Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences
2025, Volume 13, No. 2: 15-25.

Original article

# *Study of the epidemiologic and pathologic features of cutaneous Leishmaniasis in three endemic areas of Iran*

Ali Namvar[1], Fatemeh Asgarian [2], Fereshteh Sohrabivafa[3], Ehsan Javaheri [4], Ali Pouryousef [4], Khadijeh Abbaszadeh [5], Mohsen Heidary[6], Mohammad-Shafi Mojadadi[4]

1. Student Research Committee, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
2. Department of Laboratory Sciences, School of Allied Medical Sciences, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran
3. Department of Community Medicine, School of Medicine, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran
4. Leishmaniasis Research Center, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
5. Student Research Committee, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran
6. Department of Laboratory Sciences, School of Paramedical Sciences, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

**Corresponding author:** Mohammad-Shafi Mojadadi, Leishmaniasis Research Center, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran. e-mail: mojadadi@gmail.com

Received: 21 October 2024 Revised: 11 February 2025 Accepted: 16 February 2025

**Keywords**:

Cutaneous Leishmaniasis, Epidemiology, Pathology

## *Abstract*

***Background & Aim:*** Leishmaniasis is a disease caused by the Leishmania parasite, which occurs in tropical and subtropical regions. Cutaneous leishmaniasis is the most common form of the disease in Iran. This study aimed to investigate the epidemiological and pathological characteristics of cutaneous leishmaniasis in the cities of Sabzevar, Shahroud, and Dezful.

***Methods*:** In this cross-sectional study conducted in 2020, the medical records of all patients diagnosed with cutaneous leishmaniasis in Sabzevar, Shahroud, and Dezful were reviewed. Demographic and pathological features, including lesion type, location, number, and parasite species, were analyzed. The temporal distribution of the disease in each city was also examined.

***Results*:** Among the 401 affected individuals, 234 (58.3%) were men and 167 (41.7%) were women. The mean age of the patients was 28 years. The highest incidence occurred in autumn. The number of identified cases in Shahroud, Dezful, and Sabzevar was 147, 141, and 113, respectively. The majority of cases (69.6%) were from rural areas. The most common sites of lesions were the hands (55.8%) and feet (22.5%). A total of 160 patients had a single lesion, and in 151 patients (37.6%), the lesion size was approximately 2 cm.

***Conclusion*:** Our findings indicate a high prevalence of cutaneous leishmaniasis in the three studied cities. Therefore, appropriate preventive and control measures should be implemented in these regions. Given the effectiveness of preventive strategies, comprehensive epidemiologic studies are recommended in all endemic areas of Iran. Moreover, public awareness campaigns and community participation should be strengthened to reduce the risk of transmission.

***How to Cite this Article:*** Namvar A, Asgarian F, Sohrabivafa F, Javaheri E, Pouryousef A, Abbaszadeh KH, Shafi Mojadadi M. Study of the epidemiologic and pathologic features of cutaneous Leishmaniasis in three endemic areas of Iran. J Torbat Heydariyeh Univ Med Sci. 2025;13(2):15-25. DOI: 10.61882/jmsthums.13.2.15

Copyright © 2025 Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cite.

مجله دانشگاه علوم پزشکی تربت‌حیدریه
دوره۱۳. شماره ۲. تابستان ۱۴۰۴

مقاله پژوهشی

# بررسی اپیدمیولوژیک و پاتولوژیک بیماری لیشمانیوز پوستی در سه منطقه اندمیک ایران

علی نامور[۱]،فاطمه عسگریان[۲]، فرشته سهرابی وفا[۳]، احسان جواهری[۴]، علی پوریوسف[۴]، خدیجه عباس زاده[۵]، محسن حیدری[۶]،محمدشفیع مجددی[۴]

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی،دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
۲. گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران
۳. گروه بهداشت و پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران
۴. مرکز تحقیقات لیشمانیوز، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
۵. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران
۶. گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

