

شهر به نامهای مروست و هرات و ۴ دهستان به نامهای فتح آباد، هرابرجان، چاهک و ایثار می باشد. مشاغل عمده در این شهرستان شامل کشاورزی، دامداری و مشاغل خدماتی، اداری و داد و ستد می باشد (آمارنامه سال ۱۳۸۳ استان یزد).

ب- بررسی عفونت انسانی: به منظور بررسی شیوع لیشمانیوز جلدی، در ماه بهمن اقدام به بازدید خانه به خانه از ۳۰۰ خانوار شامل ۱۳۶۴ نفر (۶۹۶ مرد و ۶۶۸ زن) در روستاهای فتح آباد، هرابرجان و شهر مروست گردید. در این بازدیدها، وضعیت افراد هر خانوار از نظراین بیماری بررسی شد. در فرمهای ویژه خانوار، تعداد افراد خانوار، افراد سالم، افراد مبتلا به بیماری، سن، جنس، وضعیت بیماری (زخم حاد یا اسکار)، محل و تعداد زخم، زمان و محل ابتلا ثبت می گردید. در مورد افرادی که ضایعه مشکوک داشتند، از ضایعه آنها نمونه برداری و به روش گیمسارنگ آمیزی انجام گرفت. همزمان با بازدید خانه به خانه، کلیه دانش آموزان مدارس ابتدایی در این مناطق از نظر شیوع بیماری بررسی شدند. در نهایت پس از بررسی خانه به خانه و مدارس، اطلاعات استخراج و آنالیز آماری با استفاده از آزمون مجذور کای و برنامه نرم افزاری SPSS 11.5 صورت پذیرفت. جهت تعیین هویت انگل، از سرزیت زخم ۳ بیمار مبتلا به زخم حاد که سابقه مسافرت به سایر کانون های بیماری را نداشتند، برداشت و به قاعده دم ۶ عدد موش BALB/c تلقیح گردید. بعد از ابتدای موش ها و ایجاد زخم از سرزیت آنها برداشت نموده و در شرایط کاملاً استریل در محیط Eshnider+RPMI کشت داده شد. بعد از یک هفته اشکال پروماستیگوت به خوبی رشد کرده و با آزمایش RAPD-PCR ماهیت انگل جدا شده تعیین گردید.

ج- بررسی مخازن حیوانی بیماری: به منظور بررسی فون جوندگان منطقه و تعیین مخازن بیماری در ماههای شهریور، مهر و آبان سال ۱۳۸۵ هر ۱۵ روز یک بار، اقدام به نصب ۲۰ عدد تله سیمی زنده گیر (Sherman) در مجاورت لانه های فعال جوندگان در اطراف روستاهای انتخابی گردید. تله ها به هنگام غروب آفتاب نصب و صبح روز بعد قبل از طلوع آفتاب جمع آوری می شدند. جوندگان صید شده با استفاده از خصوصیات مرفولوژیک و مرفومتریک تعیین هویت شده^(۲۱) و پس از بیهوشی به وسیله پنبه آغشته به

صورت اندمیک مشاهده می شود. حدود ۸۰ درصد موارد لیشمانیوز جلدی در کشور ما مربوط به فرم روستایی است^(۲). از کانونهای مهم لیشمانیوز جلدی روستایی در ایران می توان به برخوار، نطنز، اردستان، نیک آباد (استان اصفهان)، اردکان، بافق (استان یزد)، سبزواری و اسفراین (استان خراسان رضوی)، ترکمن صحرا (استان گلستان)، ارسنجان (استان فارس)، جنوب استان سیستان و بلوچستان، ابردژورامین (استان تهران)، ارزوئیه (استان کرمان) و همچنین استان ایلام اشاره کرد^(۳-۱۷).

