

بررسی مخازن حیوانی لیشمانیوز جلدی در دو کانون اپیدمی در استان یزد

دکتر محمد رضا یعقوبی ارشادی^۱ - مهندس احمد علی حنفی بجاد^۲ - مهندس امیر احمد اخوان^۳ - رضا جعفری^۴ - دکتر مهدی محبعلی^۵

چکیده

به دنبال اپیدمی لیشمانیوز جلدی نوع روستایی در اطراف شهر اردکان و نوع شهری در بعضی از محلات قدیمی شهر یزد، مطالعاتی طی سال‌های ۷۸-۱۳۷۷ در زمینه مخازن حیوانی این بیماری انجام گرفت. در روستاهای آلوده دهستان محمدیه (اطراف شهر اردکان) جوندگان از نوع *Meriones libycus* (۴۲/۲٪) و *Rhombomys opimus* (۵۷/۸٪) فعالیت دارند. آلودگی لیشمانیایی این جوندگان به ترتیب ۱۵/۷٪ و ۱۱/۵٪ محاسبه گردید. انگل *Leishmania major* به روش RAPD-PCR از گونه *M. libycus* برای اولین بار از منطقه تحت مطالعه جداسازی شد. در آبادی‌های تحت مطالعه ۴ قلاده سگ و لگرد به دقت معاینه شدند، ولی هیچکدام زخم حاد و یا جای زخم سالک نداشتند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که احتمالاً هر دو جونده یاد شده نقش مهمی به عنوان مخازن اصلی حیوانی در اپیدمیولوژی لیشمانیوز جلدی روستایی در حومه شهر اردکان دارند. در بررسی‌های بعمل آمده بر روی ۴۶ قلاده سگ و لگرد در محلات قدیمی شهر یزد، زخم حاد و یا جای زخم مشاهده نشد و همگی سالم بودند.

واژه‌های کلیدی: لیشمانیا ماژور، میزبانان مخزن، اکولوژی، ایران

مقدمه

لیشمانیوز جلدی روستایی در بسیاری از مناطق روستایی ۱۱ استان از ۲۹ استان کشور به صورت اندمیک وجود دارد. یکی از مهمترین کانون‌های لیشمانیوز پوستی، شهرستان اصفهان است. در این کانون، مخزن اصلی بیماری *Rhombomys opimus* و مخزن ثانوی آن *Meriones libycus* می‌باشد^(۱). در اطراف شهر بادرود (شمال شرق

کشور و در قسمت‌های جنوبی تهران *R. opimus* مخزن اصلی است^(۲،۳). در جنوب غربی کشور مخازن بیماری *Tatera indica* و *Nesokia indica* می‌باشند. در استان خوزستان سگ‌ها هم به عنوان مخزن اصلی بیماری معرفی شده‌اند^(۷). در جنوب شرقی کشور در منطقه بلوچستان *M. hurrianae* به عنوان مخزن اصلی بیماری است^(۸).

از کانون‌های مهم لیشمانیوز جلدی شهری می‌توان تهران، کرمان، شیراز، قسمت‌هایی از شهر اصفهان، قم، کاشان، مشهد، ساوه، سبزوار، تایباد، میرجاوه و نیشابور را ذکر کرد^(۹).

در این کانون‌ها، انسان مخزن اصلی بیماری و سگ‌ها به عنوان

مخزن حیوانی محسوب می‌شوند.

