



# گزارش یک اپیدمی لیشمانیوز پوستی و عوامل احتمالی ایجاد آن در شهرستان بافت استان کرمان

ایرج شریفی<sup>۱</sup>، فرود زمانی<sup>۲</sup>، محمدرضا افلاطونیان<sup>۳</sup>، علیرضا فکری<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> استاد انگل شناسی مرکز تحقیقات لیشمانیوز، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد انگل شناسی، مرکز تحقیقات لیشمانیوز دانشگاه علوم پزشکی کرمان و مرکز بهداشت استان اصفهان

<sup>۳</sup> مربی پژوهشی (MPH)، مرکز تحقیقات لیشمانیوز دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان

<sup>۴</sup> استاد، متخصص پوست، مرکز تحقیقات لیشمانیوز، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان

نویسنده رابط: ایرج شریفی، آدرس: کرمان، انتهای بلوار ۲۲ بهمن، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات لیشمانیوز، صندوق پستی ۴۴۴، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، تلفن: ۰۳۴۱-۰۳۵۹-۲۲۴۰

نمبر: ۰۳۴۱-۰۳۵۹-۲۲۴۰، پست الکترونیک: iraj.sharifi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۱۱/۱۷، پذیرش: ۱۳۸۷/۳/۴

**مقدمه و اهداف:** در ایران، لیشمانیوز پوستی به عنوان یکی از مشکلات بهداشتی در حال گسترش است و به دو فرم اپیدمیولوژیک زئونوز

و آنترپوئونوز وجود دارد. هدف از مطالعه حاضر گزارش یک اپیدمی لیشمانیوز پوستی در مناطق جنوبی شهرستان بافت است.

**روش کار:** این مطالعه در ۳ روستای سلطان آباد، وکیل آباد و شاهماران بخش ارزوئیه شهرستان بافت طی پائیز و بهار ۱۳۷۷ به صورت سرشماری انجام شد. هدف از این بررسی، مطالعه جنبه‌های مختلف اپیدمی از نظر شیوع و فاکتورهای دموگرافیک، تشخیص موارد با تهیه اسمیر مستقیم و تعیین گونه عامل اپیدمی با استفاده از روش‌های ایمونولوژیک و بیولوژیک بود.

**نتایج:** در مجموع ۳ روستای درگیر، ۱۳۷۲۱ نفر جمعیت داشتند که میانگین سنی آنها  $13/9 \pm 21/8$  سال بود و ۵۰/۷٪ مذکر و ۴۹/۳٪ مؤنث بودند. میزان بروز، ۱۲/۳٪ و میانگین سنی بیماران  $12/1 \pm 16/3$  سال بود. میانگین تعداد ضایعات ۲/۵۸ عدد بود و ۶۷/۵٪ از بیماران دارای دو زخم و بیشتر بودند که اغلب بر روی پا و دست متمرکز بود، هیچگونه سابقه قبلی وجود اسکار مشاهده نگردید. تمامی ۱۰۰ نمونه آزمایش شده با روش ایمونوفلورسانس غیر مستقیم و ۳۰ نمونه با الیزا نشان دهنده آلودگی به لیشمانیا ماژور بودند. علاوه بر آن در ۱۸ موش تلقیح شده، ضایعات پوستی بعد از ۳۵-۳۰ روز در پایه دم نشان داده شد.

**نتیجه‌گیری:** این اولین باری است که لیشمانیوز پوستی در مناطق جنوبی شهرستان بافت به صورت یک اپیدمی بزرگ با شدت بسیار بالا در تمامی گروه‌های سنی و جنسی در یک منطقه کشاورزی رو به رشد بدون سابقه قبلی آلودگی روی داده است. در حال حاضر کانون اندمیک جدیدی از لیشمانیوز پوستی نوع روستایی در این منطقه تثبیت شده است. احتمالاً افراد تازه واردی که از مناطق اندمیک به منظور طرح‌های توسعه کشاورزی به منطقه گسیل شدند، بیماری را به منطقه وارد کردند و جوندگان صحرايي را آلوده نمودند و اقدامات انجام شده برای توسعه کشاورزی باعث افزایش فوق العاده جمعیت جوندگان و پشه خاکی و پس از آن بروز اپیدمی در ساکنین روستاها گردیده است.