**تاریخ دریافت:**
۱۴۰۳/۰۷/۳۰
**تاریخ بازنگری:**
۱۴۰۳/۱۱/۲۳
**تاریخ پذیرش:**
۱۴۰۳/۱۱/۲۸

**کلیدواژه‌ها:**
لیشمانیوز پوستی، اپیدمیولوژی، پاتولوژی

**تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی تربت‌حیدریه محفوظ است.**

## چکیده

**زمینه و هدف:** لیشمانیازیس یک بیماری ناشی از انگل لیشمانیا در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری است. لیشمانیوز جلدی شایع‌ترین فرم بیماری در ایران می‌باشد. این مطالعه باهدف بررسی ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و پاتولوژیک بیماری لیشمانیوز جلدی در شهرستان‌های سبزوار، شاهرود و دزفول انجام‌شده است.

**روش‌ها:** در این مطالعه در سال ۱۴۰۰، اطلاعات پرونده تمام بیماران مبتلابه بیماری لیشمانیوز جلدی در شهرستان‌های سبزوار، شاهرود و دزفول جمع‌آوری شد. مشخصات دموگرافیک و ویژگی‌های پاتولوژیک زخم لیشمانیا شامل نوع، محل، تعداد، اندازه و گونه انگل بررسی شد. همچنین روند بروز بیماری در هر شهرستان به‌صورت جداگانه بررسی شد.

**نتایج:** از کل ۴۰۱ نفر مبتلا، آلودگی در بین مردان و زنان به ترتیب (۵۸/۳٪) ۲۳۴ و (۴۱/۷٪) ۱۶۷ مورد گزارش شد. متوسط سن مبتلایان ۲۸ سال بود. بیشترین موارد ابتلا به بیماری در فصل پاییز مشاهده شد. در شهرستان‌های شاهرود، دزفول و سبزوار به ترتیب ۱۴۷، ۱۴۱ و ۱۱۳ بیمار شناسایی شد. درمجموع، مناطق روستایی بیشترین موارد آلودگی را داشتند (۶۹/۶ ٪). اکثر زخم‌ها در دست (۵۵/۸ ٪) و پا (۲۲/۵ ٪) گزارش شد. ۱۶۰ نفر از بیماران یک ضایعه در بدن خود داشتند و اندازه ضایعه در ۱۵۱ نفر (۳۷/۶٪) ۲ سانتی‌متر بود.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های ما بروز بالای لیشمانیوز جلدی را در سه شهر موردبررسی نشان می‌دهد؛ بنابراین، راهبردهای مناسب پیشگیری و کنترل عفونت باید به‌طورجدی در این مناطق انجام شود. به‌منظور اثربخشی اقدامات پیشگیرانه، انجام مطالعات جامع اپیدمیولوژیک در تمامی مناطق آندمیک ایران پیشنهاد می‌شود. علاوه بر این، کمپین‌های آگاهی‌بخشی عمومی و مشارکت جامعه باید تقویت شوند تا خطر انتقال کاهش یابد.

**نویسنده مسئول: محمدشفیع مجددی، مرکز تحقیقات لیشمانیوز، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران**
**آدرس پست الکترونیک: mojadadi@gmail.com**

