

بررسی آلودگی به ژیا ردیا و سارکوسیتیس در سگان منطقه کاشان طی سالهای

۱۳۷۷-۷۹

محسن اربابی^۱، عباس درودگر^۱، دکتر حسین هوشیار^۱، محمدعلی اسدی^۱

خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به نقش و اهمیت ژیا ردیا و سارکوسیتیس مخازن حیوانی در انتقال آلودگی به انسان و دامهای اهلی و شیوع متفاوت آنها و عدم اطلاع از وضعیت آلودگی سگ سانان در کشور، این مطالعه به منظور تعیین شیوع آلودگی به تک باخته های جنس ژیا ردیا و سارکوسیتیس در سگ سانان طی سالهای ۱۳۷۷-۷۹ در منطقه کاشان صورت پذیرفت.

مواد و روشها: تحقیق به روش توصیفی (Descriptive) و تصادفی بر روی ۱۴۲ گوشتخوار که طی چهار فصل سال از نقاط مختلف کاشان با گلوله تفنگ مورد هدف قرار گرفته بودند انجام گرفت. حیوانات را بلافاصله پس از صید در محل کالبدگشایی کرده، روده بزرگ و کوچک آنها را جدا نموده و در ظرف حاوی فرمالین ۱۰ درصد قرار داده می شد و جهت تشخیص ژیا ردیا و سارکوسیتیس به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده پزشکی منتقل می گردید. اطلاعات مربوط به سگ سانان از قبیل: نوع، جنس، سن بر اساس فرمول دنداننی و نتیجه آزمایش میکروسکوپی محتویات روده در فرم اطلاعاتی ثبت می گردید. داده های فرم اطلاعاتی طبقه بندی و فاصله اطمینان (Confidence Interval) شیوع با احتمال ۹۵ درصد برای کل سگ سانان منطقه برآورد گردید.

یافته ها: از ۱۴۲ گوشتخوار مورد آزمایش ۷۰ فلاده سگ، ۴۰ فلاده شغال، ۲۲ فلاده روباه و ۱۰ فلاده گرگ بود. سن گوشتخواران از ۲ ماه تا بیش از ۵ سال متغیر بود. آلودگی به تک باخته های روده ای در ۱۰۸ (۷۶/۱ درصد) گوشتخواران مشاهده گردید. آلودگی به ژیا ردیا کانیس در سگ و شغال به ترتیب ۵/۷۰ درصد و ۵ درصد و ژیا ردیا فلیس در روباه ۲۲/۷ درصد بود. در گرگ ژیا ردیا کانیس ملاحظه نشد. آلودگی به سارکوسیتیس در شغال و گرگ ۵۰ درصد، در سگ ۴۱/۴ درصد و در روباه ۱۸/۴ درصد بود. آلودگی نسوم ژیا ردیا و سارکوسیتیس در گرگ ۴۰ درصد، شغال ۳۲/۵ درصد، سگ ۲۸/۶ درصد و روباه ۹/۱ درصد بود.

نتیجه گیری و توصیه ها: آلودگی به ژیا ردیا و سارکوسیتیس در سگ سانان منطقه کاشان از رقم مورد انتظار بالاتر می باشد. با توجه به نقش احتمالی ژیا ردیا در انتقال آلودگی به انسان باید اقدامات کنترلی از جمله معسوم کردن سگهای ولگرد صورت گیرد. تحقیق برای تعیین بهترین روشهای پیش گیری و کنترل توصیه می شود.