**واژگان کلیدی:** لیشمانیوز پوستی، لیشمانیا ماژور، اپیدمی، انسان، ایران

## مقدمه

آنترپوئونوز (Anthroponotic Cutaneous Leishmaniasis, ACL) یا نوع شهری که اغلب در شهرهای متوسط و بزرگ کشورمان نظیر تهران، شیراز، کرمان، بم، مشهد، نیشابور، سبزوار، یزد و بخش‌هایی از استان اصفهان وجود دارد. نوع روستایی که اکثراً در

لیشمانیوز پوستی هنوز یکی از مشکلات بهداشتی جهان بخصوص کشورهای گرمسیری و نیمه گرمسیری به شمار می‌رود که بوسیله گونه‌های مختلف جنس لیشمانیا ایجاد می‌شود. در ایران این بیماری به دو فرم اپیدمیولوژیک دیده می‌شود؛ نوع

استان عمل نماید، به موازات اقدامات کنترلی، مبادرت به بررسی جهات مختلف اپیدمیولوژیک بیماری و تعیین هویت گونه انگل و انعکاس آن به مسئولین اجرایی، شد. مطالعه بیماری نه تنها از لحاظ جنبه‌های اپیدمیولوژیک حائز اهمیت است، بلکه می‌تواند به عنوان الگویی مناسب به منظور پیشگیری و کنترل بیماری مورد توجه قرار گیرد. از آنجا که اپیدمی حاضر از وسعت و شدت بسیار بالایی برخوردار بود، تجربیات حاصل از این بررسی از نظر بهداشتی و همچنین به موازات آن مطالعه راه‌های ممکن جهت مبارزه با ناقل، مخزن و درمان بیماران از اهمیت بسزایی برخوردار است.

## روش کار

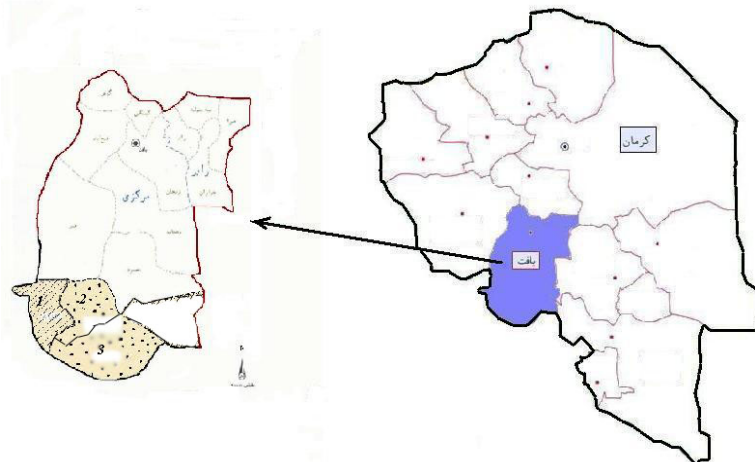
### محل اپیدمی:

مطالعه حاضر طی بهار و پائیز سال ۱۳۷۷ در شهرستان بافت، واقع در جنوب غربی استان کرمان صورت گرفت. این شهرستان دارای ۲ منطقه آب و هوایی متمایز سردسیری در مناطق شمالی و گرمسیری در نواحی جنوبی است. اپیدمی مذکور در بخش ارزویه واقع در ۱۲۵ کیلومتری جنوب شهرستان بافت در ۳ روستای وکیل آباد، سلطان آباد، و شاهماران به وقوع پیوست (نقشه ۱). این ۳ روستا از شرق به شهرستان جیرفت، از جنوب و غرب به بندرعباس و از نواحی شمالی به بخش‌هایی از شهرستان سیرجان مجاور هستند (نقشه ۱). جمعیت کلی ۳ روستا ۱۳۷۲۱ نفر بود که توسط کارشناسان آموزش دیده سرشماری، به صورت خانه به خانه مورد، معاینه فیزیکی و پرسشگری قرار گرفت. اطلاعات جمعیتی (Demographic) در پرسشنامه ثبت و موارد مظنون

مناطق روستایی و برخی از مناطق کشور نظیر اصفهان، سرخس، لطف آباد، درگز، خوزستان، کاشان، و اردستان، فارس و گلستان دیده می‌شود. انگل آن لیشمانیا ماژور، ناقل آن فلبوتوموس پاپاتاسی و مخزن اصلی آن موش‌های صحرائی از خانواده ژربیلیده هستند (۷-۱).

