



بررسی فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های شهر مشهد

امیر میناباجی^۱، علی مشاوری نیا^۲، جواد خوش نگاه^۳^۱ دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران^۲ گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران^۳ گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

doi 10.22059/jvr.2019.274542.2894

تاریخ دریافت: ۲۴ اسفند ماه ۱۳۹۸، تاریخ پذیرش: ۱۸ خرداد ماه ۱۳۹۹

چکیده

زمینه مطالعه: به علت رابطه نزدیک بین انسان و سگ، آلودگی سگ‌ها به انگل‌های خارجی می‌تواند علاوه بر ایجاد بیماری و اختلال در آسایش میزبان، سلامت و آسایش انسان را نیز متأثر سازد.

هدف: این مطالعه با هدف تعیین فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی و شناسایی این انگل‌ها در سگ‌های ارجاعی به بیمارستان دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد انجام گرفت.

روش کار: تعداد ۴۶۰ قلابه سگ از فروردین ۱۳۹۶ تا فروردین ۱۳۹۷ از لحاظ آلودگی به انگل‌های خارجی مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات مربوط به سن، جنس، فصل، نژاد، محل نگهداری، نوع پوشش مویی (بلند یا کوتاه)، رنگ پوشش مویی (تیره یا روشن)، خارش، مورخستگی و محل استقرار این انگل‌ها در پرسشنامه مخصوص ثبت شد.

نتایج: در این مطالعه از ۴۶۰ قلابه سگ مورد آزمایش، ۹۹ قلابه (۲۱/۵۲ درصد) با نه گونه انگل خارجی آلوده بودند. تعداد ۴۸ (۱۰/۴۳ درصد) قلابه سگ به کک‌های کتوسفالیدس کنیس و پولکس ایریتانس آلوده بودند. ریپی سفالوس تورانیکوس، سارکوپتس اسکابی، هایپوبوسکا لانگینیس و ریپی سفالوس سنگوینئوس به ترتیب از ۱۴ (۳/۰۴ درصد)، ۱۰ (۲/۱۷ درصد)، ۱۰ (۲/۱۷ درصد) و ۹ (۱/۹۵ درصد) قلابه سگ جدا شد. آلودگی به *ولفارتیا مگنیفیکا*، *دمودکس کنیس*، *اتودکتس سینوتیس*، *همافیزالیس اریناسی* و *لینوگناتوس ستوزوس* به ترتیب در ۹ (۱/۹۵ درصد)، ۳ (۰/۶۵ درصد)، ۲ (۰/۴۳ درصد)، ۱ (۰/۲۱ درصد) و ۱ (۰/۲۱ درصد) قلابه سگ دیده شد. فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی با محل نگهداری، جنسیت و داشتن خارش رابطه آماری معنی‌داری نشان داد ($P < 0/05$). رابطه آماری معنی‌داری بین آلودگی به انگل‌های خارجی با سن، رنگ و طول مو، فصل و مورخستگی دیده نشد ($P > 0/05$).

نتیجه‌گیری نهایی: این مطالعه اولین تحقیق در مورد آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های منطقه مشهد است. کک‌ها فراوان‌ترین انگل آلوده کننده سگ‌های مورد مطالعه بودند. در مجموع اگرچه فراوانی آلودگی نسبتاً کم بود ولی تنوع گونه‌ای بالایی در انگل‌های آلوده کننده دیده شد. برخی از این انگل‌ها از لحاظ بیماری‌های مشترک بین انسان و دام، اهمیت دارند.

کلمات کلیدی: انگل خارجی، سگ، کک، کنه، فراوانی

کپی‌رایت © تحقیقات دامپزشکی: دسترسی آزاد؛ کپی‌برداری، توزیع و نشر برای استفاده کامل با ذکر منبع آزاد است.

نویسنده مسئول: علی مشاوری نیا، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

پست الکترونیکی: moshaverinia@um.ac.ir

مقدمه

مشکلاتی که توسط انگل‌های خارجی ایجاد می‌شوند عبارتند از: حساسیت، خارش، درماتیت، کم خونی، فلجی، استرس و انتقال عوامل بیماری‌زا (۶،۱۶). بعضی انگل‌های خارجی مستقیماً سبب ایجاد بیماری یا اختلال در آسایش میزبان می‌شوند. به عنوان مثال عوامل مولدگری مثل سارکوپتس اسکابی، دمودکس کنیس و اتودکتس سینوتیس از

انگل‌های خارجی به بندپایانی اطلاق می‌شود که در سطح پوست میزبان مستقر شده و به تغذیه می‌پردازند، با میزبان ارتباط دائم یا موقت دارند و به سلامت میزبان آسیب می‌رسانند. جرب‌ها، کنه‌ها، شپش‌ها، مگس‌ها، کک‌ها و نوزادهای مولد میاز، انگل‌های خارجی هستند (۹،۲۱).