استان یزد از مناطقی است که در سال‌های اخیر با مشکل جدی لیشمانیوز جلدی مواجه شده است. گرچه از سال‌های دور بیماری در این استان وجود داشته است، ولی از اواخر دهه ۱۳۶۰ موارد بیماری رو به افزایش گذاشت، به طوری که در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ از شهرستان یزد به ترتیب ۲۶۵ و ۲۱۸ مورد و از شهرستان اردکان ۱۸۰ و ۱۹۲ مورد از این بیماری

۱- دانشیار گروه حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین

۲- مربی مرکز آموزش و تحقیقات بهداشتی یزد

۳- مربی مرکز آموزش و تحقیقات بهداشتی اصفهان

۴- کارشناس ارشد حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین

۵- دانشیار گروه انگل شناسی و قارچ شناسی پزشکی

دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران

شهرستان نطنز) *R. opimus* و *M. libycus* به عنوان مخازن اصلی بیماری معرفی شده‌اند^(۲). در کانون‌های شمال و شرق

مطالعه، لیشمانیوز جلدی در این روستاها به صورت اپیدمی شایع شده بود. ارتفاع منطقه از سطح دریا ۱۰۳۶ متر است. در سال ۱۳۷۷ حداقل و حداکثر میانگین دمای هوا به ترتیب ۳/۳- درجه سانتی گراد (دی ماه) و ۴۴/۶ درجه سانتی گراد (تیرماه)، کمترین و بیشترین میزان میانگین رطوبت نسبی به ترتیب ۲۳ درصد (تیرماه) و ۶۲ درصد (دی ماه) و میزان کل بارندگی سالیانه ۱۰۸/۹ میلی متر به ثبت رسیده است (اداره هواشناسی استان یزد - مکاتبات شخصی).

ب- بررسی مخازن حیوانی بیماری: به منظور بررسی مخازن حیوانی احتمالی در شهر یزد، در پاییز سال ۱۳۷۸ با کمک شهرداری به صید سگ‌های ولگرد اقدام شد. پس از صید سگ‌ها با تفنگ شکاری ساچمه‌ای بلافاصله اطراف پوزه، لاله گوش، پنجه پا و لابلای انگشتان آنها از نظر وجود زخم حاد سالک و یا جای زخم به دقت مورد معاینه قرار می‌گرفتند. در صورت وجود زخم مشکوک، از آنها نمونه برداری بعمل می‌آمد.

مطالعه مخازن حیوانی بیماری سالک در دهستان محمدیه، از طریق صید جوندگان صحرائی به کمک ۲۰ تله سیمی زنده گیر (Sherman) صورت گرفت. تله‌گذاری در طول تابستان سال ۱۳۷۷ و تمام ماههای سال ۱۳۷۸، ماهیانه یک نوبت انجام شد. در ماههای گرم سال از برش‌های تازه خیار به عنوان طعمه استفاده شد. تله‌ها در هنگام غروب آفتاب نصب و در ساعات اولیه صبح روز بعد قبل از طلوع آفتاب جمع‌آوری می‌گردید. صید جوندگان در ماههای سرد سال فقط در ساعات گرم روز (۱۵-۹) با استفاده از طعمه خرما انجام می‌شد.

پس از جمع‌آوری تله‌ها، جوندگان صید شده به واحد لیشمانیوز مرکز آموزش و تحقیقات بهداشتی یزد انتقال می‌یافتند. سپس به روش سمباده زنی از سروزیته لاله گوش آنها چهار عدد لام میکروسکوپی تهیه می‌شد^(۱۰). لام‌ها پس از فیکس شدن با متانول و رنگ آمیزی با محلول گیمسا، از نظر انگل لیشمانیا مورد آزمایش میکروسکوپی قرار می‌گرفتند. در صورت مشاهده اشکال اماستیگوت انگل، از سروزیته زخم

ثبت شده است (مرکز بهداشت استان یزد - مذاکره شخصی). بررسی آمار مبتلایان نشان می‌دهد که در حال حاضر در هفت شهرستان این استان بیماری شایع است و کانون‌های عمده، شهر یزد و شهرستان اردکان می‌باشند. بنابراین اگر اقدامات جدی در زمینه مطالعه لیشمانیوز و تکمیل اطلاعات اپیدمیولوژی بیماری به منظور مبارزه با آن بعمل نیاید، امکان اشاعه بیماری به سایر شهرستان‌های استان و دیگر نقاط پاک کشور وجود دارد. با عنایت به این موضوع، طی سال‌های ۷۸-۱۳۷۷ مطالعات جامعی در زمینه اپیدمیولوژی لیشمانیوز جلدی در شهر یزد و شهرستان اردکان بعمل آمد تا بتوان بر اساس اطلاعات بدست آمده، برنامه‌ریزی‌های مربوط به کنترل بیماری را طراحی کرد.