واژگان: ژیا ردیا کانیس، سارکوسیتیس، سگ سانان، شیوع

مقدمه

ژیاوردیازیس یک عفونت روده ای انسان و حیوان با گسترش جهانی است. عامل بیماری تک یاخته تاژکداری از جنس ژیاوردیا می باشد. تخمین زده می شود که در دنیا ۲۰۰ میلیون نفر به این بیماری مبتلا باشند (۱). اگرچه این تک یاخته بدون بروز هرگونه علامتی در مدفوع بسیاری از افراد یافت می شود، امروزه به خوبی مشخص شده که می تواند اسهال و سوء جذب ایجاد نماید. شیوع آلودگی به این تک یاخته، در دنیا تا ۴۳ درصد گزارش شده که حداکثر میزان آن مربوط به کودکان زیر ۱۰ سال می باشد (۲). در کشور ما، میزان آلودگی انسانی به ژیاوردیالامبلیا تا ۴۵/۵ درصد گزارش گردیده است (۳). ژیاوردیازیس در حیوانات اهلی و وحشی نیز مشاهده می شود؛ به طوری که میزان آلودگی سگها به ژیاوردیاکانیس تا ۳۶ درصد ذکر شده است (۴). بیماری در حیوانات ممکن است با مرگ همراه باشد، چنانچه میزان تلفات این بیماری در برخی از پرندگان به ۲۰ تا ۵۰ درصد می رسد (۵). در کشور ما شیوع آلودگی ژیاوردیاکانیس در سگها تا ۱/۶۳ درصد گزارش شده است (۶) اما از وضعیت آلودگی دیگر مخازن حیوان اطلاعاتی در دست نیست. در ایران با توجه به شرایط اقلیمی و جغرافیایی، ژیاوردیازیس انسانی و حیوانی از شیوع متفاوتی برخوردار است و از همین رو است که میزان آلودگی در انسان از ۴/۵ درصد تا ۴۵/۵ درصد و در سگها ۰/۶۸ درصد و ۱/۶۳ درصد گزارش شده است (۶،۷).

سارکوسیتوزیس یک عفونت انگلی بافت انسان و حیوان است. عامل بیماری تک یاخته کوکسیدی از جنس ساکورسیستیس می باشد که در میزبانان حیوانی انتشار گسترده ای دارد اما در انسان به این

بیماری ندرت مشاهده می شود. عفونت انسانی با اختلالات گوارشی و حساسیت عضلانی همراه است (۸). نوع روده ای آن تا ۱۰/۵ درصد گزارش شده است (۹). بیماری در حیوانات اهلی باعث کم خونی، کاهش وزن، سقط جنین و مرگ می گردد (۴). علی رغم آنکه سگ سانان میزبانان نهایی این تک یاخته می باشند اما تاکنون وضعیت اپیدمیولوژیک آلودگی در آنها به درستی مشخص نشده است. انسان نیز می تواند میزبان نهایی سارکوسیتوسیس باشد. عفونت انسانی با توجه به وضعیت بهداشتی و رژیم غذایی از ارقام متفاوتی برخوردار است. چنانچه شیوع آلودگی در فرانسه ۲ درصد، آلمان ۱/۶ درصد و هلند ۱۰/۵ درصد گزارش شده است (۹،۱۰،۱۱) اما یک مطالعه در هند شیوع عفونت را نزد کودکان ۱۲-۳ سال ۷۰ درصد نشان داده است (۱۲).

با توجه به نقش سگ سانان در انتقال ژیاوردیازیس و سارکوسیتوزیس دامهای اهلی (۸، ۴) و این که تاکنون اطلاع دقیقی از وضعیت آلودگی و عوامل مؤثر بر آن در مخازن حیوانی کشور موجود نمی باشد و به منظور تعیین شیوع آلودگی جنس ژیاوردیا و سارکوسیتوسیس در سگ سانان منطقه کاشان، این مطالعه طی سالهای ۷۹-۱۳۷۷ صورت پذیرفت. نتایج این تجربه می تواند مورد استفاده پژوهشگران و مدیران بخشهای بهداشتی قرار گیرد تا با انجام بهترین روشهای پیش گیری و کنترل زمینه های سلامتی انسان و دامهای اهلی را فراهم سازند.

