

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

رضا جعفری<sup>۱</sup>، حسن سلیمانی<sup>۲\*</sup>، محمدحسین آرندیان<sup>۱</sup>، حسین دهقان‌مگاپادی<sup>۳</sup>، محمدمهدی حسن‌پوراشکذری<sup>۴</sup>، محمدهادی فرحزادی<sup>۳</sup>، سیدعلی‌رضا پورمازار<sup>۵</sup>، محسن زرنگارپناه اسفندآبادی<sup>۳</sup>

۱- 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 صدوقی یزد

\* نویسنده مسئول: یزد، جاده نفت، بعداز پلیس راه جنب موسسه سالمندان فاطمه‌الزهره، ایستگاه تحقیقات سلامت یزد، تلفن: ۰۹۱۳۹۵۲۷۲۵۸، ۰۳۵۳۲۶۳۳۵۵۷، نمابر: ۰۳۵۳۲۶۳۳۵۵۹

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 ۱۳۸۸-۱۳۸۹ 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 بررسی 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 (۱/۵۹٪) 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 ۱۱۳۰ نفر به ترتیب ۱/۵۹٪ و ۳۱/۲۳٪ درصد محاسبه شد. فراوانی بیماری ۳۲۸ در هر هزار نفر مشخص گردید که بیش‌ترین درصد آلودگی به زخم حاد در گروه سنی زیر ۴ سال (۸/۸۲٪) می‌باشد. در طی این بررسی جمعاً ۴۰ سر جوندگان از گونه‌ی رومبو میس اپیموس صید گردید که در ۱۴ سر (۳۵٪)، آلودگی به فرم آماستیگوت انگل لیشمانیا مشاهده گردید.

**نتیجه گیری:** لیشمانیوز جلدی روستایی در شهرستان ابرکوه شایع شده است. رومبومیس اپیموس احتمالاً مخزن اصلی بیماری در این شهرستان می‌باشد. جوندگان کشتی طبق دستورالعمل 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.

**کلواژگان:** لیشمانیوز جلدی روستایی، لیشمانیا ماژور، عفونت انسانی، مخزن، ابرکوه، یزد

### مقدمه

لیشمانیوزیس یک بیماری انگلی است که توسط گزش پشه خاکی‌هایی که قبلاً 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>۱</sup> (VL) و ۱۵۰۰۰۰۰

نفر به لیشمانیوز پوستی<sup>۲</sup> (CL) مبتلا می‌شوند. ۹۰٪ موارد لیشمانیوز پوستی جهان در کشورهای افغانستان، الجزایر، برزیل، جمهوری اسلامی ایران، پرو، عربستان سعودی و سودان دیده می‌شود. بار این بیماری ۲۳۵۶۰۰۰ سال ناتوانی گزارش شده است (DALYs) (۱). در حال حاضر لیشمانیوز جلدی مهم‌ترین بیماری منتقله توسط حشرات

<sup>2</sup> Cutaneous Leishmaniasis

<sup>1</sup> Visceral leishmaniasis

در فرم‌های مخصوص ثبت شده و سپس با استفاده از واکسینواستیل<sup>۱۰</sup> از حاشیه ضایعات (سروزیته)<sup>۱۱</sup> دو عدد گسترش نازک تهیه و پس از فیکساسیون با متانول 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 لیشمن در ضایعات مذکور دیده می‌شد لیشمانیوز جلدی تأیید شده و ثبت می‌گردید.

## نتایج

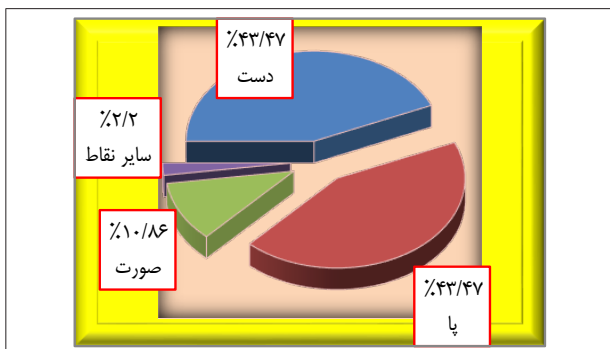
### ۱- مطالعه فون و میزان آلودگی مخازن حیوانی در منطقه

در این بررسی، جمعاً ۴۰ سر جونده به وسیله تله‌های سیمی زنده‌گیر 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 لیشمانیا مورد آزمایش میکروسکوپی قرار گرفته شد. در ۱۴ سر (۳۵٪) از رومبومیس اپیموس‌های صید شده، آلودگی به فرم آماسیتیگوت انگل لیشمانیا مشاهده شد.

