

بررسی میزان شیوع تک یاخته های کریپتوسپوریدیم و ژیا ردیا در گربه های شهرستان ساری

عاطفه سلمانیان^۱، سهراب رسولی^{۲*}

۱- گروه دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

۲- گروه علوم پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

*نویسنده مسئول: sohrab_rasoli86@yahoo.com

چکیده

این بررسی طی ۱۰ ماه در طول سال های ۱۴۰۲-۱۴۰۳ انجام شد. طی این بررسی تعداد ۲۴۵ نمونه مدفوع گربه های نابالغ و بالغ از گربه های ولگرد شهرستان ساری تهیه و مورد آزمایش میکروسکوپی انگل شناسی قرار گرفت. جهت شناسایی میکروسکوپی از رنگ آمیزی ذیل نلسون و تری کروم استفاده گردید. و از ۵۴ قلا ده گربه دارای سن ۱ تا ۲ سال تعداد ۱ قلا ده (۱/۹ درصد)، از ۶۳ قلا ده گربه دارای سن ۲ تا ۳ سال تعداد ۴ قلا ده (۶/۳ درصد) و از ۱۱۰ قلا ده گربه بالاتر از ۳ سال، تعداد ۶ قلا ده (۵/۵ درصد) دارای آلودگی به کریپتوسپوریدیم بودند. در نمونه مدفوع ۱۸ بچه گربه یک سال و کمتر موردی از آلودگی به کریپتوسپوریدیم تشخیص داده نشد. از ۵۴ قلا ده گربه دارای سن ۱ تا ۲ سال تعداد ۴ قلا ده (۷/۴ درصد)، از ۶۳ قلا ده گربه دارای سن ۲ تا ۳ سال تعداد ۴ قلا ده (۶/۳ درصد) و از ۱۱۰ قلا ده گربه بالاتر از ۳ سال، تعداد ۷ قلا ده (۶/۴ درصد) دارای آلودگی به ژیا ردیا بودند. در نمونه مدفوع ۱۸ بچه گربه یک سال و کمتر موردی از آلودگی به ژیا ردیا تشخیص داده نشد. از ۱۳۳ قلا ده گربه نر تعداد ۷ قلا ده (۵/۳ درصد) و از ۱۲ قلا ده گربه ماده تعداد ۴ قلا ده (۳/۶ درصد) دارای آلودگی به کریپتوسپوریدیم بودند. از ۱۳۳ قلا ده گربه نر تعداد ۱۰ قلا ده (۷/۵ درصد) و از ۱۲ قلا ده گربه ماده تعداد ۵ قلا ده (۴/۵ درصد) دارای آلودگی به ژیا ردیا بودند. داده های خروجی آزمون مجذور کای و آزمون دقیق فیشر نشان داد، ارتباط معنی داری بین سن و جنس و فراوانی شیوع کریپتوسپوریدیزیس و ژیا ردیازیس در گربه های مورد مطالعه شهرستان ساری وجود ندارد.

کلمات کلیدی: میزان شیوع، کریپتوسپوریدیم، ژیا ردیا، گربه، ساری

مقدمه

بیماری های انگلی از مهمترین بیماری های مشترک بین انسانها و حیوانات مهره دار هستند. این بیماری ها توسط تک یاخته ها ، کرم ها ، ترماتودها ، قلاب داران ، سستودها (کرم های پهن) و نماتودها (کرم های گرد) ، اکانتوسفالها (خار به سر ها) ، پنتاستومیدها (کرم زبان) و بندپایان ایجاد می شوند. این عوامل حداقل نقشی که دارند، میتوانند در انتقال ویروس ها، ریکتزیاها، باکتری ها، تک یاخته ها و کرم ها داشته باشند. کریپتوسپوریديوم، یک جنس از کوکسیدیا های انگلی روده می باشد که باعث به هم خوردن عملکرد صحیح روده باریک و ایجاد اسهال می شود. این تک یاخته یک انگل مشترک بین انسان و دام است و گزارش های زیادی از انتقال گونه های مختلف آن بین انسان و دام در سراسر دنیا انجام گرفته است. آلودگی در دام و انسان از طریق خوردن اووسیست های انگل از طریق آب و غذای آلوده و یا تماس مستقیم با خاک یا نمونه میزبان های آلوده صورت می گیرد . عفونت های ناشی از این انگل به سن، وضعیت سیستم ایمنی و گونه انگل وابستگی کامل دارد. در بعضی از گونه ها ورود ۸۷ تا ۱۲۳ اووسیست باعث آلودگی شده و در برخی گونه های پاتوژن ترحتی ورود ۸ اووسیست باعث کریپتوسپوریديوزیس می گردد. کریپتوسپوریديوم یکی از فاکتورهای اصلی ایجاد اسهال ، تهوع و استفراغ در کشورهای در حال توسعه می باشد. اگرچه علائم کلینیکی این بیماری در افراد با سطح ایمنی سالم، ملایم و خود به خود محدود شونده می باشد