در این مطالعه، ۴۶۰ قلاده سگ از نژادهای مختلف که از فروردین ۱۳۹۶ تا فروردین ۱۳۹۷ به بیمارستان دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد ارجاع داده شده بودند از نظر آلودگی به انگل‌های خارجی مورد بررسی قرار گرفتند. به‌منظور بررسی ارتباط آلودگی به انگل‌های خارجی و عوامل مختلف، اطلاعات مربوط به سن (۱ سال <، ۳-۱ سال، > ۳ سال)، جنس، فصل، نژاد، محل زندگی (داخل منزل یا خارج منزل)، نوع پوشش مویی (بلند یا کوتاه)، رنگ پوشش مویی (تیره یا روشن)، خارش، مورخستگی و الگوی انتشار انگل در سطح بدن، در پرسش‌نامه مخصوص ثبت گردید (جدول ۱).

سن سگ‌ها طبق اطلاعات صاحب سگ و فرمول دندانی تخمین زده شد. تمامی سگ‌های ارجاعی در سه مرحله مورد بررسی قرار گرفتند: در مرحله اول پوست تمام سگ‌های ارجاعی از لحاظ آلودگی به انگل‌های خارجی قابل رؤیت با چشم غیر مسلح شامل: کنه‌ها، کک‌ها، مگس‌ها، نوزادهای مولد میاز و شپش‌ها به طور کامل مورد بررسی قرار گرفت. در صورت وجود کنه، پس از اسپری الکل بر روی آن به منظور باقی نماندن ضمایم دهانی، کنه با پنس برداشته شده و در لوله حاوی الکل ۷۰ درصد قرار داده شد. کک‌ها، مگس‌ها و نوزادهای مولد میاز نیز در صورت مشاهده با پنس برداشته شده و در الکل ۷۰ درصد قرار گرفتند.

در گام دوم از تمام سگ‌هایی که علائمی چون خارش، مورخستگی یا نشانه‌های آلودگی به جرب داشتند نمونه‌گیری صورت گرفت. برای نمونه‌گیری، از ۴-۵ ناحیه درگیر با تیغ اسکالپل آغشته به روغن، تخریش عمقی انجام شد و پوسته‌های حاصل به آزمایشگاه انگل‌شناسی ارسال شد.

در گام سوم از هر دو گوش تمام سگ‌های ارجاعی سوآپ عمقی گوش تهیه و پس از غلظاندن روی لام با هیدروکسید پتاسیم ۱۰ درصد شفاف شده و از لحاظ میکروسکوپی برای حضور/تودکتس سینوتیس مورد بررسی قرار گرفت.

پوسته‌های مشکوک به آلودگی با جرب در آزمایشگاه در هیدروکسید پتاسیم ۱۰ درصد قرار داده شده و حدود ۳۰ دقیقه در بشر حاوی آب روی شعله گرم شدند، پس از حل شدن پوسته‌ها به مدت ۲ دقیقه سانتریفیوژ شده و رسوب حاصله به‌منظور بررسی حضور جرب زیر میکروسکوپ بررسی گردید (۹).

این دسته هستند. کک با تزریق بزاق خود در هنگام تغذیه از سگ، واکنش ازدیاد حساسیت شدیدی ایجاد می‌کند و منجر به درماتیت آلرژیک شدیدی می‌شود که با خارش شدید و احتمالاً عفونت ثانویه همراه است. همچنین، کک‌ها در انتقال طاعون از سگ به انسان نقش دارند (۲، ۱۶). برخی انگل‌ها به صورت مستقیم و غیرمستقیم از طریق انتقال عوامل بیماری‌زا، سلامت میزبان را تهدید می‌کنند. کنه ریپی سفالوس سنگوینئوس که به کنه قهوه‌ای سگ شهرت دارد ناقل *بابزیا کنیس* و *هیپاتوزون کنیس* است (۱۶). شپش *تریکودکتس کنیس* علاوه بر آثار مخرب خود بر سلامت پوست و موی میزبان، می‌تواند میزبان واسط *دیپیلیدیوم کنینوم* واقع شود (۹).

به علت نزدیکی سگ به انسان به ویژه سگ‌های خانگی، آلودگی به انگل‌های خارجی می‌تواند سلامت و آسایش انسان را نیز متأثر سازد. بسیاری از انگل‌های خارجی مثل کک، کنه و مگس‌ها میزبان اختصاصی ندارند و می‌توانند به انسان نیز حمله کنند. با توجه به نگهداری حیوانات دست‌آموز خصوصاً 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 می‌باشد.

در مورد آلودگی حیوانات به انگل‌های خارجی، به ویژه سگ‌ها در بسیاری از نقاط جهان تحقیقات گسترده‌ای صورت گرفته است (۳، ۱۸). در ایران نیز گزارش‌های موردی و محدودی از شیراز، تهران، اهواز و چند شهر دیگر وجود دارد اما در کلان شهر مشهد هیچ گونه مطالعه‌ای در این زمینه صورت نگرفته است. بنابراین در مطالعه حاضر، فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی و عوامل آلوده‌کننده در سگ‌های ارجاعی به بیمارستان دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش کار

داده‌ها به دست آمده از مشاهدات بالینی و یافته‌های آزمایشگاهی توسط نرم افزار SPSS و با استفاده از آزمون کای مربع مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سطح P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

مشهد در شرق ایران بین دو کوه بینالود و هزار مسجد در همسایگی افغانستان و ترکمنستان قرار دارد و دارای آب هوای نیمه خشک با زمستان‌های سرد و تابستان‌های معتدل است.