### ۲- بررسی عفونت انسانی

به منظور تعیین فراوانی بیماری لیشمانیوز، در پایان فصل پاییز به صورت فعال اقدام به بازدید خانه به خانه از حدود ۱۱۳۰ نفر شامل ۵۷۳ نفر مرد (۵۰/۷٪) و ۵۵۷ نفر زن (۴۹/۳٪) 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 (۲۷/۲۷٪) و ۱۳ نفر زن (۷۲/۲۳٪) بودند. بیش‌ترین درصد آلودگی به زخم حاد در گروه سنی زیر ۴ سال (۸/۸۲٪) می‌باشد.

محل ضایعات روی ۱۸ نفر از مبتلایان حاد بیماری تعیین شد. از ۴۶ ضایعه، ۲۰ عدد (۴۳/۴۷٪) روی دست، ۲۰ عدد (۴۳/۴۷٪) روی پا و ۵ عدد (۱۰/۸۶٪) روی صورت و ۱ عدد (۲/۲٪) در قسمت‌های مختلف بدن قراردادشت (نمودار ۱).



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

در ایران است. چون در این بیماری مرگومیری وجود ندارد به صورت یک مشکل بهداشتی فراموش شده در آمده است (۳ و ۲). در حال حاضر ۱۷ استان از ۳۱ استان کشور به نوعی درگیر لیشمانیوز پوستی روستایی می‌باشند (۴). تاکنون ۵۶ گونه پشه خاکی، ۳۲ گونه فلبوتوموس<sup>۳</sup> و ۲۴ گونه سرزنتومیا<sup>۴</sup> در ایران شناسایی شده‌اند که فلبوتوموس پاپاتاسی<sup>۵</sup> ناقل اصلی لیشمانیوز پوستی روستایی 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 لیشمانیا ماژور<sup>۸</sup> نیزعامل بیماری در مناطقی است که در آنجا لیشمانیوز جلدی روستایی شایع می‌باشد (۶). بررسی آمار مبتلایان در شهرستان ابرکوه نشان می‌دهد که در حال حاضر لیشمانیوز 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 مطالب فوق و این که تاکنون مطالعات لازم و جامعی در مورد وضعیت لیشمانیوز جلدی در این شهر انجام پذیرفته بود، ضرورت انجام یک سری مطالعات اپیدمیولوژیک در این زمینه مشخص گردید. این تحقیق برای نخستین بار به منظور تعیین وضع لیشمانیوز 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 قبلاً مشخص شده (۷). یافته‌های این تحقیق می‌تواند به برنامه‌ریزی و اقدامات موثرتری جهت کنترل بیماری لیشمانیوز 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 زنده‌گیر انجام گرفته، نمونه‌برداری 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 معتبر تعیین گونه شدند (۹).

- جهت تعیین فراوانی لیشمانیوز 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>۹</sup>، محل و تعداد زخم، زمان و محل ابتلاء

<sup>3</sup> Phlebotomus

<sup>4</sup> Sergentomyia

<sup>5</sup> Phlebotomus Papatasi

<sup>6</sup> Rhombomys Opimus

<sup>7</sup> Meriones Libycus

<sup>8</sup> leishmania Major

<sup>9</sup> Scar

<sup>10</sup> Vax Steel

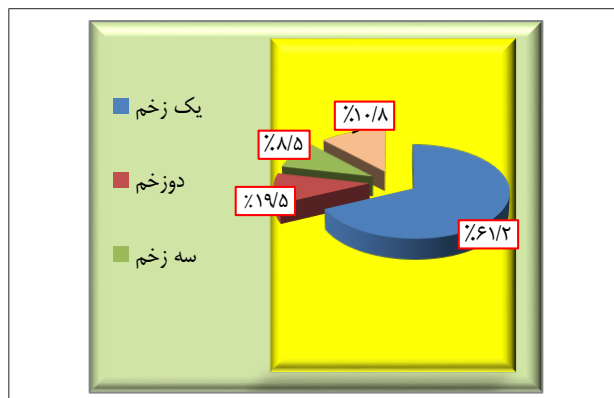
<sup>11</sup> Serosity

بیماری تعیین شد. از ۶۵۱ اسکار، ۳۰۳ عدد (۴۶/۵۵٪) روی دست، ۱۸۰ عدد (۲۷/۶۵٪) روی پا، ۱۲۰ عدد (۱۸/۴۳٪) 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 در 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 (۱۱/۱۱٪) 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. بیش‌ترین درصد جای زخم در گروه سنی ۱۴-۱۰ سال (۴۶/۳۴٪) و کمترین آن در گروه سنی ۴-۰ سال (۷/۳۵٪) می‌باشد (جدول ۱). محل جای زخم سالک روی ۳۵۳ نفر از مبتلایان قبلی

