

وضعیت اپیدمیولوژیک لیشمانیوز در ایران از سال ۱۳۶۲ لغایت ۱۳۹۲

محمد رضا شیرزادی*^۱، شیرین بنکدار اصفهانی^۲، مهدی محبعلی^۳، محمدرضا یعقوبی ارشادی^۴، فرانک قراچورلو^۵، محمد رضا رضوی^۵
، Jose A. Ruiz Postigo^۶

۱. عضو هیئت علمی مرکز مدیریت بیماری های واگیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۲. مرکز مدیریت بیماری های واگیر وزارت بهداشت درمان، آموزش پزشکی
۳. گروه انگل شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه تهران
۴. گروه حشره شناسی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت دانشگاه تهران
۵. بخش انگل شناسی انستیتو پاستور ایران
۶. دفتر منطقه شرق مدیترانه سازمان جهانی بهداشت، قاهره

*نشانی برای مکاتبه: شهرک غرب، خیابان سیمای ایران، ساختمان وزارت بهداشت، بلوک آ، طبقه ۱۲، مرکز مدیریت بیماری های واگیر، اداره زئونوز، تلفن: ۰۱۴۴۵۵۰۱۴، همراه: ۰۹۱۲۱۴۵۵۴۱۳، shirzadim@gmail.com

پذیرش برای چاپ: خرداد نود و پنج

دریافت مقاله: فروردین نود و پنج

چکیده

سابقه و هدف: لیشمانیوز از بیماری های آندمیک در ایران است. سه شکل بالینی لیشمانیوز شامل لیشمانیوز جلدی روستایی (قابل انتقال از حیوان به انسان)، لیشمانیوز جلدی شهری (قابل انتقال از انسان به انسان) و لیشمانیوز احشایی (قابل انتقال از حیوان به انسان) در ایران سابقه طولانی دارد. هدف این مطالعه نشان دادن وضعیت اپیدمیولوژیک بیماری از سال ۱۳۶۲ لغایت ۱۳۹۲ می باشد.

روش کار: این مطالعه به صورت مقطعی و گذشته نگر بر اساس داده ها و اطلاعات نظام مراقبت لیشمانیوز در کشور و تجزیه و تحلیل اطلاعات در نرم افزار Excel 2007 انجام شده است. اطلاعات موجود از همه شهرستان های کشور جمع آوری شده است.

یافته ها: کل موارد لیشمانیوز در این دوره زمانی ۵۶۹۱۶۴ مورد بوده که در این مدت لیشمانیوز جلدی (سالک) شامل ۵۶۶۵۳۲ مورد (۹۹/۵ درصد موارد) با متوسط سالانه ۱۸۸۸۴ و متوسط میزان بروز ۳۲ مورد در صد هزار نفر بوده است. لیشمانیوز احشایی قابل انتقال از حیوان به انسان شامل ۲۶۳۲ مورد (۰/۵ درصد) با متوسط سالانه ۱۷۵/۴ مورد و متوسط میزان بروز سالانه ۰/۱۸ در صد هزار نفر جمعیت بوده است. نتیجه گیری: موارد سالک و کالاآزار به دلیل انجام سیاست های کنترلی در طی سال های اخیر قبل از مطالعه کاهش یافته است.

واژگان کلیدی: سالک، لیشمانیا مائور، لیشمانیا تروپیکا، لیشمانیا اینفنتوم، ایران

مقدمه

Anthrponotic Cutaneous Leishmaniasis= انسان
(ACL)، لیشمانیوز احشایی قابل انتقال از حیوان به انسان
(Zoonotic Vicer al Leishmaniasis= ZVL) و لیشمانیوز
احشایی قابل انتقال از انسان به انسان Anthroponotic
(Vicer al Leishmaniasis= AVL)، در منطقه شرق مدیترانه
وجود دارد. لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از انسان به انسان (ACL)
به علت لیشمانیا تروپیکا در افغانستان، ایران، عراق، مراکش،
پاکستان، عربستان سعودی، سوریه و یمن دیده می شود (۵).
لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از حیوان به انسان