در کانون های مرکزی و شمال شرقی کشور گونه های *Meriones libycus* و *Rhombomys opimus* آلوده به انگل لیشمانیا ماژور گزارش شده اند^(۴،۵،۶،۷،۱۰،۱۱،۱۸،۱۹). ژربیل فعال در جنوب شرق کشور *Meriones hurrianae* می باشد که آلودگی به این انگل در این گونه به اثبات رسیده است^(۱۴). در جنوب غرب کشور نیز *Tatera indica* آلوده به انگل لیشمانیا ماژور گزارش شده است^(۱۷). آلودگی طبیعی به انگل لیشمانیا در *Nesokia indica* از استانهای خوزستان و اصفهان گزارش گردیده است^(۵،۲۰). در سالهای اخیر لیشمانیوز پوستی در استان یزد شایع شده و شهرستان های خاتم، بافق، ابرکوه، اردکان، میبد و یزد به طور جدی با این مشکل بهداشتی مواجه شده اند. در این مطالعه عفونت انسانی لیشمانیوز پوستی و مخازن در شهرستان خاتم برای اولین بار مورد بررسی قرار گرفته است.

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی و به روش مقطعی طی سالهای ۱۳۸۴-۱۳۸۵ صورت گرفت.

الف- وضعیت جغرافیایی: شهرستان خاتم با مساحت ۷۹۳۱ کیلومتر مربع در جنوبی ترین نقطه استان یزد و در فاصله ۲۴۰ کیلومتری جنوب شهر یزد واقع شده است. این شهرستان دارای حداقل ۱۵۰۰ متر و حداکثر ۳۰۰۵ متر ارتفاع از سطح دریا می باشد و به علت قرار گرفتن در پایانه های زاگرس و شروع کویرهای خشک کشور دارای آب و هوای متأثر از آب و هوای کوهستانی یا گرم و خشک است. این شهرستان دارای ۳۲۹۳۳ نفر جمعیت بوده و تراکم جمعیت در آن ۴ نفر در کیلومتر مربع می باشد. براساس تقسیمات کشوری در سال ۱۳۸۰ دارای دو

تعداد ۸۱ نفر (۱۱/۶ درصد) مرد و ۶۲ نفر (۹/۳ درصد) زن بودند. بیشترین درصد جای زخم در گروه سنی بالای ۲۵ سال (۱۲/۱ درصد) و کمترین آن در سنین ۴-۰ سال (۱/۸ درصد) مشاهده گردید. از کل اسکارها ۴۸ درصد روی دست، ۳۱ درصد روی پا، ۱۷ درصد روی صورت و ۴ درصد روی سایر نقاط بدن می‌باشد. از کل افراد دارای جای زخم، ۵۱ درصد دارای ۱ ضایعه، ۲۰ درصد دارای ۲ ضایعه، ۱۱ درصد دارای سه ضایعه و ۱۸ درصد دارای بیش از سه ضایعه بودند.

تعداد دانش آموزان معاینه شده ۷۲۷ نفر (۳۷۹ پسر و ۳۴۸ دختر) و سن آنها بین ۷-۱۵ سال بود. از این تعداد، ۳۶ نفر (۴/۹ درصد) دارای زخم حاد بودند که ۱۸ نفر (۴/۷ درصد) پسر و ۱۷ نفر (۴/۸ درصد) دختر بودند.

از ۴۸ عدد زخم حاد ۱۷ عدد (۳۵ درصد) روی دست، ۱۸ عدد (۳۸ درصد) روی پا، ۹ عدد (۱۹ درصد) روی صورت، ۲ عدد (۴ درصد) روی گردن و ۲ عدد (۴ درصد) روی سایر نقاط بدن می‌باشد. از کل مبتلایان به زخم حاد، ۵۵ درصد دارای یک زخم، ۲۱ درصد دارای ۲ زخم، ۱۲ درصد دارای سه زخم و ۱۲ درصد دارای بیش از سه ضایعه می‌باشند. با استفاده از آزمایش RAPD-PCR ماهیت انگل جدا شده *Leishmania major* تعیین گردید.

در طی این بررسی جمعاً ۱۵ عدد جونده توسط تله‌های زنده‌گیر Sherman صید شد. از این تعداد ۱۰ سر *Meriones libycus* (۶۶/۷ درصد) و ۳ سر *Rhombomys opimus* (۲۰ درصد) و ۲ سر *Tatera indica* (۱۳/۳ درصد) بود (نمودار ۱). از لاله‌گوش تمام جوندگان صید شده به روش سمباده زنی چهار عدد لام تهیه گردیده و از نظر آلودگی لیشمانیایی مورد آزمایش قرار گرفت.

