

بررسی میزان آلودگی به فون کرمی گوارشی در سگ‌های مرکز استان مازندران

مرتضی ولی نژاد^۱، فاطمه زهرا غریب^{۲*}، طاهر علمی^۳

۱- رزیدنت بیماری‌های داخلی دام‌های کوچک، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- استادیار، گروه علوم درمانگاهی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

۳- گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران



دوره پانزدهم، شماره یک، بهار و تابستان ۱۴۰۳

دریافت مقاله: ۳۰ بهمن ۱۴۰۲، پذیرش نهایی: ۲۶ اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

چکیده

به علت عدم دریافت درمان مناسب و یا عدم رعایت اصول نگهداری حیوانات، سگ‌ها در معرض خطر ابتلا به عفونت‌های مختلف از جمله عفونت‌های انگلی هستند. برخی از عفونت‌های انگلی سگ از جمله اکینوкокوزیس و توکسوکاریزیس به علت زئونوز بودن تهدیدی جدی برای سلامت انسان می‌باشند، لذا در مطالعه حاضر به بررسی میزان آلودگی به فون کرمی گوارشی در سگ‌های مرکز استان مازندران پرداختیم. در این مطالعه مقطعی، ۱۲۰ نمونه مدفوع سگ از خرداد ۱۴۰۰ تا خرداد ۱۴۰۱ جمع‌آوری شد. پس از ثبت مشخصات، علایم بالینی و تاریخچه دریافت دارو در سگ‌ها، نمونه‌های مدفوع جهت تشخیص تخم کرم‌های انگلی با روش مستقیم و فرمالین-اتر مورد بررسی قرار گرفت. در آخر داده‌ها با استفاده از نرم افزار (SPSS) نسخه ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. طبق نتایج به‌دست آمده آلودگی به انگل‌های گوارشی ۱۴/۲٪ گزارش گردید که در این بین بیشترین و کمترین درصد گزارش شده به ترتیب مربوط به توکسوکارا با فراوانی ۵٪ و قلابداران با فراوانی ۱/۶۷٪ بود. همچنین نتایج حاصل نشان داد که آلودگی انگل‌های گوارشی در سگ‌های خانگی به طور معنی‌داری کمتر از سگ‌های ناهتگاه‌ها بود ($p < 0.05$). شیوع و خطر قابل توجه انگل‌های مشترک بین انسان و دام در سگ‌های خانگی و پناهگاهی در استان مازندران، اهمیت درک اپیدمیولوژی این عفونت‌ها را نشان می‌دهد. این دانش برای بهبود مراقبت‌های بهداشتی هم برای حیواناتی مانند سگ و هم برای جمعیت انسانی ضروری است.

واژه‌های کلیدی: فون کرمی، مدفوع، سگ، مازندران.

مقدمه

دارد. بنابراین خطر تماس مستقیم با خاک و آب در این منطقه قابل ملاحظه است. تمامی این عوامل می تواند به انتقال کرم‌ها از سگ سانان به انسان کمک کند.

عدم درمان و نگهداری مناسب سگ‌های خانگی و بدون صاحب از یک طرف، دادن غذای کنترل نشده از لحاظ بیماری و در تماس بودن سگ‌های سالم و بیمار در محیط آزاد از طرف دیگر، سبب بیمار شدن سگ‌ها، نگهداری بیماری به عنوان مخزن و گاهی انتقال این بیماری به انسان شده است (۸،۱۶). با توجه به مطالب بیان شده، همچنان گونه‌های انگلی توسط سگ سانان به انسان منتقل می‌شود و گزارش شیوع دقیق و به روز آن‌ها در سگ‌های خانگی و پناهگاهی مناطق مختلف ایران خصوصا شمال کشور ضروری به نظر می‌آید.

لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی دانش موجود در اپیدمیولوژی عفونت‌های انگلی و روشن شدن اهمیت مشترک بین انسان و دام در سگ‌های خانگی و نقاهتگاهی استان مازندران انجام شد. علاوه بر این، تحقیق حاضر به منظور درک اپیدمیولوژی این عفونت‌های انگلی که موضوعات مهمی برای سلامت عمومی و سلامت حیوانات به‌ویژه برای توسعه راهبردهای جدید برای درمان و کنترل بیماری‌های مشترک بین انسان و دام در شمال ایران هستند، طراحی شده است.