لیشمانیوز یک بیماری انگلی است که در ۹۸ کشور جهان بومی می
باشد و دارای تظاهرات بالینی مختلف می باشد و سالانه ۱۲ میلیون
نفر به این بیماری مبتلا می شوند. لیشمانیوز به علت گونه های
مختلف بیماری زای انگل لیشمانیا ایجاد می شود (۱ و ۲) و بروز
سالانه ۱ تا ۱/۵ میلیون مورد در جهان دارد و شکل شایع آن سالک
است. شکل احشایی آن بروز ۵۰۰ هزار مورد در سال دارد (۳ و ۴).
چهار شکل بالینی لیشمانیوز شامل لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از
حیوان به انسان = Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis
(ZCL)، لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از انسان به

های واگیر از شهرستان ها می باشد. اطلاعات از سال ۱۳۶۵ لغایت ۱۳۷۹ بطور کاغذی در فرم های استاندارد ثبت و گزارش می شده است و از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۵ بر اساس نرم افزار Epi Info ثبت و گزارش می شود. گزارش برخط از سال ۱۳۸۵ در تعداد محدودی شهرستان راه اندازی شد و در سال ۱۳۹۱، اطلاعات از ۳۵۵ بر اساس شهرستان این روش جمع آوری شد. اطلاعات بوسیله نرم افزار SPSS ورژن ۱۶۰ و Excel 2007 در مرکز مدیریت بیماری های واگیر تجزیه و تحلیل گردید.

اطلاعات شامل مشخصات فردی و اطلاعات جغرافیایی، علائم بالینی، داده های آزمایشگاهی، روش های درمانی و تعاریف بیماری بر اساس دستورالعمل کشوری لیشمانیوز جلدی و احشایی می باشد. اداره مبارزه با بیماری های قابل انتقال از حیوان به انسان در مرکز مدیریت بیماری های واگیر مسئول مراقبت لیشمانیوز در کشور است و داده ها و اطلاعات در این اداره تجزیه و تحلیل شده است.

یافته ها

بیشترین میزان بروز لیشمانیوز جلدی (هم نوع قابل انتقال از حیوان به انسان و هم نوع قابل انتقال از انسان به انسان) در سال ۱۳۶۳، با میزان بروز ۴۸ مورد در صد هزار نفر و کمترین میزان بروز در سال ۱۳۷۹ با ۲۰ مورد در صد هزار نفر گزارش شده است. در سال ۱۳۸۲ یک سال بعد از زلزله بم یک افزایش قابل توجه میزان بروز (۴۰ مورد در صد هزار نفر) اتفاق افتاده است. از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۲ اقدامات کنترلی موجب ثبات میزان لیشمانیوز جلدی شده است. این مطالعه نشان دهنده وضعیت اپیدمیولوژیک لیشمانیوز از سال ۱۳۶۲ تا ۱۳۹۲ در ایران می باشد که کل موارد ثبت شده در این مدت ۵۹۳۲۷۳ مورد که از این تعداد ۵۹۰۵۶۹ مورد لیشمانیوز جلدی (۹۹/۵ درصد) با میانگین سالانه ۱۹۰۵۰ مورد و میانگین بروز ۳۱ مورد در صد هزار نفر بوده است (نمودار ۱). در سال ۱۳۹۲ استان های ایلام و فارس با میزان بروز ۱۰۳ و ۸۷ مورد در یک صد هزار نفر (۱۷٪ و ۱۴٪ کل موارد) به ترتیب بیشترین میزان بروز را داشته اند (شکل ۱).

(ZCL) به علت لیشمانیا ماژور در مناطق روستایی اتفاق می افتد و انتشار جغرافیایی در خاورمیانه، شمال غربی چین و شمال آفریقا وجود دارد. لیشمانیوز احشایی قابل انتقال از حیوان به انسان (ZVL) به علت لیشمانیا اینفنتوم در بسیاری از کشورهای منطقه شرق مدیترانه شامل افغانستان، مصر، ایران، عراق، اردن، لبنان، لیبی، مراکش، پاکستان، عربستان سعودی، سوریه، تونس و یمن دیده می شود (۶ و ۵).

