

## بررسی مخازن و فراوانی لیشمانیوز جلدی در شهرستان ابرکوه، استان یزد

رضا جعفری<sup>۱</sup>، حسن سلیمانی<sup>۲\*</sup>، محمدحسین آرنديان<sup>۱</sup>، حسين دهقان منگابادي<sup>۳</sup>، محمدمهری حسن بورا شکری<sup>۴</sup>، محمدهادی فرجزادی<sup>۳</sup>، سیدعلی رضا پورمازار<sup>۵</sup>، محسن زرنگار پناه اسفندآبادی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>- موسسه ملی تحقیقات سلامت، ایستگاه تحقیقات سلامت اصفهان-۲- موسسه ملی تحقیقات سلامت، ایستگاه تحقیقات سلامت یزد-۳- مرکز بهداشت شهرستان ابرکوه، یزد-۴- شبکه بهداشت و درمان شهرستان ابرکوه، یزد-۵- معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شهید صوفی یزد

\* نویسنده مسئول: یزد، جاده تفت، بعثاز پلیس راه جنب موسسه سالمدنان فاطمه‌الزهرا، ایستگاه تحقیقات سلامت یزد، تلفن: ۰۹۱۳۹۵۲۷۲۵۸، ۰۳۵۳۲۶۳۵۵۷، نمبر: ۰۳۵۳۲۶۳۵۵۹

پست الکترونیک: solimani47@yahoo.com

دریافت: ۹۶/۱۰/۲۸ پذیرش: ۹۷/۱/۱۴

### چکیده

مقدمه: لیشمانیوز پوستی روستایی از مهم‌ترین بیماری‌های انگلی در ایران است که در نواحی روستایی ۱۷ استان از ۳۱ استان وجود دارد. در سال‌های اخیر لیشمانیوز پوستی روستایی یکی از جدی‌ترین مشکلات بهداشتی استان یزد به حساب می‌آید. به دنبال اپیدمی این بیماری در شهرستان ابرکوه مطالعاتی در زمینه عفونت انسانی و مخازن حیوانی این بیماری انجام گرفت. این تحقیق برای نخستین بار به منظور تعیین وضع لیشمانیوز جلدی شهرستان ابرکوه اجرا گردید. هدف این مطالعه بررسی فراوانی بیماری و سایر خصوصیات آن نزد انسان و مخزن معین گردید.

روش کار: این مطالعه از نوع توصیفی و به روش مقطعی طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۸ در شهرستان ابرکوه انجام گرفت. جهت بررسی فراوانی بیماری، در پایان پاییز اقدام به بازدید خانه به خانه از ۳۰۰ خانوار شامل ۱۱۳۰ نفر در شهر ابرکوه و روستاهای اسفندآباد و هارونی گردید. در این بازدیدها وضعیت افراد هر خانوار از نظر بیماری پرسی و در فرم‌های مخصوص ثبت می‌شد. به منظور بررسی فون جوندگان منطقه و تعیین مخازن بیماری در فصول تابستان و پاییز سال ۱۳۸۸ هر ۱۵ روز یکبار اقدام به نصب ۲۰ عدد تله زنده‌گیر در مجاورت لانه‌های فعال جوندگان گردید. جوندگان صید شده، تعیین هویت شده و از نظر آلودگی به انگل لیشمانیا مورد آزمایش میکروسکوپی قرار گرفتند.

نتایج: ۱۸ نفر (۱/۰۹٪) به سالک حاد مبتلا شدند که از این تعداد، ۵ نفر مرد (۲۷/۷۷٪) و ۱۳ نفر زن (۷۲/۲۳٪) بودند، ۳۵۳ نفر دارای جای زخم بودند که از این تعداد ۱۷۳ نفر مرد (۴۹٪) و ۱۸۰ نفر زن (۵۱٪) بودند. میزان ابتلاء به زخم حاد و جای زخم سالک در بین خانوارهای بررسی شده با جمعیت ۱/۰۹ و ۳۱/۲۳ درصد محاسبه شد. فراوانی بیماری ۳۲۱ در هر هزار نفر مشخص گردید که بیشترین درصد آلوودگی به زخم حاد در گروه سنی زیر ۴ سال (۱/۸۲٪) می‌باشد. در طی این بررسی جمعاً ۴۰ سر جوندگی رومبو میس اپیموس صید گردید که در ۱۴ سر (۰/۳۵٪)، آلودگی به فرم آماتیگوت انگل لیشمانیا مشاهده گردید.

نتیجه گیری: لیشمانیوز جلدی روستایی در شهرستان ابرکوه شایع شده است. رومبو میس اپیموس احتمالاً مخزن اصلی بیماری در این شهرستان می‌باشد. جوندگان کشی طبق دستور العمل مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، آموزش عمومی افراد ساکن در منطقه و بهسازی محیط از جمله مواردی است که می‌تواند در کنترل بیماری مؤثر واقع گردد.

