۳۲	۰/۸۱۶
تعداد گلبول‌های قرمز	۶/۳۱±۰/۷۲	۷/۹۲±۰/۱۷	۰/۰۰۶*
MCV	۴۹/۶۲±۳/۵۴	۴۷/۴۴±۰/۴۶	۰/۱۰۵
MCH	۲۲/۰۶±۱/۸۱	۱۶/۵۴±۰/۳۴	۰/۰۰۲*
MCHC	۳۹/۴۰±۴/۶۶	۳۵/۶۲±۰/۵۹	۰/۰۴۳*
NRBC	۰/۱۲±۰/۰۴	۰/۰۵±۰/۰۳	۰/۰۱۹*
تعداد گلبول‌های سفید	۱۴۹۷۱/۴۳±۳۳۰۳/۱۵	۱۱۳۸۶/۲±۱۰۷۳/۶۱	۰/۲۸۲
تعداد نوتروفیل‌ها	۶۲/۶۴±۵/۴۴	۶۲/۲۸±۱/۹۹	۰/۹۲۲
تعداد سلول‌های باند	۵/۳۳±۱/۱۶	۳/۳۱±۰/۴۷	۰/۰۱۴*
تعداد لنفوسیت‌ها	۲۷/۲۵±۴/۵۶	۲۴/۸۳±۱/۴۱	۰/۶۴۶
تعداد مونوسیت‌ها	۲±۰/۷۷	۰/۸۹±۰/۱	۰/۰۶۸
تعداد ائوزینوفیل‌ها	۲/۷۱±۰/۸۳	۱/۹۷±۰/۲۳	۰/۱۶۶
تعداد پلاکت‌ها	۲۶۵/۸۱±۵۱/۱۲	۲۵۵/۸۴±۱۵/۶۴	۰/۸۴۸
RDW	۲۰/۸۲±۰/۷۳	۱۹/۷۷±۰/۲۳	۰/۱۴۹

گزارش شده از سایر نقاط دنیا تقریبا مطابقت دارد. در ایران نیز اولین گزارش وقوع هموبارتونلا توسط Jafari و همکاران در سال ۱۹۹۹ در شیراز انجام پذیرفت (۱۶). همچنین Borji و همکاران در سال ۲۰۱۱ در بررسی انجام گرفته روی ۵۴ گربه در شهرستان مشهد میزان آلودگی به هموبارتونلا را ۱/۹٪ گزارش نمودند و نتایج به دست آمده توسط ایشان نشان داد که ارتباطی بین میزان آلودگی و جنسیت گربه‌های مورد مطالعه وجود نداشت (۶). در بررسی Oskouizadeh و همکاران در سال ۲۰۰۸ گربه‌های مورد بررسی به دو گروه زیر ۶ ماه و بالای ۶ ماه تقسیم شدند و نتایج نشان داد که شیوع سرمی در گربه‌های بالای ۶ ماه بیشتر است و در این گروه نیز بالاترین سنی که آلودگی در آن دیده شد ۱/۵ سال بود (۲۰). البته Ueno و همکاران در سال ۱۹۹۵ در شیوع سرمی هموبارتونلوز در گربه‌های مورد بررسی تفاوتی را در بروز آلودگی در گربه‌های با سنین متفاوت و همچنین در گربه‌های با جنسیت نر یا ماده مشاهده نکردند (۲۵). بررسی Grindem و همکاران در سال ۱۹۹۰ حکایت از وجود ۷/۵٪ هموبارتونلوز بود که احتمال آلودگی با حضور عواملی مانند: کم خونی، عدم واکسیناسیون، سابقه آبسه در محل گاز گرفتگی، سن کمتر از سه سال، خارج از منزل بودن گربه‌های مورد بررسی ارتباط داشت. البته عواملی مانند: جنسیت، نژاد، تعداد گربه‌ها در یک خانوار و وجود کک نقش قابل ملاحظه‌ای در بروز آلودگی نداشتند (۱۴). Oskouizadeh و همکاران در سال ۲۰۰۸ نشان دادند که شیوع بارتونلوز در گربه‌های غیرخانگی بیشتر از انواع خانگی آن است که البته برخی از محققین دیگر نیز نشان دادند که شیوع آلودگی در گربه‌های ولگرد نسبت به گربه‌های خانگی بیشتر است (۲۰). در بررسی حاضر نیز سعی گردید تا نقش برخی از عوامل تأثیرگذار روی میزان وقوع آلودگی مانند: سن، جنسیت، نژاد، رنگ پوشش طبیعی بدن، و نحوه نگهداری دام نیز مطالعه شود. لازم به ذکر است که عامل انتقال هموبارتونلا بندپایانی نظیر کک و کنه می‌باشد (۷،۱۵،۲۴) و توجه به نکته فوق سبب می‌گردد تا احتمال وقوع بیشتر آلودگی در گربه‌های DSH و نیز گربه‌هایی که با رنگ پوشش تیره بدن که بصورت خارج از منزل (outdoor) نگهداری می‌شوند، متصور گردد. اما نتایج بررسی آماری حاصل از تحقیق حاضر دلالت بر امر فوق را ننمود و هیچگونه ارتباط محسوسی بین آلودگی گزارش شده در گربه‌های مورد بررسی و عوامل توصیف شده اثبات نگردید. Torkan و همکاران در سال ۲۰۱۲ جهت تعیین میزان شیوع هموبارتونلا فلیس، نقش برخی عوامل تأثیرگذار و مقایسه آزمون‌های مختلف تشخیصی، از تعداد ۹۰ گربه نمونه خون تهیه و به دو روش لام مستقیم و PCR بررسی گردید. نتایج نشان داد ۷۲/۲٪ از گربه‌ها آلوده به هموبارتونلوز بودند. علاوه بر این بررسی تأثیر عواملی نظیر: سن، جنس، نژاد، دسترسی به فضای باز، اخته کردن و تراکم منطقه زندگی در گربه‌های مورد مطالعه نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین آلودگی و متغیرهایی شامل تب و کم آبی بدن در روش بررسی با استفاده از لام مستقیم، و تاکی کاردی، زردی، تب و کم آبی در روش PCR مشاهده گردید. همچنین ارتباط فوق بین آلودگی و عواملی نظیر: اخته بودن، جنسیت، نژاد، دسترسی به خارج (سبک زندگی) و تراکم جمعیت گربه‌ها مشاهده نگردید (۲۳).

