● مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دورهٔ نوزدهم، شمارهٔ ۶، ص ۵۳۹-۵۳۱، ۱۳۹۱

مقالهٔ پژوهشی

سرواپیدمیولوژی لیشمانیوز احشایی در سگ‌های خانگی و ولگرد شهر کرمان در سال ۱۳۹۰

محمد رضا افلاطونیان[۱و۲و۳]، بهارک اختردانش[۲و۴*]، ایرج شریفی[۵]، مهشیدالسادات مصطفوی[۶]، بهناز افلاطونیان[۷و۸]، محمد خلیلی[۹و۱۰]، رضا قنبرپور[۲و۹]، محمد بنی‌اسدی[۷و۸]

خلاصه

مقدمه: لیشمانیوز احشایی دراغلب مناطق ایران به‌صورت اسپورادیک و در برخی استان‌ها به‌صورت اندمیک دیده می‌شود .این مطالعه به‌منظور تعیین شیوع سرمی لیشمانیوز احشایی در سگ‌های شهر کرمان انجام گرفته است.

روش: جمعیت سگ‌های مورد بررسی، از میان سگ‌های خانگی آورده شده به بیمارستان تخصصی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان و سگ‌های ولگرد معدوم شده توسط شهرداری به‌صورت تصادفی انتخاب گردید که پس از انجام معاینات بالینی کامل، ازآنها خون‌گیری به‌عمل آمد. سرم به‌دست آمده با استفاده از روش الیزای غیرمستقیم، از لحاظ حضور آنتی‌بادی اختصاصی بر ضد لیشمانیا اینفانتوم بررسی شد. هم‌چنین در تمامی سگ‌ها آزمایش کامل خون جهت بررسی تغییرات هماتولوژیک صورت گرفت. داده‌های جمع‌آوری شده با نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری کای دو و فیشر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: شیوع کلی سرولوژیک ۷/۰۳ درصد و در سگ‌های ولگرد ۱۱/۵ درصد بود که در گروه سنی بالای ۵ سال به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه سنی زیر ۵ سال بود (P<۰/۰۱). شیوع آلودگی ارتباط معنی‌داری با جنس و تغییرات هماتولوژیک نشان نداد.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد هر چند که شیوع سرمی لیشمانیوز احشایی در سگ‌های شهر کرمان کمتر از مناطق آندمیک در سطح کشور می‌باشد، وجود سگ‌های ولگرد آلوده می‌تواند خطر بالقوه‌ای برای بهداشت عمومی ایجاد نماید. بر این اساس، انجام مطالعات تکمیلی اکولوژیک بر روی مخازن و ناقلین بیماری درمناطق مختلف استان کرمان ضروری به‌نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: لیشمانیوز احشایی، سگ، سرولوژی، شهر کرمان

۱- مربی مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۲- کمیته تحقیقات زئونوزها، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۳- کمیته تحقیقات HSR، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۴- دانشیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان ۵- استاد انگل‌شناسی، مرکز تحقیقات لیشمانیوز، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۶- پژوهشگر، مرکز تحقیقات لیشمانیوز، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۷- پژوهشگر، کمیته تحقیقات زئونوزها، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۸- پژوهشگر، کمیته تحقیقات HSR، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۹- دانشیار گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان ۱۰- مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

*** نویسنده مسؤول، آدرس پست الکترونیک:** akhtardanesh@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۱/۲۱ **دریافت مقاله اصلاح شده :** ۱۳۹۱/۳/۱۰ **پذیرش مقاله:** ۱۳۹۱/۳/۳۱