مواد و روش‌ها

جمع آوری نمونه

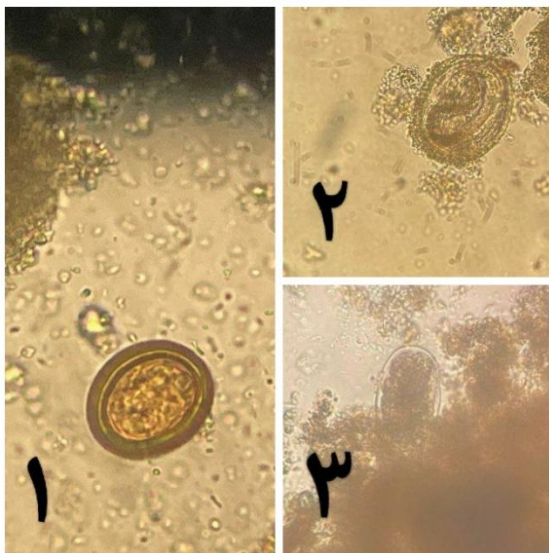
در این مطالعه مقطعی، از خرداد ۱۴۰۰ تا خرداد ۱۴۰۱، تعداد ۱۲۰ قلاده سگ از شهرهای بابلسر، بابل و ساری در استان مازندران مورد مطالعه قرار گرفتند. علایم بالینی و سابقه

سگ‌های آزاد، نقش مهمی را به عنوان مخزن کرم‌های انگلی برای انسان و دام بازی می‌کنند. مهم‌ترین بیماری‌های مشترک بین انسان و دام که توسط این گروه از گوشتخواران منتقل می‌شود: شامل اکینوкокوزیس، توکسوکاریازیس و آنکیلوستومیاژیس می‌باشد (۳،۱۸). اشکال بیولوژیکی عفونی این انگل‌ها (تخم و لارو) از طریق مدفوع سگ سانان وحشی و اهلی دفع می‌شود. انسان و سایر حیوانات به طور تصادفی از طریق آب و غذای آلوده یا نفوذ مراحل لاروهای عفونی به پوست از خاک، آلوده می‌شوند (۴). تخریب محیط زیست حیوانات وحشی توسط انسان، تغییر اقلیم و کمبود مواد غذایی در محیط زیست سگ‌ها سبب ورود آن‌ها به حاشیه شهر و تماس این حیوانات با انسان شده است. در برخی از نقاط ایران، به ویژه در شمال، که جمعیت زیادی از سگ‌های آزاد در نزدیکی محل سکونت انسان زندگی می‌کنند، باعث افزایش احتمال انتقال انگل شده است (۱۸). علیرغم برنامه‌های آموزش مداوم بهداشتی، پیشگیری و بهبود جهانی شاخص‌های فرهنگی-اجتماعی، زئونوزهای انگلی منتقله از خاک و غذا همچنان به عنوان یکی از مشکلات عمده بهداشتی در کشورهای در حال توسعه باقی مانده و هر ساله خسارات مالی قابل توجهی را به دنبال دارد.

شرایط اقلیمی خاص استان مازندران در شمال ایران، با دمای متوسط سالانه معتدل و بیش از ۸۰۰ میلی‌متر بارندگی سالانه، شرایط مناسبی را برای رشد و انتقال کرم‌های مشترک بین انسان و دام، از جمله کرم‌های قلابدار و آسکاریس را فراهم می‌کند (۱). همچنین استان مازندران به دلیل قرار گرفتن در سواحل جنوبی دریای خزر یکی از مهم‌ترین و پرطرفدارترین نقاط گردشگری ایران است که سالانه هزاران بازدیدکننده

تغلیظ نمونه با سوکروز

در این روش نمونه‌های مدفوع را به نسبت ۱:۱۲ با آب مقطر رقیق کرده و ۲۰ میلی‌لیتر از مدفوع رقیق شده را در ظروفی حاوی پرل شیشه‌ای ریخته و به مدت ۵ دقیقه تکان دادیم تا یک محلول آبکی ایجاد شود. سپس سوسپانسیون از صافی عبور داده شد و به رسوب حاصل ۵ میلی‌لیتر آب اضافه و محلول فوق به آرامی به ۳ میلی‌لیتر محلول ساکارز ۰/۸۵ مولار اضافه گردید. محلول حاصل به مدت ۱۰ دقیقه در دور ۶۰۰×g سانتریفیوژ و با پیپت پاستور به آرامی از مایعی که در لایه بالایی جمع شده بود، لام جهت آزمایش میکروسکوپی تهیه گردید (۵).



تصویر ۱: تصاویر تخم انگل‌های مشاهده شده زیر میکروسکوپ (۱) تخم *Taenia spp.*، (۲) تخم *Toxocara spp.*، (۳) تخم *Hookworm*.

تحلیل آماری

نتایج حاصل توسط (SPSS) نسخه ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. داده‌های کمی پس از بررسی فرض نرمال بودن با استفاده از آزمون (Kolmogorov-Smirnov)،

مصرف دارو در ۳ ماه اخیر ثبت گردید. سپس نمونه‌های مدفوع جهت تشخیص تخم‌های کرمی جمع‌آوری و به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل منتقل شدند و با روش‌های گسترش مستقیم و فرمالین-اتر مورد بررسی قرار گرفتند.