از تعداد ۱۰ سر میونس لیبیکوس صید شده یک سر (۱۰ درصد) و از ۲ سر تاترا ایندیکا یک سر آن به فرم آماستیگوت انگل لیشمانیا آلوده بودند. همگی ۳ عدد رومبومیس اپیموس صید شده آلوده به انگل تشخیص داده شد. انگل جدا شده از *Rhombomys opimus* نیز با استفاده از آزمایش RAPD-PCR، *Leishmania major* تعیین گردید.

کلروفرم، از هر گوش جونده دو عدد لام به روش سمباده زنی تهیه می‌گردید^(۲۲). نتایج تشخیص گونه و آزمایش مستقیم انگل شناسی همراه با شماره، تاریخ و محل صید ثبت می‌گشت. به منظور تعیین هویت انگل، سرزیتته تهیه شده از لاله‌گوش یک سر رومبومیس اپیموس آلوده برداشت و در شرایط کاملاً استریل در محیط Eshnider+RPMI کشت داده شد و با آزمایش RAPD-PCR ماهیت انگل جدا شده تعیین گردید.

د- آزمونهای آماری و تجزیه و تحلیل داده‌ها: به منظور مقایسه میزان ابتلا به بیماری در بین جنس و همچنین گروههای سنی مختلف، از آزمون آماری مجذور کای استفاده شد. در مواردی که شرایط آزمون برقرار نبود از تست دقیق فیشر استفاده گردید. میزان خطا برای کلیه آزمون‌های آماری ۵ درصد تعیین گردید ($\alpha=0.05$) برای انجام تست‌های آماری مورد نظر از برنامه نرم افزاری SPSS (11.5) استفاده شد.

نتایج

در بازدید خانه به خانه از روستاهای فتح آباد، هرابرجان و شهر مروست، جمعاً ۳۰۰ خانوار با جمعیت ۱۳۶۴ نفر (۶۹۶ مرد و ۶۶۸ زن) مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد ۶۵ نفر (۴/۸ درصد) به سالک حاد مبتلا بودند که از این عده ۳۳ نفر (۴/۷ درصد) مرد و ۳۲ نفر (۴/۸ درصد) زن بودند.

بیشترین درصد آلودگی (۸/۱ درصد) در گروه سنی ۱۴-۱۰ سال و کمترین درصد آلودگی (۱/۷ درصد) در گروه سنی ۲۴-۲۰ سال می‌باشد (جدول ۱). همچنین بیشترین درصد زخم حاد در افراد کمتر از ۱۰ سال برابر ۷/۲ درصد و در افراد بالای ۱۰ سال برابر ۴/۴ درصد می‌باشد.

محل ضایعات روی تمام مبتلایان حاد بیماری تعیین شد. از ۸۳ عدد ضایعه ۳۷ عدد (۴۵ درصد) روی دست، ۲۰ عدد (۲۴ درصد) روی پا، ۱۴ عدد (۱۷ درصد) روی صورت و ۱۲ عدد (۱۴ درصد) روی سایر نقاط بدن قرار داشتند.

از کل مبتلایان به زخم حاد، ۵۸ درصد دارای یک زخم، ۱۶ درصد دارای ۲ زخم، ۱۱ درصد دارای سه زخم و ۱۵ درصد دارای بیش از سه ضایعه بودند.

در این بررسی ۱۸۵ نفر دارای جای زخم (اسکار) بودند که از این

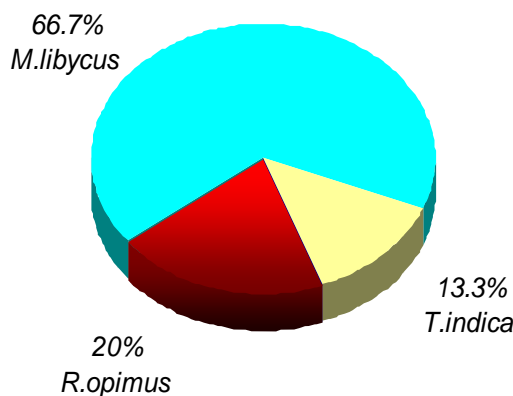
جدول ۱: میزان ابتلا به زخم حاد و جای زخم در خانوارهای بررسی شده بر حسب سن و جنس، شهرستان خاتم، استان یزد، سال ۱۳۸۵.