یکی دیگر از موارد مورد بررسی در تحقیق حاضر، مقایسه برخی از شاخص‌های خونی در گربه‌های آلوده با گربه‌های غیرآلوده بود و نتایج نشان داد که برخی از مقادیر شامل: تعداد گلبول‌های قرمز، MCH،

MCHC، NRBC و تعداد سلول های باند در گربه‌های آلوده بطور چشمگیری کاهش یافته است. بنابراین با توجه به اینکه کم خونی یکی از علائم تعریف شده و مشخص در گربه‌های آلوده به هموبارتونلوز می باشد، کاهش مقادیر فوق محتمل و قابل پیش بینی است (۱۰). Bobade و همکاران در سال ۱۹۸۸ نیز آلودگی به هموبارتونلا را در چهار گروه از گربه‌ها مورد بررسی قرار دادند و نتایج نشان داد که در موارد آلودگی خفیف، بزرگ شدن طحال و کم خونی نورموسیتیک و تورموکرومیک در گربه‌های مبتلا وجود داشت. در صورتی که در گربه‌های با موارد شدید آلودگی، کم خونی فوق ماکروسیتیک و هیپوکرومیک بود (۵).

لازم به ذکر است که در خصوص هموبارتونلوز می بایست به دو نکته مهم و حائز اهمیت توجه نمود:

نخست اینکه هموبارتونلا می تواند در گربه‌های سالم وجود داشته و هنگامی که گربه دچار استرس و یا بیماریهای همزمان گردد، سبب بروز بیماری شود (۹). در یک بررسی دیگر میزان وقوع بارتونلوز در ۷۷۵ قلاده گربه در طول ۴ سال مورد بررسی قرار گرفت و آلودگی در ۲/۹۷ ٪ گربه‌ها با استفاده از روش لام مستقیم و رنگ آمیزی با رنگ گیمسا تأیید گردید که پنج قلاده از گربه‌های آلوده مبتلا به ویروس لوسمی گربه بودند و تأکید می‌گردد که درمان گربه‌های آلوده موفقیت آمیز بوده است مگر در گربه‌هایی که به سایر عوامل تضعیف کننده سیستم ایمنی دچار بودند (۱۲).

دوم اینکه امکان انتقال آلودگی از گربه‌های آلوده به افرادی که در تماس با آنها هستند، وجود دارد. Oskouizadeh و همکاران در سال ۲۰۰۸ نقش زئونوتیک گربه در انتقال بارتونلا را مورد بررسی قرار دادند و میزان شیوع سرمی هموبارتونلوز در صاحبان گربه‌ها ۱۸٪ بود در صورتی که میزان فوق در افراد دیگر تنها ۵٪ گزارش گردید و مطالعه آماری انجام شده اختلاف معنی‌داری را بین تیتر سرمی صاحبان گربه‌ها در مقایسه با گروه شاهد که سابقه نگهداری از گربه را نداشتند، نشان داد (۲۰).