روش گسترش مستقیم

جهت تهیه گسترش مستقیم از نمونه‌های مدفوع، در ابتدا لام‌ها بر طبق شماره‌های نمونه، کدگذاری شدند سپس یک قطره لوگل (جهت رنگ‌آمیزی موقت) را رول لام ریخته، سپس مقداری نمونه مدفوع سگ به آن اضافه شد و بعد از قراردادن لامل بر روی آن، با میکروسکوپ نوری در بزرگنمایی ۱۰۰ و ۴۰۰ مورد بررسی قرار گرفت (۱۰).

تغلیظ نمونه با فرمالین-اتر

یک گرم مدفوع در ۱۰-۱۲ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی به صورت امولسیون در آورده شد. این محلول را از یک تنزیب دو لایه عبور داده تا آن را صاف نماییم. محلول صاف شده را در یک دقیقه با دور ۱۵۰۰ سانتریفیوژ نمودیم و سپس مایع رویی دور ریخته شد. به رسوب حاصل مجدداً سرم فیزیولوژی اضافه شد و دوباره مطابق روش بالا سانتریفیوژ گردید. پس از خالی کردن محلول رویی به رسوب حاصله در مرحله قبل مقدار ۱۰ میلی‌لیتر فرمالین ۱۰ درصد اضافه شد و آن را ۵ دقیقه بدون حرکت در گوشه‌ای قرار دادیم. سپس ۳ میلی‌لیتر اتر به محلول اضافه و با گذاشتن درپوش آن را به شدت تکان دادیم. محلول بدست آمده را ۲ دقیقه با دور ۱۵۰۰ سانتریفیوژ نموده و سپس مایع رویی را به آهستگی خالی کردیم و رسوب را با بزرگنمایی ۱۰۰ و ۴۰۰ توسط میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار دادیم (۲).

مجله پژوهش های بالینی دامپزشکی، دوره پانزدهم، شماره یک، بهار و تابستان ۱۴۰۳

بررسی قرار داده شد. بررسی عفونت انگلی نشان داد که کرم‌های روده‌ای در سگ‌های خانگی ۳ مورد (۲/۵٪) و در سگ‌های نقاهتگاه ۱۴ مورد (۱۱/۶٪) بود (جدول ۱)، که در این بین ۱۶ سگ (۱۳/۳٪) دارای علائم بالینی بودند که ۴ مورد (۳/۳٪) از آن‌ها آلودگی داشتند در حالی که ۱۳ مورد (۱۰/۸٪) از سگ‌های بدون علائم بالینی، آلودگی مشاهده شد. از نظر آماری ارتباط معنی داری میان علائم بالینی و میزان آلودگی انگلی وجود نداشت ($p=0/182$) (جدول ۱).

توسط آزمون‌های آماری (Independent t-test) و آزمون (ANOVA One Way) مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌های کیفی نیز توسط آزمون (Chi-Square) و همچنین آزمون دقیق (Fisher) مورد ارزیابی قرار گرفتند. در تمامی موارد سطح اطمینان ۹۵٪ و مقدار $p < 0/05$ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

نتایج

از ۱۲۰ قلاده سگ مورد بررسی در این مطالعه ۴۹ قلاده (۴۰/۸٪) سگ خانگی و ۷۱ سگ از نقاهتگاه (۵۹/۲٪) مورد

جدول ۱- ارتباط بین متغیرهای جنسیت، علائم بالینی، محل زندگی و شهر با موارد مثبت آلودگی انگلی در سگ‌های مورد مطالعه

متغیرها	عفونت انگلی		تعداد کل (درصد)	مقدار p
	مثبت (درصد)	منفی (درصد)		
جنسیت	نر	۱۰ (۸/۳)	۴۸ (۴۰)	۰/۳۵۰
	ماده	۷ (۵/۸)	۵۵ (۴۵/۸)	
	جمع	۱۷ (۱۴/۲)	۱۰۳ (۸۵/۸)	
علائم بالینی	دارد	۴ (۳/۳)	۱۲ (۱۰)	۰/۱۸۲
	ندارد	۱۳ (۱۰/۸)	۹۱ (۷۵/۸)	
	جمع	۱۷ (۱۴/۲)	۱۰۳ (۸۵/۸)	
محل زندگی	پناهگاه	۱۴ (۱۱/۶)	۵۷ (۴۷/۵)	<0/01
	خانگی	۳ (۲/۵)	۴۶ (۳۸/۳)	
	جمع	۱۷ (۱۴/۲)	۱۰۳ (۸۵/۸)	
شهر	ساری	۹ (۷/۵)	۳۱ (۲۵/۸)	۰/۱۴۷
	بابل	۵ (۴/۱)	۳۵ (۲۹/۲)	
	بابلسر	۳ (۲/۵)	۳۷ (۳۰/۸)	
	جمع	۱۷ (۱۴/۲)	۱۰۳ (۸۵/۸)	

داده اند. در میان جنس نر تعداد ۱۰ قلاده (۸/۳٪) و در میان جنس ماده ۷ قلاده (۵/۸٪) آلوده به انگل‌های گوارشی بودند.