لیشمانیا ماژور عامل لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از حیوان به انسان در بسیاری از مناطق روستایی ایران شامل ۱۷ استان از ۳۱ استان (۷) شامل اصفهان، بوشهر، خوزستان، ایلام، فارس، قم، خراسان رضوی، خراسان شمالی، خراسان جنوبی، گلستان، یزد، هرمزگان، کرمان، سمنان، سیستان و بلوچستان، لرستان و تهران بومی است (۸).

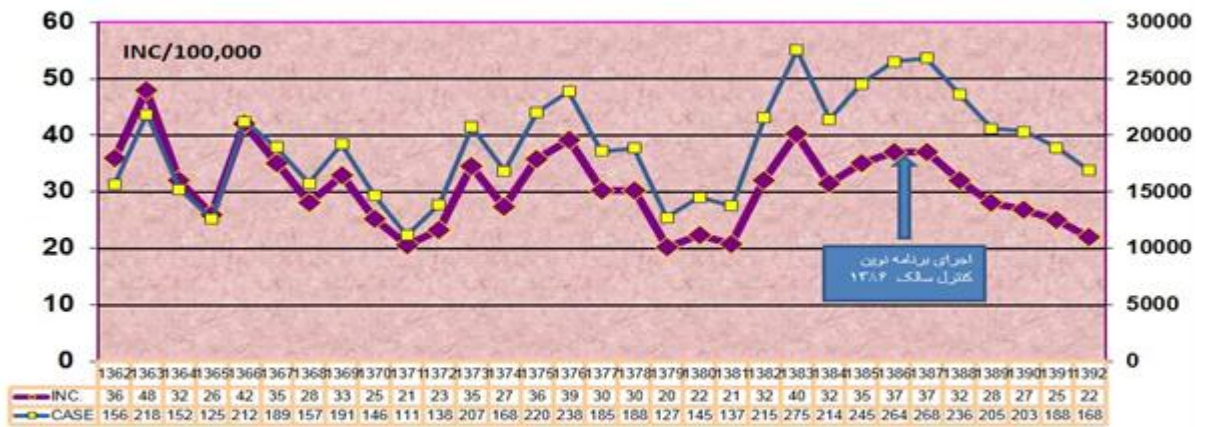
کانون های لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از انسان به انسان (ACL) در برخی شهرهای بزرگ و مناطق نیمه شهری مانند مشهد، سبزوار، نیشابور (در شمال شرقی ایران)، کرمان، شیراز و بم (در جنوب ایران)، کاشان، اصفهان و یزد (در مرکز ایران) بومی است (۹). موارد لیشمانیوز احشایی قابل انتقال از حیوان به انسان اغلب از فارس در جنوب، آذربایجان شرقی و اردبیل در شمال غربی، لرستان در غرب، خوزستان در جنوب غربی و خراسان شمالی در شمال شرقی ایران گزارش می شود (۷ و ۱۰). تا بحال لیشمانیوز احشایی قابل انتقال از انسان به انسان به دلیل لیشمانیا دونووایی گزارش نشده است (۱۱ و ۱۲).

مشخصات لیشمانیا ها در جدول ۱ نشان داده شده است. هدف از این مطالعه، شرح وضعیت اپیدمیولوژیک لیشمانیوز جلدی و لیشمانیوز احشایی از سال ۱۳۶۲ لغایت ۱۳۹۲ و نشان دادن ارتقاء و تأثیر اقدامات کنترل بر لیشمانیوز جلدی و لیشمانیوز احشایی در ایران می باشد.

روش کار

این بررسی یک مطالعه مقطعی گذشته نگر بر اساس استفاده از اطلاعات جمع آوری شده در نظام مراقبت لیشمانیوز از سال ۱۳۶۲ تا ۱۳۹۲ می باشد. مرکز مدیریت بیماری های واگیر در وزارت بهداشت مسئول مراقبت و جمع آوری اطلاعات بیماری

تعداد موارد و میزان بروز سالک در ایران (۱۳۶۲-۱۳۹۲)



نمودار ۱

میزان بروز سالک در استانهای کشور سال ۱۳۹۲



شکل ۱

و کرایوترایی، ۲۹٪ تحت درمان سیستماتیک با آنتی موآن و ۱/۷٪ فقط کرایوترایی و ۳/۶٪ سایر روش های غیراستاندارد درمانی را استفاده کرده اند.