سگ (۲۱/۰ درصد) جدا شد. مگس‌ها و نوزادهای مولد میاز در فصل تابستان فراوانی بیشتری از سایر فصول داشتند اما در زمستان هیچ‌یک از سگ‌های مورد بررسی، آلوده به مگس و نوزاد مولد میاز نبودند (جدول ۲). هایپوبوسکا لانگیپنیس بیشتر از قسمت گردن سگ‌ها جمع آوری شد.

۷ قلاده سگ همزمان به بیش از یک انگل خارجی آلوده بودند، که از این تعداد ۲ قلاده سگ با کک+کنه و ۲ قلاده سگ با کنه+نوزاد مولد میاز و ۲ قلاده سگ با کک+مگس و ۱ قلاده سگ همزمان با کک، جرب و مگس آلوده بودند.

از ۴۶۰ قلاده سگ ارجاعی ۲۵ سگ (۵/۴۳ درصد) علایم خارش و ۳۰ سگ (۶/۵۲ درصد) علایم مورخستگی داشتند که ۱۷ مورد (۶۸ درصد) از سگ‌های با علایم خارش و ۱۴ مورد (۴۶/۶۶ درصد) از سگ‌های با علایم مورخستگی آلودگی به انگل‌های خارجی آلوده را نشان دادند. از لحاظ آماری، رابطه معنی‌داری بین خارش و آلودگی به انگل‌های خارجی مشاهده شد ($P < 0.05$) ولی رابطه بین مورخستگی و آلودگی به انگل‌های خارجی معنی‌دار نبود ($P > 0.05$).

بیشترین آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های نژاد افغان (۱۲ سگ آلوده از ۲۶ سگ ارجاعی) و سپس در سگ‌های بومی (۵۰ سگ آلوده از ۱۴۷ سگ ارجاعی) مشاهده شد.

از مجموع ۴۶۰ سگ مورد آزمایش، ۲۷۸ قلاده نر بودند که از ۷۳ قلاده آن‌ها (۲۶/۲۵ درصد) انگل‌های بندپا جدا شد. واکاوی آماری نشان داد رابطه معنی‌داری بین جنسیت و آلودگی به انگل‌های خارجی وجود داشت ($P < 0.05$).

۲۶۳ قلاده سگ از مجموع ۴۶۰ سگ بررسی شده، خارج از منزل نگهداری می‌شدند. ۸۸ قلاده از این ۲۶۳ قلاده سگ به انگل‌های خارجی آلوده بودند که در مقایسه با سگ‌های نگهداری شده در منزل بسیار بیشتر بود و رابطه آماری معنی‌داری بین آلودگی به انگل‌های خارجی و محل نگهداری سگ‌ها دیده شد ($P < 0.05$).

اگر چه شیوع آلودگی در گروه‌های با سن بین ۳-۱ سال، موی تیره، موی بلند و در فصل بهار بیشتر بود ولی واکاوی آماری رابطه معنی‌داری بین این فاکتورها و فراوانی آلودگی نشان نداد ($P > 0.05$).

مطالعه الگوی انتشار انگل‌ها در سطح بدن نشان داد که شایع‌ترین محل استقرار انگل‌های خارجی، قسمت پشت و پهلوها بود و کم‌ترین آلودگی در دم مشاهده شد.

مگس‌ها، نوزادهای مولد میاز و کنه‌ها به کمک استریومیکروسکوپ و کک‌ها نیز پس از شفاف‌سازی و مونته شدن به کمک میکروسکوپ نوری بر اساس ویژگی‌های ریخت شناسی تا سطح گونه شناسایی شدند.

نتایج

از ۴۶۰ قلاده سگ ارجاعی به بیمارستان دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد از فروردین ۱۳۹۶ تا فروردین ۱۳۹۷ تعداد ۹۹ سگ (۲۱/۵۲ درصد) به انگل‌های خارجی آلوده بودند.

در این مطالعه ۴۸ قلاده سگ (۱۰/۴۳ درصد) با دو گونه کک شامل: کتنوسفالیدس کنیس و پولکس ایریتانس آلوده بودند. بیشترین و کم‌ترین فراوانی آلودگی به کک‌ها به ترتیب در فصول پاییز و بهار دیده شد (جدول ۲). از لحاظ سنی، میزان فراوانی آلودگی به کک در سگ‌های زیر یک‌سال نسبت به دو گروه سنی دیگر بیشتر بود (جدول ۳). بررسی الگوی انتشار کک‌ها روی بدن سگ‌ها نشان داد که کک‌ها اغلب در قسمت پشت و پهلوها (۵۲/۷۲ درصد) مستقر بودند. سایر نواحی استقرار کک‌ها به ترتیب فراوانی: شکم (۱۶/۳۶ درصد)، کل بدن (۱۴/۵۵ درصد)، سینه (۵/۴۵ درصد)، اندام‌های حرکتی (۵/۴۵ درصد)، گردن (۱/۸۱ درصد)، اطراف سر و گوش (۱/۸۱ درصد) و ناحیه مقعد (۱/۸۱ درصد) بودند.