مواد و روش ها

این بررسی یک مطالعه توصیفی (Descriptive) است که با روش نمونه گیری تصادفی ساده، روی ۱۴۲ گوشتخوار که از مناطق مختلف شهرستان

نتیجه در فرم اطلاعاتی ثبت می شد. داده های فرم اطلاعاتی طبقه بندی و نتایج به صورت آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی گزارش گردید. شیوع زیاردیبا و سارکومیستیس برای انواع گوشتخوار تعیین و فاصله اطمینان (**Confidence Interval**) آن با احتمال ۹۵ درصد برای کل سگ سانان منطقه برآورد گردید.

یافته ها

از ۱۴۲ گوشتخوار مورد آزمایش : ۷۰ (۴۹/۳ درصد) قلاده سگ ، ۴۰ (۲۸/۲ درصد) قلاده شغال ، ۲۲ (۱۵/۵ درصد) قلاده روباه و ۱۰ (۷ درصد) قلاده گرگ بود. از مجموع سگهای مورد بررسی ۳۶ (۵۱/۴ درصد) قلاده نر و ۳۴ (۴۵/۵ درصد) قلاده ماده ، از شغالهها ۲۶ (۶۵ درصد) قلاده نر و ۱۴ (۳۵ درصد) قلاده ماده ، از روباهها ۱۲ (۵۴/۵ درصد) قلاده نر و ۱۰ (۴۵/۵ درصد) قلاده ماده و از گرگها ۶ (۶۰ درصد) قلاده نر و ۴ (۴۰ درصد) قلاده ماده بود. محدوده سنی حیوانات مورد بررسی بین ۲ ماه تا بیش از ۵ سال بود. بیشترین فراوانی ۴۶/۵ درصد) گوشتخواران مورد آزمایش ، مربوط به گروه سنی ۰-۳ سال بود. جدول (۱) توزیع سگ سانان مورد مطالعه را به تفکیک گروههای سنی نشان می دهد.

جدول ۱- توزیع سگ سانان مورد آزمایش بر حسب گروههای سنی در شهرستان کاشان طی سال های

۱۳۷۷-۷۹

گروههای سنی (سال)	کمتر از ۳	۳-۵	۵ و بیشتر	جمع
سگ	۲۳ (۳۲/۹)	۳۶ (۵۱/۴)	۱۱ (۱۵/۷)	۷۰
شغال	۲۴ (۶۰)	۱۳ (۳۲/۵)	۳ (۷/۵)	۴۰
روباہ	۱۶ (۷۲/۷)	۶ (۲۷/۳)	۰	۲۲
گرگ	۳ (۳۰)	۵ (۵۰)	۲ (۲۰)	۱۰
جمع	۶۶ (۴۶/۵)	۶۰ (۴۲/۲)	۱۶ (۱۱/۳)	۱۴۲

کاشان طی سالهای ۷۹-۱۳۷۷ با گلوله تفنگ مورد هدف قرار گرفته بودند، انجام گرفت. حجم نمونه با احتمال شیوع ۴۰ درصد ، سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای ۰/۰۸ درصد تعیین شد. ضمن هماهنگیهای لازم با شهرداری و اداره محیط زیست کاشان واریه آموزشی لازم به تیم تحقیق ، هر دو ماه یک بار به محللهای تجمع گوشتخواران عزیزت و مورد هدف قرار می گرفتند. گوشتخواران معدوم شده را جهت کالبد گشایی به محل مناسبی انتقال داده ، لاشه آنها را در وضعیت پشت خوابانیده ، بعد از بررسی وضعیت سر و دندانها برای تعیین سن و زیر دم برای تعیین جنس ، به وسیله چاقوی جراحی از قسمت انتهایی دنده ها ، شکاف طولی و عمودی در قفسه سینه و ناحیه شکم ایجاد کرده ، روده بند را برداشته ، سپس از انتهای معده تا ابتدای مخرج جدا می شد. دو سر روده به وسیله یک نخ محکم که حاوی شماره مخصوص بود ، به هم بسته و در ظرف پلاستیکی حاوی فرمالین ۱۰ درصد قرار داده می شد. در این بررسی از روی سایدگی دندانهای بالا و پایین و همچنین تعداد آنها ، سن حیوان با توجه به فرمول دندانی تعیین گردید (۱۳). اطلاعات مربوط به نمونه ها از قبیل : سن ، جنس و نوع حیوان در فرم اطلاعاتی ثبت می شد. در آزمایشگاه ، روده در تشت استیل به وسیله قیچی روده بر باز می شد و محتویات آن از الکهای با منافذ ریز عبور داده ، چند قطره از مایع صاف شده را جهت تهیه گسترش نازک با محلول لوگل برداشته ، بقیه را از چند لایه نظیف گذرانیده و در لوله آزمایش جمع آوری می گردید. پس از سانتیفریژ لوله ها ، رسوب ته نشین شده با بزرگنمایی ۱۰ و ۴۰ میکروسکوپ نوری و توسط انگل شناس جهت تشخیص زیاردیبا و سارکومیستیس مورد مطالعه قرار می گرفت و