از میان سگ‌های مورد بررسی در مطالعه حاضر ۵۸ قلاده (۴۸/۳٪) نر و ۶۲ قلاده (۵۱/۶٪) را سگ‌های ماده تشکیل

بررسی میزان آلودگی به فون کرمی گوارشی در سگ‌های مرکز استان مازندران

توکسوکارا با ۵٪ و کمترین میزان شیوع انگل کرمی مربوط به قلابدار با ۱/۶۷٪ بود. بیشترین درصد شناسایی تخم انگل‌ها مربوط به استفاده از روش انگل شناسی رسوبی بود (۱۴/۱۷٪). اگرچه اختلاف معناداری بین روش‌های مختلف انگل‌شناسی (گسترش مرطوب، شناور سازی و رسوبی) مشاهده نشد ($p=0/6$).

نتایج تست مجذوی کای دو نشان داد که میان دو جنس نر و ماده (جنسیت) و میزان آلودگی انگلی ارتباط معنی داری وجود ندارد ($p=0/350$) (جدول ۱). در میان ۴۰ سگ مورد مطالعه در شهر بابل، ۵ سگ (۴/۱٪) آلوده بودند، آلودگی در سگ‌های بابل ۳ مورد (۲/۵٪) و در سگ‌های ساری ۹ مورد (۷/۵٪) بود. از نظر آماری ارتباطی میان شهر مورد بررسی و میزان آلودگی انگلی مشاهده نشد ($p=0/147$) (جدول ۱). با توجه به جدول ۱، ۹ مورد از سگ‌های مورد مطالعه در شهرستان ساری، ۳ مورد در شهرستان بابل و ۵ مورد از شهرستان بابل مبتلا به انگل گوارشی بودند. شیوع کرم‌های شناسایی شده به شرح زیر بود: توکسوکارا ۵ درصد (۶ قلابه)، تنیها ۴/۱۷٪ (۵ قلابه)، آلودگی به هر سه انگل ۳/۳۳٪ (۴ قلابه)، کرم‌های قلابدار ۱/۶۷٪ (۲ قلابه) (جدول ۲). شایع‌ترین میزان شیوع انگل کرمی مربوط به

جدول ۲- فراوانی عفونت‌های انگلی کرمی در سگ‌های مورد مطالعه با استفاده از روش‌های مختلف انگل شناسی.

مقدار p	روش مورد بررسی			نوع عفونت انگلی
	رسوبی تعداد (درصد)	شناور سازی تعداد (درصد)	گسترش مرطوب تعداد (درصد)	
۰/۶۰۵	۵ (۴/۱۷)	۵ (۴/۱)	۴ (۳/۳۳)	گونه‌های تنیا
	۲ (۱/۶۷)	۱ (۰/۹)	۲ (۱/۶۷)	قلابداران
	۶ (۵)	۴ (۳/۳۳)	۴ (۳/۳۳)	توکسوکارا کنیس
	۴ (۳/۳۳)	۴ (۳/۳۳)	۲ (۱/۶۷)	مختلط
	۱۰۳ (۸۵/۸۳)	۱۰۶ (۸۸/۳۴)	۱۰۸ (۹۰)	منفی
	۱۲۰ (۱۰۰)	۱۲۰ (۱۰۰)	۱۲۰ (۱۰۰)	جمع

بحث

خانگی می تواند به دلیل افزایش مواجهه سگ های پناهگاه با انگل های مختلف، آلودگی محیطی زیاد با مراحل رشد انگلی عفونی، عدم مراقبت های دامپزشکی و استفاده نامناسب از ضد انگل ها باشد (۹).