مقدمه

لیشمانیوز احشایی یا کالاآزار که شدیدترین بیماری ناشی از گونه‌های مختلف جنس لیشمانیا است از جمله بیماری‌های انگلی سیستماتیک و زئونوتیک آندمیک در ایران محسوب می‌شود. این بیماری دومین بیماری کشنده انگلی بعد از مالاریا در سطح جهان است و تخمین زده می‌شود که مسئول ۵۰۰/۰۰۰ مورد مرگ و میر سالانه در جهان باشد(۱،۲). در حال حاضر لیشمانیوز احشایی در ایران و ۸۸ کشور جهان، از جمله بیماری‌های آندمیک محسوب می‌شود. این بیماری در کشورهای خاورمیانه گسترش زیادی دارد (۲،۳). عامل کالا آزار در ایران لیشمانیا اینفانتوم از نوع مدیترانه‌ای است. سگ به‌عنوان میزبان اهلی و شغال، گرگ و روباه به‌عنوان میزبان‌های وحشی، اصلی‌ترین مخازن بیماری تلقی می‌شوند (۴،۵). ناقل لیشمانیا اینفانتوم پشه خاکی متعلق به جنس‌های فلبوتوموس و لوتزومیا بوده که انگل را بین مخازن حیوانی و انسانی انتقال می‌دهد (۶،۷). تاکنون ۶ کانون اندمیک از استان‌های اردبیل (مشکین شهر، مغان، گرمی، پاریس آباد و بیل سوار) آذربایجان شرقی (کلیبر، اهر و آذرشهر)، فارس (جهرم، فیروز آباد، قیر و کازرون)، بوشهر(دشتی و دشتستان)، قم (بخش خلجستان)، خراسان شمالی و کرمان (شهرستان بافت) گزارش شده است (۱۶- ۸).

از آنجایی که سگ‌های مبتلا به کالا آزار به‌عنوان مخازن اصلی بیماری می‌توانند برای مدت طولانی بدون علایم بالینی، به بیماری مبتلا باشند و هم‌چنین مقاومت نسبی به درمان‌های دارویی ضد لیشمانیوز نشان می‌دهند، به‌راحتی امکان انتشار آلودگی به انسان را فراهم می‌نمایند و بنابراین یکی از بهترین راه‌های مبارزه با کالاازار، شناسایی سگ‌های آلوده به انگل و از بین بردن آنها است. از این روتعیین وضعیت آلودگی سگ‌ها به لیشمانیوز احشایی و کنترل بیماری در این مخازن، نقش قابل توجهی در کنترل بیماری در انسان دارد (۱۹-۱۷). تأخیر در بروز علائم بالینی شایع و غیرشایع بیماری لیشمانیوز احشائی و پیشرفت آهسته بیماری در سگ، گاهی سبب دوره‌های کمون طولانی، به‌مدت هفت سال می‌گردد که به‌دلیل بروز علائم بالینی غیر اختصاصی، موجب می‌گردد تا بیماری به راحتی از دید دامپزشکان معالج پنهان بماند(۱۸،۲۰). از آنجایی که در کشور ایران بیش از ۶۵ درصد جمعیت سگ‌ها، ولگرد و فاقد صاحب هستند مخزن بسیار مهمی از آلودگی را برای جمعیت انسانی و به‌ویژه کودکان به‌عنوان میزبان‌های حساس بیماری، فراهم می‌کنند. سگ‌های آلوده با داشتن انگل در خون و سلول‌های بیگانه خوار موجود در پوست قادرند به راحتی عامل بیماری را به پشه خاکی انتقال داده و باعث آلودگی سایر سگ‌ها و انسان گردند(۲۱). با توجه به احتمال کشندگی بالای ۹۰ درصد این بیماری در موارد درمان نشده، شناسائی مخازن بیماری ومعدوم کردن سگ‌های آلوده در منطقه ضرورت دارد. لذا این مطالعه با هدف تعین شیوع سرمی لیشمانیوز احشایی در سگ‌های ولگرد و صاحب‌دار در شهر کرمان طی سال ۱۳۹۰ انجام گردید.

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی است که در آن، جمعیت مورد مطالعه به‌صورت تصادفی از بین مراجعات روزمره بخش داخلی دام‌های کوچک دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان به‌عنوان تنها بیمارستان تخصصی شهر کرمان و پس از کسب رضایت صاحب دام انتخاب گردیدند. جهت نمونه‌گیری از سگ‌های ولگرد از جمعیت سگ‌هایی که در طرح کنترل جمعیت سگ‌های ولگرد توسط شهرداری کرمان معدوم می‌شدند، با هماهنگی قبلی نمونه‌گیری تصادفی انجام گردید. در این تحقیق در مجموع از ۶۷ سگ صاحبدار و ۶۱ سگ ولگرد در یک دوره زمانی ۶ ماهه، نمونه‌گیری به‌عمل آمد.

