بررسی آلودگی به ژیاردیا و سارکوسیستیس درسگ سانان 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 ژیاردیا و سارکوسیستیس 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 یاخته های جنس ژیاردیا و سارکوسیستیس در سگ سانان طی سالهای ۱۳۷۷-۷۹در 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 ژیاردیاز و سارکوسیستیس به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده پزشکی منتقل می گردید. اطلاعات مربوط به سگ سانان از قبیل : نوع ، جنس ، سن بر اساس فرمول دندانی و نتیجه آزمایش میکروسکوپی محتویات روده درفرم 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 قلاده سگ ، ۴۰ قلاده شغال ، ۲۲ قلاده روباه و ۱۰ قلاده گرگ بود. سن گوشتخواران از ۲ ماه تابیش از ۵ سال متغیر بود. آلودگی به تک یاخته های روده ای در ۱۰۸ (۷۶/۱ درصد) گوشتخواران مشاهده گردید. آلودگی به ژیاردیاکانیس در سگ و شغال به ترتیب ۵/۷۰ درصد و ۵ درصد و ژیاردیافلیس در روباه ۲۲/۷ درصد بود. در گرگ ژیاردیاکانیس ملاحظه نشد. آلودگی به سارکوسیستیس در شغال و گرگ ۵۰ درصد ، در سگ ۴۱/۴ درصد و در روباه ۱۸/۴ درصد بود. آلودگی توام ژیاردیاو سارکوسیستیس 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 ژیاردیاو سارکوسیستیس در سگ سانان منطقه کاشان از رقم مورد انتظار بالاتر می باشد. با توجه به نقش احتمالی ژیاردیا در انتقال آلودگی به انسان باید اقدامات کنترلی از جمله معدوم کردن سگهای ولگرد صورت گیرد. تحقیق برای تعیین بهترین روشهای پیش گیری و کنترل توصیه می شود.

واژگان : ژیاردیاکانیس ، سارکوسیستیس ، سگ سانان ، شیوع

۱ – دانشگاه علوم پزشکی کاشان – گروه انگل شناسی

مقدمه

ژیاردیازیس یک عفونت روده ای انسان و حیوان با گسترش جهانی است. عامل بیماری تک یاخته تاژکداری از جنس ژیاردیا 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 ٤۳ درصد گزارش شده که حداکثر میزان آن مربوط به کودکان زیر ۱۰ سال می باشد(۲). در کشور ما ، میزان آلودگی انسانی به ژیاردیالامبلیا تا ٤٥/٥ درصد گزارش گردیده است (۳). ژیاردیازیس در حیوانات اهلی و وحشی نیز مشاهده می شود؛ به طوری که میزان آلودگی سگها به ژیاردیاکانیس تا ۳٦ درصد ذکر شده است (٤). بیماری در حیوانات ممکن است با مرگ همراه باشد، چنانچه میزان تلفات این بیماری در برخی از پرندگان به ۲۰ تا ٥۰ درصد می رسد(٥). در کشور ما شیوع آلودگی ژیاردیاکانیس در سگها تا ۱/٦۳ درصد گزارش شده است (٦) اما از وضعیت آلودگی دیگر مخازن حیوان اطلاعی در دست نیست. در ایران با توجه به شرایط اقلیمی و جغرافیایی ، ژیاردیازیس انسانی و حیوانی از شیوع متفاوتی برخوردار است و از همین رواست که میزان آلودگی در انسان از ٤/٥ درصد تا ٤٥/٥ درصد و در سگها ۰/٦۸درصدو۱/٦۳ درصد گزارش شده است (٦،۷).

سارکوسیستوزیس 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 ۱۰/٥ درصد گزارش شده است(۹). بیماری در حیوانات اهلی باعث کم خونی ، کاهش وزن ، سقط جنین و مرگ می گردد (٤). علی رغم آنکه سگ سانان میزبانان نهایی عمده این تک یاخته می باشند اما تاکنون وضعیت اپیدمیولوژیک آلودگی در آنها به درستی مشخص نشده است. انسان نیز می تواند میزبان نهایی سارکوسیستیس باشد. عفونت انسانی با توجه به وضعیت بهداشتی و رژیم غذایی از ارقام متفاوتی برخوردار است. چنانچه شیوع آلودگی در فرانسه ۲ درصد ، آلمان ۱/٦ درصد و هلند ۱۰/٥ 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 ژیاردیازیس و سارکوسیستوزیس دامهای اهلی (٤،۸) 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 ژیاردیا و سارکوسیستیس در سگ سانان منطقه کاشان ، این مطالعه طی سالهای ۷۹-۱۳۷۷ صورت پذیرفت. نتایج این تجربه می تواند مورداستفاده پژوهشگران و مدیران بخشهای بهداشتی قرار گیرد تا با انجام بهترین روشهای پیش گیری وکنترل زمینه های سلامتی انسان ودامهای اهلی را فراهم سازند.

