

## *Incidence Trend of Rural Cutaneous Leishmaniasis in Gonbad-e-Qabus City (Golestan, Iran), during 2009-2012*

Abdol Sattar Pagheh<sup>1</sup>,  
Mahdi Fakhar<sup>2</sup>,  
Fatemeh Mesgarian<sup>3</sup>,  
Bahman Rahimi-esboei<sup>4</sup>,  
Farhad Badiee<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Toxoplasmosis Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Parasitology and Mycology, Molecular and Cellular Biology Research Center, School of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup> Gonbad Health Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

<sup>4</sup> Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>5</sup> General Practitioner, Gonbad Health Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

(Received December 21, 2012; Accepted August 12, 2013)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Recently, incidence of cutaneous leishmaniasis (CL) has been increased. The present study aimed to investigate the incidence trend of CL in Gonbad-e-Qabus, (Golestan, Iran).

**Materials and methods:** This descriptive study was carried out for patients referring to health center of Gonbad-e-Qabus, during 2009 to 2012. Early diagnosis of CL was carried out by direct smear and staining with Giemsa. In addition, to detect species of *Leishmania* spp, specific polymerase chain reaction (PCR) method was performed.

**Results:** During 2009 to 2012, 1398 samples were tested and the results of direct smears in 946 subjects (67.6%) were positive. Among them, 576 cases (60.8%) were male and 370 (39.2%) were female. The majority (39.2%) of the positive cases belonged to 2009 ( $P < 0.0001$ ). The highest frequency was in the age group under 5 years (35.9%) and lowest in age groups  $> 40$  (0.7%). Furthermore, *Leishmania* spp was isolated from all the patients with *Leishmania major* by specific PCR.

**Conclusion:** Our results represented high incidence of the CL among less than 5 year-old-subjects which indicated high endemicity in the area. Although, based on interventions of Gonbad's Health Center, new cases of CL were decreased throughout 2012.

**Keywords:** Cutaneous leishmaniasis, leishmania major, incidence trend, epidemiology

## روند بروز لیشمانیوز پوستی نوع روستایی در شهرستان گنبد کاووس استان گلستان

عبدالستار پقه<sup>۱</sup>

مهدی فخار<sup>۲</sup>

فاطمه مسگریان<sup>۳</sup>

بهمن رحیمی اسبویی<sup>۴</sup>

فرهاد بدیعی<sup>۵</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** در سال‌های اخیر، موارد بروز بیماری لیشمانیوز پوستی در استان گلستان افزایش یافته است. از این رو، هدف مطالعه حاضر، بررسی روند بروز این بیماری در شهرستان گنبد کاووس بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مقطعی از فروردین سال ۱۳۸۸ تا پایان اسفند ۱۳۹۱ بر روی بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان گنبد کاووس انجام شد. تشخیص اولیه بیماری با تهیه گسترش مستقیم از ضایعات پوستی و سپس رنگ آمیزی با گیمسا بود. در ضمن، به منظور شناسایی گونه انگل، از روش PCR اختصاصی استفاده شد.

**یافته‌ها:** در مجموع، تعداد ۱۳۹۸ نمونه بین سال‌های ۹۱-۱۳۸۸، مورد بررسی قرار گرفت که نتیجه آزمایش مستقیم ۹۴۶ نمونه (۶۷/۶ درصد) از نظر لیشمانیوز پوستی مثبت شد. از این تعداد، ۵۷۶ نفر (۸/۶۰ درصد) مذکر و ۳۷۰ نفر (۲/۳۹ درصد) مؤنث بودند. بیشترین موارد بیماری مربوط به سال ۱۳۸۸ با ۳۷۱ مورد (۲/۳۹ درصد) بود ( $P < 0/0001$ ). همچنین بیشترین فراوانی در گروه سنی زیر ۵ سال (۹/۳۵ درصد) و کمترین آن در گروه سنی بالای ۴۰ سال (۷/۰ درصد) بود. گونه انگل‌های لیشمانیای جدا شده از بیماران با استفاده از روش PCR (Polymerase chain reaction) اختصاصی لیشمانیا ماژور (L.major) تعیین گردید.

