

مطالعه آلودگی‌های تک یاخته‌ای (ژیاردیا، انتاموبا، آیزوسپورا و کریپتوسپوریدیوم) در سگ‌های ولگرد استان ایلام

سیامک کاکه خانی^۱، علی محمد بهرامی^{۲*}، سلمان احمدی اسب چین^۳، علی زمان دوستی^۴

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سنندج، گروه انگل شناسی دامپزشکی، سنندج، ایران

۲. دانشگاه ایلام، آموزشکده دامپزشکی، ایلام، ایران

۳. دانشگاه ایلام، دانشکده علوم پایه، گروه زیست، ایلام، ایران

۴. دانشگاه پیام نور ایلام، ایلام، ایران

* نویسنده مسئول مکاتبات: am_bahram2002@yahoo.com

(دریافت مقاله: ۹۰/۷/۷، پذیرش نهایی: ۹۰/۱۰/۱۰)

چکیده

ژیاردیا، انتاموبا، آیزوسپورا و کریپتوسپوریدیوم انگل‌های تک یاخته‌ای مهمی هستند که سبب اسهال در انسان و حیوانات می‌شوند. در مطالعه حاضر، نمونه‌های مدفوع بطور مستقیم از رکتوم ۱۱۲ قلاده سگ ولگرد در استان ایلام جمع آوری شدند. برای شناسایی انگل‌های تک یاخته‌ای ژیا ردیا و انتاموبا از روش‌های رنگ آمیزی تری کروم و رنگ آمیزی ید و جهت تشخیص آیزوسپورا از روش شناورسازی با شکر اشباع و برای شناسایی کریپتوسپوریدیوم از رنگ آمیزی اختصاصی ذیل نلسون اصلاح شده استفاده شد. از این تعداد، ۶۶ مورد (۴۱/۰۷ درصد) آلودگی به انگل‌های تک یاخته‌ای را نشان دادند. فراوانی میزان آلودگی به ژیا ردیا ۲۱ مورد (۱۸/۷۵ درصد)، فراوانی میزان آلودگی به آیزوسپورا ۱۷ مورد (۱۵/۱۷ درصد) و فراوانی میزان آلودگی به کریپتوسپوریدیوم ۸ مورد (۷/۱۴ درصد) شناسایی شد. در این مطالعه موردی از آلودگی به انتاموبا مشاهده نشد. آلودگی همزمان به ۲ تک یاخته در ۹ مورد (۸/۰۳ درصد) و آلودگی همزمان به ۳ تک یاخته در ۳ مورد (۲/۶۷ درصد) مشاهده گردید. اختلاف آماری در میزان آلودگی به انگل‌های تک یاخته‌ای در بین جنس ماده (۳۴/۲۱ درصد) و جنس نر (۵۵/۵ درصد) معنی دار نبود. همچنین تحلیل آماری نتایج نشان داد که اختلاف آماری در میزان آلودگی به انگل‌های تک یاخته‌ای در بین سگ‌های کمتر یا برابر یک سال (۶۶/۶ درصد) و سگ‌های بالاتر از یک سال (۲۱/۸۷ درصد) معنی دار می‌باشد ($P < ۰/۰۵$). بنابراین سگ‌های ولگرد می‌توانند به‌عنوان یکی از منابع انگل‌های تک یاخته‌ای انسان و سایر دام‌ها را آلوده کنند.

مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، ۱۳۹۰، دوره ۵، شماره ۳، پیاپی ۱۹، صفحات: ۱۳۳۰-۱۳۳۵.