گروه های سنی	مرد			زن			کل		
	تعداد افراد معاینه شده	افراد دارای زخم حاد	درصد	افراد دارای زخم حاد	تعداد افراد معاینه شده	درصد	افراد دارای زخم حاد	تعداد افراد معاینه شده	درصد
۰-۴	۲۵	۱	٪۴	۰	۵۳	٪۳/۵	۲	۱	٪۱/۸
۵-۹	۴۵	۱	٪۲/۲	٪۵	۸۵	٪۱۰	۶	۳	٪۳/۵
۱۰-۱۴	۷۲	۶	٪۸/۳	٪۱۳/۱	۱۴۸	٪۵/۲	۱۲	۱۶	٪۱۰/۸
۱۵-۱۹	۱۲۴	۱۶	٪۱۲/۹	٪۴/۴	۲۵۹	٪۴/۴	۱۱	۲۲	٪۸/۴
۲۰-۲۴	۹۸	۶	٪۶/۱	٪۹/۲	۱۷۴	٪۲/۶	۳	۱۳	٪۷/۴
+ ۲۵	۳۳۲	۴۱	٪۱۲/۳	٪۱۱/۷	۶۴۵	٪۴/۷	۳۰	۷۸	٪۱۲/۱
کل	۶۹۶	۸۱	٪۱۱/۶	٪۹/۲	۱۳۶۴	٪۴/۷	۶۵	۱۳۳	٪۹/۷

پسر و دختر هم از نظر ابتلا به زخم حاد اختلاف معنی داری وجود ندارد. برای اولین بار در این منطقه انگل L.major از افراد بومی که سابقه هیچ گونه مسافرتی به خارج از منطقه را نداشته اند جداسازی، و به کمک تکنیک RAPD-PCR در بخش تک یاخته شناسی گروه انگل شناسی و قارچ شناسی پزشکی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران تعیین هویت گردید که با گونه جدا شده از R.opimus در همین منطقه مطابقت دارد. این سویه قبلاً از انسان، P. papatasi، T. indica، R. opimus، M. libycus، ایلام، P. caucasicus group در مناطق اصفهان، بادرود، نیک آباد، ایلام، ارسنجان، یزد و سبزوار جدا گردیده است.

در هر سه گونه چونده صید شده در منطقه، آلودگی لیشمانیایی مشاهده گردید. در این مطالعه، انگل L.major از R.opimus جداسازی شد. تا کنون آلودگی R.opimus به انگل لیشمانیا در ایران از دشت گرگان، طبس، لطف آباد، سرخس، اسفراین، اصفهان، بادرود، اطراف تهران، یزد و سبزوار گزارش شده است (۳،۴،۶،۷،۹،۱۰،۱۵). همچنین در کانونهای اصفهان (اردستان و بادرود)، لطف آباد، ترکمن صحرا، دشت آزادگان و بافق یزد Meriones libycus آلوده به لیشمانیوز جلدی گزارش شده است (۴،۵،۹،۱۲،۲۳).

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعات مشخص گردید که لیشمانیوز جلدی روستایی (ZCL) در بخش هرات و مروست شهرستان خاتم شایع شده است. عامل بیماری در این منطقه L.major می باشد و به نظر می رسد R.opimus مخزن اصلی



نمودار ۱: فون و درصد چوندگان صید شده در شهرستان خاتم، استان یزد، سال ۱۳۸۵.