نگردید؛ در حالی که میزان آلودگی به سارکوسیتیس در روباهها کمتر از سایر حیوانات مورد آزمایش بود. در جدول (۲) وضعیت آلودگی سگ سانان به ژیا ردیا و سارکوسیتیس نشان داده شده است.

شیوع آلودگی به ژیا ردیا فلیس در روباهها (۲۲/۷ درصد) تعیین شد که به مراتب بیشتر از ژیا ردیا کانیس در سگها (۵/۷ درصد) و ژیا ردیا کانیس در شغالها (۵ درصد) بود. در گرگهای مورد آزمایش ژیا ردیا کانیس مشاهده

جدول ۲- توزیع آلودگی به ژیا ردیا و سارکوسیتیس در سگ سانان به تفکیک نوع گوشتخوار در شهرستان کاشان طی سال های

۱۳۷۷-۷۹

جمع	ژیا ردیا و سارکوسیتیس	سارکوسیتیس	ژیا ردیا	تعداد	تک یاخته	
					سگ	گوشتخوار
۷۰	۲۰ (۲۸/۶)	۲۹ (۴۱/۴)	۴ (۵/۷)	۱۷ (۲۴/۳)		
	28.6 ± 10.6	41.4 ± 11.5	5.7 ± 5.4	-		X±SD
۴۰	۱۳ (۳۲/۵)	۲۰ (۵۰)	۲ (۵)	۵ (۱۲/۵)		
	32.5 ± 14.5	50 ± 15.5	5 ± 6.8	-		X±SD
۲۲	۲ (۹/۱)	۴ (۱۸/۴)	۵ (۲۲/۷)	۱۱ (۵۰)		
	9.1 ± 12	18.2 ± 16.1	22.7 ± 17.5	-		X±SD
۱۰	۴ (۴۰)	۵ (۵۰)	۰	۱ (۱۰)		
	40 ± 30.4	50 ± 31	-	-		X±SD

جدول ۳- توزیع آلودگی به ژیا ردیا و سارکوسیتیس در سگ سانان و به تفکیک جنس در شهرستان کاشان طی سال های

۱۳۷۷-۷۹

ژیا ردیا و سارکوسیتیس	سارکوسیتیس	ژیا ردیا	تعداد آلودگی	تک یاخته	
				سگ	جنس
۸ (۱۱/۴)	۱۲ (۱۷/۱)	۱ (۱/۴)	۹ (۱۲/۹)	نر	سگ (n=۷۰)
۱۲ (۱۷/۱)	۱۷ (۲۴/۴)	۳ (۴/۳)	۸ (۱۱/۴)	ماده	
۵ (۱۲/۵)	۸ (۲۰)	۱ (۲/۵)	۳ (۷/۵)	نر	شغال (n=۴۰)
۸ (۲۰)	۱۲ (۳۰)	۱ (۲/۵)	۲ (۵)	ماده	
۱ (۴/۵)	۳ (۱۳/۷)	۴ (۱۸/۲)	۸ (۳۶/۴)	نر	روپاه (n=۲۲)
۱ (۴/۵)	۱ (۴/۵)	۱ (۴/۵)	۳ (۱۳/۷)	ماده	
۱ (۱۰)	۴ (۴۰)	۰	۱ (۱۰)	نر	گرگ (n=۱۰)
۳ (۳۰)	۱ (۱۰)	۰	۰	ماده	

شیوع ژیا ردیا و سارکوسیتیس را بر حسب جنس نشان می دهد.