**مقدمه**

لیشمانیا یک انگل پروتوزوا است که به وسیله ی ناقل پشه خاکی به میزبان پستاندار منتقل می شود و این انتقال توسط بزاق پشه خاکی حین مکیدن خون میزبان جهت تغذیه، صورت می گیرد (۱). انگل داخل سلولی لیشمانیا بسته به گونه درگیرکننده، باعث طیف گسترده ای از بیماری های انسانی از ضایعات پوستی خود محدودشوند (Cutaneous Leishmaniasis) تا بیماری های احشایی کشنده (Visceral Leishmaniasis) می شود. مکانیسم بیماری زایی هر گونه تا حد زیادی ناشناخته است (۲). لیشمانیوز پوستی به دو نوع شهری و روستایی تقسیم می شود. نوع شهری یا خشک، که در آن مخزن بیماری، غالبا انسان و گاهی هم سگ می باشد. در حالی که در لیشمانیای جلدی نوع روستایی یا مرطوب، مخزن بیماری عمدتا جوندگان هستند (۱). بیماری لیشمانیوز جزء ۱۰ بیماری مهم مناطق گرمسیری در دنیاست (۳). این بیماری در نواحی گرمسیری و شبه گرمسیری گسترده است و در ۹۸ کشور در اروپا، آفریقا، آسیا و آمریکا یافت می شود. با این حال حدود ۹۰٪ موارد جدید تشخیص داده شده در ۱۲ کشور افغانستان، الجزایر، بنگلادش، بولیوی، برزیل، کلمبیا، اتیوپی، هند، ایران، پرو، سودان و سوریه بوده است (٤). لیشمانیوز جلدی یکی از مهم‌ترین بیماری های اندمیک در ایران است. به - طوریکه شیوع متوسط آن در کشور ما ٤٥ درصد گزارش شده است و تعداد موارد جدید بیماری در سال حدود ۲۰ هزار مورد تخمین زده می شود (٥). با این حال به دلیل عدم مراجعه برخی بیماران به مراکز درمانی شیوع واقعی آن تا چند برابر میزانی است که گزارش می شود. استان های اصفهان، گلستان و فارس به ترتیب با متوسط شیوع ٦٦٪، ٦٤٪ و ٦٣٪ جزو کانون های مهم بیماری لیشمانیوز پوستی در ایران هستند (٦).

شهرستان های دزفول، شاهرود و سبزوار به عنوان کانون های مهم لیشمانیوز پوستی در کشور مطرح می باشند که با توجه به خصوصیات آب و هوایی و وجود مخازن و ناقلین بیماری، هر ساله مواردی از بروز بیماری سالک شهری و روستایی در این مناطق گزارش میگردد. بررسی و مقایسه همزمان بیماری در این سه شهرستان می تواند خصوصیات اپیدمیولوژیک و پاتولوژی لیشمانیوز پوستی را آشکار سازد و گام کوچکی در جهت شناخت هرچه بهتر و دقیق تر این بیماری در مناطق مورد مطالعه برداشته خواهد شد. لذا با توجه به ضرورت پایش مداوم بیماری سالک در کشور به منظور برنامه ریزی و انجام اقدامات کنترل و پیشگیری، پژوهش حاضر با هدف بررسی خصوصیات اپیدمیولوژی (Epidemiology) و پاتولوژی (Pathology) لیشمانیوز پوستی در سه منطقه اندمیک لیشمانیوز ( شهرستان‌های سبزوار، دزفول و شاهرود) در سال ۱٤۰۰ انجام گرفت.

**روش‌ها**

شهرستان های سبزوار، شاهرود و دزفول به ترتیب در استان های خراسان رضوی، سمنان و خوزستان واقع شده اند. این سه شهرستان از نظر وسعت و جمعیت جزو پرجمعیت ترین شهرستان های استان خود محسوب می شوند. در مطالعه مقطعی (توصیفی – تحلیلی) حاضر، میزان بروز بیماری لیشمانیوز جلدی در سه شهرستان فوق که از نظر بیماری سالک اندمیک هستند، بررسی شد. همچنین ویژگیهای اپیدمیولوژیکی و پاتولوژیکی بیماری نیز در این مناطق مورد مطالعه قرار گرفتند. بدین منظور، تمام بیماران جدید مبتلا به لیشمانیوز جلدی که در سال ۱٤۰۰ به صورت بالینی و آزمایشگاهی تشخیص داده شده بودند و اطلاعات آنها در مراکز بهداشت مناطق مورد مطالعه ثبت شده بود مورد بررسی قرار گرفتند. مشخصات دموگرافیک اعم از سن، جنس، شغل، محل سکونت، ملیت و نیز کلیه اطلاعات مربوط به زخم بیمار شامل محل، اندازه، تعداد و شکل زخم، گونه انگل، ماه و فصل ابتلا، از معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی سبزوار، شاهرود و دزفول اخذ شد. پس از تجزیه و تحلیل متغیرهای مذکور بدست امده طی ماه های مختلف سال ۱٤۰۰، اطلاعات مربوط به روند بروز بیماری لیشمانیوز پوستی در هر یک از