گل واژگان: لیشمانیوز جلدی روستایی، لیشمانیا مژور، عفونت انسانی، مخزن، ابرکوه، یزد

### مقدمه

نفر به لیشمانیوز پوستی<sup>۱</sup> (CL) مبتلا می‌شوند.<sup>۲</sup> مواد لیشمانیوز پوستی افغانستان، الجزایر، بزریل، جمهوری اسلامی ایران، پرو، عربستان سعودی و سودان دیده می‌شود. بار این بیماری ۲۳۵۶۰۰۰ ناتوانی گزارش شده است (DALYs) (۱). در حال حاضر لیشمانیوز جلدی مهم‌ترین بیماری منتقله توسط حشرات

لیشمانیوزیس یک بیماری انگلی است که توسط گزش پشه خاکی‌هایی که قبل از یک مخزن آلوده خونخواری کرده باشند منتقل می‌گردد. این بیماری در ۸۸ کشور دنیا وجود دارد و حدود ۱۲ میلیون نفر مبتلا و تعداد موارد جدید بیماری در هر سال حدود ۲ میلیون نفر می‌باشد که از این تعداد ۵۰۰ هزار نفر به لیشمانیوز احشایی<sup>۳</sup> (VL) و ۱۵۰۰۰۰

<sup>2</sup> Cutaneous Leishmaniasis

<sup>1</sup> Visceral leishmaniasis

در فرم‌های مخصوص ثبت شده و سپس با استفاده از واکسینوستیل<sup>۱</sup> از حاشیه ضایعات (سروروزیته)<sup>۱۰</sup> دو عدد گسترش نازک تهیه و پس از فیکساسیون با متابول خالص به روش گیمسا رنگ‌آمیزی شدند. سپس با استفاده از میکروسکوپ نوری و با استفاده از درشت‌نمایی ۱۰۰۰ از نظر وجود انگل مورد بررسی قرار گرفتند. در مواردی که جسم لیشمین در ضایعات مذکور دیده می‌شد لیشمینیوز جلدی تأیید شده و ثبت می‌گردید.

### نتایج

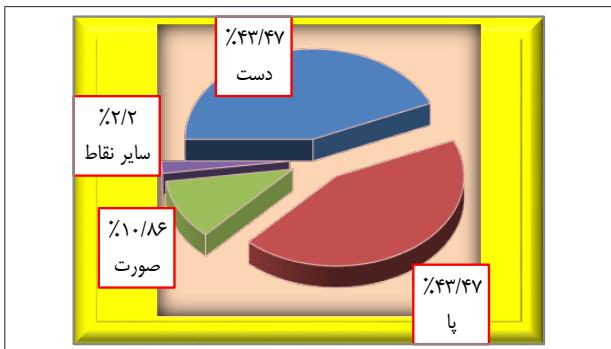
#### ۱- مطالعه فون و میزان آلودگی مخازن حیوانی در منطقه

در این بررسی، جمعاً ۴۰ سر جونده به وسیله تله‌های سیمی زنده گیر صید گردید که همگی از گونه رومبومیس اپیموس تشخیص داده شد. از لاله گوش همه جوندگان صید شده به روش سمباده‌زنی نمونه تهیه شده، از نظر آلودگی به انگل لیشمینیا مورد آزمایش میکروسکوپی قرار گرفته شد. در ۱۴ سر (۳۵٪) از رومبومیس اپیموس‌های صید شده، آلودگی به فرم آماتیگوت انگل لیشمینیا مشاهده شد.

#### ۲- بررسی عفونت انسانی

به منظور تعیین فراوانی بیماری لیشمینیوز، در پایان فصل پاییز به صورت فعل اقدام به بازدید خانه به خانه از حدود ۱۱۳۰ نفر شامل ۵۷۳ نفر مرد (۵۰٪) و ۵۵۷ نفر زن (۴۹٪) در شهر ابرکوه و روستاهای اسفندآباد و هارونی هر کدام ۱۰۰ خانوار گردید. از ۱۱۳۰ نفر بررسی شده، ۱۸ نفر (۱/۵۹٪) به سالک حاد مبتلا شدند که ۱/۱۵٪ زن و ۰/۴۴٪ مرد بودند. از این ۱۸ بیمار، ۵ نفر مرد (۲۷٪) و ۱۳ نفر زن (۷۲٪) بودند. بیشترین درصد آلودگی به زخم حاد در گروه سنی زیر ۴ سال (۸٪) می‌باشد.