**استنتاج:** نتایج مطالعه حاضر حاکی از افزایش میزان بروز بیماری در کودکان زیر ۵ سال بود. این مطلب، بیانگر بالا بودن میزان آندمیسیته بیماری در این منطقه می‌باشد؛ اگر چه با توجه به مداخلات انجام شده توسط مرکز بهداشت شهرستان گنبد کاووس، موارد جدید بیماری در سال ۱۳۹۱ کاهش یافته است.

**واژه های کلیدی:** لیشمانیوز پوستی، لیشمانیا ماژور، روند بروز، اپیدمیولوژی

### مقدمه

تریپانوزماتیده و جنس لیشمانیا هستند که به وسیله گزش پشه ناقل (زیر خانواده فلبوتومینه) از مخازن حیوانی (اغلب جوندگان و گوشت خواران اهلی و وحشی) و در برخی گونه‌ها، از انسان به فرد سالم منتقل می‌شود (۱، ۲). سازمان بهداشت جهانی، این بیماری را در ردیف ده

بیماری لیشمانیوز یکی از بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان می‌باشد که به سه شکل جلدی (سالک)، احشایی (کالازار) و جلدی-مخاطی بروز می‌کند. عامل بیماری لیشمانیازیس، انگل‌های تک یاخته داخل سلولی از خانواده

E-mail: mahdif53@yahoo.com

**مؤلف مسئول:** مهدی فخار - ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی.

۱. مرکز تحقیقات توکسوپلاسموز، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. استادیار، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. مرکز بهداشت شهرستان گنبد کاووس، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

۴. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۵. پزشک عمومی، مرکز بهداشت شهرستان گنبد کاووس، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۲/۲/۹ تاریخ تصویب: ۱۳۹۲/۵/۲۱

زخم‌های مزمن لیشمانیا و تعیین گونه، کاربرد فراوانی دارد. به این دلیل که تفاوت گونه‌ها از نظر میزان و نحوه پاسخ به رژیم‌های درمانی مختلف، مهم است؛ تشخیص صحیح گونه جهت پیشگویی‌های بالینی و تجویز رژیم درمانی مناسب و اختصاصی، ضروری می‌باشد (۷، ۸). بنابراین، استفاده از روش‌های مولکولی به عنوان بخشی از مطالعات اپیدمیولوژیک برای ارزیابی صحیح از وضعیت فراوانی و تشخیص بیماری، ضروری به نظر می‌رسد.

شهرستان گنبد کاووس در شمال شرقی کشور و در استان گلستان واقع شده است و از جمله کانون‌های قدیمی این بیماری در ایران است و سالیانه موارد زیادی از لیشمانیوز جلدی از این شهرستان گزارش می‌شود (۹، ۱۰). به دلیل عدم وجود اطلاعات جامع در زمینه جنبه‌های اپیدمیولوژیک و علل روند رو به رشد این بیماری در شهرستان گنبد کاووس، انجام تحقیق در خصوص شناسایی عوامل تأثیرگذار، امری ضروری بود. بر اساس یافته‌های این تحقیق، مسؤولین بهداشتی منطقه برنامه‌ریزی‌های لازم برای کنترل و پیشگیری از بیماری را مد نظر قرار خواهند داد. طی چند سال اخیر، مطالعه‌ای در مورد میزان شیوع و بروز بیماری در این منطقه انجام نشده است؛ از این رو، هدف بررسی حاضر آگاهی از روند بروز بیماری و تحلیل عوامل مربوط به آن بود.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی-مقطعی، جامعه آماری شامل کلیه افرادی بود که از ابتدای فروردین ماه ۱۳۸۸ تا پایان اسفند ماه ۱۳۹۱ با تشخیص بیماری سالک در آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان گنبد کاووس و تأیید بالینی و آزمایشگاهی (روش مستقیم)، تحت درمان و پیگیری قرار گرفته بودند و اطلاعات مربوط به آنان توسط کارکنان مربوط در دفاتر این مراکز، ثبت شده بود.