Othman و همکاران، در سال ۲۰۲۱ در مطالعه ای با بررسی شیوع انگل های گوارشی در سگ های بومی فلسطین بیان نمودند که آلودگی به طور معنی داری در سگ های ولگرد ۸۱/۴٪ و در مقایسه با سگ های خانگی ۴۸/۴٪ بیشتر بود که با مطالعه حاضر همخوانی داشت. Rahmati و همکاران، در سال ۲۰۱۶ با بررسی کرم های روده ای سگ های ولگرد شهر همدان بیان نمودند که یافته ها نشان داد ۷۴ قلاده (۷۱/۸٪) حداقل به یک نوع کرم انگلی روده آلوده بودند که با مطالعه حاضر همخوانی نداشت، چرا که مطالعه حاضر بر روی سگ های نقاهتگاهی و خانگی انجام شده بود. از آنجایی که این سگ ها معمولا داروهای ضدانگلی را دریافت می کنند، معمولا شیوع عفونت های انگلی در آنها نسبت به سگ های ولگرد کمتر است. علاوه بر شرایط نگهداری سگ ها، محل زندگی آنها از لحاظ وجود عامل بیماریزا و شرایط آب و هوایی مناسب زندگی انگل نیز در میزان شیوع عفونت کرمی در شهرهای مختلف دخیل هستند. به عنوان مثال مطالعه Siyadatpanah و همکاران در سال ۲۰۲۰ نشان داد که سگ های ولگرد مناطق شمالی کشور ۹۷٪ به عفونت کرمی مبتلا هستند، چراکه شمال کشور به علت شرایط آب و هوایی مناسب جهت زیست انگل ها، از شیوع بالای عفونت انگلی برخوردار است، اما در مطالعه ای که در تبریز توسط Gharedaghi و همکاران انجام شد شیوع عفونت های کرمی در سگ های ولگرد ۳۱٪ گزارش شد. این اختلاف می

مطالعه ای حاضر نشان می دهد که آلودگی عفونت کرمی در سگ های خانگی و پناهگاهی شمال کشور قابل توجه بوده است. نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر حاکی از آن بودند که ۱۴/۲٪ سگ های مورد مطالعه به انگل های گوارشی آلوده بودند. از آنجایی که سگ های خانگی در تماس مستقیم با انسان هستند، آلودگی حتی یک مورد سگ می تواند سبب انتقال بیماری به افراد در تماس شود، لذا از لحاظ بهداشت عمومی حائز اهمیت می باشد.

تاکنون مطالعات متعددی به بررسی فراوانی آلودگی انگل های گوارشی سگ ها پرداخته است. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که آلودگی سگ های خانگی با فراوانی ۲/۵٪ به صورت معنی داری کمتر از سگ های پناهگاه با میزان ۱۱/۶٪ است که نشان دهنده موفقیت در درمان ضد انگلی در سگ های خانگی نسبت به سگ های پناهگاه می باشد. همچنین میزان شیوع بالای انگلی در سگ های پناهگاه اهمیت توجه به درمان ضدانگلی صحیح و منظم در این سگ ها را خاطر نشان می کند. در مطالعه غفاری و همکاران در سال ۲۰۲۰ در سگ های شهرستان گرگان بیشترین تعداد انگل های جدا شده مربوط به سگ های نقاهتگاه (۶۱٪) گزارش گردید که با مطالعه حاضر همخوانی داشت چرا که در مطالعه حاضر از ۱۷ مورد مثبت گزارش شده، ۱۴ مورد یعنی ۸۲٪ موارد مثبت از سگ های نقاهتگاه ها جدا شد (۶). همچنین در مطالعه آیدررسی و همکاران (۲۰۲۲) بیشترین میزان فراوانی انگل های روده ای در سگ های پناهگاه بدست آمد (۹). یافته های حاصل از این دو مطالعه با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. آلودگی بیشتر سگ های پناهگاه در مقایسه با سگ های

این کرم نماتود ایجاد کند. از ۱۷ مورد مثبت گزارش شده در مطالعه حاضر، بیشترین فراوانی (۵٪) مربوط به توکسوکارا کنیس بود. در سایر مطالعات انجام شده بر روی فراوانی انگل‌های گوارشی سگ نیز بیشترین فراوانی مربوط به توکسوکارا کنیس به دست آمد (۵ و ۱۳ و ۲۰). که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر همخوانی داشت. همچنین در مطالعه *Siyadatpana* و همکاران نیز شیوع توکسوکارا در سگ‌های ولگرد شمال کشور ۳۵٪ گزارش شد که با مطالعه حاضر همخوانی نداشت، چرا که ۵۹/۲٪ سگ‌های مورد بررسی در مطالعه حاضر، در نگاهگاه و ۴۰/۸٪ آن‌ها سگ‌های خانگی بودند که در تمامی موارد سگ‌های فوق از لحاظ شرایط نگهداری، تغذیه‌ای و درمانی با سگ‌های ولگرد متفاوت هستند.