محل ضایعات روی ۱۸ نفر از مبتلایان حاد بیماری تعیین شد. از ۴۶ ضایعه، ۲۰ عدد (۴۳٪) روی دست، ۲۰ عدد (۴۳٪) روی پا و ۵ عدد (۱۰٪) روی صورت و ۱ عدد (۲٪) در قسمت‌های مختلف بدن قراردادست (نمودار ۱).



نمودار ۱- درصد زخم حاد سالک روی قسمت‌های مختلف بدن در منطقه مورد مطالعه شهرستان ابرکوه، سال ۱۳۸۸

<sup>۱۰</sup> Vax Steel

<sup>۱۱</sup> Serosity

در ایران است. چون در این بیماری مرگ‌ومیری وجود ندارد به صورت یک مشکل بهداشتی فراموش شده در آمده است (۲). در حال حاضر ۱۷ استان از ۳۱ استان کشور به نوعی درگیر لیشمینیوز پوستی روتاستایی می‌باشند (۴). تاکنون ۵۶ گونه پشه خاکی، ۳۲ گونه فلوبوتوموس<sup>۳</sup> و ۲۴ گونه سرژنتومیا<sup>۴</sup> در ایران شناسایی شده‌اند که فلوبوتوموس پاپاتاسی<sup>۵</sup> ناقل اصلی لیشمینیوز پوستی روتاستایی شناخته می‌شود (۵).

رومبومیس اپیموس<sup>۶</sup> و مریونس لیبیکوس<sup>۷</sup> به ترتیب مخازن اصلی و ثانویه بیماری در شمال شرقی و مرکز کشور می‌باشند همچنین لیشمینیا مازور<sup>۸</sup> نیز عامل بیماری در مناطقی است که در آنجا لیشمینیوز جلدی روتاستایی شایع می‌باشد (۶). بررسی آمار مبتلایان در شهرستان ابرکوه نشان می‌دهد که در حال حاضر لیشمینیوز جلدی در این شهر شایع شده و بطور کلی در سالیان اخیر این بیماری در برخی مناطق کشور به دلایل مختلف رو به افزایش است. با توجه به مطالعه فوق و این که تاکنون مطالعات لازم و جامعی در مورد وضعیت لیشمینیوز جلدی در این شهر انجام نبوده است، ضرورت انجام یک سری مطالعات اپیدمیولوژیک در این زمینه مشخص گردید. این تحقیق برای نخستین بار به منظور تعیین وضع لیشمینیوز جلدی شهرستان ابرکوه اجرا گردید. هدف از این مطالعه بررسی فراوانی بیماری و سایر خصوصیات آن نزد انسان، مخزن و هویت انگل جدا شده، است. خصوصیات مربوط به ناقل و انگل جدا شده از آن در این منطقه قبل از مشخص شده (۷). یافته‌های این تحقیق می‌تواند به برنامه‌ریزی و اقدامات موثرتری جهت کنترل بیماری لیشمینیوز جلدی در این شهرستان کمک نماید.

### روش کار

این مطالعه از نوع توصیفی و به روش مقطعی به مدت دوازده ماه در شهرستان ابرکوه، به شرح زیر انجام شد: - صید جوندگان در طول ماههای تابستان و پاییز با استفاده از ۲۰ عدد تله سیمی زنده گیر انجام گرفته، نمونه برداری از لاله گوش آنها به روش سمباده‌زنی (۸) به منظور تعیین مخازن بیماری و جداسازی انگل از آنها به عمل آمد. نمونه‌های صید شده با استفاده از کلیدهای تشخیص معتر تعیین گونه شدند (۹).

- جهت تعیین فراوانی لیشمینیوز جلدی، در پایان فصل پاییز در مناطق مورد مطالعه از ۳۰۰ خانوار (۱۱۳۰ نفر) بازدید خانه به خانه به عمل آمد. کسانی که ضایعات جلدی داشتند مشخصات آنها (سن، جنس، وجود زخم حاد یا اسکار<sup>۱۰</sup>، محل و تعداد زخم، زمان و محل ابتلاء