در ایران شیوع لیشمانیوز پوستی رو به افزایش نهاده و دامنه این مشکل به لحاظ فاکتورهای محیطی نظیر مهاجرت‌های بی‌رویه، تغییرات جمعیتی، توسعه کشاورزی، پروژه‌های آب رسانی و ورود افراد آلوده از مناطق آندمیک به مناطق غیرآلوده، فزونی یافته و بار بهداشتی و اقتصادی قابل توجهی را به جامعه تحمیل نموده است. گرچه میزان واقعی آلودگی در کشورمان به دلیل عدم اطلاع رسانی دقیق به درستی روشن نیست و سالانه حدود ۲۰۰۰۰ مورد از بیماری گزارش می‌شود، ولی موارد حقیقی آن بیش از پنج برابر رقم فعلی پیش‌بینی می‌شود. در سال‌های اخیر متأسفانه بروز بیماری کم و بیش سیر صعودی به خود گرفته است. به لحاظ فراهم شدن شرایط مساعد برای انتقال انگل، موارد بیماری به صورت اپیدمی‌های پراکنده از نقاط مختلف گزارش می‌شود. بروز ناگهانی اپیدمی‌های لیشمانیوز پوستی به عنوان یکی از چالش‌های مهم بهداشتی، علاوه بر ایجاد خسارات جانی و مالی فراوان، موجب هراس و نگرانی عمومی جامعه شده و تبعات آن همواره به صورت اجتماعی و سیاسی به جای مانده است.

پیرو گزارش مرکز بهداشت استان کرمان در اوایل پائیز ۱۳۷۷، در مناطق جنوبی شهرستان بافت افزایش بی سابقه‌ای از موارد لیشمانیوز پوستی مشاهده گردید. با توجه به اینکه در این منطقه کانون جدیدی از سالک ایجاد شده بود و بیم آن می‌رفت که بیماری به صورت کانونی فعال جهت انتقال موارد به دیگر نقاط



نقشه ۱- محل وقوع اپیدمی در روستاهای وکیل آباد (۱)، سلطان آباد (۲) و شاهماران (۳) در جنوب شهرستان بافت، استان کرمان

جدول ۱- آنتی‌بادی‌های مونوکلونال استفاده شده در تعیین گونه‌های

لیشمانیا بر حسب ویژگی

آنتی‌بادی‌های مونوکلونال	ویژگی
لیشمانیا ماژور	5B8-B3 (T <sub>1</sub> )
لیشمانیا ماژور/ لیشمانیا تروپیکا	5 A5-D4 (T <sub>3</sub> )
لیشمانیا تروپیکا	1H2-A8 (T <sub>11</sub> )
لیشمانیا تروپیکا	2B4-A11 (T <sub>14</sub> )
لیشمانیا آمازوننسیس	2H7-E10D10 (M <sub>2</sub> )

جهت نمونه‌گیری به آزمایشگاه معرفی شدند.

### ویژگی‌های کشاورزی بخش ارزوئیه

بخش ارزوئیه جلگه‌ای با آب و هوای گرم و نسبتاً مرطوب دارای خاک‌هایی رسی و شنی و میزان بارندگی به طور متوسط ۱۵۰ میلی‌متر با وسعتی حدود ۶۰۰۰ هکتار زمین کشاورزی است و از نظر منابع آب‌های زیرزمینی بسیار غنی محسوب می‌شود. در این بخش باغات مرکبات، نخلستان‌های خرما و انواع محصولات کشاورزی دیده می‌شود. در سال‌های اخیر بخش‌های وسیعی از منطقه تحت مطالعه به لحاظ دارا بودن شرایط مناسب آب و هوایی و استعداد ویژه کشاورزی توسط بخش خصوصی از جمله اهالی اصفهان، یزد و کرمان خریداری شده و جهت کاشت انواع محصولات کشاورزی مورد استفاده قرار گرفته است. در مزارع مذکور، محصولات صیفی و شتوی نظیر خیار سبز، گوجه فرنگی، هندوانه، سیب زمینی، گندم و ذرت همانند شهرستان جیرفت زراعت می‌شود. در این مناطق استفاده از کودهای حیوانی بویژه کود مرغی به منظور حاصل خیزی و باروری مزارع رایج است.