جدول ۱- فراوانی زخم حاد و جای زخم در خانوارها بر حسب جنس و گروه‌های سنی در منطقه‌ی مورد مطالعه‌ی شهرستان ابرکوه، سال ۱۳۸۸

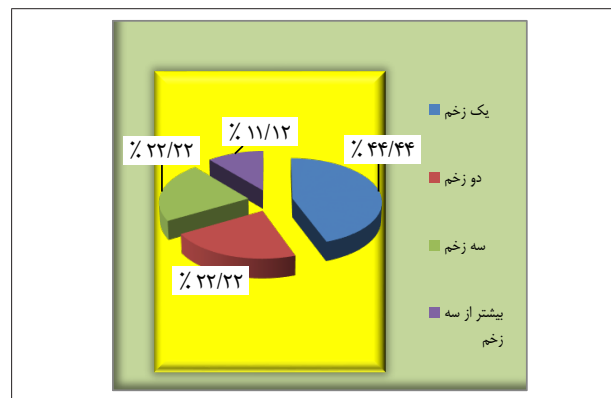
کل		زن		مرد		سن									
افراد دارای جای زخم	افراد دارای زخم حاد	تعداد افراد معاینه شده	افراد دارای جای زخم	افراد دارای زخم حاد	تعداد افراد معاینه شده	افراد دارای جای زخم	افراد دارای زخم حاد	تعداد افراد معاینه شده	تعداد افراد معاینه شده						
درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد						
۷/۳۵	۵	۸/۸۲	۶	۶۸	۸/۸۲	۳	۱۴/۷	۵	۳۴	۵/۸۸	۲	۲/۹۴	۱	۳۴	۰-۴
۳۱/۷۴	۲۰	۰	۰	۶۳	۳۶/۸۴	۱۴	۰	۰	۳۸	۲۴	۶	۰	۰	۲۵	۵-۹
۴۶/۳۴	۲۸	۰	۰	۸۲	۵۰	۲۰	۰	۰	۴۰	۴۲/۸۵	۱۸	۰	۰	۴۲	۱۰-۱۴
۳۵/۴۸	۴۴	۰/۸	۱	۱۲۴	۴۲/۶۲	۲۶	۱/۶۳	۱	۶۱	۲۸/۵۷	۱۸	۰	۰	۶۳	۱۵-۱۹
۲۱/۶۸	۳۶	۰/۶	۱	۱۶۶	۱۸/۶۸	۱۷	۱/۰۹	۱	۹۱	۲۵/۳۳	۱۹	۰	۰	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	۰/۸۷	۵	۵۷۳	کل



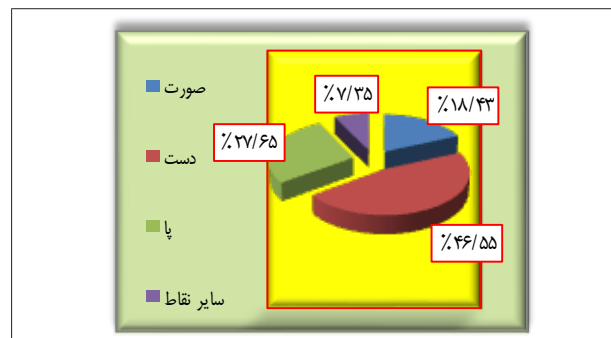
نمودار ۴- تعداد جای زخم لیشمانیوز جلدی روستایی روی قسمت‌های مختلف بدن بر حسب درصد در منطقه‌ی مورد مطالعه شهرستان ابرکوه، سال ۱۳۸۸

### بحث

با توجه به این که میزان آلودگی مخازن بیماری به انگل لیشمانیا مازور 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 رومیومیس ایپموس‌های 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 ۷/۳۵٪ و ۷۵٪ رومیومیس



نمودار ۲- درصد تعداد زخم حاد سالک روی قسمت‌های مختلف بدن در منطقه‌ی مورد مطالعه شهرستان ابرکوه، سال ۱۳۸۸



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 ۱۶/۹٪ زنان و ۱۰/۸٪ مردان گرفتار شده بودند (۳۰). شیوع بیماری در شهر بافق ۲۷/۳٪ و شهرستان خاتم ۱۴۵٪ و در شهرستان اردکان ۵۵۰٪ در هر هزار نفر محاسبه شده است (۲۳-۲۴-۲۵). آموزش عمومی افراد ساکن در این منطقه و دانش‌آموزان 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.