مواد و روش ها

این بررسی یک مطالعه توصیفی (Descriptive) است که با روش نمونه گیری تصادفی ساده ، روی ۱٤۲ گوشتخوار که از مناطق مختلف شهرستان

کاشان طی سالهای ۷۹-۱۳۷۷ با گلولهٔ تفنگ مورد هدف قرار گرفته بودند، انجام گرفت. حجم نمونه با احتمال شیوع ٤٠ درصد ، سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای ۰/۰۸ درصد تعیین شد. ضمن هماهنگیهای لازم با شهرداری واداره محیط زیست کاشان وارایه آموزشهای لازم به تیم تحقیق ، هر دو ماه یک بار به محلهای تجمع گوشتخواران عزیمت 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 ودندانها برای تعیین سن و زیر دم برای تعیین جنس ، به وسیله چاقوی جراحی از قسمت انتهایی دنده ها، شکاف طولی و عمودی درقفسه سینه وناحیه 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 وهمچنین 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 ا لکهای 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 تنظیف گذرانیده و در لوله آزمایش جمع آوری می گردید. پس از سانتریفوژ لوله ها ، رسوب ته نشین شده با بزرگنمایی ۱۰ و ٤٠ میکروسکوپ نوری و توسط انگل شناس جهت تشخیص ژیاردیا و سارکوسیستیس مورد مطالعه قرار می گرفت و نتیجه در فرم اطلاعاتی ثبت می شد. داده های فرم اطلاعاتی طبقه بندی ونتایج به صورت آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی گزارش گردید. شیوع ژیاردیا و سارکوسیستیس برای انواع گوشتخوار تعیین و فاصله اطمینان (Confidence Interval) آن با احتمال ۹۵ درصد برای کل سگ سانان منطقه برآورد گردید.

یافته ها

از ۱٤۲ گوشخوار مورد آزمایش : ۷۰ (٤۹/۳ درصد) قلاده سگ ، ٤٠ (۲۸/۲ درصد) قلاده شغال، ۲۲ (۱۵/۵ درصد) قلاده روباه و ۱۰ (۷ درصد) قلاده گرگ بود. از مجموع سگهای موردبررسی ،۳٦ (٥۱/٤ درصد) قلاده نر و ۳٤ (٤٥/٥ درصد) قلاده ماده ،از شغالها ۲٦ (٦٥ درصد) قلاده نر و ۱٤ (۳٥ درصد) قلاده ماده ، از روباهها ۱۲ (٥٤/٥ درصد) قلاده نر و ۱۰ (٤٥/٥ درصد) قلاده ماده و از گرگها ٦ (٦٠ درصد) قلاده نر و ٤ (٤٠ درصد) قلاده ماده بود. محدوده سنی حیوانات مورد بررسی بین ۲ ماه تا بیش از ٥ سال بود. بیشترین فراوانی (٤٦/٥ درصد) گوشتخواران مورد آزمایش ، مربوط به گروه سنی ۳-۰ سال بود. جدول (۱) توزیع سگ سانان مورد مطالعه را به تفکیک گروههای سنی نشان می دهد.

جدول۱- توزیع سگ سانان موردآزمایش بر حسب گروههای سنی در شهرستان کاشان طی سال های ۱۳۷۷-۷۹

گروههای سنی (سال)	کمتراز۳	۳-۵	۵وبیشتر	جمع
سگ	(۳۲/۹) ۲۳	(٥۱/٤) ۳٦	(۱٥/۷) ۱۱	۷۰
شغال	(٦۰) ۲٤	(۳۲/٥) ۱۳	(۷/٥) ۳	٤۰
روباه	(۷۲/۷) ۱٦	(۲۷/۳) ٦	۰	۲۲
گرگ	(۳۰) ۳	(٥۰) ٥	(۲۰) ۲	۱۰
جمع	(٤٦/٥) ٦٦	(٤۲/۲) ٦۰	(۱۱/۳) ۱٦	۱٤۲

شیوع آلودگی به ژیاردیافلیس در روباهها (۲۲/۷ درصد) تعیین شد که به مراتب بیشتر از ژیاردیاکانیس در سگها (۵/۷ درصد) و ژیاردیاکانیس در شغالها (۵ درصد) بود. در گرگهای مورد آزمایش ژیاردیاکانیس مشاهده نگردید؛ در حالی که میزان آلودگی به سارکوسیستیس در روباهها کمتر از سایر حیوانات مورد آزمایش بود. در جدول (۲) وضعیت آلودگی سگ سانان به ژیاردیا و سارکوسیستیس نشان داده شده است.