### تشخیص موارد و کشت انگل

در آزمایشگاه از ضایعات پوستی مشکوک نمونه‌گیری صورت گرفت. با استفاده از اسکالپل و تیغ جراحی شماره ۱۵، بعد از ضد

عفونی کردن لبه‌های متورم ضایعه، شکافی عمقی به طرف سطح و مرکز ضایعه ایجاد شده، سپس ۲ الی ۳ اسمیر از بافت مذکور بر روی لام کشیده شد و در الکل متیلیک ثابت و با رنگ گیمسا رنگ‌آمیزی گردید. سپس نمونه‌ها برای مشاهده اجسام لیشتن (آماستیگوت‌ها) مورد بررسی میکروسکوپی قرار گرفت. در صورت مشاهده ارگانیسیم، فرد بیمار تلقی می‌شود، برای هر مورد خصوصیات ضایعات پوستی شامل تعداد، محل و زمان ابتلاء در پرسشنامه جداگانه‌ای ثبت می‌گردید. برای ارزیابی شدت آلودگی و ابتلاء جمعیت، تعداد قابل توجهی از اهالی (حدود ۱٪ از افراد) به صورت تصادفی به عنوان نمونه جدا شده و برای تهیه آنتی ژن و انجام آزمایشات ایمونولوژیک و بیولوژیک، مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌ها با روش استریل به محیط دو فازي NNN و سپس محیط تک فازي RPMI- 1640 حاوی ۱۵٪ سرم جنین گوساله و پنی سیلین (200 units/ml) و استرپتومایسین (200 g/ml) تلقیح گردید (۸). تمامی افراد آلوده بوسیله داروهای مناسب تحت درمان قرار گرفتند.

### آزمایش ایمونوفلورسانس غیر مستقیم (IFAT)

پروماستیگوت‌های کامل (Intact) به عنوان آنتی‌ژن از ۱۰۰ نمونه کشت داده شده از بیماران بر روی لام‌های فلورسانس تهیه گردید. ایمونوفلورسانس غیرمستقیم بر اساس روش Jaffe و Idrissi انجام شد (۹). پس از شستن و شمارش پروماستیگوت‌ها، آن‌ها بر روی لام‌های فلورسانس ۱۲ خانه‌ای فیکس و در کاغذ پیچیده شدند و جهت استفاده بعدی در دمای ۲۰° سانتی‌گراد نگهداری شدند. آنتی‌بادی‌های مونوکلونال (رقعت ۱:۱۰۰۰) توسط دکتر فرخ مدبر از بخش گرمسیری سازمان جهانی بهداشت (TDR/WHO) تهیه گردید (جدول ۱). آنتی‌بادی‌های T1 به منظور تشخیص لیشمانیا ماژور و T11 و T14 جهت تشخیص لیشمانیا تروپیکا و T3 و M2 به ترتیب به عنوان کنترل‌های مثبت و منفی مورد استفاده قرار

جدول ۲- توزیع فراوانی جمعیت تحت مطالعه (روستاهای سلطان آباد، وکیل آباد و شاهماران) بر حسب سن و جنس

جنس	مذکر	مؤنث	جمع
گروه‌های سنی (سال)	تعداد	تعداد	درصد
≤ ۹	۲۳۳۱	۲۱۸۸	۳۲/۹
۱۰-۱۹	۱۸۴۸	۱۷۵۸	۲۶/۳
۲۰-۲۹	۹۶۳	۱۰۹۱	۱۵
+ ۲۹	۱۸۱۱	۱۷۳۱	۲۵/۸
جمع	۶۹۵۳	۶۷۶۸	۱۳

جدول ۳- فراوانی بروز لیشمانیوز پوستی در مناطق تحت مطالعه بر

حسب جنس			
وضعیت	بررسی شده	آلوده	جنس
مذکر	تعداد	درصد	تعداد
مؤنث	تعداد	درصد	تعداد
جمع	تعداد	درصد	تعداد

جدول ۴- فراوانی بروز لیشمانیوز پوستی در روستاهای تحت مطالعه بر

حسب سن			
وضعیت	بررسی شده	آلوده	گروه‌های سنی (سال)
≤۹	تعداد	درصد	تعداد
۱۰-۲۰	تعداد	درصد	تعداد
+ ۲۰	تعداد	درصد	تعداد
جمع	تعداد	درصد	تعداد

گرفتند. از ایمونوگلوبولین‌های پلی‌والان anti-mouse به عنوان کونژوگه (FITC-Congugate) با رقت ۱:۱۰۰۰ (Jackson Immuno Research) استفاده شد.