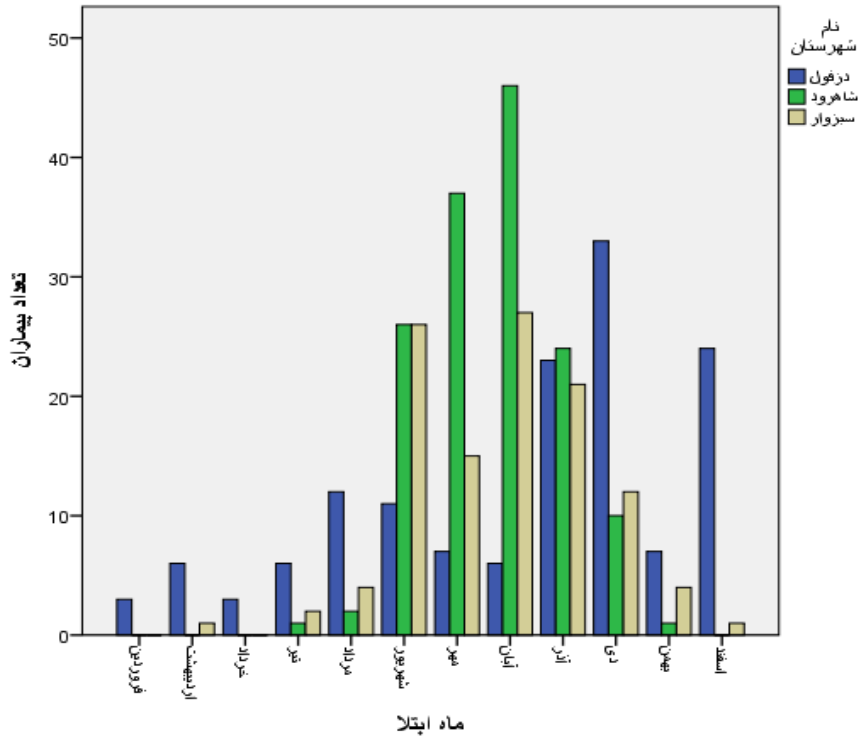
شهرستان ها به صورت جداگانه مورد محاسبه قرار گرفت. آنالیز داده ها در نرم افزار SPSS 19 انجام شد. همچنین، برای رسم نمودارها از نرم‌افزار اکسل ۲۰۱۳ استفاده شد. نتایج توصیفی به صورت جدول و نمودار ارائه شد و برای مقایسه داده‌ها از آزمون کای مربع استفاده گردید.

**نتایج**

تعداد افراد مبتلا به لیشمانیوز پوستی در یک دوره یک ساله (۱٤۰۰)، در سه شهرستان سبزوار، شاهرود و دزفول جمعا ٤۰۱ نفر گزارش شد. از این تعداد، شهرستان شاهرود با ۱٤۷ نفر مبتلا (۳٦/۷٪) بیشترین میزان بروز بیماری را داشت و شهرستان های دزفول و سبزوار به ترتیب با ۱٤۱(۳۵/۲٪) و ۱۱۳ (۲۸/۲٪) مبتلا در رتبه های بعدی قرار داشتند. متوسط سن مبتلایان ۲۰/۲ ± ۲۸ سال بود. بیشترین و کمترین بروز بیماری به ترتیب در گروه سنی ۱تا۱۰ سال (۲۰/۱٪) و بالاتر از ٦۰ سال (۸/۲٪) مشاهده شد.

از بین ٤۰۱ بیمار شناسایی شده، ۲۳٤ نفر (۵۸/۳درصد) مرد و ۱٦۷نفر (٤۱/۷درصد) زن بودند. از نظر ماه درگیری بیماری، ماه های آبان و آذر به ترتیب با ۷۹ بیمار (۱۹/۷٪) و ٦۸ بیمار (۱۷٪) دارای بیشترین موارد ابتلا بودند درحالیکه ماه های فروردین و خرداد با ۳ بیمار (۰/۷٪) کمترین میزان بروز را دارا بودند (شکل ۱). فراوانی بروز بیماری به تفکیک ماه های سال ۱٤۰۰ در سه شهرستان مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. بین فراوانی بروز لیشمانیوز پوستی در مناطق تحت پوشش دانشگاه های علوم پزشکی سبزوار، شاهرود و دزفول به تفکیک ماه های سال، اختلاف آماری معنی داری وجود داشت (P=۰/۰۰۰).