اطلاعات دموگرافیک هر بیمار نظیر سن، جنس، محل زندگی، تاریخ بروز بیماری، تعداد زخم، محل زخم و سابقه اسکان یا مسافرت یک سال قبل از ابتلا، در پرسش‌نامه مربوط

بیماری مهم مناطق گرمسیری دنیا معرفی نموده و بخش تحقیقات گرمسیری این سازمان در سال ۲۰۰۲، این بیماری را در گروه «بیماری‌های بسیار مهم و کنترل نشده» قرار داده است. بر اساس آخرین اطلاعات سازمان بهداشت جهانی، حدود ۱۲ میلیون نفر از مردم جهان به این انگل آلوده بوده‌اند و ۳۵۰ میلیون نفر در معرض خطر ابتلا به آن قرار دارند. بیماری لیشمانیوز پوستی در ۸۲ کشور جهان آندمیک است و حدود ۹۰ درصد موارد آن از کشورهای افغانستان، پاکستان، عربستان، ترکیه، ایران، سوریه، الجزایر، برزیل و پرو گزارش می‌شود. در حال حاضر ۱۲ میلیون نفر در دنیا از این بیماری رنج می‌برند. میزان بروز سالیانه این بیماری در دنیا، ۱/۵-۱ میلیون نفر تخمین زده می‌شود (۳). میزان بروز بیماری در ایران، ۲۸ مورد در هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت تخمین زده می‌شود که بیشترین موارد آن در ایران از استان‌های اصفهان و شیراز با ۱/۶۶ در هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت و کمترین موارد از استان مازندران ۰/۲۲ در هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت گزارش شده است (۴).

این بیماری، یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین بیماری‌های بومی ایران و دومین بیماری انگلی قابل سرایت به وسیله بندپایان بعد از مالاریا می‌باشد. دو فرم شایع لیشمانیوز پوستی در ایران عبارت از نوع شهری و نوع روستایی هستند که هر کدام از این دو نوع، دارای کانون‌های متعددی در کشور می‌باشند (۵، ۶).

اگر چه بیماری لیشمانیوز پوستی از نظر مرگ و میر در مقایسه با سایر بیماری‌ها مشکل زیادی نمی‌آفریند، به دلایلی نظیر طولانی بودن دوره زخم، ایجاد زخم زشت در صورت، احتمال عفونت‌های ثانویه، بار درمانی سنگین برای جامعه، طول درمان و عوارض ثانویه ناشی از درمان با داروهای موجود، مشکلات بسیاری در پی داشته است. تشخیص لیشمانیوز پوستی بر اساس علایم کلینیکی در بیماران و روش‌های پارازیتولوژی از جمله آزمایش مستقیم و کشت می‌باشد که روش‌های پارازیتولوژی در تشخیص این بیماری، به عنوان استاندارد طلایی (Gold standard) مطرح می‌گردد. امروزه روش‌های مولکولی برای تعیین مقدار کم انگل در

ضایعه، ۲۵۹ مورد (۲۷/۴ درصد) دارای دو ضایعه و ۴۹ مورد (۵/۲ درصد) دارای سه ضایعه و ۲۴۹ مورد (۲۶/۳ درصد) بیشتر از سه ضایعه داشتند. در بررسی بیماران به تفکیک محل آناتومیک ضایعه، بیشترین عضو مبتلا دست (۴۳ درصد) و بعد از آن پا (۳۹ درصد)، سر و گردن (۱۴ درصد) و سایر قسمت‌های بدن (۴ درصد) بودند.

جدول شماره ۱: فراوانی موارد بیماری سالک بر حسب جنس، محل سکونت و سن در شهرستان گنبد کاووس در سال‌های ۹۱-۱۳۸۸

مشخصات دموگرافیک	تعداد (درصد)
جنس	
مرد	۵۷۶ (۶۰/۸)
زن	۳۷۰ (۳۹/۲)
محل سکونت	
روستا و حومه شهر	۴۹۲ (۵۲/۰)
شهر	۴۵۴ (۴۸/۰)
گروه سنی (سال)	
< ۵	۳۴۰ (۳۵/۹)
۵-۱۰	۲۱۶ (۲۲/۸)
۱۰-۱۵	۱۶۵ (۱۷/۶)
۱۵-۲۰	۷۷ (۸/۱)
۲۰-۲۵	۴۹ (۵/۲)
۲۵-۳۰	۳۷ (۳/۹)
۳۰-۳۵	۲۳ (۳/۱)
۳۵-۴۰	۲۶ (۲/۷)
> ۴۰	۷ (۱/۷)