یافته های تحقیق نشان داد که آلودگی به ژیا ردیا کانیس، در سگهای گروه سنی ۳-۱۰ سال بیشتر از سایر گروههای سنی بود. همچنین آلودگی

یافته های تحقیق نشان داد در کلیه گوشتخواران مورد آزمایش، آلودگی جنس ماده به ژیا ردیا و سارکوسیتیس و آلودگی توام ژیا ردیا و سارکوسیتیس بیشتر از جنس نر بود. جدول (۳)

به سارکوسیستیس، در شغالهای گروه سنی ۳-۵ سال بیشتر از سایر گروههای سنی بود. جدول

(۴) وضعیت شیوع ژیا ردیا و سارکوسیستیس را

جدول ۴- توزیع آلودگی به ژیا ردیا و سارکوسیستیس در سگ سانان و به تفکیک گروههای سنی در شهرستان کاشان طی ساله ای

۱۳۷۷-۷۹

ژیا ردیا و سارکوسیستیس	سارکوسیستیس	ژیا ردیا	فاقد آلودگی	تک یاخته	
				گوشه خوار	گروههای سنی
(۱۱/۴) ۸	(۱۲/۹) ۹	(۲/۹) ۲	(۷/۱) ۵	کمتر از ۳	سگ
(۱۲/۹) ۹	(۲۲/۸) ۱۶	(۱/۴) ۱	(۸/۶) ۶	۳-۵	
(۴/۳) ۳	(۵/۷) ۴	(۱/۴) ۱	(۸/۶) ۶	۵ و بیشتر	
(۲۲/۵) ۹	(۲۷/۵) ۱۱	(۲/۵) ۱	(۱۰) ۴	کمتر از ۳	شغال
(۱۰) ۴	(۲۲/۵) ۹	(۲/۵) ۱	(۲/۵) ۱	۵-۵	
۰	۰	۰	۰	۵ و بیشتر	
(۴/۵) ۱	(۱۸/۲) ۴	(۱۳/۸) ۳	(۳۶/۴) ۸	کمتر از ۳	روبان
(۴/۵) ۱	۰	(۹/۱) ۲	(۱۳/۸) ۳	۳-۵	
۰	۰	۰	۰	۵ و بیشتر	
۰	(۳۰) ۳	۰	۰	کمتر از ۳	گرگ
(۳۰) ۳	(۱۰) ۱	۰	(۱۰) ۱	۳-۵	
(۱۰) ۱	(۱۰) ۱	۰	۰	۵ و بیشتر	

بحث

۲۲/۷ درصد روباهها آلوده به این تازکدار بیماریزای روده ای بودند که با احتمال ۹۵ درصد شیوع آن ۴۰/۲ درصد برای کل روباههای منطقه برآورد می گردد. نتایج حاصل از این بررسی با مطالعات مجرد خانقاه و همکاران وی (۱۳۷۸) که روی ۳۰۵ سگ خانگی در تهران انجام گرفته و شیوع ژیا ردیا کانیس را ۱/۶۳ درصد گزارش کرده اند (۶) و بررسی شوربچه و همکاران وی (۱۳۷۸) که روی ۱۴۷ سگ خانگی در شیراز صورت گرفته و شیوع ژیا ردیا کانیس را ۰/۶۸ گزارش کرده اند (۷) و مطالعه Hilber & Davies که