خون گیری و ثبت داده‌ها

در مورد هر حیوان معاینات بالینی کامل به‌عمل آمده وپس از ثبت دقیق مشخصات حیوان (سن، جنس و وضعیت بالینی) خونگیری از ورید سفالیک به میزان ۵ میلی‌لیتر انجام شد و نمونه خون گرفته شده به دو ظرف نمونه‌گیری، یک ظرف حاوی ماده‌ی ضد انعقاد EDTA (برای هر میلی‌لیتر نمونه خون ۰/۱ میلی‌لیتر) و دیگری فاقد آن منتقل گردید. در مورد هر نمونه، آزمایشات هماتولوژی و سرولوژی به شرح زیرانجام گردید.

بررسی هماتولوژی

در بررسی هماتولوژی بر روی نمونه‌ی گرفته شده با محلول ضد انعقاد EDTA، شمارش تام گویچه‌های سفید، قرمز و پلاکت‌ها به‌همراه شمارش افتراقی گویچه‌های سفید و اندازه‌گیری هماتوکریت طبق روش‌های متداول آزمایشگاهی، صورت گرفت.

بررسی سرولوژی

در مورد نمونه‌ی فاقد ماده ضد انعقاد، یک ساعت پس از قرار دادن آن در یخچال، نمونه در سانتریفوژ با دور ۳۰۰۰×g و به مدت ۳ دقیقه سانتریفوژ شد، سپس با استفاده از سمپلر، سرم جدا سازی و به لوله میکروتیوب منتقل گردید و تا زمان انجام آزمایش الیزا جهت بررسی حضور آنتی‌بادی ضد لیشمانیا اینفانتوم با کیت الیزای canine IDscreen® leishmaniosis indirect، در فریزر ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری گردید. در نهایت پس از انجام الیزا بر اساس دستورالعمل کیت، میکروپلیت‌های آماده شده با طول موج 400nm در دستگاه الایزا خوان، مورد بررسی قرار گرفتند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

کلیه داده‌های جمع‌آوری شده با نرم افزار SPSS۱۵ مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفت. بدین ترتیب علاوه بر تعیین فراوانی کلی لیشمانیوز احشایی در جمعیت سگ‌های مورد بررسی، ارتباط بین وقوع آلودگی با سن، جنس، یافته‌های بالینی، نحوه زندگی (خانگی یا ولگرد) و نیز وقوع تغییرات هماتولوژیک با آزمون‌های مربع کای دو و دقیق فیشر یکطرفه تعیین گردید.

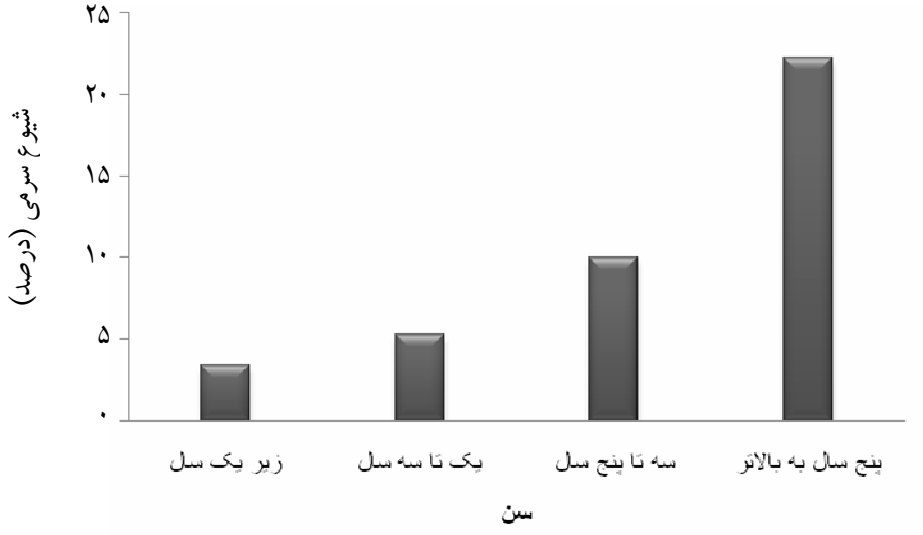
نتایج

در مجموع، شیوع سرمی کالا آزار در ۱۲۸ قلاده سگ مورد بررسی ۷ درصد و در سگ‌های ولگرد ۱۱/۵ درصد بود. هر چند که در شیوع سرمی بر حسب جنس، وضعیت نگهداری، وجود علائم اختصاصی کالاآزار، تعداد گویچه‌های سفید اختلاف مشاهده شد ولی از نظر آماری این اختلاف معنی‌دار نبود (جدول۱). چنانچه در نمودار ۱ نشان داده شده است با افزایش سن، شیوع سرمی نیز افزایش داشته است ودر سگ‌های بالای ۵ سال به‌طور معنی‌داری از سگ‌های زیر ۵ سال بیشتر است ($P<0/01$).