### نتیجه‌گیری

لیشمانیوز 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 ۳۲۸ در هر هزار نفر مشخص گردید که بیش‌ترین درصد آلودگی به زخم حاد در گروه سنی زیر ۴ سال (۸/۸۲٪) می‌باشد.

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

چونده‌کشی 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 پشه‌خاکی از جمله مواردی است که مرکز بهداشت شهرستان ابرکوه می‌تواند برای جلوگیری از انتقال بیماری به‌کار ببرد.

### تشکر و قدردانی

با سپاس از خداوند متعال به جهت توفیق انجام این تحقیق، بدین‌وسیله از زحمات 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 ۲۴۱/۱۱۷۹).

## References

- 1- World Health Organization. Report of the consultative meeting on cutaneous leishmaniasis: WHO; 2008Contract
- 2- 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*.

اپیموس‌های صید شده آلوده بودند (۱۲،۱۱). تاکنون آلودگی این‌گونه به انگل مذکور در ایران از دشت گرگان، طبس، لطف‌آباد، سرخس، اسفراین، سبزوار، اصفهان، بادرود، نیک‌آباد، جاجرم، بندرعباس، شاهرود، یزد، بافق، اردکان و خاتم گزارش شده است (۱۳-۲۶). همچنین میزان این آلودگی در سبزوار ۱۵/۶٪، بافق ۳۳٪، برخوار اصفهان ۵۴٪، اردکان ۱۱/۵٪ و در شهرستان خاتم تمامی رومبومیس اپیموس‌های صید شده (۳ سر) به انگل لیشمانیا آلوده بودند. در بررسی که قبلاً در شهرستان ابرکوه انجام گرفته است ۵۳/۱٪ از جونده‌های صید شده متعلق به رومبومیس اپیموس می‌باشد (۲۷). نتایج به‌دست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد رومبومیس اپیموس احتمالاً مخزن اصلی لیشمانیوز جلدی روستایی در شهرستان ابرکوه می‌باشد. به نظر می‌رسد با توجه به میزان آلودگی نسبتاً بالای این‌گونه در شهرستان ابرکوه، مبارزه با جوندگان در فاصله حداقل ۵۰۰ متری از اماکن مسکونی با استفاده از طعمه مسموم ۲/۵٪ فسفور دوزنگ صورت پذیرد (۲۸،۲۹).

بررسی فراوانی بیماری در پایان فصل پاییز به صورت خانه به خانه از ۳۰۰ 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 ۴-۰ 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 ۳ 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 ۳۲۸ در هر هزار نفر مشخص گردید. فراوانی جای زخم و زخم حاد در مناطق مورد مطالعه شهر اردستان به ترتیب برابر ۵۸/۲۹ و ۵/۶۱ و در روستای امیران به ترتیب برابر با ۴۱۱/۲۱ و ۲۶/۱۷ در هزار نفر در سال ۱۳۹۳ گزارش شده است (۱۱) و شیوع سالک در منطقه مورد مطالعه شمال شرق شهر اصفهان ۳۱۴/۴۰ در ۱۰۰۰ نفر در جمعیت محاسبه گردید (۱۲) همچنین در این بررسی ۴۴٪ مرد و ۱۱/۱۵٪ زن از جمعیت تحت مطالعه به سالک مبتلا بودند در حالی که

- 2010;4(1):17-23. [PubMed:22808384]. [3385542:3385542].
- 3- 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*. Saarbrücken, 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- Etamad 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 leishmaniasis 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- Seyedi-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, Seyedi-Rashti MA, Mesghali A. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Turkemen 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- Seyedi-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- Mohebbali 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, Mohebbali 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. Faunestic 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 leishmaniasis 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 Abarkooh 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 Zarnagharpanah<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 Abarkooh, 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 Abarkooh 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 Abarkooh 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 Abarkooh 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; Abarkooh; 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 Abarkooh 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