

## تأثیر برنامه کنترل لیشمانیوز جلدی روستایی در استان قم در طی سالهای 90-1389

عابدین ثقفی پور<sup>1\*</sup> ، یاور راثی<sup>2</sup> ، مهدی نوروزی<sup>3</sup>

1. کارشناس ارشد حشره شناسی پزشکی، مرکز بهداشت استان قم، دانشگاه علوم پزشکی قم
2. استاد گروه حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
3. مربی گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم

\* نشانی برای مکاتبه: قم، خیابان شهید لواسانی، دانشگاه علوم پزشکی قم، مرکز بهداشت استان قم، تلفن 09124397413، نمابر 02516602040.

abed.saghafi@yahoo.com

پذیرش برای چاپ: تیر نود و یک

دریافت مقاله: اردیبهشت نود و یک

### چکیده

**سابقه و هدف:** لیشمانیوز جلدی پس از مالاریا دومین بیماری مهم منتقله به وسیله بندپایان در ایران است. این بیماری در برخی از مناطق روستایی استان قم به صورت آندمیک وجود دارد. این مطالعه با هدف تعیین میزان کارایی برنامه کنترل لیشمانیوز در مناطق روستایی استان قم طی سال های 90-1380 انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه بصورت نیمه تجربی-بر پایه جامعه (Community-trial) بوده که بر اساس میزان بروز بیماری ده روستای آلوده استان قم جهت اجرای برنامه کنترل سالک در سالهای 90-89 انتخاب شدند. برنامه ها در چهار بخش: استفاده از پشه بندهای آغشته به سم، توزیع قلم های دافع حشرات، بهسازی محیط و آموزش بهداشت به انجام رسید. بعد از انجام برنامه های کنترلی، بیماریابی فعال با بازدید خانه به خانه صورت گرفت.

**یافته ها:** با انجام اقدامات کنترلی و مداخلات، میزان بروز لیشمانیوز جلدی را کاهش داده بود به طوری که قبل از انجام برنامه مداخله، میزان بروز بیماری در روستاهای آلوده در سال 88، 28/3 در صد هزار نفر بود؛ اما پس از انجام اقدامات کنترلی طی سالهای 89 و 90 به ترتیب به 17/4 و 11/2 در صد هزار نفر تقلیل یافت.

**نتیجه گیری:** یافته های این مطالعه نشان داد بکارگیری روش های تلفیقی برای کنترل لیشمانیوز اعم از استفاده از پشه بند آغشته به سم، قلم های دافع حشرات، آموزش بهداشت و به سازی محیط می تواند تأثیر زیادی در کاهش بروز بیماری لیشمانیوز جلدی روستایی داشته باشد که این امر در حفظ سلامت جسمی و روانی مردم و هم چنین کاهش هزینه های سنگین مربوط به تشخیص و درمان بیماری مؤثر می باشد.

**واژگان کلیدی:** لیشمانیوز، پشه بند، قلم دافع حشرات، قم

### مقدمه

مرگ 60 هزار نفر را بدنبال دارد. 90 درصد از اشکال لیشمانیوز جلدی در کشورهای ایران، عربستان سعودی، افغانستان، سوریه، نپال و پرو رخ می دهد(۲،۳). لیشمانیوز جلدی در ایران به دو فرم شهری (خشک) و روستایی (مرطوب) وجود دارد(4) که هر کدام دارای کانونهای متعددی هستند. بسیاری از مناطق روستایی 17 استان از 30 استان ایران کانون اندمیک لیشمانیوز جلدی نوع روستایی می باشند(۵،۶). عامل لیشمانیوز جلدی روستایی، لیشمانیا ماژور می باشد. این انگل از بیماران ساکن در کانون های بومی ایران نظیر اصفهان، بادرود و اردستان جدا سازی و تعیین هویت شده است(۷،۸). در فرم روستایی مخزن اصلی بیماری جوندگان در اصفهان و مناطق مرکزی ایران *Rhombomys opimus* و مخزن ثانویه *Meriones libycus* می باشد(۹،۱۰).