هرچند که شیوع سرمی در سگ‌های ولگرد با علائم اختصاصی و بدون علائم اختصاصی با سگ‌های خانگی از نظر آماری اختلافی را نشان نمی‌دهد، اما شیوع سرمی هم در سگ‌های ولگرد و هم در سگ‌های خانگی با علائم بالینی اختصاصی در مقایسه با سگ‌های بدون علائم اختصاصی اختلاف معنی‌دار دارد (جدول ۱).

چنانچه یافته‌ها نشان می‌دهد سگ‌های خانگی با علائم اختصاصی کالاآزار (۲۵ درصد) در مقایسه با سگ‌های ولگرد با علائم اختصاصی (۱۷ درصد) بالاتر می‌باشد ولی از نظر آماری اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهد. در حالی که در مورد شیوع سرمی در سگ‌های خانگی و ولگرد با علائم اختصاصی و بدون علائم اختصاصی اختلاف معنی‌دار می‌باشد (جدول ۱).

نمودار ۱. *شیوع سرمی کالاآزار در سگ‌های ولگرد و خانگی شهر کرمان در سال ۱۳۹۰ بر حسب سن*



جدول ۱. *توزیع فراوانی شیوع سرمی کالا آزار بر حسب وضعیت نگهداری و هماتولوژیک در سگ‌های شهر کرمان، سال ۱۳۹۰*

متغیر		جمعیت بررسی شده از نظر سرمی		نتیجه مثبت تست الیزا		میزان شیوع	P- value
		تعداد (درصد)		تعداد (درصد)		درصد	
سن	زیر پنج سال	۱۱۰ (۸۵/۹)		۵ (۶/۲)		۴/۵	۰/۰۰۷
	۵ سال و بالاتر	۱۸ (۱۴/۱)		۴ (۸/۹)		۲۲/۲	
جنس	نر	۸۶ (۶۷/۲)		۶ (۶۶/۷)		۷	۰/۹۷۴
	ماده	۴۲ (۳۲/۸)		۳ (۳۳/۳)		۷/۱	
وضعیت نگهداری	خانگی	۶۷ (۵۲/۳)		۲ (۲۲/۲)		۳	۰/۰۶۱
	ولگرد	۶۱ (۴۷/۷)		۷ (۷۷/۸)		۱۱/۵	
حضور علائم اختصاصی لیشمانیوز	مثبت	۱۰ (۶/۷)		۲ (۲۲/۲)		۲۰	۰/۹۵
	منفی	۱۱۸ (۹۲/۲)		۷ (۷۷/۸)		۵/۹	
گلبول‌های سفید	طبیعی	۱۱۱ (۸۶/۷)		۸ (۸۸/۹)		۷/۲	۰/۸۴۲
	بالاتر از طبیعی	۱۷ (۱۳/۳)		۱ (۱۱/۱)		۵/۹	
هماتوکریت	طبیعی	۱۱۰ (۸۵/۹)		۷ (۷۷/۸)		۶/۴	۰/۴۶۵
	بالاتر از طبیعی	۱۸ (۱۴/۱)		۲ (۲۲/۲)		۱۸/۲	
سگ‌های خانگی	با علائم	۴ (۶)		۱		۲۵	۰/۰۰۱
	بدون علائم	۶۳ (۹۴)		۱		۱/۶	
سگ‌های ولگرد	با علائم	۶ (۹/۸)		۱		۱۶/۷	۰/۰۰۱
	بدون علائم	۵۵ (۹۰/۲)		۶		۱۰/۹	

بحث و نتیجه‌گیری

در تحقیق حاضر در شهر کرمان از ۱۲۸ قلاده سگ مورد نمونه‌برداری، تنها ۹ قلاده (۷٪) دارای تیتر آنتی‌بادی مثبت بودند که نشانه شیوع کمتر آلودگی نسبت به مناطق آندمیک اردبیل، آذربایجان شرقی، فارس، بوشهر، قم، خراسان شمالی و مناطق جنوبی شهرستان بافت می‌باشد (۱۶، ۱۴-۸). بدین ترتیب شهر کرمان از جمله مناطق هیپوآندمیک در کشور محسوب می‌شود که مخزن بیماری در آن سگ‌های ولگرد بوده و آلودگی آنها نسبت به سگ‌های صاحب‌دار تقریباً چهار برابر است.