روش بررسی

الف - موقعیت جغرافیایی و طبیعی مناطق مورد

مطالعه: این بررسی در شهر یزد و دهستان محمدیه (روستاهاى چاه‌افضل و ترک‌آباد) از توابع شهرستان اردکان انجام شد.

شهر یزد با ۹۹/۵ کیلومتر مربع وسعت، در مختصات جغرافیایی ۵۴ درجه و ۲۲ دقیقه طول شرقی و ۳۱ درجه و ۵۲ دقیقه عرض شمالی قرار دارد. بر طبق آخرین سرشماری نفوس و مسکن در سال ۱۳۷۵، این شهر دارای ۳۲۶۷۷۶ نفر جمعیت می‌باشد. ارتفاع شهر یزد از سطح دریا ۱۲۱۲ متر است. در سال ۱۳۷۷ میزان کل بارندگی سالیانه ۱۱۴/۴ میلیمتر، رطوبت نسبی هوا بین ۱۷ تا ۴۲ درصد و دمای هوا بین ۱/۶- درجه سانتی گراد (بهمن ماه) تا ۴۵/۸ درجه سانتی گراد (مرداد ماه) متغیر گزارش شده است (گزارشات سازمان برنامه و بودجه). این شهر دارای آب و هوای گرم و خشک و اقلیم بیابانی می‌باشد.

شهرستان اردکان با وسعت ۲۳۴۷۸ کیلومتر مربع و با مختصات جغرافیایی ۵۳ درجه و ۳ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۴۱ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۳ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۱۲ دقیقه عرض شمالی، در شمال استان یزد واقع گردیده است. روستاهای مورد مطالعه در دهستان محمدیه (چاه‌افضل و ترک‌آباد) در فواصل ۳۰ تا ۵ کیلومتری غرب شهر اردکان قرار دارند. در زمان انجام

مربونس لیبیکوس سه عدد (۱۵/۷٪) و از ۲۶ عدد رومبومیس ایموس هم سه عدد (۱۱/۵٪) در یک یا هر دو لاله گوش به شکل اماستیگوت انگل لیشمانیا آلوده بودند.

در اطراف روستای چاه‌افضل کلنی‌های فعال رومبومیس ایموس کمتر به چشم می‌خورد. از جوندگان صید شده در اطراف این آبادی فقط رومبومیس ایموس آلوده به انگل لیشمانیا مشاهده شد که اکثر آنها بالغ و پیر بودند. در روستای ترک‌آباد سه عدد مربونس لیبیکوس و یک عدد رومبومیس ایموس آلوده به انگل لیشمانیا مشاهده گردید. اغلب آنها فاقد زخم مشخصی روی لاله گوش بودند ولی در برداشت از سروزیته لاله گوش آنها و آزمایش میکروسکوپی، اشکال اماستیگوت انگل مشاهده شد (جدول ۱). کلنی‌های اطراف روستای ترک‌آباد فعال و در بعضی از مناطق تعداد بسیار زیادی از سوراخ‌های رومبومیس ایموس دیده می‌شد.