۲۴ قلاده سگ (۵/۲۱ درصد) آلودگی به سه گونه کنه

شامل: ریپی سفالوس تورانیکوس (۳/۰۴ درصد)، ریپی سفالوس سنگوینئوس (۱/۹۵ درصد) و همافیزالیس اریناسی (۰/۲۱ درصد) را نشان دادند. ریپی سفالوس تورانیکوس (۵۸/۳۳ درصد) گونه غالب در میان کنه‌ها بود و کنه‌ها فراوان‌ترین انگل خارجی در فصل بهار بودند (جدول ۲). الگوی انتشار کنه‌ها نشان داد که کنه‌ها بیشتر در اطراف سر و گوش (۳۹/۲۸ درصد) مستقر بودند. سایر نواحی استقرار به ترتیب فراوانی: پشت و پهلوها (۳۵/۷۱ درصد)، گردن (۱۴/۲۸ درصد)، اندام‌های حرکتی (۷/۱۴ درصد) و کل بدن (۳/۵۷ درصد) بودند.

آلودگی به سارکوپتیس اسکبئی، دمودکس کنیس و اوتودکتس سینوتیس به ترتیب: در ۱۰ (۲/۱۷ درصد)، ۳ (۰/۶۵ درصد) و ۲ (۰/۴۳ درصد) قلاده سگ مشاهده شد.

هایپوبوسکا لانگیپنیس از ۱۰ سگ (۲/۱۷ درصد)، ولفارتیا مگنیفیکا از ۹ سگ (۱/۹۵ درصد) و لینیوگناتوس ستوزوس از ۱

جدول ۱. جمعیت سگ‌های مورد مطالعه بر مبنای جنس، پوشش مویی، رنگ مو و محل زندگی.

جمعیت مورد مطالعه	رنگ مو		پوشش مویی		محل زندگی		جنس	
	تیره	روشن	کوتاه	بلند	خارج منزل	داخل منزل	ماده	نر
	۲۶۸	۱۹۲	۱۹۹	۲۶۱	۲۶۳	۱۹۸	۱۸۲	۲۷۸

جدول ۲. فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های ارجاعی به بیمارستان دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد بر مبنای فصل، شمال شرق ایران ۱۳۹۶-۱۳۹۷.

گونه	فصل	بهار n=۵۵	تابستان n=۲۰۲	پاییز n=۱۳۸	زمستان n=۶۵	کل n=۴۶۰
کک‌ها		۵	۱۴	۱۹	۱۰	۴۸ (۱۰/۴۳ درصد)
ریپی سفالوس تورانیکوس		۶	۷	۰	۱	۱۴ (۳/۰۴ درصد)
ریپی سفالوس سنگوینوس		۱	۶	۲	۰	۹ (۱/۹۵ درصد)
همافیزالیس اریناسی		۰	۰	۱	۰	۱ (۰/۲۱ درصد)
سارکوپتس اسکابئی		۳	۴	۲	۱	۱۰ (۲/۱۷ درصد)
دمودکس کنیس		۱	۰	۰	۲	۳ (۰/۶۵ درصد)
اوتودکتس سینوتیس		۱	۱	۰	۰	۲ (۰/۴۳ درصد)
هایپوبوسکا لانگینیس		۱	۵	۴	۰	۱۰ (۲/۱۷ درصد)
ولفارتیا مگنیفیکا		۲	۵	۲	۰	۹ (۱/۹۵ درصد)
لینوگناتوس ستوزوس		۰	۰	۱	۰	۱ (۰/۲۱ درصد)
کل		۲۰	۴۲	۳۱	۱۴	۱۰۷

جدول ۳. فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های ارجاعی به بیمارستان دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد بر مبنای سن، شمال شرق ایران ۱۳۹۶-۱۳۹۷.

گونه	سن	کمتر از ۱ سال n=۲۰۹	۱-۳ سال n=۱۴۳	بیش از ۳ سال n=۱۰۸	کل n=۴۶۰
کک‌ها		۲۷	۱۳	۸	۴۸ (۱۰/۴۳ درصد)
ریپی سفالوس تورانیکوس		۷	۳	۴	۱۴ (۳/۰۴ درصد)
ریپی سفالوس سنگوینوس		۴	۴	۱	۹ (۱/۹۵ درصد)
همافیزالیس اریناسی		۰	۱	۰	۱ (۰/۲۱ درصد)
سارکوپتس اسکابئی		۸	۲	۰	۱۰ (۲/۱۷ درصد)
دمودکس کنیس		۱	۲	۰	۳ (۰/۶۵ درصد)
اوتودکتس سینوتیس		۱	۱	۰	۲ (۰/۴۳ درصد)
هایپوبوسکا لانگینیس		۳	۶	۱	۱۰ (۲/۱۷ درصد)
ولفارتیا مگنیفیکا		۰	۵	۴	۹ (۱/۹۵ درصد)
لینوگناتوس ستوزوس		۰	۱	۰	۱ (۰/۲۱ درصد)
کل		۵۱	۳۸	۱۸	۱۰۷