<sup>۳</sup> *Phlebotomus*

<sup>۴</sup> *Sergentomyia*

<sup>۵</sup> *Phlebotomus Papatasi*

<sup>۶</sup> *Rhombomys Opimus*

<sup>۷</sup> *Meriones Libycus*

<sup>۸</sup> *Leishmania Major*

<sup>۹</sup> Scar

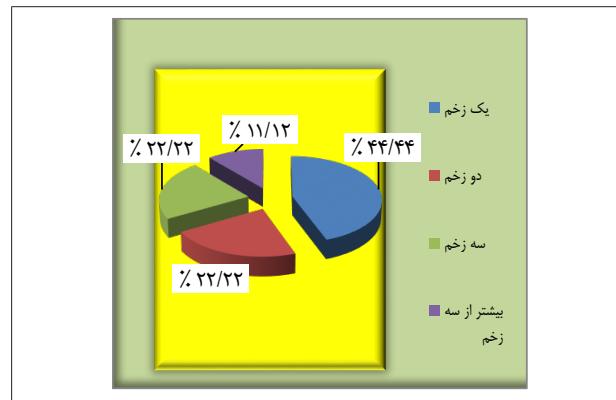
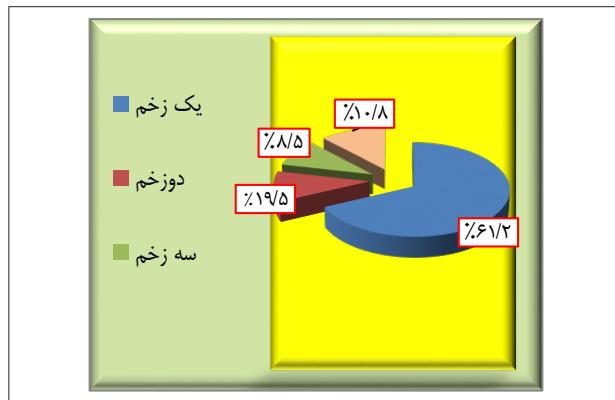
بررسی مخازن و فراوانی لیشمینیوز جلدی ...

بیماری تعیین شد. از ۶۵۱ اسکار، ۳۰۳ عدد (۴۶٪/۵۵) روی دست، ۱۸۰ عدد (۲۷٪/۶۵) روی پا، ۱۲۰ عدد (۴۳٪/۱۸) روی صورت و ۴۸ عدد (۷٪/۳۷) روی سایر نقاط بدن قرار داشت (نمودار ۳). از ۳۵۳ نفری که دارای اسکار بودند، ۲۱۶ نفر (۶۱٪/۲) دارای یک جای زخم، ۶۹ نفر (۱۹٪/۵) دارای دو جای زخم و ۳۰ نفر (۸٪/۵) دارای سه جای زخم و ۳۸ نفر (۱۰٪/۸) دارای بیش از سه جای زخم بودند (نمودار ۴). این مطالعه نشان داد فراوانی بیماری در این مقطع (انتهای پاییز) در شهرستان ابرکوه ۳۲۸ هر هزار نفر می‌باشد.

از ۱۸ نفر بیمار مبتلا به زخم حاد، ۸ نفر (۴۴/۴۴) دارای یک زخم، ۴ نفر (۲۲/۲۲) دارای دو زخم و ۴ نفر (۲۲/۲۲) نیز دارای سه زخم و ۲ نفر (۱۱/۱۲) دارای بیش از سه زخم بودند (نمودار ۲). از ۱۱۳۰ نفری که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند، ۳۵۳ نفر (۳۱/۲۳) دارای جای زخم (اسکار) بودند که از این تعداد ۱۷۳ نفر مرد (۴۹%) و ۱۸۰ نفر زن (۵۱%) بودند. بیش ترین درصد جای زخم در گروه سنی ۱۰-۱۴ سال (۴۶/۳۴%) و کمترین آن در گروه سنی ۴-۰ سال (۷/۳۵%) می باشد (جدول ۱). محل جای زخم سالک روی ۳۵۳ نفر از مبتلایان قبلی

جدول ۱- فراوانی رخم حاد و جای رخم در خانوارها بر حسب جنس و گروههای سنی در منطقه مورد مطالعه شهربستان ابرکوه، سال ۱۳۸۸