بنابراین با توجه به حضور آلودگی به بارتونلاها در گربه‌های خانگی شهر تهران و امکان انتقال آن به انسان، بررسی تکمیلی با استفاده از روش‌های مولکولی جهت تشخیص گونه‌های موجود جنس بارتونلا ضرورت می یابد و همچنین به افراد در تماس با گربه‌های فوق امکان احتمالی انتقال آلودگی می بایست هشدار داده شود. در ضمن پیشنهاد می‌گردد تا علاوه بر انجام بررسی در سایر مناطق کشور، امکان وجود سایر بیماریهای همزمان به خصوص انواعی که سبب کاهش عملکرد سیستم ایمنی بدن حیوان می شود را در نظر گرفت.

تشکر و قدردانی

مؤلفین مقاله حاضر از جناب آقای دکتر پیام محبی رئیس بیمارستان دامپزشکی تهران و کلیه کارشناسان و پرسنل محترم آن مجموعه به جهت همکاری در تحقیق حاضر تشکر می نمایند.

References

1. August, J.R. (200) Consultation in Feline Internal Medicine. (4th ed.) WB Saunders Co. Philadelphia, USA.
2. Ayllón, T., Diniz, P.P., Breitschwerdt, E.B., Villaescusa, A., Rodríguez-Franco, F., Sainz, A. (2012) Vector-borne diseases in client-owned and stray cats from Madrid, Spain. Vector Borne Zoonotic Dis. 12: 143-50.
3. Barratt, D.G. (1997) Home range size, habitat utilisation and movement patterns of suburban and farm cats (*Felis catus*). Ecography. 20: 271-80.
4. Barrs, V.R., Beatty, J.A., Wilson, B.J., Evans, N., Gowan, R., Baral, R.M., Lingard, A.E., Perkovic, G., Hawley, J.R., Lappin, M.R. (2010) Prevalence of *Bartonella* species, *Rickettsia felis*, *haemoplasmas* and the *Ehrlichia* group in the blood of cats and fleas in eastern Australia. Aust Vet J. 88: 160-5.
5. Bobade, P.A., Nash, A.S., Rogerson, P. (1988) Feline haemobartonellosis: clinical, haematological and pathological studies in natural infections and the relationship to infection with feline leukaemia virus. Vet Rec. 122: 32-6.
6. Borji, H., Razmi, G., Ahmadi, A., Karami, H., Yaghfoori, S., Abedi, V. (2011) A survey on endoparasites and ectoparasites of stray cats from Mashhad (Iran). J Parasit Dis. 35: 202-6.
7. Bouhsira, E., Ferrandez, Y., Liu, M., Franc, M., Boulouis, H.J., Biville, F. (2013) Ctenocephalides felis an in vitro potential vector for five *Bartonella* species. Comp Immunol Microbiol Infect Dis. 36: 105-11.
8. Bradshaw, J.W.S. (2006) The evolutionary basis for the feeding behavior of domestic dogs (*Canis familiaris*) and cats (*Felis catus*). J Nutr. 136: 1927-31.
9. Chomel, B.B., Boulouis, H.J., Petersen, H., Kasten, R.W., Yamamoto, K., Chang, C.C., Gandoin, C., Bouillin, C., Hew, C.M. (2002) Prevalence of *Bartonella* infection in domestic cats in Denmark. Vet Res. 33: 205-13.
10. Chomel, B.B., Kasten, R.W., Henn, J.B., Molia, S.

(2006) *Bartonella* infection in domestic cats and wild felids. Ann NY Acad Sci. 1078: 410-5.