لیشمانیوزها به گروهی از بیماری های مشترک بین انسان و حیوان اطلاق می شوند که عامل آنها نوعی تک یاخته داخل سلولی معروف به انگل لیشمانیا می باشد. این بیماری ها بوسیله گزش پشه خاکی ماده آلوده به فرم پروماستیگوت انگل، به انسان منتقل می شوند و باعث بروز اشکال بالینی عفونت به فرم های جلدی، احشایی و جلدی-مخاطی می گردند(1). این بیماری در 88 کشور جهان؛ (66 کشور آسیایی و آفریقایی و 22 کشور در قاره های اروپا و آمریکا) در 4 قاره آندمیک است و مهم ترین بیماری مناطق حاره پس از مالاریا محسوب می شود. 350 میلیون نفر در مناطق آندمیک بیماری زندگی می کنند که احتمال انتقال بیماری به آنها وجود دارد. سه میلیون نفر به اشکال مختلف بیماری مبتلا هستند. میزان بروز بیماری لیشمانیوز در دنیا سالانه 1/5 تا 2 میلیون نفر است که از این تعداد پانصد هزار نفر مبتلا به لیشمانیوز احشایی (کالآزار) می شوند که

در برابر بیماری برای رابطين بهداشت در روستاهای تحت مطالعه با هدف کنترل سالک انجام شد.

در این مطالعه وضعیت شیوع بیماری لیشمانیوز جلدی در پایان سال 1390 از طریق مراجعه به روستاهای تحت پوشش برنامه کنترل، بازدید خانه به خانه، معاینه افراد بیمار و تکمیل پرسشنامه های مربوطه توسط بهوز و کاردان منطقه بررسی شد. پس از انجام بررسی ها و تکمیل فرم ها، اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای مقایسه میزان ابتلا در سال 88 (قبل از اجرای برنامه کنترل) با سالهای 89 و 90 (بعد از مداخله) از آزمون اختلاف نسبت در دو جامعه استفاده شد.

### یافته ها

در سال 1388 تعداد موارد بیماری 312 نفر بوده است. بر اساس جمعیت وسط سال استان قم، میزان بروز بیماری در سال 1388، 28/3 در صد هزار نفر برآورد گردید. پس از اجرای برنامه کنترل و انجام مداخله در سالهای در سال 89 و 90 تعداد موارد بیماری به ترتیب به 129 و کاهش یافت. به عبارت دیگر میزان بروز بیماری طی سالهای 89 و 90 به ترتیب به 17/4 و 11/2 در صد هزار نفر تقلیل یافته است ( $P < 0/05$ ). برخی از خصوصیات دموگرافیک بیماران در طی سال های 88 تا 90 در جدول 1 آمده است.

**جدول 1: اطلاعات دموگرافیک و اپیدمیولوژیک بیماران مبتلا به سالک در بخش مرکزی استان قم واقع در مرکز ایران، 90 - 1388**

اطلاعات دموگرافیک	موارد بیماری تعداد (درصد)		
	1390	1389	1388
جنس			
مرد	79(61/2%)	120(60/6%)	190(60/5%)
زن	50(38/8%)	77(39/4%)	122(39/5%)
گروه سنی (سال)			
0-9	24(18/6%)	29(14/6%)	43(13/7%)
10-19	21(16/3%)	47(23/8%)	66(21%)
20 سال و بالاتر	84(65/1%)	121(61/6%)	203(65/3%)
فصل			
بهار	6(4/6%)	1(0/5%)	45(14/3%)
تابستان	25(19/4%)	31(15/7%)	45(14/3%)
پاییز	98(76%)	147(74/2%)	185(59%)
زمستان	0(0%)	18(9/6%)	37(12/4%)
تعداد ضایعه			
یک	66(51/2%)	109(55/1%)	173(55/1%)
دو	34(26/3%)	47(23/7%)	77(24/5%)
سه و بیشتر	29(22/5%)	41(21/2%)	62(20/4%)
محل ضایعه			
دست	68(52/7%)	87(43/9%)	132(42%)
پا	29(22/5%)	69(34/9%)	114(36/3%)
صورت	15(11/6%)	12(6/1%)	43(13/7%)
تنه	10(7/8%)	7(3/5%)	7(2/3%)
سایر	7(5/4%)	22(11/6%)	16(5/7%)
جمع	129(100%)	197(100%)	312(100%)

در حال حاضر ایران به عنوان یکی از کانون های مهم لیشمانیوز جلدی در دنیا به حساب می آید. این بیماری پس از مالاریا شایع ترین بیماری بیماری انگلی منقله از طریق حشرات در کشور به حساب می آید(11).