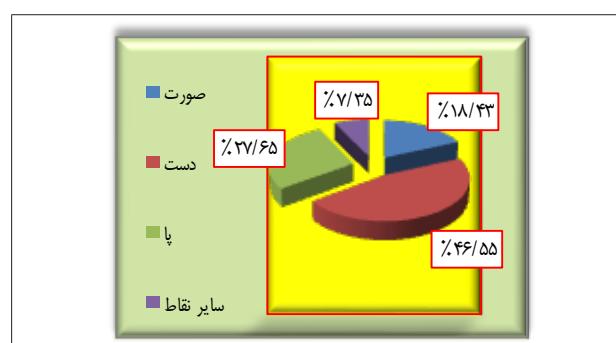
کل				زن								مرد				سن
افراد دارای زخم جای زخم	افراد دارای زخم جاد	تعداد افراد معاینه شده	درصد	افراد دارای زخم جای زخم	افراد دارای زخم جاد	تعداد افراد معاینه شده	درصد	افراد دارای زخم جای زخم	افراد دارای زخم جاد	تعداد افراد معاینه شده	درصد	افراد دارای زخم حاد	تعداد افراد معاینه شده	درصد	تعداد افراد معاینه شده	
۷/۳۵	۵	۸/۸۲	۶	۶۸	۸/۸۲	۳	۱۴/۷	۵	۳۴	۵/۸۸	۲	۲/۹۴	۱	۳۴	+۴	
۳۱/۷۴	۲۰	-	-	۶۳	۳۶/۸۴	۱۴	-	-	۳۸	۲۴	۶	-	-	۲۵	۵-۹	
۴۶/۳۴	۳۸	-	-	۸۲	۵۰	۲۰	-	-	۴۰	۴۲/۸۵	۱۸	-	-	۴۲	۱۰-۱۴	
۳۵/۴۸	۴۴	+۸	۱	۱۲۴	۴۲/۶۲	۲۶	۱/۶۳	۱	۶۱	۲۸/۵۷	۱۸	-	-	۶۳	۱۵-۱۹	
۲۱/۶۸	۳۶	+۶	۱	۱۶۶	۱۸/۶۸	۱۷	۱/۰۹	۱	۹۱	۲۵/۳۳	۱۹	-	-	۷۵	۲۰-۲۴	
۳۳/۴۹	۲۱۰	۱/۵۹	۱۰	۶۲۷	۳۴/۱۲	۱۰۰	۲/۰۴	۶	۲۹۳	۳۲/۹۳	۱۱۰	۱/۱۹	۴	۳۳۴	+۲۵	
۳۱/۲۳	۳۵۳	۱/۵۹	۱۸	۱۱۳۰	۳۲/۳۱	۱۸۰	۲/۳۳	۱۳	۵۵۷	۳۰/۱۹	۱۷۳	+۸۷	۵	۵۷۳	کل	



نمودار ۴- تعداد جای زخم لیشمانیوز جلدی روستاوی روی  
قسمت های مختلف بدن بر حسب درصد در منطقه هی مورد مطالعه  
شهرستان ایرکوه، سال ۱۳۸۸

دجت

با توجه به این که میزان آلدگی مخازن بیماری به انگل لیشمانیا ماثور نقش زیادی در سیکل انتقال دارد، تعیین این میزان در هر منطقه از کارهای لازم و ضروری به شمار می‌رود (۱۰). در این مطالعه مشخص گردید ۳۵٪ از رومبومیس اپیموس‌های صید شده در این منطقه به انگل لیشمانیا آلوده می‌باشند. در مطالعه‌ای که در روستای امیران (از توابع شهرستان اردستان) و در شمال شرق شهر اصفهان انجام گرفت به ترتیب ۳۵٪ و ۷۵٪ رومبومیس



**نمودار ۳- درصد جای زخم سالک روی قسمت‌های مختلف بدن در منطقه‌ی مورد مطالعه شهرستان ابرکوه، سال ۱۳۸۸**

در مطالعه‌ای که در روستاهای ابرکوه انجام شده است  $16/9\%$  زنان و  $10/8\%$  مردان گرفتار شده بودند ( $30$ ). شیوع بیماری در شهر بافق  $27/3\%$  و شهرستان خاتم  $14/5\%$  و در شهرستان اردکان  $55/0\%$  در هر هزار نفر محاسبه شده است شهرستان اردکان ( $25-24-23$ ). آموزش عمومی افراد ساکن در این منطقه و داشت آموزان مدارس، در رابطه با روش‌های پیشگیری و حفاظت فردی می‌تواند کمک مؤثری در پایین آوردن بروز بیماری باشد. بهسازی محیط و اتلاف سگ‌های ولگرد نیز از جمله مواردی است که علاوه بر روش‌های دیگر ذکر شده می‌تواند در کنترل بیماری مؤثر واقع گردد.

### نتیجه گیری

لیشمانيوز جلدی روستایی در شهرستان ابرکوه شایع شده است و نتایج این مطالعه بیان می‌دارد که احتمالاً رومبومیس اپیموس مخزن اصلی بیماری در این شهرستان می‌باشد لکن این موضوع و احتمال این که مخازن دیگری هم نقشی در انتقال بیماری دارند نیاز به بررسی و تحقیقات تکمیلی دارد. فراوانی بیماری  $328/0$  در هر هزار نفر مشخص گردید که بیشترین درصد آلدگی به زخم حاد در گروه سنی زیر  $4$  سال ( $8/82\%$ ) می‌باشد.

### کاربرد در تصمیم‌های مرتبط با سیاست‌گذاری در نظام سلامت

جونده‌کشی طبق دستورالعمل مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، آموزش عمومی افراد ساکن در منطقه، بهسازی محیط، استفاده از توری و پشه‌بند آغشته به سم برای جلوگیری از گزش پشه خاکی از جمله مواردی است که مرکز بهداشت شهرستان ابرکوه می‌تواند برای جلوگیری از انتقال بیماری به کار ببرد.

### تشکر و قدردانی

با سپاس از خداوند متعال به جهت توفیق انجام این تحقیق، بدین‌وسیله از خدمات معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به جهت فراهم آوردن امکانات محیطی این تحقیق تشکر و قدردانی می‌گردد. این پژوهش با حمایت مالی موسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران انجام گرفته است (شماره طرح  $1179/241$ ).