ولی در کودکان و افراد سالمند و افراد بانقص ایمنی مثل ایدزی ها و دریافت کنندگان پیوند می تواند خطرناک باشد. ژیا ردیا یک انگل گوارشی بسیار ریز تک سلولی است که می تواند در روده کوچک سگ، گربه و بسیاری از پستانداران ساکن شود. ژیا ردیا انتشار جهانی داشته و یکی از شایع ترین انگل های تک سلولی (تک یاخته) در سگ، گربه و انسان به حساب می آید. میزان شیوع بیماری بسته به منطقه جغرافیایی و محل نگهداری دارد. در برخی از مناطق میزان آلودگی در بین سگ و گربه ها تا ۵۰-۴۰ درصد گزارش شده است. این انگل انواع مختلفی دارد که برخی از آنها در یک جاندار مشخص می توانند باعث بیماری زایی شوند. احتمال انتقال بیماری از سگ و گربه به انسان وجود دارد اما کم اتفاق می افتد چرا که نوع ژیا ردیایی که انسان را برای میزبانی انتخاب می کند معمولاً با انواعی که سگ و گربه را آلوده می کنند یکسان نیستند. این بیماری بیشتر در حیوانات جوان، مبتلا به نقص ایمنی FIV, FeLV، دیستمپر و غیره و یا آن دسته که در مناطق پر تراکم جمعیت سگ و گربه نگهداری می شوند دیده می شود. ژیا ردیا به پرزهای روده می چسبد و باعث پوشیده شدن سطح روده میشود. پوشیده شدن سطح وسیعی از روده توسط تعداد زیادی از این انگل سبب ایجاد سوءهضم، سوء جذب و افزایش حرکات روده می شوند. تمام این موارد ممکن است بتوانند اسهال ایجاد کنند.

مواد و روش ها

تعداد ۲۴۵ قلاده گربه آزاد زی از مهرماه ۱۴۰۲ تا تیرماه ۱۴۰۳ از شهرساری جمع آوری شده، نمونه ها مستقیماً از رکتوم جمع آوری شده و درون ظروف پلاستیکی حاوی فرمالین ۱۰ درصد به آزمایشگاه منتقل شدند و مشخصات گربه ها (سن، جنس، نژاد، فصل و قوام نمونه مدفوع) در فرم مربوطه ثبت گردید. و طی روش رنگ آمیزی ذیل نلسون ابتدا فروتی نازکی از نمونه مدفوع با استفاده از سرم فیزیولوژی تهیه و بعد از خشک شدن در مجاورت هوای اتاق با چند قطره متانول فیکس کرده و روی رک رنگ آمیزی قرار داده می شوند. گسترش های فیکس شده بمدت ۱۵ دقیقه یا داخل رنگ کربول فوشین سرد قرار داده می شوند و یا رنگ روی لام ها ریخته می شود. بعد از ۱۵ دقیقه لامها در آب شیر غوطه ور شده تا رنگ اضافی روی آن شسته شود. در مرحله بعد لامها با استفاده از متانول حاوی ۱٪ هیدروکلریک اسید بمدت ۱۰ تا ۱۵ ثانیه رنگ بری شده و دوباره با آب شیر شستشو داده می شوند. در مرحله بعد اسلایدها با رنگ زمینه مالاشیت گرین ۰/۴٪ بمدت ۳۰ ثانیه رنگ آمیزی شده و بعد از شستن لامها با آب شیر در مجاورت هوا خشک شده و زیر میکروسکوپ زیر عدسی ۱۰۰ با روغن ایمرسیون بررسی می شوند. اووسیست های کریپتوسپوریدیوم به رنگ قرمز با حدود اندازه تقریباً ۶-۲ میکرون قابل تشخیص هستند و برای تشخیص ژیا ردیا با استفاده از روش رنگ آمیزی تری کروم و کیت های تشخیص فوری (بر پایه اصول ایمنی) وجود دارند که با تعیین برخی