بررسی روند بروز بیماری در میان سال‌های مورد مطالعه، نشان داد که این میزان، به طور معنی‌داری روند رو به کاهش دارد  $\text{Chi-square for linear trend} = -14/98$ ،  $P < 0/0001$ ،  $df = 1$ ؛ به طوری که سال ۱۳۸۸ با ۳۷۱ مورد (۳۹/۲ درصد) بیشترین موارد بیماری را به خود اختصاص داد (نمودار شماره ۱). در حالی که تعداد بیماران در سال‌های ۱۳۸۹، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ به ترتیب ۲۴۰، ۲۰۱ و ۱۳۴ نفر بود.

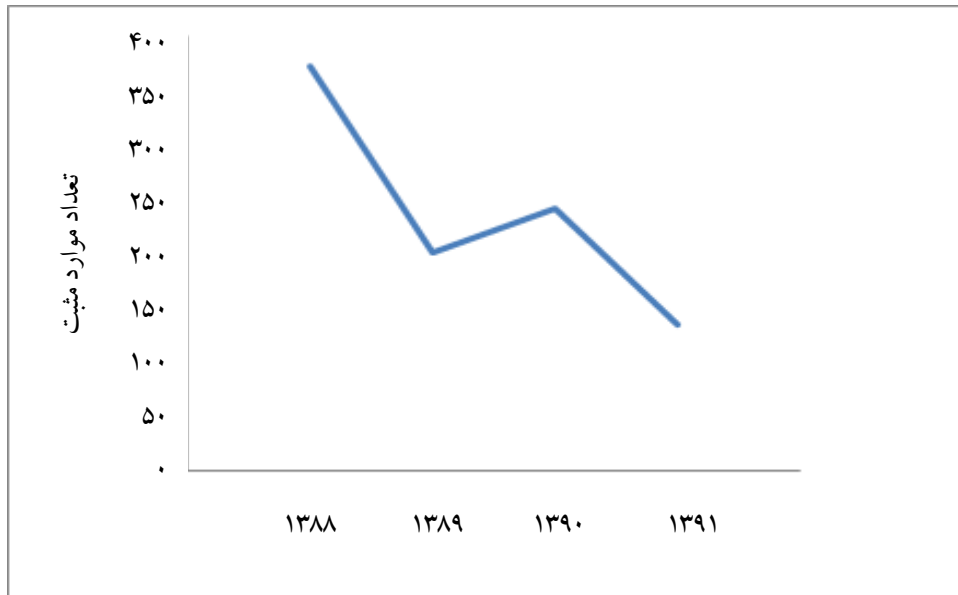
بیشترین فراوانی موارد بیماری در گروه سنی زیر ۵ سال (۳۵/۹ درصد) و کمترین آن در گروه سنی بالای ۴۰ سال (۰/۷ درصد) بود. روند بروز بیماری بر اساس ماه‌های سال در شهرستان گنبد کاووس نشان می‌دهد که به طور معنی‌داری موارد بیماری در اواخر فصل تابستان و اوایل فصل پاییز

وارد گردید. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۱ و آزمون Chi-square برای روند خطی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