اپیموس‌های صید شده آلدود بودند ( $12, 11$ ). تاکنون آلدگی این گونه به انگل مذکور در ایران از دشت گرگان، طبس، لطف‌آباد، سرخس، اسفراین، سبزوار، اصفهان، بادرود، نیک‌آباد، جاجرم، بندرعباس، شاهزاد، یزد، بافق، اردکان و خاتم گزارش شده است ( $13-26$ ). همچنین میزان این آلدگی در سبزوار  $15/6\%$ ، بافق  $33/3\%$ ، برخوار اصفهان  $5/4\%$ ، اردکان  $11/5\%$  و در شهرستان خاتم تمامی رومبومیس اپیموس‌های صید شده ( $3$  سر) به انگل لیشمانيا آلدود بودند. در بررسی که قبل از شهرستان ابرکوه انجام گرفته است  $53/1\%$  از جونده‌های صید شده متعلق به رومبومیس اپیموس می‌باشد ( $27$ ). نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد رومبومیس اپیموس احتمالاً مخزن اصلی لیشمانياز جلدی روستایی در شهرستان ابرکوه می‌باشد. به نظر می‌رسد با توجه به میزان آلدگی نسبتاً بالای این گونه در شهرستان ابرکوه، مبارزه با جونده‌گان در فاصله حداقل  $500$  متری از اماکن مسکونی با استفاده از طعمه مسموم  $2/5\%$  فسفور دوزنگ صورت پذیرد ( $29, 28, 6$ ).

بررسی فراوانی بیماری در پایان فصل پاییز به صورت خانه به خانه از  $300$  خانوار ساکن در شهر ابرکوه و روستاهای هارونی و اسفندآباد انجام گردید. در این مطالعه مشخص شد تمامی گروه‌های سنی به سالک مبتلا شده‌اند لیکن بروز آن در گروه سنی  $0-4$  سال بیشتر می‌باشد که این موضوع با توجه به قدیمی بودن بیماری در منطقه قابل توجیه است به طوری که افراد با سنین کمتر به علت عدم مواجهه قبلی با بیماری، نسبت به آن حساس می‌باشند. البته تعیین میزان اندمیسیته بیماری نیاز به حداقل  $3$  سال بررسی عفونت انسانی در منطقه دارد که این موضوع می‌تواند برای دیگر محققین در سال‌های آتی مورد توجه قرار گیرد.

در این تحقیق فراوانی بیماری  $328/0$  در هر هزار نفر مشخص گردید. فراوانی جای زخم و زخم حاد در مناطق مورد مطالعه شهر اردستان به ترتیب برابر  $58/29$  و  $5/61$  و در روستای امیران به ترتیب برابر با  $411/21$  و  $26/17$  در هزار نفر در سال  $1393$  گزارش شده است ( $11$ ) و شیوع سالک در منطقه مورد مطالعه شمال شرق شهر اصفهان  $314/40$  در  $1000$  نفر در جمعیت محاسبه گردید ( $12$ ) همچنین در این بررسی  $44/0\%$  مرد و  $15/1\%$  زن از جمعیت تحت مطالعه به سالک مبتلا بودند در حالی که

## References

- World Health Organization. Report of the consultative meeting on cutaneous leishmaniasis: WHO; 2008Contract
- Yaghoobi-Ershadi M, Hakimiparizi M, Zahraei-Ramazani A, Abdoli H, Akhavan A, Aghasi M, et al. Sand fly surveillance within an emerging epidemic focus of Cutaneous Leishmaniasis in southeastern Iran. *Iran J Arthropod Borne Dis*.

2010;4(1):17-23. [PubMed:22808384]. [3385542:3385542].

- Yaghoobi-Ershadi MR, Shahbazi F, Darvishi M, Akhavan AA, Jafari R, Khajeian M, et al. Molecular epidemiological study of cutaneous leishmaniasis in the focus of Bushehr city, southwestern Iran. *J Arthropod Borne Dis*. 2013;7(2):113-21. [PubMed:24409436]. [3875877:3875877].