مواد ترشح شده از انگل (آنتی ژن) در مدفوع می توانند به راحتی عفونت به این انگل را نشان دهند. طی مراحل رنگ آمیزی تریکروم مدفوع ابتدا اسمیر را آماده می کنیم برای این کار بخش کوچکی از نمونه را برمی داریم، با استفاده از یک اپلیکاتور یا براش، دو اسمیر را روی یک لام میکروسکوپ تمیز آماده می کنیم. بلافاصله اسمیرها را در فیکساتور غوطه ور می کنیم و اجازه می دهیم حداقل ۳۰ دقیقه در این فیکساتیو بمانند. البته تثبیت به مدت یک شب ارجحیت دارد. پس از اینکه اسمیرها به درستی ثابت و خشک شدند، لام ها را به مدت ۳ دقیقه در اتیل الکل ۷۰ درصد قرار می دهیم. سپس لام ها را به مدت ۲ تا ۵ دقیقه در محلول ید-الکل قرار می دهیم. سپس لام را با دو مرتبه با الکل ۷۰ درصد شست شو می دهیم. یکبار به مدت ۵ دقیقه و بار دوم به مدت ۲ تا ۵ دقیقه. لام را به مدت ۱۰ دقیقه در محلول رنگ آمیزی تری کروم قرار می دهیم. پس از گذشت ۱۰ دقیقه، لام را به مدت ۵ ثانیه در اتیل الکل ۹۰ درصد اسیدی شده قرار می دهیم.

اسلایدها را چندین بار در اتانول ۱۰۰٪ فرو می کنیم. سپس دو مرتبه در اتیل الکل ۱۰۰٪ فرو می بریم. مرحل شفاف سازی با استفاده از زایلین را انجام داده و لامل را روی لام قرار می دهیم. رنگ آمیزی تریکروم مدفوع بهتر است با استفاده از روغن ایمرسیون زیر میکروسکوپ بررسی شود. در اسمیرهایی که به درستی تثبیت و رنگ آمیزی شده اند، سیتوپلاسم تروفوزوئیت های تک یاخته ای سبز یا آبی دیده می شود.

نتایج

نتایج حاصله از آزمایشات میکروسکوپی نمونه های مدفوع گربه در جدول ۱ تا ۵ و نمای ظاهری انگل های یافت شده در اشکال ۱ تا ۳ نشان داده شده است. باتوجه به نتایج توصیفی مندرج در جدول شماره (۱) ملاحظه می گردد ۱۳۳ قلابه (۵۴/۲ درصد) نمونه آماری مورد مطالعه گربه نر و ۱۱۲ قلابه (۴۵/۸ درصد) گربه ماده بودند. نتایج حاکی است که در گربه های مورد مطالعه ۱۸ قلابه (۷/۳۴ درصد) ۱ ساله و پایین تر، ۵۴ قلابه (۲۲/۰۴ درصد) ۱-۲ ساله، ۶۳ قلابه (۲۵/۷۱ درصد) ۲-۳ ساله و ۱۱۰ قلابه (۴۴/۸۹ درصد) بالاتر از ۳ سال بودند. در بررسی نمونه های مدفوعی ۲۴۵ قلابه گربه نابالغ و بالغ شهرستان ساری به ترتیب ۱۵ نمونه (۶/۱ درصد) به ژیا ردیا و ۱۱ نمونه (۴/۴ درصد) به کریپتوسپوریدیوم آلوده بودند. از ۵۴ قلابه گربه دارای سن ۱ تا ۲ سال تعداد ۱۱ قلابه (۱/۹ درصد)، از ۶۳ قلابه گربه دارای سن ۲ تا ۳ سال تعداد ۴ قلابه (۶/۳ درصد) و از ۱۱۰ قلابه گربه بالاتر از ۳ سال، تعداد ۶ قلابه (۵/۵ درصد) دارای آلودگی به کریپتوسپوریدیوم بودند. در نمونه مدفوع ۱۸ بچه گربه یک سال و کمتر موردی از آلودگی به ژیا ردیا تشخیص داده نشد. که با نتایج تحقیقات سایر محققین در ایران همخوانی دارد. داده های خروجی آزمون مجذور کای و آزمون دقیق فیشر نشان داد، ارتباط معنی داری بین سن و فراوانی شیوع ژیا ردیا زیس در گربه- های مورد مطالعه شهرستان ساری وجود ندارد. نتایج نشان داد طبق جدول (۴-۶) از ۱۳۳ قلابه گربه نر تعداد ۱۰ قلابه (۷/۵ درصد) و از ۱۱۲ قلابه گربه ماده تعداد ۵ قلابه (۴/۵ درصد) دارای آلودگی به ژیا ردیا بودند. طبق نتایج آزمایش مدفوع، آلودگی گربه های نر به ژیا ردیا (۷/۵٪) ۱۰٪ بیشتر از گربه های ماده (۴/۵٪) ۵٪ می باشد.