در مطالعه ادریسان و همکاران، آلودگی سگ‌های ولگرد مناطق فیروز آباد، جهرم و گیر در استان فارس با روش آگلوتیناسیون مستقیم ۴۱/۵ درصد و با روش ایمنوفلورسانس مستقیم ۲۹/۱ درصد برآورد گردیده که حاکی از آلودگی بسیار قابل توجه مخازن حیوانی است (۱۱). هر چند در بررسی حاضر از روش الیزا استفاده شده است که ویژگی نسبتاً بالایی دارد، اما مقایسه نتایج نشان می‌دهد که آلودگی شهر کرمان بسیار کمتر از مناطق مذکور می‌باشد (۲۲).

مطالعات قبلی انجام شده در مورد وضعیت آلودگی سگ‌ها به‌عنوان مهمترین مخازن حیوانی نیز نشان‌گر وجود آلودگی به میزان ۲۱/۶ درصد و۱۴/۲ درصد در بخش‌های مختلف کشور بوده است (۲۳-۱۸). بالاترین درصد آلودگی سگ‌هادر مناطق مختلف کشور مربوط به مشکین شهر می‌باشد که با روش آگلوتیناسیون مستقیم ۵۳/۸ درصد برآورد گردیده است (۸).

در مطالعه بکائی و همکاران در سال ۱۹۹۸ در شهر مشکین شهر در بین جمعیت سگ‌های دارای تیتر آنتی‌بادی مثبت فقط ۶/۱ درصد از آنها علائم بالینی لیشمانیوز احشائی را نشان دادند (۲۴). در صورتی‌که در تحقیق حاضر از بین ۹ قلاده سگ آلوده، تنها ۲ قلاده سگ (۲۲/۲٪) علائمی چون زخم‌های جلدی، لاغری مفرط، موریختگی اطراف چشم و بزرگی طحال را نشان دادند و۷ قلاده سگ دارای تیتر آنتی‌بادی مثبت(۷۷/۸٪)، فاقد علائم بالینی بودند. این امر در اپیدمیولوژی بیماری بسیار مهم است، زیرا تشخیص سگ‌های فاقد علائم بیماری برای کلینیسین‌ها مشکل بوده و حیوانات آلوده قادرند برای مدت زمان طولانی نقش مخزن بیماری برای انسان را داشته باشند (۱۸،۲۴).

مروری بر اطلاعات ذکر شده نشان می‌دهد در مناطق آندمیک استفاده از روش‌های غربال‌گر سرولوژیک جهت شناسایی و حذف جمعیت سگ‌های ولگرد آلوده به‌منظور کنترل بیماری بسیار مؤثر است. اما با پیشرفت تکنولوژی تولید واکسن، امروزه کارآزمایی‌های بالینی متعددی جهت بررسی عملکرد واکسن‌های تولید شده برضد لیشمانیوز احشایی در آمریکای جنوبی انجام شده است که کارایی بیشتری نسبت به کشتار جمعیت سگ‌ها داشته است (۲۵).

نتایج یک پژوهش در کشور همسایه، ترکیه، حاکی از آن است که سگ‌ها، به‌ویژه در مناطق روستایی و حومه شهر به‌عنوان مخازن حیوانی آلوده نقش بسیار مهمی در اپیدمیولوژی لیشمانیوز احشایی دارند (۲۰).

اترانتو (Otranto) و همکاران در سال ۲۰۰۹ نشان دادند که کارایی و ارزش تشخیصی آلودگی به لیشمانیوز احشایی به‌ترتیب مربوط به روش‌های PCR، الیزا، ایمونوفلورسانس مستقیم و در آخرمربوط به نوار معرف سریع است. این محققین پیشنهاد نمودند که استفاده هم‌زمان از ۲ روش غربال‌گری دقت تشخیصی را به‌طور قابل توجهی بالا می‌برد(۲۶).