#### آزمایش الیزا (ELISA)

آنتی ژن تهیه شده از ۳۰ نمونه از بیماران به روش فوق بر روی میکروپلیت‌های ۹۶ خانه‌ای برای انجام آزمایش‌های الیزا فیکس گردید. این تست همانند ایمونوفلورسانس غیرمستقیم بر طبق روش Jaffe و Idrissi (۹) با استفاده از آنتی بادی‌های مونوکلونال (جدول ۱) انجام شد. از سوپسترای ABTS نمک دی آمونیوم (Sigma A1888) و از کونژوگه Peroxidase anti-mouse IgG (H+L) با رقت 1:5000 در PBS و ۲٪ سرم جنین گوساله استفاده شد. قرائت نمونه‌های میکروپلیت بوسیله الیزا ریدر (Dynatec Lab انگلستان) در طول موج ۴۰۵ nm صورت گرفت.

#### تلقیح به موش سوری

جهت انجام آزمایش‌های تکمیلی پس از تهیه آنتی‌ژن، تعداد ۲ میلیون پروماستیگوت زنده در مرحله فاز ثابت (Stationary phase) به پایه دم هر موش سوری in-bred به طریقه داخل پوستی (ID) تلقیح گردید. در ابتدا موش‌ها هر هفته یک بار و سپس یک روز در میان جهت بروز و مشاهده ضایعات پوستی مورد بازبینی قرار می‌گرفتند. از ضایعات ایجاد شده در پایه دم نمونه برداری شده و نمونه‌ها برای مشاهده آماستیگوت‌ها مورد مطالعه

میکروسکوپی قرار گرفتند.

#### تجزیه و تحلیل داده‌ها

تمامی داده‌ها وارد رایانه شده و با نرم افزار SPSS و آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تعیین هرگونه اختلاف آماری بین میزان آلودگی و برخی از متغیرها از آزمون کای دو ( $X^2$ ) استفاده شد.

#### یافته‌ها

در مجموع، ۳ روستای درگیر اپیدمی ۱۳۷۲۱ نفر جمعیت داشتند که شامل ۵۰/۷٪ (۶۹۵۳ نفر) مذکر و ۴۹/۳٪ (۶۷۶۸ نفر) مؤنث بودند (جدول ۲). بیشترین توزیع فراوانی جمعیت در گروه سنی ۹ ≤ سال (۳۲/۹٪) و کمترین آن در افراد ۲۹-۲۰ سال (۱۵٪) مشاهده گردید. جمعاً ۱۲/۳٪ (۱۶۹۰ نفر) از جمعیت به انگل آلوده بودند (جدول ۳) که فراوانی آلودگی در جنس مؤنث ۱۳/۲٪ (۸۹۱ نفر) و به طور معنی‌داری از جنس مذکر ۱۱/۵٪ (۷۹۹ نفر) بیشتر بود ( $P < 0.001$ ). فراوانی آلودگی در گروه سنی ۲۰-۱۰ سال از نظر آماری به مراتب بیشتر از دو گروه سنی ۹ ≤ سال یا بالای ۲۰ سال بود (جدول ۴) و میزان بروز در روستای سلطان آباد ۳۰/۶٪، وکیل آباد ۱۲/۲٪ و شاهماران ۷/۵٪ بود (نمودار ۱) میانگین تعداد ضایعات ۲/۵۸ عدد بود که ۳۲/۵٪ (۵۵۰ نفر) دارای یک زخم، ۳۷/۱٪ (۶۲۷ نفر) دو زخم و ۳۰/۴٪ (۵۱۳ نفر) دارای سه زخم یا بیشتر بودند. جمعاً ۶۷/۵٪ بیش از دو زخم یا بیشتر داشتند. بیشتر ضایعات بر روی پا (۲۳/۳٪) و دست (۲۳/۱٪) دیده می‌شد و سپس به ترتیب در صورت (۱۸/۲٪) و سایر قسمت‌ها (۲/۶٪). معادل ۳۲/۸٪ از زخم‌ها در دو محل یا بیشتر و اغلب در روی دست و پا مشاهده شد.