طبق گزارشات مختلف میزان شیوع انگل‌های گوارشی در سگ‌های مناطق مختلف از ۲۲٪ در فرانسه تا ۷۱/۳٪ در اسپانیا متغیر است. این تنوع را می‌توان به عوامل متعددی از جمله منطقه مورد مطالعه، تکنیک‌های تشخیصی مورد استفاده برای تشخیص انگل‌ها، جمعیت‌های مورد مطالعه، شرایط زندگی، وضعیت صاحبان سگ، داروهای ضد کرمی مورد استفاده، شرایط بهداشتی و نزدیکی آنها به حیوانات دیگر نسبت داد (۱۵). یکی از مهمترین عوامل تاثیر گذار در آلودگی به بیماری‌های انگلی، سطح بهداشت جامعه می‌باشد. در سال‌های اخیر مراقبت‌های بهداشتی اولیه به منظور خدمات رسانی بهداشتی به تمام مناطق کشوری به ویژه روستاهای محروم و دوردست اولویت خاصی پیدا کرد. یکی از مهمترین اقدامات در این خصوص تاسیس خانه‌های بهداشت در روستاها بوده است. با جمع آوری سگ‌های بدون صاحب و

تواند به علت تفاوت در شرایط آب و هوایی و منطقه جغرافیایی متفاوت دو استان مازندران و تبریز باشد.

فاکتور دیگری که در میزان آلودگی به عفونت‌های کرمی در سگ‌ها می‌تواند دخیل باشد، جنس حیوان است. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که آلودگی در سگ‌های نر (۸/۳٪) به میزان اندکی بیشتر از سگ‌های ماده به میزان (۵/۸٪) بود که از نظر آماری معنی دار نبوده و با نتایج حاصل از با نتایج مطالعه *Sobotyk* و همکاران در ایالات متحده امریکا همخوانی داشت.

Papazahariadou و همکاران در مطالعه‌ای با بررسی اثر جنسیت بر شیوع آلودگی‌های انگلی سگ‌های کشور یونان گزارش کردند که شیوع توکسوکارا کنیس در سگ‌های نر به صورت معنی‌داری بیشتر از سگ‌های ماده بود. نتایج مطالعه ما نیز نشان داد که فراوانی آلودگی انگلی در سگ‌های نر بیشتر از سگ‌های ماده است اما بر خلاف مطالعه *Papazahariadou* و همکاران، این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. علت این تفاوت می‌تواند به دلیل نوع نژاد سگ، سن، جنس، سیستم تغذیه، محل نگهداری، شرایط آب و هوایی و عوامل محیطی باشد. اکثر کرم‌های شناسایی شده در مطالعه حاضر زئونوز بودند، لذا برای انسان خطرناک می‌باشند. توکسوکاریوز به عنوان یکی از شایع‌ترین زئونوزهای انگلی در جهان محسوب می‌شود و شیوع بالایی در کشورهای در حال توسعه گزارش شده است. عفونت انسان ممکن است باعث آسیب شدید به طور کلی به چشم، کبد و ریه‌ها شود. بنابراین، فراوانی آنها در محیط می‌تواند یک مشکل بهداشتی واقعی برای جمعیت انسانی در معرض

نگهداری در پناهگاه‌های حفاظت شده به علت انجام خدمات جهت پیشگیری و درمان سگ‌های موجود در پناهگاه‌ها و دادن رژیم غذایی تخت کنترل به آنها از انتشار بیماری‌های سگ تا حدودی جلوگیری شده است. از طرف دیگر درمان به موقع سگ‌های خانگی نیز از خطر ابتلا به بیماری‌های مشترک انسان و حیوان کاسته است. با تمام مراقبت‌ها و برنامه‌های کنترلی، افزایش سگ‌های بدون صاحب در اثر زاد و ولد زیاد، ورود آنها به مکان‌های شهری و در تماس بودن سگ‌های خانگی در پارک‌ها و مکان‌های عمومی با آنها، خطر انتقال بیماری‌های خطرناک مشترک از جمله کیست هیداتیک و توکسوکاریازیس از سگ به انسان امروزه نگران کننده است.

علاوه بر بررسی شیوع انگل‌های گوارشی و تفکیک بر اساس جنسیت و علائم بالینی، در بخشی از این مطالعه به بررسی تفاوت کارایی بین روش‌های شناسایی انگل‌ها در مدفوع سگ پرداخته شده است. در مطالعه حاضر تفاوتی بین سه روش انگل شناسی از نظر کارایی مشاهده نشد. تاکنون مطالعه مستقیمی بر روی مقایسه روش‌های انگل شناسی در تشخیص انگل‌های کرمی مدفوع سگ‌ها انجام نشده است بنابراین چند نمونه از مطالعات انسانی را ذکر می‌کنیم: در مطالعه *truant* و همکاران دو روش رسوبی فرمالین- اتر، فرمالین- اتیل استات و روش شناورسازی با سولفات روی جهت تشخیص انگل‌های روده ای مقایسه شده اند. آنها در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که فرمالین- اتر و فرمالین- اتیل استات کارایی یکسانی در تشخیص کیست، تخم و لارو داشته و بر روش شناورسازی با سولفات- روی ارجح هستند (۲۰). علاوه براین، در مطالعه دیگر که توسط *Parija* و همکاران