اطلاعات لیشمانیوز احشایی جمع آوری شده اند از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۹۲ نشان میدهد که اغلب موارد در شمال، شامل استان های اردبیل و آذربایجان شرقی و خراسان شمالی و جنوب شامل استان فارس ثبت شده اند. ۲۷۰۴۰ مورد مبتلا به لیشمانیوز احشایی منتقله از حیوان به انسان (۰/۵٪) یا متوسط سالانه ۱۶۹ مورد و متوسط میزان بروز سالانه ۰/۲۵ در صدهزار نفر بوده است. بیشترین موارد لیشمانیوز احشایی در سال ۱۳۷۹ ثبت شده است که شامل ۳۴۶ مورد (۰/۵۵٪) بوده است. روند لیشمانیوز احشایی تا سال ۲۰۰۰ افزایش و پس از آن کاهش یافته است (نمودار ۲).

در سال ۱۳۹۲ یک افزایش موارد در آبان (۳۰۳۹ مورد، ۱۸٪ کل موارد در سال ۹۲) و کمترین میزان در فروردین (۵۲۷ نفر، ۳/۲٪ کل موارد در سال ۱۳۹۲) ثبت شده است. در گروه سنی ۱ تا ۴ سال و ۵ تا ۹ سال میزان بروز بالا با ۴۳ و ۴۰ مورد در صدهزار مورد (۴/۹٪ و ۴/۳۸٪ کل موارد) به ترتیب بوده است. در این مطالعه ۵۶٪ مرد و ۴۴٪ زن بوده اند، ۹۵/۸٪ موارد ایرانی، ۰/۱۹٪ افغانی، ۰/۱۹٪ پاکستانی و ۰/۰۱٪ عراقی بوده اند.

در مان موضعی و سیستمیک شامل ۴۵٪ موارد در طی یا پایان درمان بهبود یافته اند، ۵۱٪ در پایان درمان ضایعه در حال بهبودی بوده است. و ۱٪ دچار شکست درمان شده اند و نتیجه درمان در ۳٪ موارد مشخص نیست. ۶۶٪ موارد درمان موضعی با مگلو مین آنتی موآن (گلوکانتیم

تعداد موارد و میزان بروز بیماری کلازار در ایران (۱۳۷۷-۱۳۹۲)

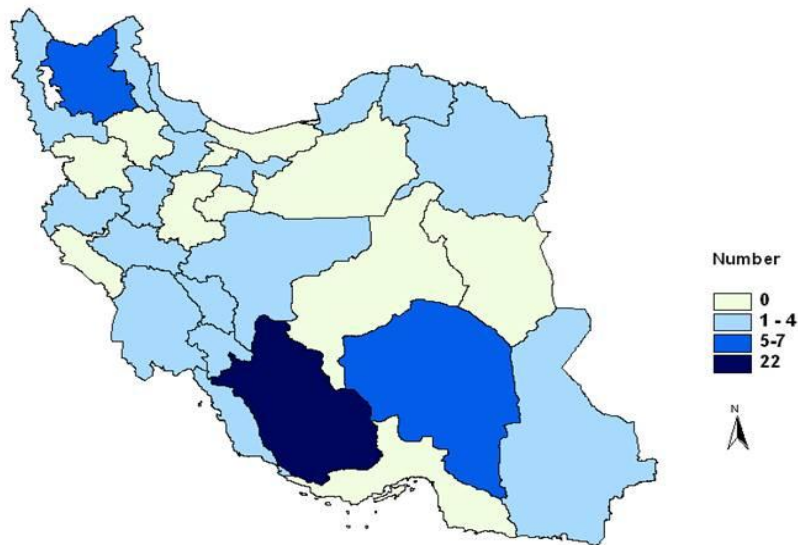


نمودار ۲

مورد (۳۱٪) ثبت شده است (شکل ۴) ۴۳ مورد در گروه سنی ۱ تا ۳ سال شامل بیشترین موارد (۵۷/۷٪) بوده است که در بین آنها ۵۲٪ مذکر ۴۸٪ مونث بوده اند (شکل ۲).