به طور کلی از بین ٤۰۱ بیمار مبتلا به لیشمانیوز پوستی در سه شهرستان مورد بررسی، اطلاعات مربوط به گونه انگل در پرونده ۲۰۵ بیمار ثبت شده بود که ۲۰٤ مورد آن از گونه لیشمانیا ماژور و تنها یک مورد از نوع لیشمانیا تروپیکا بود.




**شکل ۱: نمودار فراوانی ابتلا به لیشمانیوز پوستی به تفکیک ماه در سه شهرستان سبزوار، شاهرود و دزفول در سال ۱۴۰۰**

بیشترین محل درگیری ضایعه مربوط به دست ها (دست، ساعد و بازو) با ۲۲٤ مورد (۵۵/۸٪) پاها (پا، ساق و ران) با ۹۰ مورد (۲۲/۵٪) و صورت (صورت و گردن) با ۵٦ مورد (۱۳/۹٪) بود.

**جدول ۱: مقایسه فراوانی بروز لیشمانیوز پوستی در مناطق تحت پوشش دانشگاه های علوم پزشکی سبزوار، شاهرود و دزفول به تفکیک ماه در سال ۱۴۰۰**

| ماه های سال | سبزوار | دزفول | شاهرود | p-value |
|---|---|---|---|---|
| بهار | ۱(٪۰/۹) | ۱۲(٪۸/۵) | ۰(٪۰) | ۰/۰۰۱ |
| تابستان | ۳۲(٪۲۸/۳) | ۲۹(٪۲۰/٦) | ۲۹(٪۱۹/۷) | |
| پاییز | ٦۳(٪۵۵/۸) | ۳٦(٪۲۵/۵) | ۱۰۷(٪۷۲/۸) | |
| زمستان | ۱۷(٪۱۵) | ٦٤(٪٤۵/٤) | ۱۱(٪۷/۵) | |
| جمع کل | ۱۱۳ | ۱٤۱ | ۱٤۷ | |

زخم ها در ۲۲۲ بیمار (٪۵۵/٤) دارای ترشحات چرکی و در ۱۷۹ بیمار(٪٤٤/٦) خشک و بدون ترشح بودند. قطر زخم در ۱۵۱ نفر(٪۳۷/٦) از بیماران ۲ سانتی متر بود در حالیکه در ۱۱۱ (٪۲۷/٦) و ۹۳(٪۲۳/۱) بیمار به ترتیب ۱ و ۳ سانتی متر گزارش شد. همچنین بزرگترین اندازه زخم ۱۰ سانتی متر بود که فقط در ۲ نفر از بیماران مشاهد شد. ۱۰٦ بیمار (٪۲٦/٤) با ۱ ضایعه و ۱۰۳بیمار (٪۲۵/٦) با ۲ ضایعه بیشترین فراوانی را داشتند. در یک مورد از بیماران در شهرستان دزفول تعداد ۲۰ ضایعه گزارش شد (جدول ۲).

بر اساس محل زندگی، ۲۷۹ نفر از مبتلایان (٪٦۹/٦) در منطقه روستایی، ۱۲۰ نفر (٪۲۹/۹) درمنطقه شهری و ۲ نفر (٪۰/۵) در منطقه عشایری سکونت داشتند. با این حال به تفکیک شهرستان ها، بیشترین میزان شیوع در دزفول در منطقه شهری با ۷۷ مورد ابتلا (٪۵٤/٦) ولی در شهرستان های سبزوار و شاهرود بیشترین میزان ابتلا در منطقه روستایی و به ترتیب ۹۹ (٪۸۷/٦) و ۱۱۸ (٪۸۰/۳) مورد بود. افراد خانه دار و محصل به ترتیب با داشتن ۲۹ و ۲۲ درصد دارای بیشترین فراوانی بیماری بودند. از بین مبتلایان ۳۹۸ نفر(٪۹۹/۳) با ملیت ایرانی و ۳ نفر(٪۰/۷) با ملیت افغانستانی گزارش شد. که از بین ۳ بیمار با ملیت افغانستانی، ۲ بیمار از شهرستان سبزوار و ۱ بیمار از شهرستان دزفول بودند.