بحث

ریپی سفالوس سنگوینوس ناقل بابزیا کنیس و هیپاتوزون کنیس است (۱۶). شپش تریکودکتس کنیس علاوه بر آثار مخرب خود روی سلامت پوست و موی میزبان می‌تواند میزبان واسط دیپلیدیوم کنینوم واقع شود (۹). جرب‌های سارکوپتس اسکبئی و اوتودکتس سینوتیس می‌توانند جراحات پوستی خارش دار در انسان ایجاد کنند (۹) با توجه به نگهداری حیوانات دست آموز به ویژه سگ در منازل و نزدیکی این حیوان با انسان و اینکه سگ‌ها می‌توانند

انگل‌های خارجی از سگ‌ها به عنوان محلی برای تغذیه و تکثیر استفاده می‌کنند. کک‌ها، کنه‌ها، شپش‌ها و جرب‌ها برای ادامه حیات و کامل کردن چرخه زندگی به تغذیه از میزبان وابسته هستند (۱۲). کک‌ها در انتقال طاعون از سگ به انسان نقش دارند و فقط به عنوان میزبان واسط سستوها عمل نمی‌کنند (۲، ۹، ۱۶). کنه

ریبی سفالوس سنگوینوس گونه غالب در میان کنه‌ها بود، در حالی که این بررسی نشان داد ریبی سفالوس تورانیکوس گونه غالب در میان کنه‌های جدا شده از سگ‌ها در مشهد است. اما در بسیاری از مطالعات مشابه انجام شده در ایران (۲۰۴،۶،۹،۱۶) و بسیاری از نقاط دیگر (۳،۱۸،۲۲) این کنه شناسایی نشده است. در مطالعه‌ای که توسط Mirani و همکاران بین سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۲ در گیلانغرب انجام شد ۳/۰۶ درصد سگ‌ها به کنه ریبی سفالوس تورانیکوس آلوده بودند (۲۳). در مطالعات انجام شده توسط Razmi و همکاران بین سال‌های ۲۰۰۹-۲۰۱۱ همچنین Rashidi و همکاران بین سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۱۰ بر روی کنه‌های جدا شده از گوسفند در نواحی مختلف خراسان رضوی، ریبی سفالوس تورانیکوس بیشترین فراوانی را در میان کنه‌ها داشت (۱۴،۱۵) که با نتایج این مطالعه هم خوانی دارد.

آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های نر بیشتر از ماده‌ها بود که با نتایج مطالعات اهواز (۹)، تهران (۶)، قزوین، مازندران و گیلان (۴) و جمهوری کره (۳) همسان بود اما در مطالعه Xhaxhiu و همکاران بین سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۹ در آلبانی (۲۲) همچنین Abdulkareem و همکاران بین سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۶ در نیجریه (۱) شیوع بیشتری در ماده‌ها گزارش شده است.

سگ‌های خارج از منزل به طور معنی‌داری بیشتر مستعد آلودگی با انگل‌های خارجی بودند که با نتایج مطالعه ایلام (۲) و پاکستان (۱۰) مطابقت داشت. در تهران (۶) فراوانی کک‌ها و کنه‌ها در سگ‌های خارج از منزل بیشتر بود اما جرب‌ها در سگ‌های داخل منزل بیشتر بودند.

بررسی که توسط Bahrami و همکاران در سال ۲۰۱۲ روی ۸۰۲ سگ صورت گرفت نشان داد بیش از نیمی از سگ‌های با پوشش موئی تیره، بیش از یک چهارم سگ‌های رنگارنگ و بیش از یک پنجم سگ‌های سفید حداقل با یک انگل خارجی آلوده بودند. همچنین از ۴۳ سگی که همزمان با چند انگل خارجی آلوده بودند ۲۹ قلابه (۶۷/۵ درصد) پوشش موئی تیره و ۱۴ قلابه (۳۲/۶ درصد) پوشش موئی سفید یا روشن داشتند (۲). در پژوهش حاضر نیز اگر چه شیوع آلودگی به انگل‌های خارجی در سگ‌های با پوشش موئی تیره بیشتر بود ولی رابطه آماری معنی‌داری بین رنگ مو و آلودگی به انگل‌های خارجی دیده نشد.

در مطالعه حاضر آلودگی به انگل‌های خارجی بیشتر در سن بین یک تا سه سال رخ داده بود. در مطالعه انجام شده توسط Mosallanejad و همکاران در اهواز بر روی ۱۲۶ سگ ارجاعی (۹)

مخزنی برای انگل‌های خارجی، کرمی و تک یاخته‌ای باشند این مطالعه در شهر مشهد انجام شد.

در این مطالعه ۲۱/۵۲ درصد سگ‌ها به انگل‌های خارجی آلوده بودند. براساس نتایج به دست آمده کک‌ها فراوان‌ترین انگل خارجی بودند که این یافته با نتایج مطالعات انجام شده در ایلام (۲)، شیراز (۱۶)، مازندران، قزوین و گیلان (۴)، یونان (۸)، آلبانی (۲۲) و نیجریه (۱۸) هم خوانی داشت. پس از کک‌ها ترتیب فراوانی انگل‌های خارجی شامل: کنه‌ها، جرب‌ها، مگس‌ها، نوزادهای مولد میاز و شپش‌ها بود.