کلید واژه‌ها: ژیا ردیا، انتاموبا، آیزوسپورا، کریپتوسپوریدیوم، سگ ولگرد، ایلام

مقدمه

آلوده می‌کنند. این تک یاخته‌ها مسئول شیوع بیماری‌ها اپیدمیک در بخش‌های وسیعی از جهان هستند (۱ و ۱۳). آلودگی به انگل‌های تک یاخته‌ای در سگ در تمام سنین رایج است اما

انگل‌های تک یاخته‌ای (مثل ژیا ردیا، انتاموبا، آیزوسپورا و کریپتوسپوریدیوم) به‌عنوان یکی از عوامل بیماری‌زای مهم هستند که رنج وسیعی از حیوانات دامی و وحشی و انسان را

مواد و روش‌ها

۲-۱ جمع‌آوری نمونه‌های مدفوع

در این مطالعه نمونه‌های مدفوع ۱۱۲ قلاده سگ ولگرد در استان ایلام در سال ۱۳۸۹ مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌های مدفوع جمع‌آوری شده از رکتوم را در ظروف پلاستیکی حاوی فرمالین ۱۰ درصد و دی کرومات ۲/۵ درصد قرار داده و سپس به آزمایشگاه منتقل شدند. روی ظروف پلاستیکی مشخصات سگ‌ها از جمله سن و جنس ثبت شد (تشخیص سن سگ‌ها از روی دندان‌هایشان صورت گرفت).

۲-۲ بررسی میکروسکوپی

جهت تشخیص انگل‌های تک‌یاخته‌ای ژیا ردیا و انتاموبا از دو روش رنگ‌آمیزی تری کروم و رنگ‌آمیزی ید استفاده شد. ابتدا نمونه‌ها را به روش رسوبی فرمالین - اتر تغلیظ نموده و از رسوب به دست آمده روی لام گسترش تهیه و یک تا دو قطره رنگ ید به آن اضافه شده و زیر میکروسکوپ نوری با بزرگنمایی ۴۰۰ تشخیص و سپس با بزرگنمایی ۱۰۰۰ تایید شد. جهت تشخیص نهایی وجود تک‌یاخته‌های ژیا ردیا و انتاموبا از رنگ‌آمیزی تری کروم استفاده گردید. برای انجام این کار ابتدا روی لام گسترش نازک و مرطوب تهیه شد و سپس گسترش را در محلول فیکساتیو شائودین فیکس کرده و در نهایت با رنگ تری کروم رنگ‌آمیزی به عمل آمد. پس از رنگ‌آمیزی نمونه‌ها، وجود تک‌یاخته‌های ژیا ردیا و انتاموبا زیر میکروسکوپ با بزرگنمایی ۴۰۰ تشخیص و با بزرگنمایی ۱۰۰۰ تایید شد. همچنین برای تشخیص اووسیست آیزوسپورا از تکنیک شناورسازی با محلول شکر اشباع و برای شناسایی کریپتوسپوریدیوم از رنگ‌آمیزی ذیل نلسون اصلاح شده استفاده گردید.

۲-۳ تحلیل آماری نتایج

تحلیل آماری نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون مربع کای انجام شد.