به منظور شناسایی گونه انگل‌های لیشمانیا، تعداد ۵۰ عدد از اسلایدهای رنگ آمیزی شده بیماران جهت استخراج DNA به آزمایشگاه تحقیقاتی لیشمانیوز دانشگاه علوم پزشکی مازندران منتقل گردید. سپس جهت استخراج DNA از اسلایدهای مذکور از روش High salt با تغییرات جزئی استفاده گردید (۱۱). همچنین در این مطالعه، از روش PCR (Polymerase chain reaction) اختصاصی گونه، با استفاده از پرایمرهای اختصاصی (۵-GGG GTT GGT GTA AAA TAG GG-۳) (۵-TTT GAA CGG GAT TTC TG-۳) LIN R۴ (Minicircles) LIN۱۷ قطعه متغیر از حلقه‌های کوچک (DNA کیتوپلاست انگل لیشمانیا جهت شناسایی گونه انگل لیشمانیا استفاده شد (۱۲). سپس، محصول بر روی ژل ۱/۵ درصد الکتروفورز شده، با اتیدיום بروماید رنگ آمیزی گردید و با توجه به شاخص وزنی و مقایسه با گونه‌های مرجع انگل لیشمانیا، گونه انگل تعیین شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه، از مجموع ۱۳۹۸ مورد مشکوک دارای زخم‌های پوستی مراجعه کننده (طی سال‌های ۹۱-۱۳۸۸) به آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان گنبد کاووس، در ۹۴۶ نفر (۶۷/۶ درصد) جسم لیشمن (آماستیگوت‌ها) در زخم مشاهده گردید و این افراد، به عنوان بیمار مبتلا به لیشمانیوز پوستی جهت اقدامات درمانی، در نظر گرفته شدند. از این تعداد، تعداد مردان [۵۷۶ نفر (۶۰/۸ درصد)] به طور معنی‌داری بیشتر از زنان [۳۷۰ نفر (۳۹/۲ درصد)] مؤنث بود ( $P < 0/005$ ). بیماران دارای میانگین سنی با انحراف معیار  $22/5 \pm 8/9$  سال بودند و کوچک‌ترین فرد مبتلا ۶ ماهه و بزرگ‌ترین فرد مبتلا ۷۱ ساله بود (جدول شماره ۱). از نظر تعداد ضایعه، ۳۸۹ مورد (۴۱/۱ درصد) دارای یک



نمودار شماره ۱: فراوانی موارد بیماری سالک بر حسب سال ابتلا در شهرستان گنبد کاووس

ترکمستان اتفاق می‌افتد (۱۰). همچنین این مناطق به علت موقعیت جغرافیایی و همجواری مناطق مسکونی به ویژه در مناطق روستایی با لانه‌های جونداگان و نیز نوع مصالحي که در ساخت خانه‌ها، طویله‌ها و سایر بناها به کار می‌رود، محل مناسبی برای تکثیر پشه خاکی می‌باشد. بر اساس آمار ثبت شده در مرکز بهداشت شهرستان گنبد کاووس، در سال ۱۳۸۳ تعداد بیماران مبتلا به لیشمانیوز پوستی ۱۷۲ نفر بودند؛ اما طی سال‌های اخیر، این شهرستان شاهد روند رو به رشد بیماری بوده است و به طور میانگین، سالیانه ۳۰۰ مورد از بیماری در این شهرستان گزارش شده است (۹).

در مطالعه حاضر، از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری بین جنس مذکر و مؤنث وجود داشت که علت بروز بالای بیماری در مردان نسبت به زنان (۶۰/۸ درصد در مقابل ۳۹/۲ درصد) می‌تواند به دلایلی همچون کار کردن مردان در محیط‌های باز (مزارع و کارگاه‌ها)، پوشش کمتر نسبت به زنان، تردد بیشتر در مناطق متروکه و بیابانی و احتمال تماس بیشتر با پشه خاکی در هنگام عصر و شب باشد. در مطالعه مشابه توسط ظهیرنیا و همکاران در شهرستان همدان، میزان بروز بیماری سالک در مردان به صورت قابل توجهی (۹۳/۸ درصد مقابل ۶/۲ درصد) نسبت به زنان بالا بوده است (۱۳).

افزایش یافته است و بیشترین موارد، مربوط به ماه شهریور با ۵۹ مورد (۲۸/۸ درصد) و کمترین موارد مربوط به ماه‌های خرداد و تیر، بدون موارد مثبت می‌باشد ( $P = 0/034$ ). از نظر محل سکونت نیز ۴۵۴ مورد (۴۸ درصد) بیماران ساکن شهر گنبد کاووس و ۴۹۲ مورد (۵۲ درصد) ساکنان روستاهای حومه، سربازان و کارگران شاغل در نوار مرزی بودند که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. در ضمن، با استفاده از روش PCR اختصاصی، گونه انگل‌های لیشمانیا در تمام نمونه‌های مورد بررسی در مقایسه با گونه‌های مرجع لیشمانیا، لیشمانیا ماژور تعیین گردید.

## بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی جنبه‌های مختلف دموگرافیک و روند بروز لیشمانیوز پوستی و تعیین گونه عامل بیماری، در شهرستان گنبد کاووس از استان گلستان در سال‌های ۹۱-۱۳۸۸ انجام گرفت. شهرستان گنبد کاووس از جمله کانون‌های قدیمی بیماری در ایران است که از شمال به جمهوری ترکمنستان، از شرق به بجنورد و از شرق به بندر ترکمن منتهی می‌شود. اغلب موارد بیماری در این شهرستان به علت رفت و آمد مردم به روستاهای همجوار با کشور

بیشترین ابتلا به بیماری، در گروه سنی زیر ۱۰ سال بود. این مطلب با مطالعات قبلی انجام شده در شهرستان‌های شیراز (۱۲) و گنبد کاووس (۱۴) مطابقت دارد. در بررسی پقه و همکاران (۱۴) در این شهرستان، بیشترین موارد ابتلا در گروه سنی زیر ۱۰ سال گزارش شده است و مواردی از ابتلا در سنین بالای پنجاه سال دیده نشده است. اگر چه، الگوی سنی ابتلا به سالک در کانون‌های مختلف کشور بر اساس میزان آندمیسته بیماری، گونه انگل و الگوی ژنتیکی میزان متفاوت است؛ اما به طور کلی، افزایش میزان بروز بیماری در سنین پایین، حاکی از بالا بودن میزان آندمیسته بیماری در یک منطقه می‌باشد، همچنین به دلیل مصونیت نسبی، ابتلا به اشکال حاد بیماری در بزرگسالان کمتر مشاهده می‌شود و در عوض، جای زخم (اسکار) بیشتر در این سنین مشاهده می‌گردد (۱۴، ۱۵).

در بررسی حاضر، روند بیماری بر اساس ماه‌های سال، نشان داد که به طور معنی‌داری موارد بیماری در اواخر فصل تابستان و پاییز افزایش یافته است و بیشترین موارد، مربوط به ماه‌های شهریور و مهر و کمترین موارد مربوط به ماه‌های فروردین و خرداد می‌باشد. در مطالعه مسگریان و همکاران در استان گلستان نیز بین فصل مراجعه و تعداد موارد بیماری ارتباط معنی‌داری گزارش شده است که بر اساس آن، فصل پاییز بیشترین تعداد و فصل بهار کمترین موارد ابتلا را به خود اختصاص داده است (۱۰). در ضمن، نتایج پژوهش حاضر با مطالعات قبلی انجام شده در سایر کانون‌های آندمیک ایران از جمله کانون‌های مهم شیراز (۱۵)، اصفهان (۱۶) و اردستان (۱۷) مطابقت دارد.

بر اساس محل ضایعه، مطالعه حاضر نشان داد که عضو دست، بیشترین میزان ضایعه (۴۳ درصد) را دارا می‌باشد و به دنبال آن، صورت و پا و سایر نقاط بدن قرار دارند. به طور کلی، ضایعات پوستی سالک به طور معمول در نقاط باز بدن و جاهایی که بیشتر در معرض گزش پشه خاکی است، به وجود می‌آیند. در نوع شهری، ضایعات اغلب روی صورت و در نوع روستایی، بیشتر روی دست و پا ظاهر می‌شوند (۱).

از سوی دیگر، مطالعه حاضر نشان داد در طی سال‌های

۹۱-۱۳۸۸، روند بروز بیماری رو به کاهش بوده است و بیشترین موارد بیماری، مربوط به سال ۱۳۸۸ بود که این مطلب می‌تواند دلایل متعددی داشته باشد که در ادامه به آن‌ها اشاره خواهد شد. تغییرات آب و هوایی می‌تواند بر وفور و فعالیت ناقل و همچنین مخازن حیوانی، تأثیرگذار باشد. از سوی دیگر، مطالعات مختلف انجام شده بر روی ناقلین این بیماری (پشه‌های خاکی) نشان می‌دهد که مناسب‌ترین درجه حرارت و رطوبت نسبی محیط برای تکثیر و رشد و نمو پشه خاکی به ترتیب ۲۸-۲۳ درجه سانتی‌گراد و ۷۰-۱۰۰ درصد می‌باشد (۳، ۱). با بررسی داده‌های اداره هواشناسی شهرستان گنبد کاووس، در شش ماهه اول سال‌های ۹۱-۱۳۸۸ مشخص شد که متوسط رطوبت نسبی در طی این سال‌ها ۷۰-۶۲ درصد و متوسط درجه حرارت ۲۵-۲۳ سانتی‌گراد بود (۱۸). بنابراین، درجه حرارت و رطوبت نسبی محیط، طی این سال‌ها به طور نسبی یکسان بوده است و نمی‌تواند بر افزایش و یا کاهش بروز بیماری تأثیری داشته باشد.