نتایج نشان داد طبق جدول (۴) از ۱۳۳ قلابه گربه نر تعداد ۷ قلابه (۵/۳ درصد) و از ۱۱۲ قلابه گربه ماده تعداد ۴ قلابه (۳/۶ درصد) دارای آلودگی به کریپتوسپوریدیوم بودند. طبق نتایج آزمایش مدفوع، آلودگی گربه های نر به کریپتوسپوریدیوم (۵/۳٪) ۷٪ بیشتر از گربه های ماده (۳/۶٪) ۴٪ می باشد. در بررسی ارتباط فراوانی شیوع کریپتوسپوریدیوزیس با جنسیت گربه ها در شهرستان ساری، با آزمون مجذور کای ارتباط معنی داری بین جنس گربه ها و فراوانی موارد مثبت انگل کریپتوسپوریدیوم مشاهده نشد. باتوجه به نتایج توصیفی مندرج در جدول (۵) از ۵۴ قلابه گربه دارای سن ۱ تا ۲ سال تعداد ۴ قلابه (۷/۴ درصد)، از ۶۳ قلابه گربه دارای سن ۲ تا ۳ سال تعداد ۴ قلابه (۶/۳ درصد) و از ۱۱۰ قلابه گربه بالاتر از ۳ سال، تعداد ۷ قلابه (۶/۴ درصد) دارای آلودگی به ژیا ردیا بودند. در نمونه مدفوع ۱۸ بچه گربه یک سال و کمتر موردی از آلودگی به ژیا ردیا تشخیص داده نشد. که با نتایج تحقیقات سایر محققین در ایران همخوانی دارد. داده های خروجی آزمون مجذور کای و آزمون دقیق فیشر نشان داد، ارتباط معنی داری بین سن و فراوانی شیوع ژیا ردیا زیس در گربه- های مورد مطالعه شهرستان ساری وجود ندارد. نتایج نشان داد طبق جدول (۴-۶) از ۱۳۳ قلابه گربه نر تعداد ۱۰ قلابه (۷/۵ درصد) و از ۱۱۲ قلابه گربه ماده تعداد ۵ قلابه (۴/۵ درصد) دارای آلودگی به ژیا ردیا بودند. طبق نتایج آزمایش مدفوع، آلودگی گربه های نر به ژیا ردیا (۷/۵٪) ۱۰٪ بیشتر از گربه های ماده (۴/۵٪) ۵٪ می باشد.

در بررسی ارتباط فراوانی شیوع ژیاوردیازیس با جنسیت
معنی داری بین جنس گربه ها و فراوانی موارد مثبت انگل
گربه ها در شهرستان ساری، با آزمون مجذور کای ارتباط
ژیاوردیا مشاهده نشد

جدول ۱: فراوانی مطلق و نسبی جنس دام های مورد مطالعه

جنس	فراوانی	
	مطلق	نسبی (درصد فراوانی)
نر	۱۳۳	۵۴/۲
ماده	۱۱۲	۴۵/۸
کل	۲۴۵	۱۰۰

جدول ۲: فراوانی مطلق و نسبی سن دام های مورد مطالعه

سن	فراوانی	
	مطلق	نسبی (درصد فراوانی)
۱ ساله و پایین تر	۱۸	۷/۳۴
۱-۲ ساله	۵۴	۲۲/۰۴
۲-۳ ساله	۶۳	۲۵/۷۱
بالاتر از ۳ سال	۱۱۰	۴۴/۸۹