در مطالعه‌ای که توسط Khoshnegah و همکاران در سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۱۱ به منظور بررسی فراوانی بیماری‌های جلدی در سگ‌های شهر مشهد صورت گرفت کک‌ها، کنه‌ها و سارکوپتس معمول‌ترین انگل‌های خارجی بودند که با نتایج مطالعه اخیر هم خوانی داشت (۷).

در اهواز واقع در جنوب ایران (۹) هترودکسوس/اسپینیژه، در تهران (۶)، تایلند (۱۱)، نیجریه (۱) و آلبانی (۱۷) کنه‌ها و در جمهوری کره (۳) اوتودکتس سینوتیس فراوان‌ترین انگل‌های خارجی بودند.

کتنوسفالیدس کنیس گونه غالب در میان کک‌ها بود که با نتایج حاصل از مطالعات انجام شده در ایلام (۲)، مازندران، قزوین و گیلان (۴)، شیراز (۱۶)، تهران (۶)، آلبانی (۲۲)، جمهوری کره (۳)، نیجریه (۱۸) و ایرلند (۲۰) مطابقت دارد.

در مطالعه حاضر، کتنوسفالیدس فلیس روی هیچ یک از سگ‌های مورد بررسی شناسایی نشد. در مطالعه انجام شده در شیراز (۱۶) نیز کتنوسفالیدس فلیس شناسایی نشد اما در مطالعاتی که توسط Abdulkareem و همکاران بین سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۶ و Galvez و همکاران بین سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۱۵ در نیجریه و اسپانیا انجام شد، کتنوسفالیدس فلیس به عنوان فراوان‌ترین گونه کک آلوده کننده گزارش شد (۱،۵).

شپش لینیوگناتوس ستوزوس (۰/۲۱ درصد) کم‌ترین فراوانی را در بین انگل‌های خارجی داشت، در مطالعه انجام شده در تهران (۶) نیز لینیوگناتوس ستوزوس (۱/۲ درصد) کم‌ترین فراوانی را روی سگ‌های نر داشت.

در مطالعه انجام شده توسط Vieira و همکاران بین سال‌های ۲۰۱۲-۲۰۱۳ در برزیل (۱۹) بر روی فراوانی کنه‌ها در سگ‌ها، همچنین مطالعات انجام شده در جاکارتا (۱۲) و یونان (۸) کنه

در مطالعه حاضر بیشتر کنه‌ها سر و گوش، کک‌ها پشت و پهلوها و جرب سارکوپیتس/اسکبئی اندام‌های حرکتی را آلوده کرده بودند.

تفاوت‌های موجود در نتایج حاصل از مطالعات مختلف را می‌توان به عوامل مختلف از جمله شرایط اقلیمی، تعداد نمونه، نحوه انتخاب نمونه و طول دوره آزمایش نسبت داد.

نتیجه گیری نهایی: کک‌ها، کنه‌ها، جرب‌ها، مگس‌ها، نوزادهای مولد میاز و شپش‌ها به ترتیب فراوان‌ترین انگل‌های خارجی در مشهد واقع در شمال شرق ایران بودند. گونه غالب در کک‌ها کتنوسفالیدس کنیس، کنه‌ها ریپی سفالوس تورانیکوس و جرب‌ها سارکوپیتس/اسکبئی بود. بر اساس نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود سگ‌های خانگی تا حد امکان در منزل نگهداری شوند و کم‌تر با محیط بیرون ارتباط داشته باشند و برنامه‌های کنترلی در این منطقه روی مبارزه با کک‌ها و کنه‌ها متمرکز شود.

سیاسگزاری

نویسندگان مقاله از همکاری صمیمانه بیمارستان دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد به ویژه دکتر سرچاهی و سایر افرادی که در طول این پژوهش ما را یاری نمودند تشکر می‌نماید.

تعارض منافع

بین نویسندگان تعارض در منافع گزارش نشده است.

غالباً سگ‌های بالای ۳ سال، در شیراز (۱۶) غالباً سگ‌های ۶-۱ ماه و در قزوین، مازندران و گیلان (۴) غالباً سگ‌های کمتر از ۳ سال آلودگی به انگل‌های خارجی را نشان دادند. اما در این مطالعه و مطالعات ذکر شده رابطه آماری معنی‌داری بین آلودگی به انگل‌های خارجی و سن دیده نشده است.

در مطالعه انجام شده در اهواز (۹) بیشترین فراوانی آلودگی به انگل‌های خارجی در فصل زمستان گزارش شده است اما در مطالعه حاضر، بیشترین فراوانی آلودگی در فصل بهار دیده شد که احتمالاً دلیل این تفاوت، شرایط اقلیمی متفاوت در دو منطقه مورد مطالعه است. در شیراز (۱۶) بیشترین فراوانی آلودگی در فصل بهار و تابستان و کم‌ترین فراوانی در زمستان گزارش شده است که با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی دارد.