نتایج آزمایش‌ها بر روی ۱۰۰ نمونه ایمونوفلورسانس غیر مستقیم و ۳۰ نمونه الیزا نشان داد که تمامی آنها از گونه لیشمانیا ماژور بودند. همه ۱۸ نمونه پروماستیگوت‌های تلقیح شده به پایه دم موش (۹ موش نر و ۹ موش ماده) ضایعات پوستی را بعد از ۳۵-۳۰ روز نشان دادند (تصویر ۱).

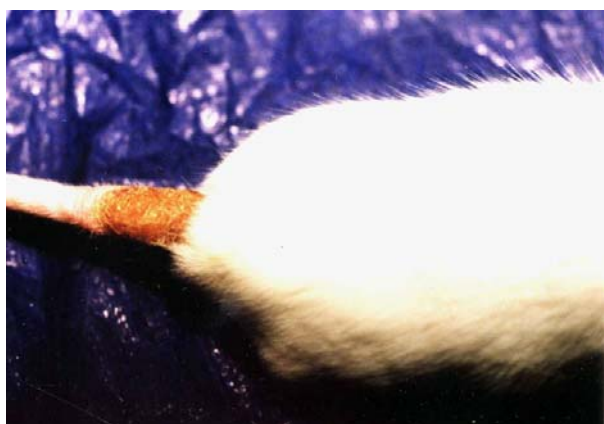
#### بحث

این اولین باری است که لیشمانیوز پوستی از مناطق جنوبی شهرستان بافت گزارش می‌شود. بر اساس بررسی‌های محلی و مصاحبه حضوری با مسئولین مرکز بهداشت شهرستان بافت، پزشکان محلی و افراد خبره بومی هیچگونه آلودگی طی سالیان

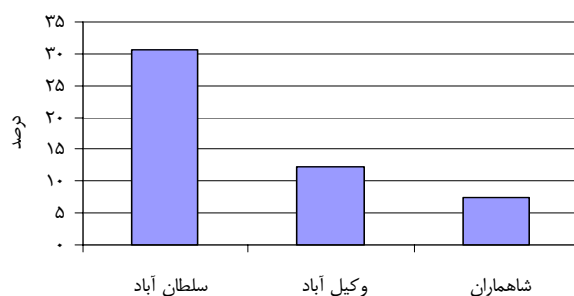
سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۹ توسط Fryauff و همکاران (۱۴) گزارش شده است.

هر ساله اپیدمی‌های زیادی بوسیله لیشمانیوز پوستی نوع روستایی در سراسر کشور روی می‌دهند (۱۵)، به جز موارد معدودی، متأسفانه این اپیدمی‌ها به دلیل عدم بررسی دقیق علمی جنبه‌های مختلف اپیدمیولوژیک، به ندرت گزارش و به ثبت می‌رسند. اپیدمی حاضر از نوع ZCL بود که مشخصات عامل آن به وسیله آزمایش‌های مختلف ایمونولوژیک و بیولوژیکی تکمیل به اثبات رسید. در مطالعات بعدی از مناطق جنوبی شهرستان بافت، فلپوتوموس پاپاتاسی به عنوان گونه غالب، گزارش شده است (۱۶). علاوه بر این، میانگین تعداد ضایعات پوستی (۲/۵۸ عدد) با این یافته‌ها مطابقت دارد. تمامی گروه‌های سنی و جنسی به بیماری مبتلا شدند. مهاجرت و تردد افراد از مناطق اندمیک استان‌های دیگر به ویژه اصفهان و یزد به منطقه ارزوئیه احتمالاً موجبات اولیه انتقال و بروز این اپیدمی را فراهم نموده است. دلیل شیوع بیشتر ابتلا در جنس مؤنث نسبت به جنس مذکر به درستی روشن نیست. فراوانی آلودگی در گروه سنی ۲۰-۱۰ سال در مقایسه با گروه‌های سنی دیگر احتمالاً به دلیل به کارگیری بیشتر افراد نوجوان و جوان در مزارع کشاورزی و ارتباط بیشتر آنها با منابع بیماری بوده است. اپیدمی مذکور از شدت بسیار بالایی برخوردار بود و بیشتر ضایعات (۲/۷۵٪) در روی پا و دست وجود داشت. همچنین پائین تر بودن میانگین سنی بیماران (۱۶/۳±۱۲/۱ سال) نسبت به میانگین جمعیت هدف (۲۱/۸±۱۳/۹ سال) دلیل قانع کننده دیگری برای اثبات انتقال محلی است.