فروجیلو (Ferroglio) و همکاران در سال ۲۰۰۷ حساسیت و ویژگی روش الیزا، کیت سریع ایمونوکروماتوگرافی، ایمونوفلورسانس مستقیم و وسترن بلات را با یکدگر مقایسه نمودند. نتایج آنها نشان داد که هم‌خوانی قابل توجهی بین تست‌های مختلف تشخیصی وجود دارد، هرچند این محققین استفاده از روش‌های سریع و قابل اعتمادی چون ایمونوکروماتوگرافی در مناطق اندمیک را جهت

غربال‌گری در جمعیت سگ‌ها مورد تاکید قرار داده‌اند (۲۲).

تحقیق محبعلی و همکاران در سال ۲۰۰۵ در زمینه اپیدمیولوژی لیشمانیوز احشایی در جمعیت سگ‌ها نشان داد که در ایران سن، فاکتور بسیار مهمی در شیوع بیماری در سگ‌های مورد بررسی است و بیش از ۴۰/۵ درصد سگ‌های دارای تیتر آنتی‌بادی مثبت سن بالای ۸ سال دارند ولی ارتباط بروز آلودگی با جنس سگ‌ها معنی‌دار نبوده است (۲۳). در تحقیق حاضر نیز سگ‌های ولگرد بالای ۵ سال به‌طور معنی‌داری از سگ‌های زیر ۵ سال آلودگی بیشتری داشتند ($P<0/05$) و از نظر جنس اختلافی مشاهده نشد که با مطالعه محبعلی و همکاران هم‌خوانی دارد.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که هر چند شهر کرمان یک منطقه هیپوآندمیک از نظر بیماری محسوب می‌شود اما با توجه به اندمیک بودن لیشمانیوز احشایی در ایران، همکاری نزدیک دامپزشکان جهت تشخیص و کنترل بیماری در مخازن حیوانی و کارشناسان بخش محیط زیست جهت کنترل جمعیت پشه‌های ناقل با کارکنان بخش بهداشت و درمان الزامی به‌نظر می‌رسد. با توجه به پاسخ ضعیف سگ‌های آلوده به رژیم‌های درمانی رایج جهت کنترل لیشمانیوز احشایی و خطر قابل توجهی که این حیوانات در دوره طولانی آلودگی خود برای جمعیت انسانی فراهم می‌کنند، لازم است مقررات مدونی توسط سازمان دامپزشکی کشور جهت القای مرگ بدون درد در سگ‌های آلوده فراهم گردد (۲۷). ضرورت دارد که در ایران نیز همچون کشورهای آمریکای جنوبی ارزیابی تولید و کاربرد واکسن در مخازن حیوانی به‌عنوان موفق‌ترین روش کنترل و پیش‌گیری بیماری مد نظر قرار گیرد.

سپاسگزاری

این طرح با هماهنگی و همکاری معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه شهید باهنر کرمان و دانشگاه علوم پزشکی کرمان (دانشکده دامپزشکی، مرکز تحقیقات لیشمانیوز و مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی گرمسیری)، شهرداری و محیط زیست کرمان انجام شده است که از کلیه ارگان‌های مذکور قدردانی می‌شود.

References

1. World Health Organization (WHO). Control of the leishmaniases. Report of a Meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniases, WHO Technical Report Series 949, Geneva, 2010: 1-187.
2. Desjeux P. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis* 2004; 27(5): 305–18.
3. Desjeux P. The increase in risk factors for leishmaniasis worldwide. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2001; 95 (3): 239–43.
4. Nadim A, Navid-Hamidi A, Javadian E, Bidruni GT, Amini H. Present Status of kala-azar in Iran. *Am J Trop Med Hyg* 1978; 27(1 Pt 1): 25-8.
5. Edrissian GhH, Hajjaran H, Mohebali M, Soleimanzadeh G, Bokaei S. Application and evaluation of direct agglutination test in ser-diagnosis of visceral leishmaniasis in man and canine reservoirs in Iran. *Iranian J Med Sci* 1996; 21: 119–24.
6. Sahabi Z, Seyedi-Rashti MA, Nadim A, Javadian E, Kazemeini M, Abai MR. A Preliminary report on the natural leptomonad infection of Phlebotomus major in an Endemic Focus of Visceral lishmaniasis (VL) In Fars Province, South of Iran. *Iranian J publ Healt*h 1992; 21 (1-4): 87-93 [Persian].
7. Sayedi- Rashti MA, Sahabi Z, Kanani notash A. Phlebotomus (Larroussius) keshishiani HCHURENKONA 1936, another vector of

visceral leishmaniasis in Iran. *Iranian J Publ Health* 1995; 24(1-2): 25-30 [Persian].