سروزیته تهیه شده از لاله گوش یک عدد موش مربونس لیبیکوس آلوده در روستای ترک‌آباد به ۵ عدد موش Balb/c تزریق گردید. پس از گذشت ۴ ماه در یک عدد از آنها در محل تلقیح ابتدا ندول و سپس زخم که حاوی اماستیگوت‌های فراوانی بودند، مشاهده شد. اشکال اماستیگوت این انگل با مشخصات (Yaghoobi/MMER/IR/98) حاکی از وجود پروماستیگوت‌های *Leishmania major* بود. ضمناً در آبادیهای تحت مطالعه ۴ قلاده سگ و لگردد از نظر ابتلا به لیشمانیوز جلدی دقیقاً معاینه شدند، ولی هیچکدام زخم حاد و یا جای زخم سالک نداشتند. همچنین در آبان‌ماه سال ۱۳۷۸ در شهر یزد ۴۶ قلاده سگ و لگردد صید و مورد معاینه دقیق قرار گرفتند که در هیچکدام از آنها ضایعه‌ای مشاهده نشد و کلیه آنها سالم بودند.

جوندگان آلوده برداشت می‌شد و پس از تهیه سوسپانسیون به اندازه ۰/۱ سی‌سی به صورت زیر جلدی به قاعده دم ۵ عدد موش Balb/c (در سن ۲ ماهگی) تزریق می‌شد. بعد از ابتلای موش‌ها و ایجاد زخم، از سروزیته آنها برداشت و در شرایط کاملاً استریل به فاز مایع دو لوله محیط کشت NNN+LIT (حاوی ۲۰۰ واحد پنی‌سیلین در هر میلی‌لیتر) تلقیح می‌گردید. محیط‌های کشت در دمای ۲۱-۲۰ درجه سانتی‌گراد در انکوباتور نگهداری و از روز چهارم هفته‌ای دو مرتبه از نظر رشد انگل بررسی می‌شدند. از پاساژ سوم پروماستیگوت‌های کشت داده شده مربوط به یک عدد *Meriones libycus*، ۵ لوله تهیه و به منظور تعیین هویت انگل بر اساس آزمایش‌های ملکولی به روش RAPD-PCR به دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز (پروفسور اردهالی - دکتر معتضدیان) ارسال گردید. هم‌زمان با تهیه سروزیته از لاله گوش موش‌ها، گونه جونده هم با استفاده از کلید تشخیص اعتماد (۱۱) مشخص می‌شد. در حین بررسی بر روی جوندگان در روستاهای مورد مطالعه، سگ‌های ولگرد هم مورد معاینه قرار گرفتند و اطراف پوزه، لاله گوش، پنجه پاها و لابلای انگشتان آنها از نظر وجود زخم حاد سالک و یا جای زخم به دقت بررسی شدند.

نتایج

از روستاهای تحت مطالعه شهرستان اردکان جمعاً ۴۵ عدد جونده صید شد که از این تعداد ۱۹ عدد (۴۲/۲٪) مربونس لیبیکوس و ۲۶ عدد (۵۷/۸٪) رومبومیس ایموس تشخیص داده شدند. این جوندگان از خانواده ژربیلیده هستند و در هر دو نوع آلودگی لیشمانیایی مشاهده شد. از ۱۹ عدد جونده از گونه

جدول ۱ - شیوع لیشمانیوز جلدی در بین جوندگان جامعه مورد مطالعه (دهستان محمدیه، اردکان و شهرستان یزد

سال‌های ۷۸-۱۳۷۷

محل صید گونهٔ جونده	چاه افضل			ترک آباد			جمع		
	تعداد آزمایش شده	تعداد آلوده	درصد	تعداد آزمایش شده	تعداد آلوده	درصد	تعداد آزمایش شده	تعداد آلوده	درصد
M.libycus	۲	۰	۰	۱۷	۳	۱۷/۶	۱۹	۳	۱۵/۷
R.opimus	۱۹	۲	۱۰/۵	۷	۱	۱۴/۳	۲۶	۳	۱۱/۵