### نتیجه گیری



تصویر ۱- موش آلوده، زخم لیشمانیوز پوستی را در محل تلقیح در پایه دم نشان می‌دهد.



شکل ۱- فراوانی لیشمانیوز پوستی بر حسب روستاهای آلوده

گذشته در این روستاها دیده نشده بود. صحت این بیانات از آن جهت تأیید می‌شود که دو نفر از پزشکان بخش ارزوئیه در اولین برخورد با بیماران، جهت تشخیص و درمان موارد، آموزه‌های خود را در خصوص این بیماری «جدید» با اساتید پوست خود در کرمان در میان گذاشتند. در جستجو و بررسی علل بروز اپیدمی، ضمن بازدید از منطقه و پرسش‌های حضوری با اهالی، همگی بر این عقیده بودند که در سال‌های قبل از بروز اپیدمی در راستای طرح توسعه و ترویج کشاورزی، بخش‌های وسیعی از اراضی بخش ارزوئیه که بسیار هم حاصلخیز است، توسط افراد غیر بومی استان‌های دیگر به ویژه استان‌های اصفهان و یزد خریداری و مورد کشت و زرع قرار گرفته بود. کاشت صیفیجاتی نظیر گوجه فرنگی، خیارسبز و هندوانه از یک طرف و محصولات زمستانی مثل گندم و ذرت از طرف دیگر شرایط مناسبی برای جلب و کشاندن جوندگان مخزن، ایجاد نموده است. گرچه مطالعه دقیقی در این زمینه در زمان وقوع اپیدمی صورت نگرفته است؛ ولی وجود جوندگان در حواشی مزارع جدید مؤید این موضوع است.

علاوه بر ایجاد بازار کار برای کارگران غیربومی تعداد زیادی از اهالی بومی در مجاورت این محل‌های جدید زندگی می‌کنند و اغلب جهت گذران معیشت در تردد دائمی هستند. این مسأله احتمالاً در انتقال موارد و سرعت بروز اپیدمی نقش مؤثری بازی نموده است. نکته جالب توجه دیگری که می‌تواند زمینه‌ساز این اپیدمی به عنوان یک ریسک فاکتور مهم تلقی شود حفر چاه‌های کشاورزی و ایجاد و توسعه شبکه آب رسانی جدید است که ضمن کمک به افزایش جمعیت جوندگان زمینه مساعدی برای تکثیر پشه‌های حاکی مهیا نموده است. نظیر چنین اپیدمی‌های ناشی از ZCL از لیبی در سال ۱۹۷۴ توسط Ashford (۱۰)، از سودان طی سال‌های ۸۷-۱۹۸۶ توسط El- Safi & Peters (۱۱)، از تونس در سال ۱۹۸۴ توسط Ben Ammar و همکاران (۱۲)، از سنگال در سال ۱۹۸۲ توسط Desjeux & Dedet (۱۳) و از غنا طی