از طرف دیگر، با توجه به مطالعات انجام شده در برخی از مناطق آندمیک بیماری، افزایش ورود افراد غیر ایمن به منطقه، از جمله سربازان، مهاجرین و توریست‌ها می‌تواند باعث افزایش چشمگیر بروز بیماری و حتی ایجاد اپیدمی گردد (۶-۳). به نظر می‌رسد در سال ۱۳۸۸، یک اپیدمی در منطقه گنبد کاووس بروز کرده است؛ به طوری که ۸۸/۸ درصد بیماران، سربازان و کارگران ساکن مناطق روستایی همجوار با جمهوری ترکمنستان به ویژه بخش داشلی برون بودند که از مناطق غیر آندمیک کشور به این مناطق مهاجرت کرده بودند (دلیل مهاجرت یافتن، شغل و انجام خدمت سربازی بود که نام استانی که از آن جا آمده بودند، موقع نمونه‌گیری سؤال شده بود). بنابراین، بالا بودن تعداد موارد بیماری در سال ۱۳۸۸ بیانگر بروز یک اپیدمی در منطقه بود.

اما از دلایل عمده کاهش موارد بیماری در سال ۱۳۹۱، می‌توان به اقدامات پیشگیرانه انجام شده توسط مرکز بهداشت استان و شهرستان در مورد افزایش آگاهی مردم در خصوص راه انتقال بیماری و آموزش بهداشت، مبارزه با پشه ناقل از طریق سمپاشی در خارج از اماکن مسکونی به ویژه محل‌های

(۱۰) و پقه و همکاران (۱۴) در شهرستان گنبد کاووس با استفاده از روش PCR، گونه بیماری‌زا در این شهرستان، گونه «لیشمانیا ماژور» بوده است. بنابراین، با توجه به نتایج بررسی حاضر و همچنین مطالعات قبلی، منطقه گنبد کاووس یکی از کانون‌های آندمیک بیماری لیشمانیوز نوع روستایی به شمار می‌رود. از سویی، با تعیین گونه بیماری‌زا در یک منطقه، پزشکان به راحتی قادر خواهند بود رژیم درمانی مناسبی برای افراد بیمار تعیین نمایند.

### سیاسگزاری

بدینوسیله از کلیه همکاران مرکز بهداشت گنبد کاووس و مرکز بهداشت استان گلستان به خاطر همکاری‌های ارزشمندشان قدردانی می‌گردد. این مطالعه، حاصل طرح تحقیقاتی کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی مازندران بود؛ بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران و کمیته تحقیقات دانشجویی تشکر می‌شود.

## References

- Ardehali S, Rezaei HR, Nadim A. Leishmania parasite and leishmaniosis. 2<sup>nd</sup> ed. Tehran, Iran: Academic Publication Center; 1994.
- Magill AJ. Leishmaniasis. In: Magill AJ, Strickland GT, Maguire JH, Ryan ET, Solomon T, editors. Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Disease: Expert Consult - Online. 9<sup>th</sup> ed. Cambridge, MA: Elsevier Health Sciences; 2012. p. 665-83.
- World Health Organization. First WHO report on neglected tropical diseases: Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2010.
- Shirzadi MR, Sharifian J, Zeinali M, Qarahchorloo F, Pourmozaffari J, Doosti S. Successful in zoonosis control programmes. Tehran, Iran: Mehr-e-Ravash; 2009.
- World Health Organization. Leishmaniasis and leishmania / HIV co-infections [Online]. [cited 2000]; Available from: URL: <http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/Leishmaniasis.pdf>
- 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.
- Berman JD. Human leishmaniasis: clinical, diagnostic, and chemotherapeutic developments in the last 10 years. Clin Infect Dis 1997; 24(4): 684-703.
- Murray HW, Berman JD, Davies CR, Saravia NG. Advances in leishmaniasis. Lancet 2005; 366(9496): 1561-77.
- Provincial Health Center of Golestan. CDC records; 2009 -2012. Gorgan, Iran: Provincial Health Center of Golestan; 2012. (Persian).
- Mesgarian F, Nourian R, Mahmoudi Rad M, Hajarani H, Shahbaz F, Mesgarian Z, et al. Identification of Leishmania species isolated from human cutaneous Leishmaniasis in Gonbad-e-Qabus city using a PCR method during 2006-2007. Tehran Univ Med J 2010; 68(4): 250-6.
- Aljanabi SM, Martinez I. Universal and rapid salt-extraction of high quality genomic DNA for PCR-based techniques. Nucleic Acids Res 1997;