جدول ۳: ارتباط بین فراوانی کریپتوسپوریدیوزیس و سن گربه‌های

سن	شیوع کریپتوسپوریدیوزیس		مقدار شاخص کای دو	درجه آزادی	P-Value
	مثبت	منفی			
۱ سال و پایین تر	۰ (٪ ۰/۰)	۱۸ (٪ ۱۰۰/۰)	۲/۴۶۹	۳	۰/۴۷۸
۱ تا ۲ سال	۱ (٪ ۱/۹)	۵۳ (٪ ۹۸/۱)			
۲ تا ۳ سال	۴ (٪ ۶/۳)	۵۹ (٪ ۹۳/۷)			
بیشتر از ۳ سال	۶ (٪ ۵/۵)	۱۰۴ (٪ ۹۴/۵)			

جدول ۴: ارتباط بین فراوانی کریپتوسپوریدیوزیس و جنسیت گربه‌های

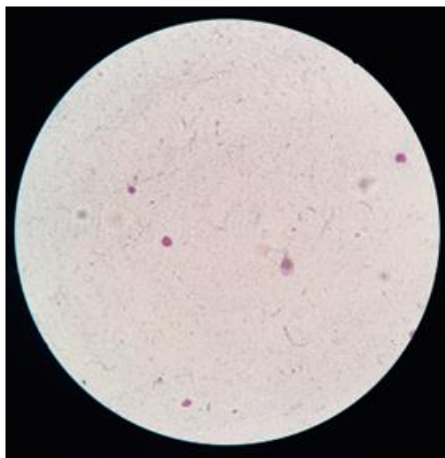
جنسیت	شیوع کریپتوسپوریدیوزیس		مقدار شاخص کای دو	درجه آزادی	P-Value
	مثبت	منفی			
نر	۷ (٪ ۵/۳)	۱۲۶ (٪ ۹۴/۷)	۰/۴۰۶	۱	۰/۵۲۴
ماده	۴ (٪ ۳/۶)	۱۰۸ (٪ ۹۶/۴)			

جدول ۵: ارتباط بین فراوانی ژیا ردیا و سن گربه‌های شهرستان

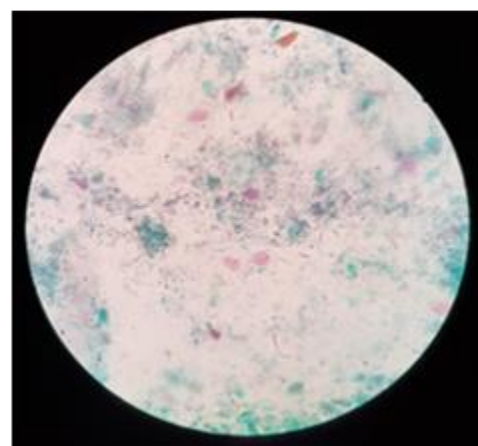
سن	شیوع ژیا ردیا زیس		مقدار شاخص کای دو	درجه آزادی	P-Value
	مثبت	منفی			
۱ سال و پایین تر	۰ (٪ ۰/۰)	۱۸ (٪ ۱۰۰/۰)	۱/۳۴۶	۳	۰/۷۱۸
۱ تا ۲ سال	۴ (٪ ۷/۴)	۵۰ (٪ ۹۲/۶)			
۲ تا ۳ سال	۴ (٪ ۶/۳)	۵۹ (٪ ۹۳/۷)			
بیشتر از ۳ سال	۷ (٪ ۶/۴)	۱۰۳ (٪ ۹۳/۶)			