8. Moshfe A, Mohebali M, Edrissian GH, Zarei Z, Akhoundi B, Kazemi B, et al. Seroepidemiological study on canine visceral leishmaniasis in Meshkin-Shahr district, Ardabil province, northwest of Iran during 2006- 2007. *Iranian J Parasitol* 2008; 3(3): 1-10.
9. Mazlomi A S, EvansD, Davis C, Mohebali M. Species and stairs identification of *leishmania* parasites in visceral leishmaniasis endemic focus of North West. *Iran Acta Parasitol* 2000; 45 (3): 157.
10. Edrissian GH, Hafizi A, Afshar A, Soleiman-Zadeh G, Movahed- Danesh AM, Garoussi A. An endemic focus of visceral leishmaniasis in Meshkin-Shahr, east Azerbaijan province, north-west part of Iran and IFA serological survey of the disease in this area. *Bull Soc Pathol Exot Filiales* 1988; 81(2): 238–48
11. Edrissian GH, Ahanchin AR, Gharachani M, Ghorbani M, Nadim A, Ardehali S, et al. Seroepidemiological studies of visceral leishmaniasis and search for animal reservoir in Fars province. *J Iranian Med Sci*1993; 18: 99- 105.
12. Mohebali M, Hamzavi Y, Edrissian GH, Forouzani A. Seroepidemiological study of visceral leishmaniasis among humans and animal reservoirs in Bushehr province, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* 2001; 7(6): 912-7
13. Fakhar M, Mohebali M, Barani M. Identification of endemic focus of kala-azar and seroepidemiological study of visceral leishmaniasis infection in human and canine in Qom province, Iran. *Armaghane Danesh* 2004; 9(33):43-52 [Persian].
14. Torabi V, Moheblali M, Edrissian GH, Keshavarz H, Mohajeri M, Hajjaran M. Seroepidemiological survey of visceral leishmaniasis (kala-azar) by direct agglutination in Bojnord district, northern Khorassan province. *Iranian J Epidemiol* 2009; 4(3, 4): 43- 50 [Persian].
15. Sharifi I, Daneshvar H: The prevalence of visceral leishmaniasis in suspected canine reservoirs in Southern Iran. *Iranian Med Sci* 1994; 21(3, 4), 130-4.
16. Mahmoudvand H, Mohebali M, Sharifi I, Keshavarz H, Hajjaran H, Akhoundi B, et al. Epidemiological aspects of visceral leishmaniasis in Baft District, Kerman province, southeast of Iran. *Iranian J Parasitol* 2011; 6(1):1-11 [Persian].
17. Mohebali M, Edrissian GH, Nadim A, Hajjaran H, Akhoundi B, Hooshmand B, et al. Application of direct agglutination test (DAT) for the diagnosis and seroepidemiological studies of visceral leishmaniasis in Iran. *Iranian J Parasitol* 2006:1(1):15-25.
18. Gavgani AS, Mohite H, Edrissian GH, Mohebali M, Davies CR. Domestic dog ownership in Iran is a risk factor for human infection with Leishmania infantum. *Am J Trop Med Hyg* 2002; 67(5): 511-5.
19. Intercountry Meeting of National Programme Managers for Kala-azar Elimination WHO Project. Behror, Rajasthan, India, 1-2 September, 2005
20. Ozensoy Toz S, Sakru N, Ertabaklar H, Demir S, Sengul M, Ozbel Y. Serological and entomological survey of zoonotic visceral leishmaniasis in Denizli province, Aegean Region, Turkey .*New Microbiol* 2009; 32(1): 93-100

21. Edrissian GH, Darabian P, Zovein Z, Seyedi-Rshti MA, Nadim A. Application of the indirect fluorescent antibody test in the serodiagnosis of cutaneouse and visceral leishmaniasis in Iran. *Ann Trop Med Parasitol* 1981; 75(1): 19-24.