بحث

بر اساس این مطالعه آلودگی لیشمانیایی *M.libycus*، جداسازی و تعیین هویت انگل *L.major* از آن برای اولین بار در کانون جدید لیشمانیوز جلدی روستایی شهرستان اردکان که اخیراً بیماری در آن مستقر شده است، گزارش می‌شود. قبلاً انگل *L.major zymodeme MON-26* از این جونده در کانون بادرود (نطنز)، از *Phlebotomus (Phlebotomus) papatasi* (دردهستان برخوار - شمال شرقی شهر اصفهان)، *P. (Paraphlebotomus) caucasicus* (دهستان‌های برخوار و جرقویه اصفهان) و موش صحرائی *Tatera indica* از اطراف شهر مهران (جنوب غربی ایران) جداسازی شده است (۱۴،۱۲). ضمناً همین سوش انگل بارها از انسان و *R.opimus* هم در کشور ما جداسازی شده است (ندیم و ادریسیان - گزارشات منتشر نشده). لیشمانیا ماژور در کشورهای عربستان سعودی، لیبی، تونس و ازبکستان از *M.libycus* جداسازی و تعیین هویت شده است (۱۹،۱۵).

مریونس لیبیکوس در کشور ما دارای پراکنندگی وسیعی است و از اغلب مناطق ایران به غیر از سواحل شمالی و نواحی بین کوه‌های البرز و دریای خزر و ساحل خلیج فارس و دریای عمان گزارش شده است (۱۱). در مطالعه اخیر ۱۵/۷٪ از مریونس لیبیکوس‌های صید شده در اطراف شهر اردکان دارای آلودگی لیشمانیایی بودند. آلودگی لیشمانیایی این جونده در سایر کانون‌ها نظیر اصفهان، لطف آباد، ترکمن صحرا، دشت آزادگان و نطنز به ترتیب ۱۷/۹٪، ۱٪، ۲/۶٪، ۳٪ و ۲۵/۷٪ گزارش شده است (۷، ۱، ۵، ۴، ۲).

روبو میس ایپموس ضمن اینکه بیش از ۵۷٪ از جوندگان منطقه را در اطراف شهر اردکان تشکیل می‌دهد، ۱۱/۵ درصد هم آلودگی لیشمانیایی نشان می‌دهد. تا کنون آلودگی این جونده از کانون‌های مختلف بیماری نظیر اصفهان (بعضی مواقع حتی بیش از ۹۰٪)، ترکمن صحرا (۱۶٪)، لطف آباد (۴۴٪)، اسفراین (۱۰۰٪)، بکران - شاهرود (۶۴/۸٪)، ابرکوه - یزد (۸٪)، نی‌ریز - فارس (۱۶/۶٪)، بادرود - نطنز (۴۴/۴٪) گزارش شده است. در سرخس و ابردژ ورامین هم روبو میس ایپموس آلوده به دست آمده است (۹، ۲، ۲۲، ۴، ۲۱، ۵، ۲۰).

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که *M.libycus* و *R.opimus* به عنوان مخازن اصلی بیماری لیشمانیوز جلدی روستایی در حومهٔ شهر اردکان می‌باشند. این جوندگان در اطراف روستای ترک آباد فعالیت بیشتری دارند و اکثر موارد آلودهٔ آن‌ها هم در همین روستا صید شدند. به علت ارتباط تنگاتنگ بین مخزن، ناقل و انسان، و افزایش فعالیت‌های ساختمانی و کشاورزی و احداث اماکن مسکونی نزدیک کلنی‌های جوندگان، بیماری در دهستان محمدیه (روستاهای ترک آباد، چاه‌افضل و اخیراً احمدآباد) به صورت اپیدمی بروز کرده است.