جدول ۶: ارتباط بین فراوانی ژیا ردیازیس و جنسیت گربه‌های شهرستان ساری

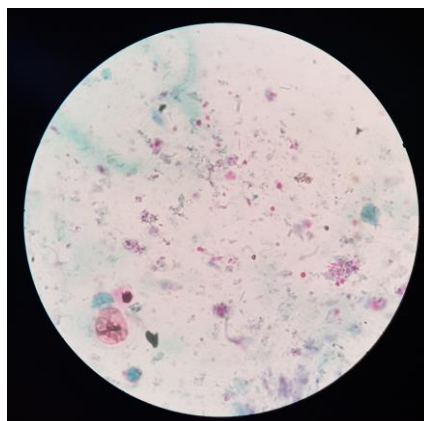
P-Value	درجه آزادی	مقدار شاخص کای دو	شیوع ژیا ردیازیس		جنسیت
			منفی	مثبت	
۰/۳۲۰	۱	۰/۹۸۷	۱۲۳ (٪ ۹۲/۵)	۱۰ (٪ ۷/۵)	نر
			۱۰۷ (٪ ۹۵/۵)	۵ (٪ ۴/۵)	ماده



شکل ۲: تروفوزوئیت ژیا ردیا



شکل ۱: کیست ژیا ردیا



شکل ۳: کریپتوسپوریدیوم

بحث و نتیجه گیری

تعیین میزان آلودگی به انگل‌های تک‌یاخته‌ای به‌ویژه تک‌یاخته‌های مشترک برای حداقل کردن خطر انتقال آلودگی به انسان حائز اهمیت می‌باشد. شیوع این تک‌یاخته‌ها در بررسی حاضر با مطالعات انجام شده در دیگر نواحی جهان تقریباً هم‌خوانی دارد. بررسی آلودگی به کریپتوسپوریدیم در سگ‌های ولگرد استان قزوین، گیلان و مازندران توسط الهه ابراهیم زاده، سارا خلیلی، روح الله فتاحی، عباس گرامی صادقان، محمد باقراهو که در سال ۱۳۹۵ صورت گرفت، تک‌یاخته کریپتوسپوریدیم در یک نمونه از مجموع ۸۵ نمونه مدفوع مورد بررسی شناسایی شد و شیوع آلودگی در سگ‌های ولگرد تحت مطالعه ۱/۱ درصد گزارش گردید. همچنین در بررسی آلودگی به تک‌یاخته کریپتوسپوریدیم در گربه‌های ولگرد شهر کرمان با استفاده از روش رنگ آمیزی ذیل نلسون اصلاح شده توسط سکینه بیگی، سعید رضانورالهی فرد و زهرا همتی در سال ۱۳۹۱ روی ۱۰۰ گربه ولگرد در گروه سنی ۱-۳ سال و ۳٪ صورت گرفت. در این مطالعه آلودگی به کریپتوسپوریدیم ۷ درصد بود. میزان شیوع آلودگی به تک‌یاخته کریپتوسپوریدیم در مطالعه حاضر با بررسی سکینه بیگی و همکاران در سال ۱۳۹۱ هم‌خوانی دارد. تحلیل آماری نتایج در مطالعه حاضر نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین سن و فراوانی شیوع کریپتوسپوریدیزیس در گربه‌های مورد مطالعه شهرستان ساری وجود ندارد. که با بررسی‌های انجام شده در این زمینه مطابقت دارد. در مطالعه آلودگی‌های تک‌یاخته‌ای (ژیاردیا، انتاموبا، آیزوسپورا و

کریپتوسپوریدیم) در سگ‌های ولگرد استان ایلام توسط سیامک کاکه خانی، علی محمد بهرامی، سلمان احمدی اسب چین، علی زمان دوستی در سال ۱۳۹۰ روی ۱۱۲ قلاده سگ ولگرد در استان ایلام صورت گرفت، فراوانی میزان آلودگی به ژیا ردیا ۲۱ مورد (۷۵/۱۸ درصد)، فراوانی میزان آلودگی به آیزوسپورا ۱۷ مورد (۱۷/۱۵ درصد) و فراوانی میزان آلودگی به کریپتوسپوریدیم ۸ مورد (۱۴/۷ درصد) شناسایی شد. در این مطالعه موردی از آلودگی به انتاموبا مشاهده نشد. آلودگی هم‌زمان به ۲ تک‌یاخته در ۹ مورد (۸/۰۳ درصد) و آلودگی هم‌زمان به ۳ تک‌یاخته در ۳ مورد (۲/۶۷ درصد) مشاهده گردید. در بررسی شیوع تک‌یاخته‌های روده‌ای در سگ‌های شهرستان تبریز در سال ۱۳۹۵ توسط حسین هاشم زاده فرهنگ بر روی تعداد صد نمونه مدفوع سگ ولگرد از مناطق مختلف تبریز صورت گرفت، ۵۴ درصد واجد آلودگی به انواع تک‌یاخته‌ها بودند و تک‌یاخته‌های مشاهده شده عبارت بودند از آنتامبا هیستولیتیکا، آنتامبا کولای، کریپتوسپوریدیم و ائوسیست‌های ایزوسپورایی. در تمامی گروه‌های سنی آنتامبا هیستولیتیکا واجد بالاترین شیوع و انگل کریپتوسپوریدیم واجد حداقل آلودگی در تمامی رده‌های سنی بود.