جدول۲- توزیع آلودگی به ژیاردیا و سارکوسیستیس در سگ سانان به تفکیک نوع گوشتخواردر شهرستان کاشان طی سال های ۱۳۷۷-۷۹

تک یاخته / گوشتخوار	ندارد	ژیاردیا	سارکوسیستیس	ژیاردیا و سارکوسیستیس	جمع
سگ	۱۷ (۲۴/۳)	٤ (۵/۷)	۲۹ (٤۱/٤)	۲۰ (۲۸/٦)	۷۰
X±SD	-	۵/۷±۵/٤	٤۱/٤±۱۱/۵	۲۸/٦±۱۰/٦	
شغال	۵ (۱۲/۵)	۲ (۵)	۲۰ (۵۰)	۱۳ (۳۲/۵)	٤۰
X±SD	-	۵±٦/۸	۵۰±۱۵/۵	۳۲/۵±۱٤/۵	
روباه	۱۱ (۵۰)	۵ (۲۲/۷)	٤ (۱۸/٤)	۲ (۹/۱)	۲۲
X±SD	-	۲۲/۷±۱۷/۵	۱۸/۲±۱٦/۱	۹/۱±۱۲	
گرگ	۱ (۱۰)	۰	۵ (۵۰)	٤ (٤۰)	۱۰
X±SD	-	-	۵۰±۳۱	٤۰±۳۰/٤	

جدول۳- توزیع آلودگی به ژیاردیا و سارکوسیتیس در سگ سانان و به تفکیک جنس در شهرستان کاشان طی سال های ۱۳۷۷-۷۹

تک یاخته / گوشتخوار	جنس	فاقد آلودگی	ژیاردیا	سارکوسیتیس	ژیاردیاوسارکوسیتیس
سگ	نر	۹ (۱۲/۹)	۱ (۱/٤)	۱۲ (۱۷/۱)	۸ (۱۱/٤)
(n=۷۰)	ماده	۸ (۱۱/٤)	۳ (٤/۳)	۱۷ (۲٤/٤)	۱۲ (۱۷/۱)
شغال	نر	۳ (۷/۵)	۱ (۲/۵)	۸ (۲۰)	۵ (۱۲/۵)
(n=٤۰)	ماده	۲ (۵)	۱ (۲/۵)	۱۲ (۳۰)	۸ (۲۰)
روباه	نر	۸ (۳٦/٤)	٤ (۱۸/۲)	۳ (۱۳/۷)	۱ (٤/۵)
(n=۲۲)	ماده	۳ (۱۳/۷)	۱ (٤/۵)	۱ (٤/۵)	۱ (٤/۵)
گرگ	نر	۱ (۱۰)	۰	٤ (٤۰)	۱ (۱۰)
(n=۱۰)	ماده	۰	۰	۱ (۱۰)	۳ (۳۰)

یافته های تحقیق نشان داد در کلیه گوشتخواران مورد آزمایش ، آلودگی جنس ماده به ژیاردیا و سارکوسیستیس و آلودگی توام ژیاردیا و سارکوسیستیس بیشتر از جنس نر بود. جدول (۳) شیوع ژیاردیا و سارکوسیستیس را بر حسب جنس نشان می دهد.

یافته های تحقیق نشان داد که آلودگی به ژیاردیاکانیس، در سگهای گروه سنی ۳-۰ سال بیشتر از سایر گروههای سنی بود. همچنین آلودگی

به سارکوسیستیس ، در شغالهای گروه سنی ۳-۵ سال بیشتر از سایر گروههای سنی بود. جدول (٤) وضعیت شیوع ژیاردیا و سارکوسیستیس را در گروههای مختلف سنی سگ سانان نشان می دهد.

جدول۴- توزیع آلودگی به ژیاردیا و سارکوسیستیس در سگ سانان و به تفکیک گروههای سنی در شهرستان کاشان طی ساله ای ۱۳۷۷-۷۹

گوشتخوار	تک یاخته / گروههای سنی	فاقد آلودگی	ژیاردیا	سارکوسیستیس	ژیاردیا و سارکوسیستیس
سگ	کمتر از۳	۵ (۷/۱)	۲ (۲/۹)	۹ (۱۲/۹)	۸ (۱۱/٤)
	۳-۵	٦ (۸/٦)	۱ (۱/٤)	۱٦ (۲۲/۸)	۹ (۱۲/۹)
	۵ و بیشتر	٦ (۸/٦)	۱ (۱/٤)	٤ (۵/۷)	۳ (٤/۳)
شغال	کمتر از ۳	٤ (۱۰)	۱ (۲/۵)	۱۱ (۲۷/۵)	۹ (۲۲/۵)
	۵-۵	۱ (۲/۵)	۱ (۲/۵)	۹ (۲۲/۵)	٤ (۱۰)
	۵ و بیشتر	۰	۰	۰	۰
روباه	کمتر از ۳	۸ (۳٦/٤)	۳ (۱۳/٦)	٤ (۱۸/۲)	۱ (٤/۵)
	۳-۵	۳ (۱۳/٦)	۲ (۹/۱)	۰	۱ (٤/۵)
	۵ و بیشتر	۰	۰	۰	۰
گرگ	کمتر از ۳	۰	۰	۳ (۳۰)	۰
	۳-۵	۱ (۱۰)	۰	۱ (۱۰)	۳ (۳۰)
	۵ و بیشتر	۰	۰	۱ (۱۰)	۱ (۱۰)