**بحث**

لیشمانیوز پوستی از جمله معضلات مهم بهداشتی در تمام دنیا از جمله ایران محسوب می شود که سالانه موارد زیادی از مبتلایان به منظور تشخیص و درمان به مراکز بهداشتی و درمانی کشور مراجعه می کنند. به دلیل سیکل زندگی پشه ناقل، شرایط جغرافیایی و آب و هوایی به عنوان یک عامل اصلی در بروز و شیوع بیماری دخیل می باشد. اکثر موارد درگیری در کشور ما مربوط به نقاط خشک و گرمسیری مانند استان های اصفهان، کرمان، فارس، خوزستان و خراسان رضوی می باشد (۷). علی رغم انجام مطالعات متعدد در زمینه اپیدمیولوژی لیشمانیوز در ایران، با این حال در بسیاری از مناطق کشور گزارش جامع و دقیقی از میزان بروز و شیوع بیماری در دسترس نیست. در این مطالعه مقطعی سعی شد با بررسی اپیدمیولوژیک و پاتولوژیک بیماری سالک در سه شهرستان سبزوار، شاهرود و دزفول در سال ۱٤۰۰ علاوه بر گزارش موارد بروز بیماری، ویژگی های پاتولوژیک زخم شامل محل، تعداد، اندازه، نوع زخم و گونه انگل ایجاد کننده عفونت نیز بررسی شود.

در مجموع ٤۰۱ بیمار از سه شهرستان مورد مطالعه قرار گرفتند که متوسط سنی مبتلایان ۲۸ سال بود. علی رغم اینکه میانگین سنی در مبتلایان شهرستان سبزوار نسبت به دو

جدول ۲: مقایسه اطلاعات اپیدمیولوژیک و پاتولوژیک بیماران به تفکیک سه شهرستان سبزوار، شاهرود و دزفول در سال ۱۴۰۰