در بررسی تشابه ژن tpi در ژیا ردیای گربه و انسان با استفاده از روش PCR-RFLP که توسط علی پزشکی، مصطفی رضائیان و میترا زارع بوانی در سال ۱۳۹۲ صورت گرفت. در این مطالعه ۱۶۶ نمونه مدفوع گربه ولگرد و نیمه ولگرد جمع‌آوری شد. ۱۰ نمونه مدفوع از نظر کیست ژیا ردیا مثبت بودند که مورد بررسی مولکولی قرار گرفتند. همچنین در

سپاسگزاری

با توجه به استفاده از امکانات آزمایشگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، از حوزه معاونت پژوهش و فناوری تقدیر و تشکر به عمل می آید.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می دارند که در این مطالعه هیچ گونه تضاد منافی ندارند.

بررسی آلودگی به تک یاخته ژیا ردیا در گربه های ولگرد شهر کرمان با استفاده از روش رنگ امیزی تری کروم که توسط سکینه بیگی و سعید رضانورالهی فرد در دی ماه ۱۳۹۰ تا اواسط شهریور ۱۳۹۱ روی تعداد ۱۰۰ گربه ولگرد در گروه سنی ۱، < ۳-۳ سال و > ۳ صورت گرفت. نتایج نشان داد که در ۵ درصد از نمونه ها آلودگی به تک یاخته ژیا ردیا وجود داشت. میزان شیوع آلودگی به تک یاخته ژیا ردیا در مطالعه حاضر با بررسی سکینه بیگی و همکاران در سال ۱۳۹۱ همخوانی دارد.

تحلیل آماری نتایج در مطالعه حاضر نشان داد که ارتباط معنی داری بین سن و فراوانی شیوع ژیا ردیا زیس در گربه های مورد مطالعه شهرستان ساری وجود ندارد. که با بررسی های انجام شده در این زمینه مطابقت دارد.