بحث و نتیجه گیری

مطالعات اپیدمیولوژیک لیشمانیوز جلدی برای اولین بار در دو بخش هرات و مروست از شهرستان خاتم انجام شد. بررسی شیوع بیماری نشان می دهد که تمامی گروه های سنی به لیشمانیوز جلدی مبتلا شده اند. آزمون آماری χ^2 اختلاف معنی داری بین میزان ابتلا به زخم حاد در افراد کمتر از ۱۰ سال و بالای ۱۰ سال و همچنین بین زنان و مردان با حذف عامل سن نشان نمی دهد. به علت جدید بودن کانون بیماری و حساسیت تمامی افراد نسبت به لیشمانیوز، بیماری به صورت اپیدمی در منطقه بروز کرده است. بنابراین ابتلا به تمامی گروه های سنی و هر دو جنس به این بیماری طبیعی است. آزمون آماری χ^2 نشان می دهد بین دانش آموزان

صمیمانه شان در جهت هر چه بهتر اجرا شدن این طرح تشکر و قدردانی نمایند. همچنین از آقایان کافی، نوروزی و موسوی کارشناسان شبکه بهداشت خاتم نیز به علت همکاریشان در عملیات های صحرائی سپاسگزاری می شود.

این پژوهش با حمایت قطب علمی انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گرفته است. (شماره طرح ط - ۱ / ۶۸ / ۲۴۱).

بیماری باشد که به همراه M.libycus و T.indica در نگهداری این کانون نقش دارند.

سپاسگزاری

محققین بر خود لازم می دانند از آقایان: دکتر محمدحسین سالاری ریاست محترم مرکز آموزش و تحقیقات بهداشتی یزد، دکتر محمود نوری شادکام معاونت محترم بهداشتی استان یزد، دکتر جعفری رئیس شبکه بهداشت شهرستان خاتم، دکتر فرقانی و عزت کارشناسان مرکز بهداشت استان یزد به خاطر همکاریهای

منابع

- ۱- پزشکی گوشه گیر س ا، هوشمند ب، شریفیان ج، زینعلی م. *برنامه اجرایی پیشگیری و مراقبت بیماری لیشمانیوز (جلدی و احشایی) در کشور*. وزارت بهداشت، درمان آموزش، معاونت امور بهداشتی اداره کل پیشگیری و مراقبت بیماریها، (۱۳۷۶).
- 2- Yaghoobi-Ershadi, M R ,Zahraei-ramazani, A.R. Akhavan, A A ,Jalali-Zand,A R Abdoli ,H, Nadim ,A. *Rodent control operation agains ZCL in rural Iran*. Ann Saudi Med 2005;25(4):309-312.
- ۳- 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 جهت دریافت درجه دکتری (Ph.D) رشته حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، شماره ۲۰۶۷، ۱۳۷۲.
- ۴- اخوان ا، یعقوبی ارشادی م ر، مجبلی م. *اپیدمیولوژی لیشمانیوز جلدی (عنوانت انسانی) در منطقه بادرود، شهرستان نطنز*، خلاصه مقاله اولین کنگره و بازآموزی حشره شناسی پزشکی ایران، ۲۵-۲۳ خرداد ۱۳۷۷، انستیتو پاستور ایران، تهران، صفحه ۱۸-۱۷.
- 5- Yaghoobi-Ershadi M R, Hanafji-Bojd A A, Akhavan A A, Zahrai-Ramazani A R. and M.
- Moheballi. *Epidemiological study in a new focus of cutaneous leishmaniasis due to Leishmania major in Ardestan town, central Iran*. Acta Tropica. 79:115-121.
- ۶- جعفری، رضا. *بررسی لیشمانیوز جلدی در شهر نیک آباد*. پایان نامه جهت دریافت فوق لیسانس علوم بهداشتی در رشته حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، ۱۳۷۶، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، شماره ۲۷۷۷
- ۷- یعقوبی ارشادی م ر، حنفی بجداغ، اخوان ا، جعفری ر. *مجبلی م. بررسی مخازن حیوانی لیشمانیوز جلدی در دو کانون اپیدمیک در استان یزد*. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد. ۱۳۸۰، سال نهم، شماره دوم، ص ۴۳-۳۸.
- 8- Yaghoobi-Ershadi MR, Jafari R, Hanafi-Bojd, A A. *A new epidemic focus of zcl in central Iran*. Annals of Saudi Medicine 24,(2),March-April 2004:98-101.
- ۹- جعفری ر، مجبلی م، دهقان دهنوی ع ر، سلیمانی ح، اخوان ا، حجاران ه و همکاران. *اپیدمیولوژی لیشمانیوز جلدی در شهرستان بافق استان یزد سال ۱۳۸۴*. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یزد. ۱۳۸۶، سال پانزدهم، شماره دوم، ص ۸۳-۷۶.