شدت آلودگی در توله سگ‌ها نسبت به سگ‌های بالغ بیشتر می‌باشد که در نتیجه انتقال این تک‌یاخته از بالغین به توله سگ‌ها و ضعف سیستم ایمنی در توله سگ‌ها می‌باشد (۲۱). از لحاظ جغرافیایی شدت آلودگی انگلی در مناطق معتدل، گرمسیری و نیمه گرمسیری بیشتر می‌باشد و شرایط آب و هوایی گرم و مرطوب برای پخش آنها مناسب است (۳). آلودگی سگ‌ها به انگل‌های تک‌یاخته‌ای به‌ویژه تک‌یاخته‌های مشترکی مانند ژیا ردیا و انتاموبا به عنوان یک عامل خطر ساز برای سلامتی انسان حائز اهمیت می‌باشد. علائم بالینی مربوط به آلودگی‌های تک‌یاخته‌ای متغیر بوده و گاهاً افزایش شدت آلودگی منجر به اسهال، کم‌خونی (آنمی) و مرگ در توله سگ‌ها می‌گردد (۲، ۳ و ۲۱). تشخیص انگل‌های تک‌یاخته معمولاً به کمک مشاهده علائم کلینیکی در بالغین و دیدن کیست (در مورد ژیا ردیا و انتاموبا) و اووسیست (در مورد آیزوسپورا و کریپتوسپوریدیوم) در مدفوع صورت می‌گیرد. تعیین میزان شیوع آلودگی‌های تک‌یاخته‌ای در سگ به عنوان فاکتور مهمی برای پیشگیری و کنترل بیماری ناشی از آنها و در نتیجه جلوگیری از خطر انتقال این تک‌یاخته‌ها به انسان لازم و ضروری است (۲، ۹ و ۲۱). مطالعات اپیدمیولوژیکی متعددی بر روی آلودگی‌های تک‌یاخته‌ای در سگ در نواحی مختلف جهان انجام گرفته است (۷، ۸، ۹، ۱۱، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۹ و ۲۰). نتایج مطالعات اخیر نشان می‌دهد که میزان شیوع آلودگی‌های تک‌یاخته‌ای در سگ وابسته به فاکتورهای متعددی مثل جنس، سن، محل و نژاد می‌باشد (۷). هدف از مطالعه حاضر بررسی میزان آلودگی به انگل‌های تک‌یاخته‌ای ژیا ردیا، انتاموبا، آیزوسپورا و کریپتوسپوریدیوم در سگ‌های ولگرد استان ایلام می‌باشد. از آنجا که تاکنون بررسی بر روی میزان آلودگی به این تک‌یاخته‌ها در سگ‌های ولگرد استان ایلام صورت نگرفته است لذا این بررسی برای اولین بار میزان آلودگی به ژیا ردیا، انتاموبا، آیزوسپورا و کریپتوسپوریدیوم در سگ‌های ولگرد استان ایلام را مورد مطالعه قرار می‌دهد.

یافته‌ها

به کریبتوسپورییدیوم در جنس ماده ۵ مورد (۶/۵۴ درصد) و در جنس نر ۳ مورد (۸/۳۳ درصد) مشاهده گردید که در این مورد نیز اختلاف آماری معنی‌داری بین دو جنس مشاهده نشد. میزان آلودگی به انگل‌های تک‌یاخته‌ای در گره کمتر از یک سال ۳۲ مورد (۶۶/۶ درصد) و در گروه بالاتر از یک سال ۱۴ مورد (۲۱/۸۷ درصد) مشاهده گردید. میزان آلودگی به زیاردیا در گروه کمتر از یک سال ۱۵ مورد (۳۱/۲۵ درصد) و در گروه بالاتر از یک سال ۶ مورد (۹/۳۷ درصد) بود (جدول ۲). اختلاف آماری در میزان فراوانی آلودگی به زیاردیا در بین دو گروه معنی‌دار بود ($p < 0/05$). فراوانی میزان آلودگی به آیزوسپورا در گروه کمتر از یک سال ۱۱ مورد (۲۲/۹۱ درصد) و در گروه بالاتر از یک سال ۶ مورد (۹/۳۷ درصد) بود و تحلیل آماری نتایج نشان داد که اختلاف آماری در میزان فراوانی آلودگی به آیزوسپورا در بین دو گروه وجود ندارد. فراوانی میزان آلودگی به کریبتوسپورییدیوم در گروه کمتر از یک سال، ۶ مورد (۱۲/۵ درصد) و در گروه بالاتر از یک سال، ۲ مورد (۳/۱۲ درصد) مشاهده گردید. اختلاف آماری در این مورد معنی‌دار شد ($p < 0/05$). در بررسی حاضر موردی از آلودگی به انتاموبا مشاهده نشد (جدول ۲).