| نام متغیر | | سبزوار | شاهرود | دزفول | *p-value |
|---|---|---|---|---|---|
| میانگین سنی (انحراف معیار) | | ۳۷/٤(٪۲۱/۳) | ۲٦/۷(٪۱۹/٤) | ۲۷/۲(٪۱۸/۳) | ۰/.۱۳ |
| جنس (فراوانی و درصد) | مرد (٪) | ۷۱(٪٦۲/۸) | ۷۵(٪۵۱) | ۸۸(٪٦۲/٤) | ۰/۰۷۷ |
| | زن (٪) | ٤۲(٪۳۷/۲) | ۷۲(٪٤۹) | ۵۳(٪۳۷/٦) | |
| محل سکونت (فراوانی و درصد) | شهر (٪) | ۱٤(٪۱۲/٤) | ۲۹(٪۱۹/۷) | ۷۷(٪۵٤/٦) | ۰/۰۰۱ |
| | روستا (٪) | ۹۹(٪۸۷/٦) | ۱۱۸(٪۸۰/۳) | ٦۲(٪٤٤) | |
| | عشایر (٪) | ۰(٪۰) | ۰(٪۰) | ۰(٪۰) | |
| شغل (فراوانی و درصد) | خانه دار | ۳۳(٪٤۱) | ٤۳(٪۳/۲۹) | ۳٤(٪۲٤/۱) | ۰/۰۰۱ |
| | محصل | ۲۲(٪۱۹/۵) | ۳۵(٪۲۳/۸) | ۲۸(٪۱۹/۹) | |
| | کارمند | ۱(٪۰/۹) | ۱(٪۰/۷) | ٦(٪٤/۳) | |
| | کارگر | ۷(٪٦/۲) | ٦(٪٤/۱) | ۱۱(٪۷/۸) | |
| | کشاورز- دامدار | ۲۸(٪۲٤/۸) | ۱٤(٪۹/۵) | ۹(٪٦/٤) | |
| | سایر مشاغل | ۱۸(٪۱۵/۹) | ٤۸(٪۳۲/۷) | ٤۱(٪۲۹/۱) | |
| | بیکار | ٤(٪۳/۵) | ۰(٪۰) | ۱۲(٪۸/۵) | |
| ملیت (فراوانی و درصد) | ایرانی | ۱۱۱(٪۹۸/۲) | ۱٤۷(٪۱۰۰) | ۱٤۰(٪۹۹/۳) | ۰/۲۵۹ |
| | غیرایرانی(افغانستانی) | ۲(٪۱/۸) | ۰(٪۰) | ۱(٪۰/۷) | |
| موارد فصلی بروز بیماری (فراوانی و درصد) | بهار | ۱(٪۰/۹) | ۰(٪۰) | ۱۲(٪۸/۵) | ۰/۰۰۱ |
| | تابستان | ۳۲(٪۲۸/۳) | ۲۹(٪۱۹/۷) | ۲۹(٪۲۰/٦) | |
| | پاییز | ٦۳(٪۵۵/۸) | ۱۰۷ (٪۷۲/۸) | ۳٦(٪۲۵/۵) | |
| | زمستان | ۱۷(٪۱۵) | ۱۱(٪۷/۵) | ٦٤(٪٤۵/٤) | |
| گونه انگل (فراوانی و درصد) | تروپیکا | ۰(٪۰) | ۱(٪۰/۷) | ۰(٪۰) | ۰/۰۰۱ |
| | ماژور | ٦۲(٪۵٤/۹) | ۱(٪۰/۷) | ۱٤۱(٪۱۰۰) | |
| | نا معلوم | ۵۱(٪٤۵/۱) | ۱٤۵(٪۹۸/٦) | ۰(٪۰) | |
| نوع زخم (فراوانی و درصد) | خشک | ۲۵(٪۲۲/۱) | ۱۳(٪۸/۸) | ۱٤۱(٪۱۰۰) | ۰/۰۰۱ |
| | مرطوب | ۸۸(٪۷۷/۹) | ۱۳٤(٪۹۱/۲) | ۰(٪۰) | |
| محل زخم (فراوانی و درصد) | صورت | ۲۲(٪۱۹/۵) | ۱۳(٪۸/۸) | ۲۱(٪۱٤/۹) | ۰/۰۰۵ |
| | دست، ساعد و بازو | ۵۳(٪٤٦/۹) | ۹۰(٪٦۱/۲) | ۸۱(٪۵۷/٤) | |
| | پا، ساق و ران | ۲۷(٪۲۳/۹) | ۲۹(٪۱۹/۷) | ۳٤(٪۲٤/۱) | |
| | سایر اندام ها | ۱۱(٪۹/۷) | ۱۵(٪۱۰/۲) | ۵(٪۳/۵) | |
| تعداد زخم (فراوانی و درصد) | ۱ | ٤۵(٪۳۹/۸) | ۵۱(٪۳٤/۷) | ٦٤(٪٤۵/٤) | ۰/۵۵۳ |
| | ۲ | ۲٤(٪۲۱/۲) | ٤۳(٪۲۹/۳) | ۳٦(٪۲۵/۵) | |
| | <۲ | ٤٤(٪۳۸/۹) | ۵۳(٪۳٦/۱) | ٤۱(٪۲۹/۱) | |
| اندازه زخم (فراوانی و درصد) | ۱ سانتی متر | ۲۲(٪۱۹/۵) | ۵٤(٪۳٦/۷) | ۳۵(٪۲٤/۸) | ۰/۰۰۱ |
| | ۲ سانتی متر | ۲۵(٪۲۲/۱) | ٦۷(٪٤۵/٦) | ۵۹(٪٤۱/۸) | |
| | <۲ | ٦٦(٪۵۸/٤) | ۲٦(٪۱۷/۷) | ٤۷(٪۳۳/۳) | |