- 10- Yaghoobi-Ershadi MR, Akhavan AA, Zahraii-Ramazani AR, Abai M.R, Ebrahimi B, Vafaei-Nezhad R, Hanafi-Bojd, AA, Jafari R. *Epidemiological study in a new focus of cutaneous leishmaniasis in the Islamic Republic of Iran*. Eastern Mediterranean Health Journal, 2003; 9, (4).
- 11- Javadian E, Nadim A, Tahvildare-Bidruni, Gh H. and V. Assefi. *Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Iran, B-Khorassan, Part V: Report on focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Esferayen*. Bull. Soc. Path. Ex. 69, (2): 140-143.
- 12- Nadim A, Seyedi-Rashti, M.A. and A. Mesghali. *Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Turkemen-Sahara, Iran*. J. Trop. Med. Hyg. 1977; 71: 238-239.
- 13- Moemenbellah-Fard M D, Kalantari M, Rassi Y, Javadian E. *The PCR-based detection of leishmania major infection in Meriones libycus from southern Iran*. Ann Trop Med Parasitol. 2003;97(8):811-816.
- 14- Seyedi-Rashti, M.A. and A. Nadim. *Cutaneous leishmaniasis in Baluchistan, Iran. Abstracts and Poster Volume XI, International Congress for Tropical Medicine and Malaria*. Calgary, Canada. Sep.16-22, 1984:124.
- 15- Seyedi-Rashti M A , A. Salehzadeh. *A new focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis near Teheran, Iran. Abstracts of VIII International Congress of Parasitology*, Paris, France, August 20-24. Bull. Soc. Franc. Parasitol. 1990, Supp. 2 .1145.
- 16- Akhavan A A, Yaghoobi-Ershadi, M R, Hasibi F, Jafari R, Abdoli H, Arandian M H, Soleimani H, Zahraei-Ramazani A R, Mohebbali M, Hajjaran H. *Emergence of cutaneous leishmaniasis due to Leishmania major in a new focus of southern Iran*. Iranian J Arthropod-Borne Dis, 2007, 1(1): 1-8.
- 17- Javadian E, Dehestani M, Nadim A, Rassi Y, Tahvildare-Bidruni GH, Seyedi-Rashti M A. *Confirmation of Tatera indica as the main reservoir host of ZCL in the west of Iran*. Iranian J Publ Health, 1998; 27(1-2):55-60.
- 18- Yaghoobi-Ershadi, M.R., Akhavan, A.A., Mohebbali, M. *Meriones libycus and Rhombomys opimus (Rodentia: Gerbillidae) are the main reservoir hosts in a new focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Iran*. Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 1996, 90: 503-504.
- 19- Yaghoobi- Ershadi, M R. Javadian E. *Epidemiological study of reservoir hosts in an endemic area of ZCL in Iran*. Bull Wld Health Org. 1996;74(6):587-590.
- ۲۰- اردهالی، ص. -رضائی، ح. و، اندیم. *انگل لیشمانیاو لیشمانیوزها*، تحریر دوم، مرکز نشر دانشگاهی تهران ۱۳۷۷، ۲۰۰۸.
- ۲۱- اعتماد، ا. *پستانداران ایران*، جلد اول، *جوندگان و کلید تشخیص آنها*. انتشارات انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی، تهران ۱۳۵۷، ۲۸۸.
- 22- Edrissian Gh H, Zovein, Z. and A. 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.
- 23- Javadian, E. *Reservoir host of cutaneous leishmaniasis in Iran. Abstracts XIIth International Congress for Tropical Medicine and Malaria. 18-23 september, 1988*. Amsterdam, The Netherlands. :52.