در بررسی حاضر نمونه‌های مدفوع ۱۱۲ قلاده سگ ولگرد در سال ۱۳۸۹ در استان ایلام مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد ۴۶ مورد (۴۱/۰۷ درصد) آلودگی به انگل‌های تک‌یاخته را نشان دادند. فراوانی میزان آلودگی به زیاردیا ۲۱ مورد (۱۸/۷۵ درصد)، فراوانی میزان آلودگی به آیزوسپورا ۱۷ مورد (۱۵/۱۷ درصد) و فراوانی میزان آلودگی به کریبتوسپورییدیوم ۸ مورد (۷/۱۴ درصد) شناسایی شد. 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 (جدول ۱). میزان آلودگی به انگل‌های تک‌یاخته‌ای در جنس ماده ۲۶ مورد (۳۴/۲۱ درصد) و در جنس نر ۲۰ مورد (۵۵/۵ درصد) مشاهده شد. آلودگی به زیاردیا در جنس ماده ۱۲ مورد (۱۵/۷۸ درصد) و نرها نیز ۹ مورد (۲۵ درصد) شناسایی شد (جدول ۲). اختلاف آماری در میزان فراوانی آلودگی به زیاردیا در بین دو جنس نر و ماده معنی‌دار نبود. آلودگی به آیزوسپورا در جنس ماده ۹ مورد (۱۱/۸۴ درصد) و در جنس نر ۸ مورد (۲۲/۲۲ درصد) مشاهده شد که در این مورد نیز اختلاف آماری معنی‌داری بین دو جنس مشاهده نگردید. فراوانی میزان آلودگی

جدول ۱- میزان آلودگی به انگل‌های تک‌یاخته‌ای در سگ‌های ولگرد استان ایلام

انگل	تعداد سگ‌های آلوده	درصد در جمعیت سگ‌های آلوده ^۱	درصد در جمعیت سگ‌ها ^۲
ژیاردیا	۲۱	۶۱/۷۶	۱۸/۷۵
آیزوسپورا	۱۷	۵۰	۱۵/۱۷
کریبتوسپورییدیوم	۸	۲۳/۵۲	۷/۱۴
انتاموبا	۰	۰	۰
آلودگی همزمان به ۲ انگل	۹	۲۶/۴۷	۸/۰۳
آلودگی همزمان به ۳ انگل	۳	۸/۸۲	۲/۶۷
کل	۴۶		

۱- درصدی که از تقسیم نمونه‌های آلوده به یک انگل بر تعداد سگ‌های آلوده محاسبه شده است

۲- درصدی که از تقسیم نمونه‌های آلوده به یک انگل بر جمعیت سگ‌ها محاسبه شده است.

جدول ۲- توزیع فراوانی میزان آلودگی به انگل‌های تک‌یاخته‌ای در سگ‌های ولگرد بر حسب سن و جنس

سن		جنس				انگل		
		نر		ماده				
۱>۰	۰ ≤ ۱	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۹/۳۷	۶	۳۱/۲۵	۱۵	۲۵	۹	۱۵/۷۸	۱۲	ژیاردیا
۹/۳۷	۶	۲۲/۹۱	۱۱	۲۲/۲۲	۸	۱۱/۸۴	۹	آیزوسپورا
۳/۱۲	۲	۱۲/۵	۶	۸/۳۳	۳	۶/۵۴	۵	کریپتوسپوریدیوم
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	انتاموبیا
۶/۲۵	۴	۱۰/۴۱	۵	۱۶/۶۶	۶	۳/۹۴	۳	آلودگی همزمان به ۲ انگل
۰	۰	۶/۲۵	۳	۲/۷۷	۱	۲/۶۳	۲	آلودگی همزمان به ۳ انگل
۲۱/۸۷	۱۴	۶۶/۶	۳۲	۵۵/۵	۲۰	۳۴/۲۱	۲۶	تعداد سگ‌های آلوده
	۶۴		۴۸		۳۶		۷۶	جمعیت کل