در سال های اخیر کانون های جدیدی از این بیماری در کشور گزارش شده است(12). آمار های وزارت بهداشت حاکی از آن است؛ میزان بروز متوسط لیشمانیوز جلدی در ایران حدود 40-20 مورد در هر صد هزار نفر است و شیوع این بیماری در کشور در حال افزایش است به طوری که تعداد موارد مثبت سال 1384 در مقایسه با سال 1380 حدود 105 درصد افزایش داشته است. هم چنین میزان بروز بیماری سالک در ایران طی سال های 87، 88 و 89 به ترتیب برابر 22 هزار مورد (8/33 در صد هزارنفر)، بیش از 23 هزار مورد (4/35 در صد هزار نفر) و 18 هزار مورد (6/27 در صد هزار نفر) بوده است. در سال های اخیر استان های واقع در نواحی مرکزی و جنوب غربی کشور نظیر یزد، سمنان، بوشهر، خراسان، فارس، ایلام، خوزستان و اصفهان با متوسط بروز بیش از 150 مورد در صد هزار دارای بالاترین فراوانی بیماری را دارا بوده اند. میزان بروز متوسط این بیماری در کشور بر اساس گزارش دانشگاه های علوم پزشکی در سال 1383، 2/42 در صد هزار نفر جمعیت کشور محاسبه شده است(13).

بیماری سالک یکی از معضلات بهداشتی بخش مرکزی استان قم محسوب می شود و سالانه مواردی از این بیماری بین ساکنین این منطقه گزارش می شود. با توجه به شواهد بالینی موجود، مطالعات انجام شده در زمینه جنبه های اپیدمیولوژیک بیماری نظیر شناسایی ناقل و مخزن و نوع بیماری(14) و گزارشات موارد بیماری از سوی مرکز بهداشت استان قم، روش های تلفیقی مبارزه با این بیماری طی سالهای 89 و 90 اجرا گردید. این مطالعه با هدف تعیین میزان کارایی برنامه های کنترل لیشمانیوز در روستاهای آندمیک استان قم انجام گرفت.

### روش کار

مطالعه حاضر بصورت نیمه تجربی بر اساس جامعه (Community trial) می باشد که بر اساس میزان بروز بیماری، 10 روستای آلوده در استان قم جهت اجرای برنامه کنترل سالک در سالهای 90-89 انتخاب شدند. پس از توجیه کاردانان و بهوزر های منطقه و جلسه آموزشی جهت نمایندگان شوراهای اسلامی این روستاها، برنامه های آموزش کنترلی در روستاها اجرا شد. با توجه به اینکه عواملی نظیر وفور ناقلین و مخازن بیماری، پایین بودن میزان آگاهی مردم و عدم وجود وسایل و امکانات پیش گیری در روستاها زمینه ساز برقراری چرخه انتقال بیماری محسوب می شود اقدامات کنترلی برای کاهش این عوامل خطر اجرا شد. برنامه ها در چهار بخش: 1- استفاده از پشه بندهای آغشته به سم بود. آغشته سازی پشه بندها با سم دلتامترین طبق دستورالعمل مرکز مدیریت بیماریهای وزارت بهداشت همزمان با آغاز فعالیت پشه خاکی ها از اواخر خرداد ماه آغاز می شد. 2- توزیع قلم های دافع حشرات در بین افرادی که مجبور بودند در طول شب در محیط بیرون از منازل فعالیت داشته باشند. 3- به سازی محیط شامل جمع آوری و دفع بهداشتی زباله ها از محیط روستا، پاک سازی روستا از اماکن مخروبه، تعمیرات ساختمانی منازل مسکونی و نصب توری و پرده بر درهای ورودی و پنجره ها. 4- آموزش بهداشت به گروه های در معرض خطر مثل نصب بتر و پوستر در سر در منازل و اماکن عمومی روستا، توزیع پمفلت در بین دانش آموزان مقطع ابتدایی، برگزاری کلاس های آموزشی در زمینه پیشگیری و حفاظت فردی