در سال ۱۳۹۲، ۷۱ مورد لیشمانیوز احشایی با میزان بروز ۰/۱ در ۱۰۰/۰۰۰ گزارش شده است. بیشترین موارد در ماه بهمن شامل ۱۱ مورد (۱۵/۵٪) و سپس ۹ مورد (۱۳٪) در ماه مهر ثبت شده است. بیشترین موارد در استان فارس با ۲۲

پراکندگی جغرافیایی کالا آزار در استانهای کشور سال ۱۳۹۲



شکل ۲

بحث

این مطالعه روند میزان بروز لیشمانیوز جلدی در طی سال های ۱۳۷۷ لغایت ۱۳۹۱ و مشخصات اپیدمیولوژیک در سال ۱۳۹۱ را نشان می دهد. مشابه سایر مطالعات بر روی لیشمانیوز جلدی بیشترین گروه مبتلا در سنین ۱ تا ۴ سال بوده است (۱۲)، که ممکن است به دلیل حساسیت کودکان به عفونت باشد. موارد بیماری در جنس مذکر بیشتر از مونث بوده که به دلیل آن است که آقایان بیشتر از معرض گزش پشه می باشد. متوسط سالانه ۱۸۸۸۴ مورد لیشمانیوز جلدی در طی سه دهه اخیر ثبت شده است اگر چه حدس زده می شود تعداد موارد حقیقی بیشتر از ۴ تا ۵ برابر باشد (۱۰). مطالعات سازمان جهانی بهداشت در کشورهای منطقه شرق مدیترانه نشان می دهد که یک کاهش قابل توجه در بروز سالانه به دلیل اجرای اقدامات کنترلی در تونس در طی چهار سال شده و میزان بروز به حدود ۳۰ مورد در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر سالانه شده است. با وجود این ارزیابی طولانی مدت برای

سازمان جهانی بهداشت اعلام کرده است که لیشمانیوز یکی از مهمترین بیماری های انگلی است و مجمع سازمان جهانی بهداشت اعلام کرده که لازم است اقدامات کنترلی در مورد لیشمانیوز انجام شود (۴). به دلیل پیچیدگی زنجیره انتقال لیشمانیوز (مخازن و ناقلین مختلف و شکل اکولوژیک پیچیده) مراقبت بیماری و کنترل آن بسیار مشکل است.

قبل از اجرای اقدامات جدید روند لیشمانیوز جلدی در ایران نوسانات قابل توجه داشته است. دلیل این تغییرات شامل مهاجرت افراد غیر ایمن از مناطق غیر بومی به مناطق بومی، گسترش اماکن انسانی به کلونی های مخزن جریبل ها، مهاجرت جریبل ها به اماکن انسانی، تعدد گونه های جوندگان مخزن در ایران، گسترش کشاورزی در مناطق روستایی که موجب افزایش جمعیت جوندگان و مهاجرت آن ها می گردد، تغییرات آب و هوایی و خشکسالی، کمبود آگاهی در مورد بیماری و اقدامات پیشگیری در جامعه است (۸).

حیوان به انسان و کانون های لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از انسان به انسان، تشخیص و درمان به موقع بیماران به همراه پوشاندن مح ضایعات برای پیشگیری از گزش پشه خاکی، انجام آزمایش DAT در سطوح محیطی برای تشخیص لیشمانیوز احشایی، شناسایی و جمع آوری سگ های صاحب دار و بدون صاحب در کانون های بومی لیشمانیوز احشایی، شناسایی و جمع آوری زباله ها و نخاله های ساختمانی، برنامه های کنترل ناقلین، هماهنگی بین بخشی با سایر سازمان های ذیربط می باشند (۷ و ۱۷).