بحث

تحقیق نشان داد آلودگی به تک یاخته های روده ای ناشی ازجنس ژیاردیاوسارکوسیستیس درسگ سانان منطقه ۷٦/۱ 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 ژیاردیاکانیس 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 ۲۲/۷ درصد روباهها آلوده به این تاژکدار بیماریزای روده ای بودند که با احتمال ۹۵ درصد شیوع آن ٤۰/۲ 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 ژیاردیاکانیس را ۱/٦۳ درصد گزارش کرده اند (٦) و بررسی شوریجه و همکاران وی (۱۳۷۸) که روی ۱٤۷ سگ خانگی در شیراز صورت گرفته و شیوع ژیاردیاکانیس را ۰/٦۸ گزارش کرده اند(۷) و مطالعه Hilber & Davies که

در سال ۱۹۷۸ به صورت گسترده ای روی نمونه های مدفوع حیوانات اهلی و وحشی آمریکا انجام شده و شیوع ژیاردیا را در سگهای آبی ۱۸ درصد گزارش کرده اند (۱٤) و بررسیهای **Burrows & Hunt** که در سال ۱۹۷۰ در آمریکا انجام گرفته و شیوع ژیاردیاکانیس را در سگها ۳٦ درصد گزارش نموده اند (۱۵) اختلاف دارد ولی با نتایج پژوهش های به عمل آمده توسط **Barlough** و همکاران وی در سال ۱۹۷۹ که آلودگی به ژیاردیاکانیس را در سگهای ولگرد کانادا ،۳ درصد گزارش کرده اند (۱٦) مطابقت دارد. نتایج این تحقیق نشان داد، آلودگی به ژیاردیا 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 ژیاردیا را در سگهای زیر ۲ سال گزارش کرده اند (٦) کاملا همخوانی دارد. از نظر جنسی آلودگی در گوشتخواران جنس ماده بیشتر از جنس نر بود که بانتایج مطالعه مجرد خانقاه (٦) مغایرت دارد. گرچه تاکنون وضعیت آلودگی تک یاخته های روده ای سگ سانان از جمله جنس ژیاردیا و سارکوسیستیس به خوبی روشن نشده است اما بر اساس شواهد موجود ژیاردیای گوشتخواران در کشور از شیوع متفاوتی برخوداراست . 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 به میزبان 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 ژیاردیای 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 ژیاردیا باشد که زمینه های انتقال عفونت را فراهم می سازد. از آنجا که وضعیت آلودگی مخازن حیوانی تک یاخته های جنس ژیاردیا و سارکوسیستیس 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 ، حیدرآقابابایی ، 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.

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. ۱۳۷٤؛ ۲٤ (۳و٤): ۲۸-۸.

٤- ذوقی ا. (مترجم). بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان (۵). زئونوزهای انگلی ، چاپ اول. کرج: موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی ؛ ۱۳۷٦؛ ۳۲۹-۹.

5- Panigraphy B. Grimes J.E.Rideout Simpson R.B.Zoonotic Diseaes in Psittacine Birds. J.Am. Vet. Med. Assoc.; 1979:175-259.

٦- 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 :۲٤٤.

۷- شوریجه ج. سجادی س م. عاشری ک. بررسی میزان ژیاردیا 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: ۱۹۳-۱۹٤.

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 Wystepowaniemi Epidemiologia Inwazji Isospora hominis. Wiadomosci Parazytol. 1976; 22: 137-147.

10-Deluol AM, Mechali D. Incidence ET Aspects cliniquest Des coccidiosis Intestinales Dans une consulation De Medecine Tropicale. Bull. Soc. Pathol. Exot. 1980; 73:259-266.

11-Flintje B,Jungman R,Hiepe T.Vorkommen Von Isospora homins Sporozystem Bein. Menscchen.Dt Gesundh-Wesen. 1975; 30: 523-525.

12-Banerjee PS,Bhatia BB, Pandit, BA. Sarcocystis suihominis Infection in Human Beings in india. J.Vet. Parasotol. 1994;8: 57-58.

13-Fraser C.M The Merck Verterinarian Manual.A Handbook Of Diagnosis, Therapy Desease 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 Reservoris & 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.