به منظور کنترل بیماری در آبادیهای یاد شده در سال آینده در شهرستان اردکان توصیه می‌شود که جمعاً چهار نوبت (ماهانه یک نوبت، اوایل ماه‌های اردیبهشت، خرداد، تیر و شهریور) عملیات مبارزه با جوندگان، با گندم آغشته به سم فسفوردوزنگ (۲/۵٪) تا شعاع ۵۰۰ متری با پوشش کامل و کافی توسط کارشناسان مطمئن و صدیق به مرحلهٔ اجرا در آید

شهید صدوقی یزد و مهندس اعلائی مدیر شبکه بهداشت اردکان که از نظر تأمین آزمایشگاه، کارشناس، بخشی از مواد و وسایل مورد نیاز و به خصوص وسیله نقلیه همکاری نزدیک داشتند، تشکر و قدردانی نمایند. هم چنین از آقایان: دکتر صدرالدین اردهالی، دکتر محمدحسین معتضدیان و اساتید محترم دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، به خاطر همکاری صمیمانه اشان در تشخیص سوش انگل لیشمانیای جدا شده تشکر نمایند. هزینه های مالی این مطالعه از اعتبارات مالی انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران از محل طرح شماره ط - ۲۴۱/۷۷/۶ تأمین شده است. از معاونت محترم پژوهشی انستیتو تحقیقات بهداشتی که تسهیلات لازم را برای اجرای این بررسی فراهم کردند، سپاسگزاری می شود.

References

- 1-Nadim, A; Faghih, M. *The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in the Isfahan province of Iran. I. The reservoir. II. The human disease.* Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg: 1968, 61 (4), 534-542.
- 2-Yaghoobi-Ershadi, M.R., Akhavan, A.A. and Mohebbali, M. *Meriones libycus and Rhombomys opimus (Rodentia: Gerbillidae) are the main reservoir hosts in a new focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Iran.* Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg: 1996, 90, 503-504.
- 3-Seyedi-Rashti, M.A; Nadim, A. *Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Iran.* B. Khorassan area, part I : The reservoirs. Bull. Soc. Path. Exot : 1967, 60, 510-518.
- 4-Javadian, E., Nadim, A., Tahvildare-Bidruni, Gh. & Assefi, V. *Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Iran.* B. Khorassan area, part V:

تا از گسترش و اشاعه بیماری جلوگیری شود. بدیهی است در سال های آینده می بایستی مطالعات گسترده ای انجام بگیرد تا بر اساس تجربیات حاصله فواصل زمانی عملیات مبارزه با چونندگان مشخص گردد. هم زمان با کنترل مخزن، موارد حاد بیماری انسانی هم باید به موقع کشف و تحت درمان قرار گیرند.

در بررسی های بعمل آمده بر روی سگ های ولگرد در شهر یزد، سگ آلوده یافت نشد. به نظر می رسد که همانند سایر کانون های لیشمانیوز جلدی شهری در کشور ما، انتقال انسان به انسان صورت می گیرد و مخزن اصلی بیماری همان انسان می باشد.

سپاسگزاری

مجریان طرح وظیفه خود می دانند از آقایان دکتر محمدحسین سالاری، رئیس مرکز آموزش و تحقیقات بهداشتی یزد، دکتر مهران کریمی، معاون بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی

- report on a focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Esferayen. Bull. Soc. Path. Exot: 1976, 69, 140-143.
- 5-Nadim, A., Seyedi-Rashti, M. A; Mesghali, A. *Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Turkemen-Sahara, Iran.* J. Trop. Med. Hyg: 1968, 71, 238-239.
 - 6-Seyedi-Rashti, M.A; Salehzadeh, A. (1990). *A new focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis near Tehran, Iran.* Bull. Soc. Franc. Parasitol: 1990, 8, supplement 2, 1145 [Abstract].
 - 7-Javadian, E. *Reservoir host of cutaneous leishmaniasis in Iran.* Abstracts of XIIth International Congress for Tropical Medicine and Malaria, 18-23 September 1988, Amsterdam, the Netherlands: 1988. P. 52.
 - 8-Seyedi-Rashti, M.A; Nadim, A. *Cutaneous leishmaniasis in Baluchistan Iran.* Abstract and Poster Volume, XI International Congress for Tropical Medicine and Malaria, Calgary, Canada, 16-22 September 1984, P. 124.