که با هدف تعیین حساسیت روش رسوبی فرمالین- استون در مقایسه با روش‌های فرمالین- اتر و گسترش مرطوب انجام شد روش‌های رسوبی از برتری کامل نسبت به روش گسترش مرطوب برخوردار بودند (۱۳). در مطالعه علمی و همکاران سه روش تغلیظ با سوکروز، فرمالین اتر و گسترش مرطوب از نظر تشخیص کیست‌های *G.lambli* مقایسه شد که به ترتیب حساسیت هر کدام ۹۳٪، ۸۸٪ و ۵۳٪ بود که حاکی از برتری روش تغلیظ سوکروز نسبت به سایر روش‌ها دارد (۵).

نتیجه گیری

همچنان خطرات واضح آلودگی به انگل‌های کرمی مشترک بین انسان و دام در سگ سانان آزاد استان مازندران وجود دارد. شیوع بالای بیماری‌های انگلی مشترک بین انسان و دام خطری را برای سلامت عمومی و محیط زیست به همراه دارد و باید روش‌های عملیاتی مناسبی برای تنظیم جمعیت سگ‌سانان آزاد مانند سگ‌های ولگرد در نظر گرفته شود تا از انتقال این بیماری‌های عفونی جلوگیری گردد. همچنین مراقبت‌های بهداشتی لازم در پناهگاه‌های سگ از جمله درمان‌های ضد انگلی به موقع زیر نظر دامپزشکان انجام شود. از طرفی مطالعات اپیدمیولوژیک به طور منظم و فصلی در سراسر کشور بویژه در مناطق پرخطر توصیه می‌شود. از طرفی اجرای برنامه‌های آموزش بهداشت و کنترل عفونت‌های انگلی برای عموم مردم به‌ویژه صاحبان سگ می‌تواند از انتقال عفونت‌های انگلی روده سگ‌ها در کشور بکاهد.

helminthic infestation of stray and pet dogs in Tabriz. *Veterinary Clinical Pathology The Quarterly Scientific Journal*. 2008;2(2 (6 Summer):101-7.

8- Hassan MaM, Osman OF, El-Raba'a FM, Schallig HD, Elnaiem D-EA. Role of the domestic dog as a reservoir host of *Leishmania donovani* in eastern Sudan. *Parasites & vectors*. 2009;2:1-7.

9-. Idrissi a H, El Hamiani Khatat b S, Duchateau c L, Kachani d M. Prevalence, risk factors and zoonotic potential of intestinal parasites in dogs from four locations in Morocco. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*. 2022; Vol:34, 100775.

10- Mbong Ngwese M, Prince Manouana G, Nguema Moure PA, Ramharter M, Esen M, Adégnika AA. Diagnostic techniques of soil-transmitted helminths: impact on control measures. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 2020;5(2):93.

11- Othman RA, Abuseir S. The prevalence of gastrointestinal parasites in native dogs in Palestine. *Iranian Journal of Parasitology*. 2021;16(3):435.

12- Papazahariadou M, Founta A, Papadopoulou E, Chliounakis S, Antoniadou-Sotiriadou K, Theodorides Y. Gastrointestinal parasites of shepherd and hunting dogs in the Serres Prefecture, Northern Greece. *Veterinary Parasitology*. 2007;148(2):170-3.

13- Parija S, Bhattacharya S, Padhan P, Shivaprakash M. Evaluation of Formalin—Acetone Sedimentation in the Concentration of Stool for Intestinal Parasites. *Tropical doctor*. 2003;33(3):163-4.

14- Rahmati K, Maghsoud AH, Matini M, Motevalli Haghi M, Fallah N, Fallah M.

منابع:

1-Abbaszadeh Afshar MJ, Zahabiun F, Heydarian P, Mozafar Saadati H, Mohtasebi S, Khodamoradi F, et al. A systematic review and meta-analysis of toxocariasis in Iran: is it time to take it seriously? *Acta Parasitologica*. 2020;65:569-84.

2-Allam AF, Farag HF, Lotfy W, Fawzy HH, Elhadad H, Shehab AY. Comparison among FLOTAC, Kato-Katz and formalin ether concentration techniques for diagnosis of intestinal parasitic infections in school children in an Egyptian rural setting. *Parasitology*. 2021;148(3):289-94.