11. Ebani, V.V., Bertelloni, F., Fratini, F. (2012) Occurrence of *Bartonella henselae* types I and II in central Italian domestic cats. Res Vet Sci. 93: 63-6.
12. Fathi, E., Sharifi, H., Nassiri, S.M. (2010) *Haemobartonella felis* in Tehran: follow-up, diagnosis, prevalence, clinical importance, laboratory evaluation, prognosis, and treatment of 23 infected cats (2003-2007). Comp Clin Pathol. 19: 339-43.
13. Green, C.E. (1998) Infection Disease of the Dog and Cat. (2nd ed.) WB Sauders co. Philadelphia, USA.
14. Grindem, C.B., Corbett, W.T., Tomkins, M.T. (1990) Risk factors for *Haemobartonella felis* infection in cats. J Am Vet Med Assoc. 196: 96-9.
15. Guptill, L. (2010) Feline bartonellosis. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 40: 1073-90.
16. Jafari, S., Gaur, S.N.S., Musavi, A., Hydarpour, A. (1999) Prevalence of *Haemobartonella* sp. in dog and cat population of Shiraz, Fars Province of Iran. J Appl Anim Res. 16: 101-4.
17. Inoue, K., Maruyama, S., Kabeya, H., Kawanami, K., Yanai, K., Jitchum, S., Jittaparapong, S. (2009) Prevalence of *Bartonella* infection in cats and dogs in a metropolitan area, Thailand. Epidemiol Infect. 137: 1568-73.
18. Liu, Q., Eremeeva, M.E., Li, D. (2012) *Bartonella* and *Bartonella* infections in China: from the clinic to the laboratory. Comp Immunol Microbiol Infect Dis. 35: 93-102.
19. Nakamura, R.K., Zimmerman, S.A., Lesser, M.B. (2011) Suspected *Bartonella*-associated myocarditis and supraventricular tachycardia in a cat. J Vet Cardiol. 13: 277-81.
20. Oskouizadeh, K., Zahraei Salehi, T., Aldavood, S.J., Majlesi, B., Ghaffari, H., Ashrafi Tamami, I., Aliari, A. (2008) Study in prevalence of *Bartonella henselae* infection in domestic cats from Tehran. J Vet Res. 63: 183-9.
21. Stiles, J. (2011) Bartonellosis in cats: a role in uveitis? Vet Ophthalmol. 14 Suppl. 1: 9-14.
22. Stojanovic, V., Foley, P. (2011) Infectious disease prevalence in a feral cat population on Prince Edward Island, Canada. Can Vet J. 52: 979-82.
23. Torkan, S., Aldavood, S.J., Mashhady Rafie, S., Hejazi, H., Shirani, D., Momtaz, H. (2012) Prevalence and risk factor analysis of *Haemobartonella felis* in cats using direct blood smear and PCR assay. Comp Clin Pathol. 22: 1103-9.
24. Tsai, Y.L., Lin, C.C., Chomel, B.B., Chuang, S.T., Tsai, K.H., Wu, W.J., Huang, C.G., Yu, J.C., Sung, M.H., Kass, P.H., Chang, C.C. (2011) *Bartonella* infection in shelter cats and dogs and their ectoparasites. Vector Borne Zoonotic Dis. 11: 1023-30.
25. Ueno, H., Muramatus, Y., Chomel, B.B., Hohdattus, T., Koyama, H., Morita, C. (1995) Seroepidemiologic survey of *Bartonella henselae* in domestic cats in Japan. Microbiol Immunol. 39: 339-341.
26. Windsor, J.J. (2001) Cat-scratch disease: epidemiology, aetiology and treatment. Br J Biomed Sci. 58: 101-10.

Study on incidence of haemobartonelosis in pet cats of Tehran

Ranjbar-Bahadori, Sh.[1*], Nooshirvani, K.[2], Shirani, D.[3]

[1]*Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Garmsar branch, Islamic Azad University, Garmsar-Iran*

[2]*Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, Garmsar branch, Islamic Azad University, Garmsar-Iran*

[3]*Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran*

(Received 28 October 2014, Accepted 10 January 2015)

Abstract:

BACKGROUND: *Haemobartonella* (also known as *Mycoplasma*) is a blood organism of cats and can cause many anemia and many clinical signs in the infected cats. **OBJECTIVES:** The purpose of the present study is to calculate the incidence rate of haemobartonellosis in pet cats of Tehran and study its relationship with certain factors. Moreover, some blood parameters in the infected cats were compared with non-infected ones. **METHODS:** 0.5 ml blood samples from cephalic veins of 120 pet cats in Tehran were prepared and after sending to parasitology laboratory and slide preparing, were stained with Giemsa. Finally, all of the prepared slides were studied with photomicroscope for presence of *Haemobartonella*. Meanwhile, the relationship between the infection and some factors including age, sex, breed, animal maintenance type, and color of their coats were studied with Chi square method. Moreover, some blood parameters in the infected cats were compared with non-infected by Mann Whitney test. **RESULTS:** Results showed that out of 120 pet cats in Tehran, 14(11.67%) were infected to *Haemobartonella*. Statistical analyses didn't show any significant relationship between the infection and the above-mentioned factors. Also, the results showed significant decrease in number of RBC, MCH, MCHC, NRBC, and number of Band cells compared with non-infected cats. **CONCLUSIONS:** Our findings showed that haemobartonellosis is one of the probable diagnoses, when we have anaemia in pet cats of Tehran.

Key words: cat, *Haemobartonella*, haemobartonellosis

Figure Legends and Table Captions

Figure 1. Observed *Haemobartonella* in blood samples of Tehran pet cats.

Table 1. Frequency and incidence rate of haemobartonelosis in pet cats of Tehran based on their age.

Table 2. Frequency and incidence rate of haemobartonelosis in pet cats of Tehran based on some factors including sex, breed, color of their coats, animal maintenance type.

Table 3. Comparison of some blood parameters in cats infected to *Haemobartonella* with non-infected cats.

***Corresponding author's email: bahadori@iau-garmsar.ac.ir, Tel: 0233-4229706, Fax: 0233-4229706**