## بحث

دارد(14) و وفور نسبتا بالایی هم دارد نیمه اهلی بوده و خون خواری را معمولا در بیرون منازل انجام می دهد لذا افراد بومی در بیرون از منازل بیشتر در معرض گزش این پشه ها قرار دارند لذا احتمال می رود یکی از دلایل کاهش بروز بیماری پس از انجام مداخلات تاثیر بالای پشه بند های آغشته به سم در نزد افرادی که عادت به خوابیدن در بیرون منازل داشته اند، باشد. در مطالعاتی که یعقوبی و همکاران در اصفهان انجام داده اند مشاهده گردید استفاده از پشه بند در کاهش بروز بیماری بسیار موثر بوده است(22). البته قلم های دافع حشرات نیز برای افرادی که بعد از غروب آفتاب و در هنگام شب در خارج از خانه بودند مثل کشاورزانی که شب ها آبیاری می کنند یا چوپانانی که بعد از غروب آفتاب به منزل می رسند می تواند بسیار نقش پیش گیرانه موثری داشته باشد. یکی از عوامل موثر در کاهش بروز بیماری پس از انجام مداخله تاثیر آموزش بهداشت بوده است زیرا آموزش بهداشت در ایجاد آگاهی مردم برای پیش گیری از بیماری، استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی و ارتقاء رفتارهای پیش گیری کننده از بیماری سالک می تواند تاثیر بسزایی داشته باشد. الحانی و همکاران در بررسی نقش آموزش بر میزان تاثیر آموزش بهداشت بر ارتقاء رفتارهای پیش گیری کننده از بیماری سالک در شهرستان نیریز دریافتند که قبل از مداخله (اجرای برنامه آموزش بهداشت) 2/4 درصد از مردم دفع بهداشتی زباله داشتند پس از مداخله این رفتار به 91 درصد افزایش یافت، میزان استفاده از پشه بند از 2/5 درصد در قبل از مداخله به 100 درصد بعد از آموزش ارتقاء یافت (23).

## نتیجه گیری

مبارزه با بیماری لیشمانیوز جلدی مانند بسیاری دیگر از بیماری های مشترک بین انسان و حیوان نیازمند برنامه مراقبت و کنترل مداوم می باشد. یافته های این مطالعه نشان داد بکارگیری اقدامات کنترل پیش گیری تلفیقی برای کنترل لیشمانیوز اعم از استفاده از پشه بند آغشته به سم، قلم های دافع حشرات، آموزش بهداشت و به سازی محیط کارساز است و این امر در حفظ سلامت جسمی و روانی مردم و هم چنین کاهش هزینه های سنگین مربوط به تشخیص و درمان بیماری می تواند موثر واقع شود.

## تشکر و قدردانی

این مطالعه با حمایت های مالی معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی قم انجام گردیده است. در پایان نگارندگان بر خود لازم می دانند از همکاری های صمیمانه آقایان دکتر محمدیان(رییس مرکز بهداشت استان قم) و دکتر باقر محمودی (مدیر گروه پیشگیری و مبارزه با بیماریهای استان قم) جهت هماهنگی های لازم و کلیه پرسنل بهداشتی مراکز بهداشتی درمانی روستایی اعم از کاردانا مبارزه با بیماریها و بهورزان زحمتکش استان قم به خاطر همکاری در اجرای این مطالعه تشکر و قدردانی نمایند.