نگهداری دام، مبارزه جدی با جوندگان منطقه به صورت طعمه‌گذاری با طعمه‌های آلوده به فسفردوزنگک اشاره نمود (۹). همچنین از علل دیگر کاهش موارد بیماری، می‌توان ایمن شدن افراد منطقه نسبت به بیماری به دنبال اپیدمی سال ۱۳۸۸ و کاهش افراد غیر ایمن و پر خطر در منطقه را نام برد. بنابراین، با توجه به عوامل ذکر شده، آموزش همگانی در مورد بیماری لیشمانیوز و اقدامات کنترلی بر روی مخازن و ناقلین بیماری، باید پیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. در مجموع، مطالعه حاضر نشان داد که اقدامات کنترلی و پیشگیری به طور موفقیت‌آمیزی باعث کاهش بروز بیماری در سال ۱۳۹۱ شده است.

از آن جا که تظاهرات بالینی و یافته‌های اپیدمیولوژیک زخم‌ها همیشه برای تعیین عامل لیشمانیازیس جلدی به ویژه در موارد غیر تپیک کافی نیست، استفاده از روش مولکولی PCR در تعیین گونه انگل و حتی تشخیص موارد غیر تپیک و اشکال لوپوئید لیشمانیوز پوستی ضروری است (۱۹). نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که گونه غالب انگل در این استان، «لیشمانیا ماژور» می‌باشد که با مطالعات قبلی در این استان نیز مطابقت دارد. بر اساس مطالعه مسگریان و همکاران

- 25(22): 4692-3.
12. Fakhar M, Mikaeili F, Hatam GR, Habibi P, Karamian M, Motazedian MH, et al. A molecular epidemiology survey of cutaneous leishmaniasis in patients referring to Parasitology Lab at Shiraz School of Medicine and the importance of PCR assay. *J Jahrom Univ Med Sci* 2010; 8(1): 1-5.
  13. Zahirnia AH, Moradi AR, Norozi NA, Bathaai JN, Erfani H, Moradi A. Epidemiological Survey of Cutaneous Leishmaniasis in Hamadan Province (2002-2007). *Sci J Hamdan Univ Med Sci* 2009; 16(1): 43-7.
  14. Pagheh AS, Fakhar M, Mesgarian F, Gholami SH, Badiiee F. Detection and identification of causative agent of cutaneous leishmaniasis in referred patients to the Health center of Gonbad-e-Qabus from Golestan Province using specific PCR. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2012; 21(suppl 1): 84-92.
  15. Razmjou S, Hejazy H, Motazedian MH, Baghaei M, Emamy M, Kalantary M. A new focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Shiraz, Iran. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2009; 103(7): 727-30.
  16. Javadian E. Zoonotic cutaneous leishmaniasis to the north of Isfahan. *Human infection in 1991. Bull Soc Pathol Exot* 1995; 88(1): 42-5. [In French].
  17. Yaghoobi-Ershadi MR, Hanafi-Bojd AA, Akhavan AA, Zahrai-Ramazani AR, Mohebbali M. Epidemiological study in a new focus of cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania major* in Ardestan town, central Iran. *Acta Trop* 2001; 79(2): 115-21.
  18. Iran Meteorological Organization. Golestan Climate charts and maps. Available from: URL: <http://www.golestanmet.ir/portal/>. Accessed May, 2013.
  19. Karamian M, Motazedian MH, Fakhar M, Pakshir K, Jowkar F, Rezanezhad H. Atypical presentation of Old-World cutaneous leishmaniasis, diagnosis and species identification by PCR. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2008; 22(8): 958-62.