تحقیق نشان داد آلودگی به تک یاخته های روده ای ناشی از جنس ژیا ردیا و سارکوسیستیس در سگ سانان منطقه ۷۶/۱ درصد می باشد که با احتمال ۹۵ درصد شیوع به دست آمده برای کل سگ سانان تا ۸۳/۱ درصد برآورد می گردد. آلودگی به ژیا ردیا کانیس در سگ، ۵/۷ درصد و در شغال ۵ درصد بود که با احتمال ۹۵ درصد برای کل سگها و شغالهای منطقه به ترتیب حداکثر تا ۱۱/۱ درصد و ۱۱/۸ درصد برآورد می گردد. در هیچ کدام از گرگهای مورد آزمایش آلودگی مشاهده نشد، در حالی که

به میزان واسط، قابلیت تولید فرم مقاوم (کیست) در شرایط ناپایدار و نقش احتمالی حیوانات اهلی و وحشی در بروز عفونتهای انسانی و امکان انتقال عفونت از انسان به حیوان جستجو کرد. به طور کلی، بالاتر بودن میزان زیاردیای مخازن حیوانی در منطقه از ارقام قابل انتظار می تواند ناشی از عدم آگاهی مردم به ویژه کشاورزان از راههای سرایت بیماری آلودگی احتمالی منابع آب آشامیدنی به مدفوع انسانی وضعیت نامناسب بهداشت منطقه و احتمال آلودگی ساکنان به زیاردیا باشد که زمینه های انتقال عفونت را فراهم می سازد. از آنجا که وضعیت آلودگی مخازن حیوانی تک یاخته های جنس زیاردیا و سارکوسیتیس و عوامل مؤثر بر انتشار آنها در کشور ما به درستی مشخص نیست و با توجه به اهمیت بهداشتی و اقتصادی آنها، بررسی های اپیدمیولوژیک بیشتری در مناطق مختلف کشور ضروری است. همچنین تحقیق برای تعیین بهترین روشهای پیش گیری و کنترل توصیه می شود.

تشکر و قدردانی

در خاتمه از شورای محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، اداره محیط زیست و شهرداری کاشان، آقایان محمد نصیری، حیدرآقابایی، عبدالله سرباز، همکاران محترم گروه انگل شناسی به خاطر همکاری در انجام تحقیق و همچنین از جناب آقای مهندس ناصر ولایی که صمیمانه در تنظیم مقاله مساعدت نمودند، تشکر و قدردانی می شود.

در سال ۱۹۷۸ به صورت گسترده ای روی نمونه های مدفوع حیوانات اهلی و وحشی آمریکا انجام شده و شیوع زیاردیا را در سگهای آبی ۱۸ درصد گزارش کرده اند (۱۴) و بررسیهای Burrows & Hunt که در سال ۱۹۷۰ در آمریکا انجام گرفته و شیوع زیاردیاکانیس را در سگها ۳۶ درصد گزارش نموده اند (۱۵) اختلاف دارد ولی با نتایج پژوهش های به عیمل آمده توسط Barlough و همکاران وی در سال ۱۹۷۹ که آلودگی به زیاردیاکانیس را در سگهای ولگرد کانادا، ۳۰ درصد گزارش کرده اند (۱۶) مطابقت دارد. نتایج این تحقیق نشان داد، آلودگی به زیاردیا در گروه سنی زیر ۳ سال بیشتر از دیگر گروه های سنی می باشد که با یافته های مجرد خانقاه و همکاران وی (۱۳۷۸) که حداکثر آلودگی به زیاردیا را در سگهای زیر ۲ سال گزارش کرده اند (۶) کاملاً همخوانی دارد. از نظر جنسی آلودگی در گوشتخواران جنس ماده بیشتر از جنس نر بود که با نتایج مطالعه مجرد خانقاه (۶) مغایرت دارد. گرچه تاکنون وضعیت آلودگی تک یاخته های روده ای سگ سانان از جمله جنس زیاردیا و سارکوسیتیس به خوبی روشن نشده است اما بر اساس شواهد موجود زیاردیای گوشتخواران در کشور از شیوع متفاوتی برخوردار است. علل این اختلاف را باید در شرایط متفاوت جغرافیایی و آب و هوایی، اکولوژیک، آداب و رسوم مردم، وضعیت بهداشتی حیوانات، آلودگی احتمالی منابع آب آشامیدنی، سیر تکاملی ساده انگل و عدم نیاز