در مطالعات انجام شده در ایلام (۲) و قزوین، مازندران و گیلان (۴) ناحیه گردن و در مطالعه انجام شده توسط Mujeeb و همکاران در سال ۲۰۱۷ در پاکستان (۱۰) ناحیه سر و گردن متداول‌ترین نواحی بودند که توسط انگل‌های خارجی آلوده شده بودند اما در مطالعه حاضر، بیشتر قسمت پشت و پهلوها آلوده بودند. در مطالعه دیگری که توسط Omonijo و همکاران در نیجریه انجام شد بیشتر کنه‌ها ناحیه شکم، کک‌ها ناحیه سر و گردن و جرب سارکوپیتس/اسکبئی ناحیه سر و گردن را آلوده کرده بود (۱۳) اما

References

1. Abdulkareem, B.O., Christy, A.L., Samuel, U.U. (2018). Prevalence of ectoparasite infestations in owned dogs in Kwara State, Nigeria. *Parasite Epidemiol Control*, 4, e00079. <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2018.e00079>
2. Bahrani, A.M., Doosti, A., Ahmady, A.S. (2012). Cat and dogs ectoparasite infestations in Iran and Iraq border line area. *World Appl Sci J*, 18, 884-889. <https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2012.18.07.13763>
3. Chee, J.H., Kwon, J.K., Cho, H.S., Cho, K.O., Lee, Y.J., Abd., El-Aty, A.M.A. (2008). A survey of ectoparasite infestations in stray dogs of Gwang-ju City, Republic of Korea. *Korean J Parasitol*, 46, 23-27. <https://doi.org/10.3347/kjp.2008.46.1.23> PMID: 18344673
4. Ebrahimzade, E., Fattahi, R., Ahoo, M.B. (2016). Ectoparasites of stray dogs in Mazandaran, Gilan and Qazvin provinces, North and Center of Iran. *J Arthropod Borne Dis*, 10, 364-9. PMID: 27308294
5. Galvez, R., Montoya, A., Checa, R., Martin, O., Marino, V., Miro, G. (2017). Flea species infesting dogs in Spain: updated spatial and seasonal distribution patterns. *Med Vet Entomol*, 31, 107-13. <https://doi.org/10.1111/mve.12204> PMID: 27790728
6. Jamshidi, S., Maazi, N., Ranjbar-Bahadori, S., Rezaei, M., Morakabsaz, P., Hosseininejad, M. (2012). A survey of ectoparasite infestation in dogs in Tehran, Iran. *Rev Bras Parasitol Vet*, 21, 326-329. PMID: 23070452
7. Khoshnegah, J., Movassaghi, A.R., Rad, M. (2013). Survey of dermatological conditions in a population of domestic dogs in Mashhad, northeast of Iran. *Vet Res Forum*, 4, 99-103. PMID: 25653779
8. Lefkaditis, MA., Athanasiou, LV., Ionica, AM., Koukeri, SE., Panorias, A., Eleftheriadis, TG., Boutsini, S. (2016). Ectoparasite infestations of urban stray dogs in Greece and their zoonotic potential. *Trop Biomed*, 33, 226-230.
9. Mosallanejad, B., Alborzi, A.R., Katvandi, N. (2012). A survey on ectoparasite infestations in companion dogs of Ahvaz district, south-west of Iran. *J Arthropod Borne Dis*, 6, 70-78. PMID: 23293781
10. Mujeeb-ur-Rahman, M., Baloch, J.A., Arijio, A.G., Kachiwal, A.B., Nida, P. (2018). Studies on the prevalence of ectoparasites in owned dogs and major risk infestation to human health in Karachi, Sindh Pakistan. *Pakistan J Parasitol*, 65, 19-29.
11. Nuchjangreed, C., Somprasong, W. (2007). Ectoparasite species found on domestic dogs from pattaya district. Chon Buri province, Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 38, 203-207.