موارد و میزان بروز لیشمانیوز جلدی پس از اجرای برنامه های جدید کنترل لیشمانیوز در ایران کاهش پیدا کرد. به همین دلیل با اجرای دقیق مداخلات کنترلی مناسب، ما توانستیم بطور مستقیم از گسترش لیشمانیوز پیشگیری کنیم.

مهمترین محدودیت نظام ثبت و گزارش دهی در برخی موارد در کانون های بومی بیماری شامل عدم مراجعه جهت درمان بوده است. به دلیل اینکه آنان معتقد بودند بیماری خود محدود شونده است و اعتقادی به درمان نداشتند همچنین برخی موارد تایید تشخیص آزمایشگاهی داده نشده و تشخیص بر اساس تظاهرات بالینی بوده و برخی موارد نیز از درمان های سنتی استفاده کرده اند و ثبت نشده اند.

نتیجه گیری

هر دو شکل لیشمانیوز جلدی و احشایی به عنوان یک بیماری بومی قدیمی در ایران شناخته شده است و به عنوان یک تهدید بهداشتی مطرح هستند. سه شکل لیشمانیوز (شامل لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از حیوان به انسان، لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از انسان به انسان و لیشمانیوز احشایی قابل انتقال از حیوان به انسان) در ایران وجود دارند و همه این اشکال در سال های اخیر به دلیل اجرای برنامه های کنترلی کاهش یافته اند.

تشکر و قدردانی

از کارشناسان لیشمانیوز فعال در سطح استانی و شهرستانی در ایران به دلیل حمایت در اجرای نظام مراقبت لیشمانیوز تشکر می گردد. اخلاق پزشکی: کمیته کشوری لیشمانیوز از اجرای برنامه ملی کنترل لیشمانیوز حمایت کردند.

تایید روند بیماری مورد نیاز است. افغانستان دارای شیوع بالای لیشمانیوز جلدی در دنیا می باشد و حدود ۱۳ میلیون نفر در معرض ابتلا هستند حدود ۱۷۰۰۰ مورد جدید از کابل گزارش شده که ۴۰٪ کل موارد بروز در این کشور می باشد. ۸۰٪ کل موارد سالانه دخترها، زنان و بچه های زیر ۱۵ سال بوده اند (۱۳).

لیشمانیوز جلدی و احشایی در پاکستان بومی است ولی شکل جلدی مخاطی معمول نیست به دلیل نبودن متخصص پوست در مناطق روستایی اغلب موارد به پزشک عمومی مراجعه می کنند. به دلیل در دسترس نبودن روش های درمانی مناسب، درمان بیماران نامشخص است (۱۴). در عربستان سعودی لیشمانیوز جلدی بسیار شایع است و ۴۵٪ موارد در بین مهاجرین است و اغلب موارد به علت لیشمانیا ماژور در گروه سنی ۱۵ تا ۴۴ سال اتفاق می افتد و از مناطق مختلف عربستان سعودی گزارش می شود. عوامل مختلف موجب افزایش انتقال بیماری شده است که شامل شهر سازی، مهاجرت، گسترش کشاورزی، زندگی در وضعیت نامناسب در مزارع و مهاجرت های دسته جمعی می باشد. موارد به سرعت بعد از اجرای برنامه ملی کنترل کاهش پیدا کرده است. در سال ۱۳۸۷، ۲۹ مورد از ۳۲ مورد لیشمانیوز احشایی در جیزان اتفاق افتاده است (۱۵).

لیشمانیوز به شکل یک بیماری با توان ایجاد اپیدمی در روستاها و شهرها بروز کرده است (۱۶). مشابه آنچه در سال ۱۳۸۲ در شهرستان بم بعد از زلزله اتفاق افتاد و موجب شده که شیوع لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از انسان به انسان به سرعت بالا رود و در سال ۱۳۸۵ ایجاد اپیدمی نماید (۱۰).