منابع

۱. امیررضا عامری نایینی، کتاب بیماری ها و مشکلات شایع در سگ و گربه به زبان ساده، جلد دوم
۲. ابراهیم زاده ابکوه، خلیلی، فتاحی، گرامی صادقان و محمد باقر آهو. (۲۰۲۱). بررسی آلودگی به کریپتوسپوریديوم در سگ های ولگرد استان های قزوین، گیلان و مازندران. تحقیقات آزمایشگاهی دامپزشکی، ۱۱.
۳. سکینه بیگی ۱، سعید رضا نورالهی فرد ۲، زهرا همتی ۳. (۲۰۱۲). بررسی آلودگی به تک یاخته کریپتوسپوریديوم در گربه های ولگرد شهر کرمان با استفاده از روش رنگآمیزی ذیل نیلسون اصلاح شده. تحقیقات آزمایشگاهی دامپزشکی، ۴(۱)، ۱۰۴-۱۰۴.
۴. کاکه خانی، بهرامی، احمدی اسب چین، سلمان و زمان دوستی. (۲۰۱۱). مطالعه آلودگی های تک یاخته ای (ژیاردیا، انتاموبا، آیزوسپورا و کریپتوسپوریديوم) در سگ های ولگرد استان ایلام. آسیب شناسی درمانگاهی دامپزشکی، ۵(۳) (۱۹) پاییز، ۱۳۲۵-۱۳۳۰.
۵. هاشم زاده فرهنگ. (۲۰۱۸). بررسی شیوع تک یاخته های روده ای در سگ های شهرستان تبریز. آسیب شناسی درمانگاهی دامپزشکی، ۱۲(۲) (۴۶) تابستان، ۱۱۱-۱۰۵.
۶. پزشکی علی، رضاییان مصطفی، زارع بوانی میترا. بررسی تشابه ژن *tpi* در ژیرادیای گربه و انسان با استفاده از روش PCR-RFLP.
۷. سکینه بیگی ۱، سعید رضا نورالهی فرد ۲. (۲۰۱۲). بررسی آلودگی به تک یاخته ژیرادیا در گربه های ولگرد شهر کرمان با استفاده از روش رنگآمیزی تری کروم. تحقیقات آزمایشگاهی دامپزشکی، ۴(۱)، ۱۰۳-۱۰۳.
8. Wang L, Zhang H, Zhao X, Zhang L, Zhang G, Guo M, et al. Zoonotic *Cryptosporidium* species and *Enterocytozoon bieneusi* genotypes in HIV-positive patients on antiretroviral therapy. *Journal of clinical microbiology*. 2013;51(2):557-63.
9. Guo Y, Cebelinski E, Matusevich C, Alderisio KA, Lebbad M, McEvoy J, et al. Subtyping novel zoonotic pathogen *Cryptosporidium chipmunk* genotype I. *Journal of clinical microbiology*. 2015;53(5):1648-54.
10. Fayer R. *Cryptosporidium*: a water-borne zoonotic parasite. *Veterinary parasitology*. 2004;126(1-2):37-56.
11. Zilberman A, Zimmels Y, Starosvetsky J, Zuckerman U, Armon R. A Two-Phase Separation Method for Recovery of *Cryptosporidium* Oocysts from Soil Samples. *Water, Air, and Soil Pollution*. 2009;203(1-4):325-34
12. Xiao L, Fayer R, Ryan U, Upton SJ. *Cryptosporidium* Taxonomy: Recent Advances and Implications for Public Health. *Clinical microbiology reviews*. 2004;17(1):72-97.
13. Jafari R, Gharibi Z, Fallah M. The prevalence of *cryptosporidium* infection among renal transplanted patients in Hamadan city, West of Iran. *Avicenna Journal of Clinical Microbiology and Infection*. 2014;1(1):e19570.
14. Mohammadi Manesh R, Hosseini Safa A, Sharafi SM, Jafari R, Bahadoran M, Yousefi M, et al. Parasites and chronic renal failure. *Journal of renal injury prevention*. 2014;3(4):87-90.

Survey on prevalence of *Cryptosporidium* and *Giardia* in cats of sari

Atefeh Soleimanian¹, Sohrab Rasouli^{2*}

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

2-Department of Pathobiology Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran

*Corresponding author: sohrab_rasoli86@yahoo.com

Abstract

This study was conducted over a period of 10 months during the years 1402-1403 (2023-2024). During this period, 245 fecal samples were collected from stray immature and mature cats in Sari and examined microscopically for parasitological analysis. For microscopic identification, Ziehl-Neelsen and Trichrome staining methods were used. Among 54 cats aged 1 to 2 years, 1 cat (1.9%) was infected with *Cryptosporidium*. Among 63 cats aged 2 to 3 years, 4 cats (6.3%) were infected, and among 110 cats older than 3 years, 6 cats (5.5%) were infected with *Cryptosporidium*. No *Cryptosporidium* infection was detected in fecal samples from 18 kittens aged 1 year or less. Among 54 cats aged 1 to 2 years, 4 cats (7.4%) were infected with *Giardia*. Among 63 cats aged 2 to 3 years, 4 cats (6.3%) were infected, and among 110 cats older than 3 years, 7 cats (6.4%) were infected with *Giardia*. No *Giardia* infection was detected in fecal samples from 18 kittens aged 1 year or less. Among 133 male cats, 7 cats (5.3%) were infected with *Cryptosporidium*, and among 112 female cats, 4 cats (3.6%) were infected. Among 133 male cats, 10 cats (7.5%) were infected with *Giardia*, and among 112 female cats, 5 cats (4.5%) were infected. The results of the Chi-square and Fisher's exact tests showed no significant relationship between age, gender, and the prevalence of cryptosporidiosis and giardiasis in the cats studied in Sari.

Keywords: Prevalence, *Cryptosporidium*, *Giardia*, Cat, Sari