با توجه به اینکه لیشمانیوز جلدی در استان قم آندمیک بوده و وجود اجزای سیکل انتقال بیماری نظیر جوندگان صحرائی به عنوان مخزن بیماری، پشه خاکی ها به عنوان ناقل در برخی از نقاط استان به اثبات رسیده است(14) و فراوانی بالایی هم داشته و دوره فعالیت طولانی دارند(15) و منازل مسکونی روستاییان نیز در نزدیکی کلونی جوندگان بنا شده است. بنابراین ساکنین این مناطق مستعد ابتلا به بیماری هستند. لذا کنترل و پیش گیری از بیماری از اهمیت خاصی برخوردار است. برای انجام اقدامات کنترلی مناسب نیز شناختن نوع بیماری یعنی شهری یا روستایی بودن آن نیز اهمیت دارد و برای هریک از انواع لیشمانیوز جلدی شهری و روستایی برنامه استراتژیک و خاصی باید اجرا گردد. از قبل گروه پیش گیری و مبارزه با بیماری ها مطالعاتی در منطقه انجام دادند و با تایید انگل لیشمانیا ماژور در زخم بیماران، در ضایعات جوندگان و در شکم پشه خاکی ها مشخص نمودند که بیماری لیشمانیوز در این منطقه از نوع روستایی و با عامل لیشمانیا ماژور است(14). با توجه به نوع لیشمانیوز جلدی روستایی، مداخلات به صورت استفاده از پشه بندهای آغشته به سم، توزیع قلم های دافع حشرات، به سازی محیط و آموزش بهداشت صورت گرفت. میزان بروز بیماری در سال 1388 یعنی قبل از مداخله 28/3 در صد هزار نفر بوده است اما پس از اجرای برنامه کنترل و انجام مداخله به 17/4 در صد هزار نفر در سال 1389 و 11/2 در صد هزار نفر در سال 1390 کاهش یافت. بر اساس آمار اداره کل هواشناسی استان قم میزان نزولات جوی استان قم، شرایط آب و هوایی منطقه در طی این سه سال تغییرات قابل ملاحظه ای نداشته است بنابراین احتمال می رود این کاهش بروز بیماری در نتیجه اقدامات مداخله ای و موفقیت آمیز بودن اجرای برنامه کنترل بوده باشد. نصب پرده های آغشته به حشره کش، استفاده از پشه بند آغشته به سم و ترکیبات دور کننده در بسیاری از مناطق آندمیک بیماری اثرات فیلدی و آزمایشگاهی خوبی در کاهش میزان بروز بیماری داشته اند(16-19). در مطالعات مشابهی که در اردکان و دامغان صورت گرفت مشاهده گردید میزان بروز بیماری بعد از مداخله و انجام برنامه کنترل موثر به نحو چشم گیری کاهش یافت به طوری که در کانون اردکان، در شهر احمدآباد میزان بروز بیماری از 228/1 در سال 1378 به 107/4 در سال 1379 کاهش یافت. هم چنین در روستای ترک آباد اردکان نیز این میزان از 299/8 در هزار به 35/8 در هزار تقلیل یافت(20). هم چنین میزان بروز سالک در دامغان در سال 1383 به میزان 555 در صد هزار نفر رسیده بود اما پس از استفاده از روش های کنترل به 327 درصد هزار نفر در سال 1384 و 153 در صد هزار نفر در سال 1385 رسید(21). به سازی محیط و جمع آوری زباله در کاهش جمعیت ناقلین و مخازن بیماری موثرند. زباله ها یکی از محل های تکثیر پشه خاکی ها بوده و عدم جمع آوری بموقع آن باعث افزایش تراکم پشه ها شده و در نتیجه تعداد گزش های پشه ها از انسان بالا می رود چون تعدادی از این گزش ها آلوده به انگل لیشمانیا می باشد بالتبع تعداد موارد بیماری افزایش می یابد. پشه خاکی فلیوتوموس پاپاتاسی که به عنوان ناقل اصلی در این منطقه فعالیت