اجزای اصلی برنامه کنترل لیشمانیوز در ایران بر اساس حمایت کمیته ملی کنترل لیشمانیوز، تقویت نظام مراقبت لیشمانیوز، برقراری شبکه آزمایشگاهی لیشمانیوز از سطح ملی تا سطح محیطی، راه اندازی مراکز استاندارد تشخیصی و درمانی لیشمانیوز، اجرای برنامه های آموزشی برای سطوح مختلف اجتماعی، تجدید نظر در برنامه ملی، استاندارد کردن تعریف مورد و نتایج درمان، اجرای برنامه های کنترلی مخزن در کانون لیشمانیوز جلدی قابل انتقال از

REFERENCES

- 1- Asgari Nezhad H, Mirzaie M, et al. The prevalence of cutaneous leishmaniasis in school children in southwestern Iran, 2009; *Comparative Clinical Pathology*. 2012; 21 (5): 1065-9.
- 2- Dimas Carnaúba Jr, Cassiana T, Valéria P, Atypical disseminated leishmaniasis similar to post-kala-azar dermal leishmaniasis in a Brazilian AIDS patient infected with *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi*: a case report, *International journal of infectious diseases*. 2009; 13: 504-7.
- 3- Singh S, new development in diagnosis of leishmaniasis, *Indian J. Med RES*. 2006; 123:311-30.
- 4- Gonzalez U, Pinart M, Reveiz L, Alvar J, Intervention for old world Cutaneous leishmaniasis (Review), Published by John Wiley & Sons.2008; 3-4
- 5- Postigo JA, leishmaniasis in the World Health Organization Eastern Mediterranean Region, *Int J Antimicrob Agents*. 2010; 36: 62-5.
- 6- World Health Organization (WHO). Control of the leishmaniasis: report of a meeting of the WHO expert Committee on the control of leishmaniases. 2010; WHO Technical Report Series 949 Geneva.
- 7- Akhavan AA, Yaghoobi ershadi MR, et al. Molecular epizootiology of rodent leishmaniasis in a hyperendemic area of Iran. *Iranian j Publ Health*. 2010; 39:1-7.
- 8- Shirzadi MR, Cutaneous Leishmaniasis Control Guideline in Iran. Zoonoses Control Department, Center for Communicable Diseases Control, Ministry of health and medical education, Tehran, Iran; 2012.
- 9- Sharifi I, Poursmaelian S, Emergence of a new focus of anthroponotic cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania tropica* in rural communities of Bam district after the earthquake, Iran. *Trop Med Int Health*. 2011; 16 (4): 510-3.
- 10- Mohebali M, Edrissian Gh.H, Nadim A, Hajjarian 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 Journal parasitology*. 2011; 1(1), 15-25.
- 11- Yaghoobi-Ershadi MR, Phlebotomine Sand Flies (Diptera: Psychodidae) in Iran and their Role on *Leishmania* Transmission. *Arthropod-Borne Dis J*. 2012; 6(1): 1–17.
- 12- Mohebali M, Javadian E, Yaghoobi-Ershadi MR, Akhavan AA, Hajjarian H, Abaei MR, Characterization of *Leishmania* infection in rodents from endemic areas of the Islamic Republic of Iran. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2004; 10, 4/5: 591-9.
- 13- Talari SA, Talaei R, Shajari G, Vakili Z, Taghaviardakani A, Childhood cutaneous leishmaniasis: report of 117 cases from Iran. *Korean J Parasitol*. 2006; 44(4):355-60.

- 14- World Health Organization (WHO). Cutaneous leishmaniasis country profiles. Fact sheet N 375. *Journal of Infectious Diseases*. 2014; 5 (2).
- 15- Shiraz J, Syed Muneeb G, Cutaneous leishmaniasis in Pakistan. *Dermatology source PubMed online journal*. 2005; 11 (1), 4.
- 16- World Health Organization (WHO). Saudi Arabia basic country data. Source of information: Al Seghayer, S. M., Leishmania department, Ministry of Health. 2014
- 17- Mohebbi M, Edrissian Gh H , Shirzadi MR, Hosseingholizadeh Gh, Pashaei MH, Ganji A, et al. Integrated visceral leishmaniasis surveillance system in primary care for children in Meshkin-Shahr district, north-western Islamic Republic of Iran. *East Mediterranean Health J*. 2010; 16: 1050-4.