- 4- Akhavan AA. *Immune response of great gerbil against Phlebotomus papatasi saliva*. Saarbrucken, Germany: Lap Lambert Academic Publishing; 2011.
- 5- Saeidi Z, Vatandoost H, Akhavan AA, Yaghoobi-Ershadi MR, Rassi Y, Arandian MH, et al. Baseline insecticide susceptibility data of *Phlebotomus papatasi* in Iran. *J Vector Borne Dis*. 2013;50(1):57-61. [PubMed:23703441].
- 6- Veysi A, Vatandoost H, Yaghoobi-Ershadi M, Arandian M, Jafari R, Hosseini M, et al. Comparative study on the effectiveness of coumavec(R) and zinc phosphide in controlling zoonotic cutaneous leishmaniasis in a hyperendemic focus in central Iran. *J Arthropod Borne Dis*. 2012;6(1):18-27. [PubMed:23293775]. [3528166:3528166].
- 7- Jafari R, Najafzadeh N, Sedaghat MM, Parvizi P. Molecular characterization of sandflies and Leishmania detection in main vector of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Abarkouh district of Yazd province, Iran. *Asian Pac J Trop Med*. 2013;6(10):792-7. doi:10.1016/S1995-7645(13)60140-6. [PubMed:23870468].
- 8- Edrissian GH, Zovein Z, Nadim A. A simple technique for preparation of smears from the ear of *Rhombomys opimus* for the detection of leishmanial infection. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1982;76(5):706-7. [PubMed:7179430].
- 9- Etemad E. *Rodents and their identification keys*. 1st ed. Tehran: National Society of Guardianship of Natural Resources and Human Environment; 1978. p. 5-288.
- 10- Gramiccia M, Gradoni L. The current status of zoonotic leishmaniases and approaches to disease control. *Int J Parasitol*. 2005;35(11-12):1169-80. doi:10.1016/j.ijpara.2005.07.001. [PubMed:16162348].
- 11- Soleimani H. [Study on the present status of cutaneous leishmaniasis (Vector, reservoir and human infection) in the city of Ardastan, Esfahan Province, Iran] [Thesis]; 2016.
- 12- Nezamzadeh-Ezhiyeh H. [Study on the present status of cutaneous leishmaniasis (CL) in an hyper endemic area, North-East of Esfahan, central Iran] [Thesis]; 2014.
- 13- Yaghoobi-Ershadi MR. [Epidemiological studies of zoonotic cutaneous leishmaniasis for the preparation of control program in some parts of endemic foci of Isfahan] [Thesis]: Tehran University of Medical Science.
- 14- Nadim A, Faghih M. The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Isfahan province of Iran. *J Trop Med Hyg*. 1968;61:534-42. doi:10.1016/0035-9203(68)90141-7.
- 15- Seyed-Rashti MA, Nadim A. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Iran. B. Khorassan area. I. The reservoirs. *Bull Soc Pathol Exot Filiales*. 1967;60(6):510-8. [PubMed:5632176].
- 16- Nadim A, Seyed-Rashti MA, Mesghali A. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Turkmen Sahara, Iran. *J Trop Med Hyg*. 1968;71(9):238-9. [PubMed:5692740].
- 17- Javadian E, Nadim A, Tahvildare-Bidruni G, Assefi V. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Iran: B. Khorassan Part V: Report on a focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Esferayen. *Bull Soc Pathol Exot Filiales*. 1976;69(2):140-3. [PubMed:1037090].
- 18- Seyed-Rashti MA, Salehzadeh A. A new focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis near Tehran, Iran. *Bulletin de la societe francaise de parasitologie*. 1990;8(Supp 2):1145.
- 19- Ardahali S, Rezaei H, Nadim A. *Parasite Leishmania and leishmaniasis*. 2nd ed.: Publish Collegiate; 1998. p. 5-208.
- 20- Yaghoobi-Ershadi MR, Akhavan AA, Zahraei-Ramazani AV, Abai MR, Ebrahimi B, Vafaei-Nezhad R, et al. Epidemiological study in a new focus of cutaneous leishmaniasis in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*. 2003;9(4):816-26. [PubMed:15748078].
- 21- Akhavan AA. [Status of cutaneous leishmaniasis in the North East Natanz Region, Iran] [Thesis]; 1996.
- 22- Mohebali M, Javadian E, Yaghoobi-Ershadi MR, Akhavan AA, Abaei MR, Hajjaran H. Study on Leishmania infection in caught rodents in some parts of IR of Iran. *East Mediterr Health J*. 2004;10:591-9.
- 23- Jafari R, Mohebali M, Dehghan-dehnoee AR, Solimani H, Akhavan AA, Hajjaran H, et al. Epidemiological status of Cutaneous Leishmaniasis in Bafgh City, Yazd province 2005. *J Shaeed Sadoughi Univ Med Health Serv Yazd*, Iran. 2007;15(4):76-83. Persian
- 24- Yaghoobi-Ershadi MR, Marvi-Moghadam N, Jafari R, Akhavan AA, Soleimani H, Zahraei-Ramazani AR, et al. Study of Certain Epidemiological Aspects of Cutaneous Leishmaniasis in Khatam County, Yazd Province, Iran. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci*. 2008;15(4):47-52. Persian
- 25- Yaghoobi-Ershadi MR, Jafari R, Hanafi-Bojd AA. A new epidemic focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in central Iran. *Ann Saudi Med*. 2004;24(2):98-101. doi:10.5144/0256-4947.2004.98.
- 26- Yaghoobi-Ershadi MR, Javadian E. Epidemiological study of reservoir hosts in an endemic area of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Iran. *Bull World Health Organ*. 1996;74(6):587-90. [PubMed:9060218]. [2486795:2486795].
- 27- Jafari R, Dehghani-Tafti AA, Ehrampoosh MH, Soleimani HA. Faunistic Study of Rodents in Yazd with Emphasis on Rural Reservoirs of Cutaneous Leishmaniasis. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci*. 2008;15(4):59-63. Persian
- 28- Yaghoobi-Ershadi MR, Akhavan AA, Zahraei-Ramazani AR, Javadian E, Motavalli-Emami M. Field trial for the control of zoonotic cutaneous leishmaniosis in Badrood, Iran. *Ann Saudi Med*. 2000;20(5-6):386-9. [PubMed:17264628].
- 29- Yaghoobi-Ershadi MR, Zahraei-Ramazani AR, Akhavan AA, Jalali-Zand AR, Abdoli H, Nadim A. Rodent control operations against zoonotic cutaneous leishmaniasis in rural Iran. *Ann Saudi Med*. 2005;25(4):309-12. [PubMed:16212124].
- 30- Ayatollahi J, Karimi M. Prevalence of cutaneous leishmaniasis (Salak) in Yazd Abarkouh villages. *J Infect Dis Trop Med*. 2005;10(30):13-8.