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات اپیدمیولوژیکی صورت گرفته روی شیوع تک‌یاخته‌های ژیاردیا در سگ نشان می‌دهد که این میزان از ۰/۱ درصد در چک، ۴/۳ درصد در یونان، ۵ درصد در فنلاند، ۹/۴ درصد در استرالیا، ۴ درصد در ایالات متحده، ۵۵ درصد در ایتالیا، ۱۲/۲ درصد در سائوپائولو، ۲۹ درصد در برزیل متغیر می‌باشد (۷، ۸، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۱۹، ۲۰ و ۲۲). در بررسی حاضر فراوانی میزان آلودگی به ژیاردیا در بین دو جنس نر و ماده اختلاف آماری معنی‌داری را نشان نداد، که از این نظر با بررسی Huber و همکاران در سال ۲۰۰۵ و Kirkpatrick در سال ۱۹۸۷ مطابقت دارد (۱۱ و ۱۲)، اما Coggins در سال ۱۹۹۸ بیان کرد که میزان آلودگی به ژیاردیا در جنس ماده بیشتر از جنس نر می‌باشد (۵). تحلیل آماری نتایج نشان داد در مطالعه حاضر نشان داد که اختلاف آماری معنی‌داری بین میزان آلودگی به

تعیین میزان آلودگی به انگل‌های تک‌یاخته‌ای به‌ویژه تک‌یاخته‌های مشترک برای حداقل کردن خطر انتقال آلودگی به انسان حائز اهمیت می‌باشد. انگل‌های تک‌یاخته‌ای مشترک سگ هم رایج و هم حائز اهمیت هستند چرا که می‌توانند سبب بیماری‌های جدی در انسان شوند. شیوع این تک‌یاخته‌ها در بررسی حاضر با مطالعات انجام شده در دیگر نواحی جهان تقریباً هم‌خوانی دارد. Papazahariadou و همکاران در سال ۲۰۰۶ میزان آلودگی به ژیاردیا و آیزوسپورا را در سگ‌های یونان به ترتیب ۴/۳ درصد و ۳/۹ درصد گزارش کردند (۱۹). Vanparijs و همکاران (۱۹۹۱) میزان آلودگی به آیزوسپورا را ۵/۲ درصد گزارش کردند (۲۴). طی بررسی که Finne و همکاران (۲۰۰۷) بر روی میزان آلودگی به ژیاردیا در سگ‌های فنلاند انجام دادند این میزان را ۵ درصد گزارش نمودند (۱۱).

نتایج بررسی حاضر نشان داد که سگ‌های ولگرد استان ایلام به تک‌یاخته‌های ژیاوردیا، آیزوسپورا و کریپتوسپوریدیوم آلوده هستند. بنابراین این تک‌یاخته‌ها می‌تواند از سگ‌های ولگرد به انسان یا دام منتقل شوند خصوصاً در مواردی که این سگ‌ها به منابع تأمین کننده آب و غذای انسان و یا دام دسترسی دارند. اگرچه افراد در سنین مختلف در معرض خطر آلودگی به این تک‌یاخته‌ها قرار دارند، اما آلودگی به این تک‌یاخته‌ها برای بچه‌ها و افرادی که دچار نقص سیستم ایمنی هستند خطر بزرگتری محسوب می‌شود. وجود سگ‌های ولگرد در اطراف پارک‌ها و مناطق عمومی دیگر به ویژه در شهر بازی‌ها به‌عنوان یک منبع آلودگی برای انسان و در نتیجه سلامتی جامعه محسوب می‌شوند. بنابراین جهت کنترل و پیشگیری آلودگی انسان یا دام به این تک‌یاخته‌ها، از بین بردن و معدوم نمودن سگ‌های ولگرد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار خواهد بود.

ژیاوردیا و سن دیده می‌شود ($p < 0/05$)، که با بررسی‌های انجام شده در این زمینه مطابقت دارد (۱۱). میزان شیوع آلودگی به تک‌یاخته آیزوسپورا در مطالعه حاضر نسبت به بررسی Vanparijs و همکاران در سال ۱۹۹۱، Ramirez و همکاران در سال ۲۰۰۱ کمتر ولی نسبت به بررسی Mckenna در سال ۱۹۸۰ بیشتر می‌باشد (۱۴، ۲۱ و ۲۴). اختلاف آماری معنی‌داری در میزان آلودگی به آیزوسپورا در بین دو جنس نر و ماده وجود نداشت، که با بررسی‌های انجام شده در این زمینه مطابقت دارد (۲۱). شدت آلودگی به آیزوسپورا و کریپتوسپوریدیوم در سگ‌های جوانتر بیشتر بود که در بررسی آماری این فاکتور اختلاف آماری معنی‌داری در بین گروه کمتر از یک سال با گروه بالاتر از یک سال مشاهده گردید ($p < 0/05$)، که از این نظر با بررسی Visco و همکاران در سال ۱۹۷۷، Hoskine و همکاران در سال ۱۹۸۲ و Vanparijs و همکاران در سال ۱۹۹۱ همخوانی دارد (۱۰، ۲۴ و ۲۵).