## REFERENCES

---

1. Ardahali S, Rezaei H. and Nadim A. Leishmania and Leishmaniasis. 2<sup>th</sup>ed. Tehran: Tehran university publication center. 1994 (Persian).
2. Ashford RW. Leishmaniasis reservoirs and their significance in control. *Clin Dermatol* 1996; 14(5): 523-532.
3. Desjeux P. Leishmaniasis. *Nat Rev Microbiol* 2004;2(9): 692.
4. Rassi Y, Ghassemi MM, Javadian E, Rafizadeh S, Motazedian H & Vatandoost H – Vectors and reservoirs of cutaneous leishmaniasis in Marvdasht district, southern Islamic Republic of Iran. *East Med Hlth J*. 2007; 13: 686-693.
5. Akhavan, A.A. Hoseini, M. Yaghoobi-Ershadi, M.R. Jahanifard, E. Ebrahimi, B. (2005) Sexing Pupae of *Phlebotomus papatasi* (Diptera: Psychodidae) During a Colonization in Iran, *Archives de l' Institut Pasteur de Tunis*, 82(1): 130-131
6. Rassi Y, Javadian E, Amin M, Rafizadeh S, Vatandoost H & Motazedian H – *Meriones libycus* is the main reservoir of zoonotic cutaneous leishmaniasis in south Islamic Republic of Iran. *East Med Hlth J*, 2006; 12: 475-477.
7. Yaghoobi-Ershadi MR. [Study of current statue of cutaneous leishmaniasis epidemiology in parts of Isfahan focuses for design and proposal control programme]. Thesis for PhD Medical Entomology. Health school and health research institute. N. 2067. 1994. (Persian).
8. Jafari R, Mohebbali M, Dehghan -Dehnavi A.R, Solimani H, Akhavan A.A, Hajaran H, Epidemiological status cutaneous leishmaniosis in Bafgh city, Yazd province 2005. *J Yazd Uni Med Sci*. 2007; 15(2): 76-83(Persian ).
9. Nadim A, Faghih M. The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Isfahan province of Iran I. The reservoir, II The human disease. , *Trans Roy. Soc. Trop. Med. Hyg*, 1968; 6(1): 534-542
10. Rassi Y , Sofizadeh A, Abai MA, Oshaghi MA , Rafizadeh S , Moheba M , Mohtarami F, Salahi R. Molecular Detection of *Leishmania major* in the Vectors and Reservoir Hosts of Cutaneous Leishmaniasis in Kalaleh District, Golestan Province, Iran. *Iranian J Arthropod-Borne Dis*, (2008), 2(2): 21-27
11. Fata AM, Dalimi Asl AH, Jafari MR, Mohajeri M, Khamesi Pour A, Valizadeh M. Clinical appearance, Leishmanin test & ELISA using monoclonal antibody in diagnosis of different forms of cutaneous Leishmaniasis. *J Mashhad Faculty of Medicine* 2004; 47(83):19-27. [Persian].
12. Rassi Y, Javadian E, Jalali M, Motazedian MH, Vatandoost H. Investigation on Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis, Southern Iran. *Iranian J Publ Health* 2004; 33(1): 31-35.
13. Islamic Republic of Iran Ministry of Health & Medical Education. Principles of disease prevention and surveillance. Tehran: Center for disease control 2007; 249-255(Persian).
14. Rassi Y, Saghaipour A et al. *Phlebotomus papatasi* and *Meriones libycus* as the vector and reservoir host of cutaneous leishmaniasis in Qomrood district, Qom province. *Central Iran, Asian Pacific Journal of Trop Med*. 2011; 4 (2): 98-100
15. Saghaipour A, Rassi Y, Abai MR, Oshaghi MA. Fauna and monthly activity of sand flies at zoonotic cutaneous leishmanianiasis focus in Qomrood area Qom district, Qom province (2009) *J Qom Uni Med Sci*. 2011; 5 (3): 34.

16. Kalyanasundaram M, Srinivasan R, Subramanian S, Panicker KN. Relative potency of DEPA as a repellent against the sandfly *Phlebotomus papatasi*. *Med Vet Entomol*; 1994, 8(1): 68-70
17. Maroli M, Majori G. Permethrin-impregnated curtains against phlebotomine sandflies (Diptera Psychodidae): laboratory and field studies *Parassitologia*; 1991, 33 Suppl: 399-404
18. Seyedi-Rashti MA, Nadim A. Attempts to control of zoonotic cutaneous leishmaniasis in the Isfahan area, Iran. 9th Inter. Cong. Trop. Med. Malaria, 1974, Athens, 135.
19. Sharma VP, Dhiman RC. Neem oil as a sandfly (Diptera: Psychodidae) repellent, *J Am Mosq Ctrl Assoc*; 1993, 9(3): 364-366
20. Dehghani Tafti AA, Hanafi Bajed AA, Jafari R, Ehram Poosh MH. Survey of the status of cutaneous Leishmaniasis in Ardakan county of Yazd: An area covered by the control program. *J Yazd Uni Med Sci*. 2003; 11 (1): 22.
21. Mohammadi-Azani S, Nokandeh Z, Sanei dehkordi A. Epidemiological aspects control of the leishmaniasis; in rural areas in Damghan. *J Trop Infec Dis*. 2010; 15 (48): 29-32
22. Yaghoobi-Ershadi MR, Moosa-Kazemi SH et al. Evaluation of deltamethrin-impregnated bed nets and curtains for control of zoonotic cutaneous leishmaniasis in a hyper endemic area of Iran. *Bull Soc Pathol Exot*. 2006; 99(1):43-48