12. Nasution, A.Y.A, Hadi, U.K., Retnani, E.B. (2018). Prevalence of ectoparasites and endoparasites on companion dogs which visit animal clinic at north Jakarta. J Entomol Zool Stud, 6, 1099-1104.
13. Omonijo, Sowemimo, O.A. (2017). Prevalence of ectoparasite of dogs and cats in Ijero and Moba LGAs, Ekiti State, Nigeria. Nigerian J Parasitol, 38, 42-49. <http://dx.doi.org/10.4314/njpar.v38i2.27>
14. Rashidi, A., Razmi, G.R. (2012). Molecular detection of *Theileria spp.* in sheep and vector ticks in the North Khorasan Province, Iran. Trop Anim Health Prod. 45, 299-303. <https://doi.org/10.1007/s11250-012-0218-x> PMID: 22791188
15. Razmi, G.R., Pourhosseini, M., Yaghfour, S., Rashidi, A., Seidabadi, M. (2013). Molecular detection of *Theileria spp.* and *Babesia spp.* in sheep and ixodid ticks from the northeast of Iran. J parasitol, 99, 77-81. <https://doi.org/10.1645/GE-3202.1> PMID: 22924924
16. Shoorijeh, S.J., Ghasrodashti, A.R., Tamadon, A., Moghaddar, N., Behzadi, M.A. (2008). Seasonal frequency of ectoparasite infestation in dogs from Shiraz, Southern Iran. Turk J Vet Anim Sci, 32, 309-313.
17. Shukullari, E., Rapti, D., Visser, M., Pfister, K., Rehbein, S. (2017). Parasites and vector-borne diseases in client-owned dogs in Albania: infestation with arthropod ectoparasites. Parasitol Res, 116, 399-407. <https://doi.org/10.1007/s00436-016-5302-0> PMID: 27796564
18. Ugbomoiko, U.S., Ariza, L., Heukelbach, J. (2008). Parasites of importance for human health in Nigerian dogs: high prevalence and limited knowledge of pet owners. BMC Vet Res, 4, 49. <https://doi.org/10.1186/1746-6148-4-49> PMID: 19068110
19. Vieira, F.T., Labruna, M.B., Barbosa, A.C., Aguiar, A.R., Acosta, I.C., Martins, T.F., Dietze, R., Braga, F.R. (2018). Occurrence of ticks in dogs in a hospital population in the state of Espirito Santo, Brazil. Pesq Vet Bras, 38, 519-521. <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-5112>
20. Wall, R., Shaw, S.E., Penaliggon, J. (1997). The prevalence of flea species on cats and dogs in Ireland. Med Vet Entomol, 11, 404-406. PMID: 9430123
21. wall, R.L., Shearer, D. (2001). Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control. (2nd ed.) Blackwell Sciences Ltd. london, UK.
22. Xhaxhiu D, Kusi, I., Rapti, D., Visser, M., Knaus M., Lindner, T., Rehbein, S. (2009). Ectoparasites of dogs and cats in Albania. Parasitol Res, 105, 1577-1587. <https://doi.org/10.1007/s00436-009-1591-x> PMID: 19690887



Frequency of Ectoparasite Infestation in Dogs in Mashhad, Northeast Iran

Amir Minabaji¹, Ali Moshaverinia², Javad Khoshnegah³¹ Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran² Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran³ Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Irandoi: [10.22059/jvr.2019.274542.2894](https://doi.org/10.22059/jvr.2019.274542.2894)

Received: 14 March 2020, Accepted: 7 June 2020

Abstract**BACKGROUND:** Health and welfare of dogs can be adversely affected by ectoparasite infestations and these infestations pose severe risks to human health due to close contact between dog and human.**OBJECTIVES:** This study was carried out to determine the frequency of ectoparasite infestation in referred dogs to veterinary hospital of Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.**METHODS:** From April 2017 to April 2018, a total of 460 dogs were examined for ectoparasites. Age, gender, season, breed, keeping place, hair length, hair colour, pruritus, alopecia and distribution of parasites on different parts of the body of each examined dog were recorded in a questionnaire.**RESULTS:** Out of 460 dogs examined, 99 (21.52%) were found to be infested with ectoparasites. Forty-eight (10.43%) dogs were infested with *Ctenocephalides canis* and *Pulex irritans*. *Rhipicephalus turanicus*, *Sarcoptes scabiei*, *Hippobosca longipennis* and *Rhipicephalus sanguineus* were found on 14 (3.04%), 10 (2.17%), 10 (2.17%) and 9 (1.95%) dogs, respectively. Infestation with *Wohlfahrtia magnifica*, *Demodex canis*, *Otodectes cynotis*, *Haemaphysalis erinacei* and *Linognathus setosus* were observed in 9 (1.95%), 3 (0.65%), 2 (0.43%), 1 (0.21%) and 1 (0.21%) examined dogs, respectively. There was a statistically significant association between ectoparasite infestation and sex, keeping place and pruritus ($P < 0.05$). No statistical relationship was found between ectoparasite infestation and age, hair colour, hair length, season and alopecia ($P > 0.05$).**CONCLUSIONS:** This is the first study conducted on dog ectoparasite infestation in Mashhad district, Northeast Iran. Fleas were the most common ectoparasites and although ectoparasite infestation rate was relatively low, high species diversity was observed. Some of these ectoparasites have zoonotic importance.**Keywords:** Ectoparasite, Dog, Flea, Tick, Frequency

Copyright © 2020. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-4.0 International License which permits Share, copy and redistribution of the material in any medium or format or adapt, remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially.

Corresponding author's email: moshaverinia@um.ac.ir Tel/Fax: 051-38805639/051-38763852**How to cite this article:**Minabaji, A., Moshaverinia, A., Khoshnegah, J. (2020). Frequency of Ectoparasite Infestation in Dogs in Mashhad, Northeast Iran. J Vet Res, 75(3), 280-287. <https://doi.org/10.22059/jvr.2019.274542.2894>**Figure Legends and Table Captions****Table 1.** Population of studied dogs based on sex, hair length, hair color and keeping place.**Table 2.** Frequency of ectoparasites infestation in dogs referring to Veterinary Hospital of Ferdowsi University of Mashhad based on season, Northeast Iran 2017-2018.**Table 3.** Frequency of ectoparasites infestation in referring dogs to Veterinary Hospital of Ferdowsi University of Mashhad based on age, Northeast Iran 2017-2018.