منابع

- Adam, D. 2001. Biology of *Giardia lamblia*. Clin Microbiol Rev. 14: 447-475.
- Anonymous. 1997. Amoebiasis. Wkly. Epidemiol. 72: 97-99.
- Bowman, D.D. 1999. Georhis parasitology veterinarians. Sanders, London. 414 pp.
- Bruchhaus, I. 2003. The Intestinal protozoan parasite Entamoeba histolytica Contains 20 Cysteine Protease Genes, of which Only a small Subset Is Expressed During In vitro Cultivation, American Society for Microbiology. Vol.2, No.3.
- Coggins, J. R. 1998. Effect of season, sex and age on prevalence of parasitism in dogs from Southeastern Wisconsin. J. Helminthol. Soc. Wash. 65 (2): 219-224.
- Don, E.E., Frances, E.J., John, R.J., Virginia, P.D. 1954. Amoebic infections in dogs. Journal of Parasitology. pp: 163-166.
- Dubna, S., Langrova, I., Napravnic, J., Jankovska, I., Vadijeh, J., Pekar, S., Fechtner, J. (2007) The prevalence of intestinal parasites in dogs from Prague, rural areas, and shelters of the Czech Republic. Veterinary Parasitology. 145: 120-128.
- Finne, R.R., Enemark, H.L., Kolehmainen, J., Toropainen, P., Hanninen, M.L. 2007. Evaluation of immunofluorescence microscopy and enzyme-linked immunosorbent assay in detection of Cryptosporidium and Giardia infections in asymptomatic dogs. Veterinary Parasitology. 145: 345-348.
- Heresi, G., Cleary, T. G. 1997. Giardia, Pediatrcls in review. 18 (7): 243-247.
- Hoskine, J.D., Malona, J.B., Smith, P.H., Uhl, S.A. 1982. Prevalence of parasitism diagnosed by fecal examination in Louisiana dogs. Am. J. Vet. Res. 43 (6): 1106-1109.
- Huber, F., Bomfim, T.C.B., Goms, R.S. 2005. Comparison between natural infection by Cryptosporidium sp., Giardia sp. in dog in two living situation in the West Zone of the municipality of Rio de Janeiro. Veterinary Parasitology. 130: 69-72.