## Survey of Reservoirs and Frequency of Cutaneous Leishmaniasis in Abarkooch County, Yazd Province

Reza Jafari (MSc)<sup>1</sup>, Hassan Soleimani (MSc)<sup>2\*</sup>, Mohammad Hossein Arandian<sup>1</sup>, Hossein Dahghan Manghabadi (BSc)<sup>3</sup>, Mohammad Mahdei Hassanpoor Ashkzarei (MD)<sup>3</sup>, Mohammad Hadei Farahzadei (MD)<sup>3</sup>, Ali Reza Pormazar (MD)<sup>4</sup>, Mohsan Zarnagharpahang<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Esfahan Health Research Station, National Institute of Health Research, Esfahan, Iran

<sup>2</sup> Yazd Health Research Station, National Institute of Health Research, Yazd, Iran

<sup>3</sup> Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, County Abarkooch, Yazd, Iran

<sup>4</sup> Provincial Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

### Abstract

**Introduction:** Zoonotic cutaneous leishmaniasis (ZCL) is one of the most important parasitic diseases in Iran and common in rural districts of 17 of the 31 provinces of the country. In recent years, ZCL has become a serious and increasing public health problem in Yazd province. Following the epidemic of CL in the Abarkooch county, Yazd province, the purpose of this study was to determine the frequency of the disease and was carried out to determine the animal reservoir hosts and human infection in 2009 - 2010.

**Methods:** In order to investigate the frequency of the disease, at the end of autumn, 300 hundred households whose buildings were located near each other were visited and all members of the households were examined from each district, including 1130 people in Abarkooch city and the villages of Esfandabad and Haroni. Rodents were caught by 20 live traps biweekly from the summer and autumn of 2009. The rodents were identified morphologically and microscopic examination was performed.

**Results:** Eighteen (1.59%) cases had acute lesions of CL in the study area. Of these, 27.77% were male and 72.23% were female. A total of 353 cases had scars, of these 49% were male and 51% were female. The frequency of active lesions and scars among households with a total population of 1130 in three infected districts were calculated at 1.59 and 31.23, respectively. The frequency of the disease at the end of autumn was 328 per thousand. The most highly infected age group for acute lesions was under 4 years old (8.82%). Forty rodents (*Rhombomys opimus*) were collected and microscopic examination showed 35% *Leishmania* infection rate.

**Conclusions:** Zoonotic cutaneous leishmaniasis (ZCL) is endemic in the Abarkooch county. The main reservoir host in this area is probably *Rhombomys opimus*. For rodent control, according to the guidelines of Centre of Communicable Diseases Management, public education and improving the environment is suggested.

**Keywords:** Leishmania Major; ZCL; Human Infection; Reservoir; Abarkooch; Yazd

### Please cite this article as follows:

Jafari R, Soleimani H, Arandian MH, Dahghan Manghabadi H, Mahdei Hassanpoor Ashkzarei M, et al. Survey of Reservoirs and Frequency of Cutaneous Leishmaniasis in Abarkooch County, Yazd Province. Hakim Health Sys Res 2018; 21(1): 22- 27

\*Corresponding Author: Yazd Health Research Station, National Institute of Health Research, Yazd, Iran. Tel: +98-9139527258  
E-mail: solimani47@yahoo.com