- Bulletin of the WHO 1998; 76(3):289-293.
- Sharifi I, Zarezadeh M, Fekri AR. Identification of cutaneous leishmaniasis species by immunofluorescence examination using monoclonal antibodies in Kerman and Rafsanjan cities, south-eastern Iran. *Hamdard Medicus* 2001; 44:103-106.
  - Doroudgar A, Dehghani R, Hooshyar H and Sayya M: Study of the prevalence of cutaneous leishmaniasis in south-east part of Kashan. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*, 1996;3(2): 80-864.
  - Nadim A, Faghil M. The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in the Isfahan province of Iran. I. the reservoir II. The human disease. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg* 1971; 62:534-542.
  - Nadim A, Seyedi-Rashti MA. Brief review of the epidemiology of various types of leishmaniasis in Iran. *Acta Med Iran* 1971; 14:99-106.
  - Yaghoobi – Ershadi MR, Hanafi –Bojd AA, Akhavan AA, Zahrai-Ramazani AR, Mohebbi M. Epidemiology study in a new focus of cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania major* in Ardestan town, central Iran. *Acta Tropica* 2001; 79: 115-121.
  - Yaghoobi – Ershadi MR, Javadian E. Studies on sand flies in a hyperendemic area of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Iran. *Indian J Med Res* 1997; 105:61-6.
  - Sharifi I, Ardehali S, Motazadian H, et al. Identification and characterization of *Leishmania* isolates in school children in Bam, southeastern Iran. *Iranian J Med Sci* 1997; 22:82-88.
  - Jaffe CL, Idrissi NG. Workshop on *Leishmania* typing using monoclonal antibodies and excreted factors, University Hassan II, Casablanca, March 13-18, 1995; PP1-25
  - Ashford RW, Schnur LF, Chance ML, Samaan SA, Ahmed HN. Cutaneous leishmaniasis in the Libyan Arab Republic: preliminary ecological findings. *Ann Trop Med Parasitol* 1977; 7:265-71.
  - EL-Safi SH and Peters W: Studies on the leishmaniasis in the Sudan. 1. Epidemic of cutaneous leishmaniasis in Khartoum. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg* 1991; 85: 44-47.
  - Ben Ammar R, Ben Ismail R, Helal L, Bach Hamba D, Chaouch A, Boudier L, Hanachi A, Zemzari A, & Ben Rachid M. S. Un nouveau foyer de leishmaniose cutanée de type rural la région de Sidi Saad (Tunisie). *Bulletin la Société Française de Parasitologie* 1984; 2: 9-12.
  - Desjeux P & Dedet JP. Ecologie d'un foyer de leishmaniose cutanée dans la région de Thies (Sénégal, Afrique) 7. Synthèse épidémiologique après cinq années d'observation et hypothèse de fonctionnement. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 1987;75:620-630.
  - Fryauff DJ, Hanafi HA, Klena JD, Hoel DF, Appawu M, Rogers W, et al. Short report: Its DNA sequence confirmation of *Leishmania major* as a cause of cutaneous leishmaniasis from an outbreak focus in the Ho district, southern Ghana. *Am J Trop Hyg* 2006; 75(3): 502-504.
  - 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.
  - Aghaie Afshar A, Rasi Y, Ebaie MR and Aghaie Afshar M: Determination of fauna and monthly activity of sandflies in the south of Baft district, Kerman province in 2004. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*, 2005;12(2): 136-141.

بررسی ابعاد لیشمانیوز پوستی در مناطق جنوبی شهرستان بافت، حاکی از بروز یک اپیدمی بزرگ با شدت بسیار بالا در تمامی گروه‌های سنی و جنسی در یک منطقه کشاورزی در حال توسعه بدون سابقه قبلی آلودگی بود. منشأ بیماری احتمالاً افراد تازه وارد از مناطق اندمیک بوده‌اند که همراه با توسعه و ترویج کشاورزی، حفر چاه و گسترش پروژه‌های آب رسانی و کاشت محصولات جدید، شرایط لازم را برای برقراری سیر تکاملی انگل و ابتلاء اهالی فراهم نموده‌اند. به این ترتیب که ابتدا عامل بیماری از نقاط آلوده توسط کارگران غیربومی به محل آورده شده که باعث آلودگی جوندگان منطقه گردیده است و سپس با اقدامات انجام شده برای توسعه کشاورزی، زمینه افزایش جمعیت جوندگان فراهم شده و اپیدمی ابتدا در جوندگان ظاهر شده و به دنبال آن به علت افزایش زمینه برای زاد و ولد پشه خاکی، این اپیدمی در اهالی این مناطق به وجود آمده است.

### توصیه و پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود مقامات بهداشتی در هر منطقه‌ای که اقدامات برای توسعه کشاورزی صورت می‌گیرد، هم‌زمان با کمک همکاران وزارت جهاد کشاورزی، اقدامات لازم برای کنترل جمعیت موش‌های صحرائی را انجام دهند و مانع از بروز اپیدمی‌های ناگهانی با چنین سطح بالا شوند.

### تشکر و قدردانی

از تمامی کارکنان مرکز بهداشتی درمانی بخش ارزوئیه شهرستان بافت، بویژه آقایان دکتر مصطفی و دکتر محمودسلطانی و همچنین مرکز بهداشت استان کرمان که در مراحل مختلف این مطالعه با ما همکاری ارزنده‌ای داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود. اعتبارات طرح مذکور توسط حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان تأمین شده است. مراتب سپاس خود را از مشورت‌ها و مساعی مجدانه و بی‌دریغ استاد ارجمند جناب آقای دکتر ابوالحسن ندیم اعلام می‌نمائیم.

### منابع

- Sharifi I, Fekri AR, Aflatoonian MR, Nadim A, Nikian Y, Khamesipour A. Cutaneous leishmaniasis in primary school children in the south-eastern Iranian city of Bam, 1994-95.