12. Kirkpatric, C.A. 1988. Epizootiology of endoparasitic infections in pet and cats presented to a veterinary teaching hospital. *Veterinary Parasitology*. 30 (2): 113-124.
13. Martha, P.M., Gustavo, E.P.A., Mario, N.M.G. 2005. *Giardia intestinalis* and other zoonotic parasites: Prevalence in adult dogs from southern part Mezico city. *Veterinary Parasitology*. 131: 1-4.
14. Mckenna, P.B., Charleston, W.A.G. 1980. Coccida (Protozoa: Sporozoasida) of cats and dogs. Identity and prevalence in dogs. *Veterinary Journal*. pp: 128-130
15. Mundim, M.J.S., Rosa, L.A.G., Hortencio, S.M., Faria, S.E.M., Rodrigues, R.M., Cury, M.C. 2007. Prevalence of *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* spp. In dogs from different living conditions in Uberlandia, Brazil. *Veterinary Parasitology*. 144: 356-259.
16. Oliveira-Sequeria, T.C.G., Amarante, A.F.T., Ferrari, T.B., Nunes, L.C. 2002. Prevalence of intestinal parasites in dogs from Sao Paulo state, Brazil. *Veterinary Parasitology*. 103: 19-27.
17. Olsen, M.E., Morck, D.W., Ceri, H. 1996. The efficacy of a *Giardia lamblia* vaccine in kittens. *Can. J. Vet. Res.* 60: 249-256.
18. Palmer, C.S., Thompson, R.C.A., Traub, R.J., Ress, R., Robertson, R.D. 2008. National study of the gastrointestinal parasites of dogs and cats in Australia. *Veterinary Parasitology*. 151: 181-190.
19. Papazahariadou, A., Founta, A., Papadopoulos, E., Chliounakis, S., Antoniadou-Sotiriadou, K., Theodorides, Y. 2007. Gastrointestinal parasites shepherd and hunting dogs in the serres prefecture, Northern Greece. *Veterinary Parasitology*. 148: 170-173.
20. Papini, R., Gorini, G., Spaziani, A., Cardiani, G. 2005. Survey on giardiosis in shelter dogs populations. *Veterinary Parasitology*. 128: 333-339.
21. Ramirez-Barrios, R.A., Barboza-Mena, G., Munoz, J., Angula-Cubillan, F., Hernandez, E., Gonzalez, F., Escalona, F. 2004. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Veterinary Parasitology*. 121: 11-20.
22. Susan, E.L., Eileen, M.J., David, L., Renee, P.J., Mark, E.P., Byron, L.B. and et al. 2009. Prevalence of intestinal parasites in pet dogs in united states. *Veterinary Parasitology*. 166: 144-152.
23. Tay, J., Shenone, A., Robert, L., Sanchez-vega, J.T., Urribaren, T., Becerril, M., Romero, C.R. 1994. Frecuencia de protozosis intestinalis en la Republica Mexicana. *Bol. Chil. Parasitol.* 49: 8-15.
24. Vanparijs, O., Hermans, L., Van Der Flaes, L. 1991. Helminth and protozoan parasites in dogs and cats in Belgium. *Veterinary Parasitology*. 38 (1): 67-73.
25. Visco, R.J., Corwin, R.M., Selby, L.A. 1977. Effect of age and sex on the prevalence of intestinal parasitism in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 170: 837-935.

A study on protozoan infections (Giardia, Entamoeba, Isoapora and Cryptosporidium) in stray dogs in Ilam province

Kakekhani, S.¹, Bahrami, A.M.^{2*}, Ahmadai Asbchin, S.³, Doosti, A.⁴

1-Department of Veterinary Parasitology, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran

2-School of Veterinary Medicine, Ilam University, Ilam, Iran

3-Department of Microbiology, Ilam University, Ilam, Iran

4-Department of Biology, Payam-e Noor University, Ilam. Iran

*Corresponding author's email: am_bahram2002@yahoo.com

(Received: 2011/9/29, Accepted: 2011/12/31)

Abstract

Giardia, Entamoeba, Isospora and Cryptosporidium are important protozoan parasites that caused diarrhea in human and animals. In the present study, fecal samples were collected fresh, directly from the rectum of 112 stray dogs in Ilam province. Giardia and Entamoeba were concentrated by using the formalin ether sedimentation method followed by the trichrome and iodine staining technique and Cryptosporidium oocysts were concentrated by using the formalin ether sedimentation method followed by the modified Ziehl-Neelsen staining technique. Of 112 stray dogs, protozoan infections were detected from feces of 46 dogs (41.07%) that Giardia infection was detected from feces of 21 dogs (18.75%), Isospora 17 (15.17%), Cryptosporidium 8 (7.14%) and synchronization infection to 2 protozoan in 9 dogs (8.03%) and to 3 protozoan in 3 (2.67%). In the present study not observed to Entamoeba. No statistically significant differences in prevalence of protozoan parasites occurred between female (34.21 %) and male (55.5 %) stray dogs ($p>0/05$). But statistically significant differences in prevalence occurred between $1\geq 0$ and $0\geq 1$ stray dogs ($p>0/05$). So that stray dogs of Ilam province can cause infection of human water and food sources.

Keywords: *Giardia, Entamoeba, Isoapora, Cryptosporidium, Stray dogs, Ilam*