References:

- 1- Wolfe MS, Giardiasis. Clin. Microbiol. Rev. 1993; 5: 93-100.
- 2- Islam A. Giardiasis in developing countries. In : Giardiasis. Meyer EA, Elsevier. Amsterdam; 1990 :235-266.

- ۳- محمد ک. زالی م. سیروس ش. مسجدی م. وضعیت انگل‌های روده ای در ایران بر اساس نتایج طرح (سلامت و بیماری). مجله بهداشت ایران. ۱۳۷۴؛ ۲۴ (۳ و ۴): ۲۸-۸.
- ۴- ذوقی ا. (مترجم). بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان (۵). زئونوزهای انگلی، چاپ اول. کرج: موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی؛ ۱۳۷۶؛ ۳۲۹-۹.
- 5- Panigraphy B. Grimes J.E. Rideout Simpson R.B. Zoonotic Diseases in Psittacine Birds. J. Am. Vet. Med. Assoc.; 1979:175-259.
- ۶- مجرد خانقاه س. دلیمی اصل ع. جمشیدی ش. مطالعه آلودگی انگل‌های دستگاه گوارش سگ‌های خانگی تهران. ساری سومین کنگره سراسری انگل شناسی پزشکی ایران (خلاصه مقاله): ۱۳۷۹؛ ۲۴۴.
- ۷- شوربچه ج. سحادی س م. عاشری ک. بررسی میزان زیاردیا در گربه های ولگرد و سگ‌های خانگی شیراز و نقش این حیوانات در انتقال این انگل. چهارمین کنگره ملی بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان (خلاصه مقاله): ۱۳۷۹؛ ۱۹۳-۱۹۴.
- 8- Francis E G Cox. Julius P Kreire Derek Wakelin. Parasitology. 3th Edition, Volume5. Philadelphia. WB Saunders; 1999:18-453.
- 9- Plotkowiak J. Wyniki Dalszych Bandan Nad Wystepowaniami Epidemiologia Inwazji Isospora hominis. Wiadomosci Parazytol. 1976; 22: 137-147.
- 10- Deluol AM, Mechali D. Incidence ET Aspects cliniquet Des coccidiosis Intestinales Dans une consultation De Medecine Tropicale. Bull. Soc. Pathol. Exot. 1980; 73:259-266.
- 11- Flintje B, Jungman R, Hiepe T. Vorkommen Von Isospora hominis Sporozystem Bein. Menschen. Dt Gesundh-Wesen. 1975; 30: 523-525.
- 12- Banerjee PS, Bhatia BB, Pandit, BA. Sarcocystis sui hominis Infection in Human Beings in india. J. Vet. Parasitol. 1994; 8: 57-58.
- 13- Fraser C.M The Merck Verterinarian Manual. A Handbook Of Diagnosis, Therapy Disease Prevention & Control For The Veterinary, 6th ed. Merck & Co., Inc. Rahway, N.J., U.S.A. 1986: 101-103.
- 14- Davies R.B. Hibler C.F. Animal Reservoirs & Cross-Species Transmission Of Giardia In EPA Symp. Waterborne Giardiasis, EPA Publ. 600/9-79-001, Jakubawski W. Hoff j.c. Enviromental Protection Agency 1978.
- 15- Burrows, R.B., Hunt G.R. Intestinal Protozoan Infections In Cats. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1970; 157:2065.
- 16- Barluogh JE. Canine Giardiasis :a review. J. Small Animal. Pract. 1979; 20:613.