۹- یعقوبی ارشادی، م.ر. بررسی وضع فعلی اپیدمیولوژیک لیشمانیوز جلدی در بخش‌هایی از کانون اندمیک اصفهان به منظور طرح و پیشنهاد برنامه کنترل. پایان نامه دکترا (Ph.D) در رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین. دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران - ۱۳۷۲، شماره ۲۰۶۷.

10-Edrissian, Gh. H., Zovein, Z; Nadim, A: *A simple technique for preparation of smears from the ear of Rhombomys opimus for the detection of leishmanial infection.* Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg: 1982, 76, 706-707.

۱۱- اعتماد، ا. *پستانداران ایران*، جلد اول، جوندگان و کلید تشخیص آنها. انتشارات انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط زیست، تهران. ۱۳۵۷، صفحات: ۲۲۰-۱۸۱.

12-Yaghoobi-Ershadi, M.R., Javadian, E; Tahvildare-Bidruni, Gh. *Leishmania major MON-26 isolated from naturally infected Phlebotomus papatasi (Diptera: Psychodidae) in Isfahan province, Iran.* Acta Trop: 1995, 59, 279-282.

13-Yaghoobi-Ershadi, M.R., Javadian, E; Tahvildare-Bidruni, Gh. *The isolation of Leishmania major from Phlebotomus (Paraphlebotomus) caucasicus in Isfahan province, Islamic Republic of Iran.* Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg: 1994, 88, 518-519.

14-Javadian, E., Dehestani, M., Nadim, A., Rassi, Y., Tahvildare-Bidruni, Gh., Seyedi-Rashti, M.A., Shadmehr, A. *Confirmation of Tatera indica (Rodentia : Gerbillidae) as the main reservoir host of zoonotic cutaneous leishmaniasis in the west of Iran.* Iranian. J. Publ. Health:1998,27,(1-2), 55-60.

15-Elbihari, S., Kawasmeh, Z. A; Nadim, A. *H. Possible reservoir hosts of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Al-Hasa oasis, Saudi Arabia.* Ann. Trop. Med. Parasitol: 1984, 78, 543-545.

16-Killick-Kendric, R., Leaney, A. J., Peters, W., Rioux, J. A., Bray, R. S. *Zoonotic cutaneous leishmaniasis in Saudi Arabia: The incrimination of Phlebotomus papatasi as the vector in the Al-Hasa oasis.* Trans. Roy. Trop. Med. Hyg: 1985, 79, 252-255.

17-Ibrahim, E. A., Mustafa, M. B., Al Amri, S. A., Al-Seghayer, S. M., Hussein, S. M., Gradoni, L. *Meriones libycus (Rodentia : Gerbillidae), a possible reservoir host of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Riyadh province, Saudi Arabia.* Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg : 1994, 88, 39.

18-Ashford, R.W., Schnur, L. F., Chance, M. L. *Cutaneous leishmaniasis in the Libyan Arab Republic: Preliminary ecological findings.* Ann. Trop. Med. Parasitol: 1977, 71, 265-271.

19-Desjeux, P. *Information on the epidemiology and control of the leishmaniasis by country or territory.* Geneva: Wld. Hlth. Org. document: 1991, LEISH/91. 30, 47 pp.

20-Yaghoobi-Ershadi, M.R., Javadian, E. *Epidemiological study of reservoir hosts in an endemic area of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Iran.* Bull. Wld. Hlth. Org: 1996, 74 (6), 587-590.

21-Seyedi-Rashti, M. A, Nadim, A. *Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Iran. B. Khorassan area. Part I. The reservoirs.* Bull. Soc. Path. Exot: 1967, 60, 510-518.

۲۲- تحویلدار بیدرونی، ف. بررسی لیشمانیوز جلدی در ناحیه بکران شاهرود (عامل، ناقل، مخزن و عفونت انسانی). پایان نامه فوق لیسانس علوم بهداشتی در رشته انگل شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، شماره ۱۵۳۷.