22. Ferroglio E, Centaro E, Mignone W, Trisciuoglio A. Evaluation of an ELISA rapid device for the serological diagnosis of *Leishmania infantum* infection in dog as compared with immunofluorescence assay and western blot. *Vet Parasitol* 2007; 144(1-2): 162-6

23. Mohebali M., Hajjaran H, Hamzavi Y, Mobedi I,Arshi S, Zarei Z, et al. Epidemiological aspects of canine visceral leishmaniosis in the Islamic Republic of Iran. *Vet Parasitol* 2005; 129(3-4): 243-51.

24. Bokaei S, Mobedi I, Edrissian Gh, Nadim A. Seroepidemiological study of canin visceral leishemaniasis in Meshkin shahr, North West of Iran. *Arch Irs* Razi 1998; 48-9.

25. Palatnik-de-Sousa CB, Silva-Antunes I, Morgado Ade A, Menz I, Palatnik M, Lavor C. Decrease of the incidence of human and canine visceral leishmaniasis after dog vaccination with Leishmune in Brazilian endemic areas. *Vaccine* 2009; 27(27): 3505-12.

26. Otranto D, Paradies P, de Caprariis D, Stanneck D, Testini G, Grimm F, et al. Toward diagnosing Leishmania infantum infection in asymptomatic dogs in an area where leishmaniasis is endemic. *Clin Vaccine Immunol* 2009; 16(3): 337-43

27. Moshfe A, Mohebali M, Edrissian G, Zarei Z, Akhoundi B, Kazemi B, et al. Canine visceral leishmaniasis: asymptomatic infected dogs as a source of L. *infantum* infection. *Acta Trop* 2009; 112(2): 101-5

Seroepidemiology of Canine Visceral Leishmaniosis in Kerman City, 2011

Aflatoonian M.R., M.P.H[1,2,3] Akhtardanesh B., Ph.D. [2,4*], Sharifi I., Ph.D.[5], Mostafavi M., DVM.[6], Aflatoonian B., B.A.[7,8], Khalili M., Ph.D.[9,10], Ghanbarpour R., Ph.D.[2,9], Baniasadi M., M.Sc.[7,8]

1. Instructor, Infectiouse and Tropical Diseases Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
2. Zeonosis Research Committee, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
3. HSR Committee, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
4. Associate Professor, Clinical Sciences Department, Veterinary Faculty, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran
5. Professor of Parasitology, Leishmaniosis Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
6. Researcher, Leishmaniosis Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
7. Researcher, Zeonosis Research Committee, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
8. Researcher, HSR Research Committee, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
9. Associate Professor of Pathobiology, Veterinary Faculty, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran
10. Infectious and Tropical Diseases Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

* Corresponding author; e-mail: akhtardanesh@yahoo.com

(Received: 9 April 2012 Accepted: 20 June 2012)

Abstract

Background & Aims: Visceral leishmaniosis (VL) is a sporadic disease in many provinces of Iran, while it is considered endemic in other parts. This study was designed to assess the seroprevalence of canine VL in the Kerman city.

Methods: Samples were randomly selected from the referred household dogs to the veterinary hospital of Shahid Bahonar university, Kerman, Iran and stray dogs, euthanized by Kerman municipality. Blood samples were taken after complete clinical examination. All collected sera were tested by a commercial indirect ELISA kit for the presence of anti Leishmania infantum antibodies. In addition, complete blood count tests were performed in all dogs to detect hematological alterations. Collected data were analyzed through SPSS software and using χ^2 and fishers' exact tests.

Results: The overall seroprevalence was 7.03%, which was calculated 11.1% in stray dogs. Seroprevalence of disease was significantly higher in dogs over 5 years old in comparison to younger dogs ($P<0.01$). Seroprevalence had no significant relationship with sex and hematological alterations.

Conclusion: Although the seroprevalence of canine VL in Kerman city was less than that in endemic parts, stray dogs could be a potential risk factor for public health in this area. Further complementary ecological studies on vectors and reservoirs in different areas of Kerman province seem to be necessary.

Key words: Leishmaniosis, Visceral, Serology, Kerman.

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2012; 19(6): 531-539