3- Amouei A, Jahandar H, Daryani A, Sharif M, Sarvi S, Mizani A, et al. Carnivores as important reservoirs of intestinal helminthic infections in Mazandaran Province, Northern Iran. *Iranian Journal of Parasitology*. 2018;13(2):251.

4- Ekong PS, Juryit R, Dika NM, Nguku P, Musenero M. Prevalence and risk factors for zoonotic helminth infection among humans and animals—Jos, Nigeria, 2005-2009. *Pan African medical journal*. 2012;12(1).

5- Elmi T, Gholami S, Rahimi-Esboei B, Garaili Z, Najm M, Tabatabaie F. Comparison of sensitivity of sucrose gradient, wet mount and formalin–ether in detecting protozoan giardia lamblia in stool specimens of BALB/c mice. *J Pure Applied Microbiol*. 2017;11:105-9.

6-. Ghafari A, Gharib FZ, Yousefi A. Frequency of Gastrointestinal Helminths Fauna among Dogs in Gorgan, Iran. *J Gorgan Univ Med Sci*. 2022; 24(3): 109-115.

7- Gharedaghi Y, Shabestari-Asl S, Hesam-Sadati R. A report on the alimentary canal

techniques for detection of intestinal parasites. *Journal of clinical microbiology*. 1981;13(5):882-4.

Study of Intestinal helminthes of stray dogs and their public heath importance in Hamadan city. *Avicenna Journal of Clinical Medicine*. 2016;23(3):214-20.

15- Raza A, Rand J, Qamar AG, Jabbar A.,Kopp S. Gastrointestinal parasites in shelter dogs: occurrence, pathology, treatment and risk to shelter workers *Animals*,2018;8:p.108, 10.3390/ani8070108.

16- Sanpool O, Intapan P, Rodpai R, Laoraksawong P, Sadaow L, Tourtip S, et al. Dogs are reservoir hosts for possible transmission of human strongyloidiasis in Thailand: molecular identification and genetic diversity of causative parasite species. *Journal of helminthology*. 2020;94:e110.

17- Sharifdini M, Ghanbarzadeh L, Kouhestani-Maklavani N, Mirjalali H, Saraei M. Prevalence and molecular aspects of human hookworms in Guilan province, northern Iran. *Iranian Journal of Parasitology*. 2017;12(3):374.

18- Siyadatpanah A, Pagheh AS, Daryani A, Sarvi S, Hosseini SA, Norouzi R, et al. Parasitic helminth infections of dogs, wolves, foxes, and golden jackals in Mazandaran Province, North of Iran. *Veterinary World*. 2020;13(12):2643.

19- Sobotyck C, Upton KE, Lejeune M, Nolan TJ, Marsh AE, Herrin BH, et al. Retrospective study of canine endoparasites diagnosed by fecal flotation methods analyzed across veterinary parasitology diagnostic laboratories, United States, 2018. *Parasites & Vectors*. 2021;14(1):439.

20- Truant AL, Elliott SH, Kelly MT, Smith JH. Comparison of formalin-ethyl ether sedimentation, formalin-ethyl acetate sedimentation, and zinc sulfate flotation

Survey of gastrointestinal helminth fauna in dogs in the capital of Mazandaran province.

Valinezhad, M¹; Gharib, FZ^{2*}; Elmi, T³

1. Resident of small animal internal medicine, Science and research branch, Islamic Azad University. Tehran, Iran.

2. Assistant professor, Department of clinical sciences, Babol branch, Islamic Azad University, Babol, Iran.

3. Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.

Email address of corresponding author: fzgharib@gmail.com

Abstract

Due to inadequate treatment or neglect of animal shelters, dogs are vulnerable to various infections, including parasitic infestation. Some parasitic infections in dogs, such as echinococcosis and toxocariasis, pose a significant threat to human health due to their zoonotic potential. This study aimed to investigate the frequency of gastrointestinal helminth infestations in dogs in the capital of Mazandaran province. A cross-sectional study was conducted from June 2021 to June 2022, where 120 stool samples were collected from dogs. After documenting the dogs' data, clinical symptoms, and medical history, the stool samples were analyzed for parasite eggs using the direct method and formalin-ether concentration technique. The data were statistically analyzed using SPSS software version 22. The results indicated that the frequency of gastrointestinal parasites was 14.2%, with *Toxocara* being the most common (5%), while Hookworms the least common (1.67%). Furthermore, the Frequency of gastrointestinal parasites was significantly lower in domestic dogs than in shelter dogs ($p < 0.05$). The significant prevalence and risk of zoonotic parasites in both domestic and sheltered dogs in Mazandaran province reveals the importance of understanding the epidemiology of these infections. This data is essential for improving health care for both domestic animals and human populations.

Key words: Helminth fauna, feces, dog, Mazandaran