* Chi-square test

شهرستان دیگر بالاتر می باشد ولی این اختلاف معنی دار نبود. اکثر مبتلایان در هر سه شهرستان، گروه سنی جوان را تشکیل می دادند که می تواند به دلیل فعالیت شغلی بیشتر این افراد باشد و در نتیجه منجر به در معرض قرار گرفتن بیشتر آنها با نیش پشه می شود. از طرفی بیشتر مبتلایان مرد بودند، به طوریکه ۲۳٤ مورد ابتلا را مردان و ۱٦۷ مورد ابتلا را زنان تشکیل دادند. با این حال بین فراوانی بروز لیشمانیوز پوستی در سه شهرستان سبزوار، شاهرود و دزفول به تفکیک جنسیت، اختلاف آماری معنی داری وجود نداشت. در مطالعه ای مشابه توسط روغنی و همکاران در ایلام، درصد موراد ابتلا به لیشمانیوز در مردان ٦٤/۱ درصد بود (۸). مطالعه ای انجام شده در اصفهان نیز نسبت مبتلایان مرد به زن را تقریبا دو به یک (٦۸/۱٪ در مقابل ۳۸/۲٪) گزارش کرده است (۹). براتی و همکاران در یزد از بین ۵۷۸٤ مورد، بیشترین موارد ابتلا (٦۱/۳ درصد) را در مردان گزارش کردند (۱۰). از جمله دلایل افزایش بیماری سالک در مردان می توان به داشتن شغل خارج از خانه و نداشتن پوشش کامل در مقایسه با زن ها اشاره کرد که در نتیجه موجب ارتباط نزدیک تر با مخازن بیماری و نیز در معرض قرار گرفتن بیشتر با نیش پشه خاکی می شود. البته برخی مطالعات نشان می دهند عوامل دیگری از جمله تفاوت پاسخ سیستم ایمنی بین جنس مذکر و مونث، سن و بیماری زمینه ای میزبان، گونه انگل و میزان آلودگی، در نوع واکنش بدن به انگل و بروز علائم بالینی بسیار موثر است، لذا نمی توان تنها عوامل محیطی و اجتماعی را ملاک این تفاوت قرار داد (۱۱, ۱۲). گروه سنی ۱ تا ۱۰ سال با شیوع ۲۰/۱٪ دارای بیشترین فراوانی بیماری بودند. مطالعات مشابه نشان می دهند کودکان و نوجوانان نسبت به افراد بزرگسال بیشتر در معرض ابتلا به بیماری لیشمانیوز پوستی هستند (۸, ۱۳). در یک مطالعه مقطعی در دزفول، از ۱۹٦ مورد ابتلا به لیشمانیوز جلدی، بیشتر موارد مربوط به گروه سنی ۲ تا ۷ سال بود (۱٤). از جمله دلایل شیوع بیشتر بیماری در این گروه سنی می توان به عدم آگاهی و مراقبت از بیماری و نیز اثر بخشی کمتر درمان در کودکان نسبت به بزرگسالان اشاره کرد (۱۵). از طرفی، افراد بزرگسالی که سابقه ابتلا در کودکی و نوجوانی داشته اند به دلیل داشتن مصونیت نسبی، ممکن است علائم بیماری در آنها بروز پیدا نکند (۱٦). در این مطالعه بیشترین موارد ابتلا به لیشمانیوز در فصل پاییز (آبان و آذر ماه) و کمترین موارد در فصل بهار (فروردین و خرداد ماه) گزارش شد که با نتایج مطالعات مشابه هم خوانی دارد (۹, ۱۰, ۱۷). با این حال مقایسه روند ابتلا بر اساس ماه های سال در بین سه شهرستان نشان می دهد که در شهرستان دزفول بر خلاف دو شهرستان دیگر در دو ماه ابتدای پاییز موارد بروز بیماری کمتر بوده است در حالیکه در فصل زمستان تعداد آلودگی بیشتری گزارش شده است. یکی از دلایل آن را می توان گرمسیری بودن این منطقه بیان کرد به طوریکه پشه ها در این فصل از سال همچنان دارای فعالیت و خونخواری هستند که در نتیجه چند هفته بعد از گزش پشه و پدیدار شدن زخم، منجر به افزایش بروز موارد سالک در اواخر پاییز و همچنین در فصل زمستان می شود. اکبری و همکاران نقش عوامل زیست اقلیمی بر شیوع لیشمانیوز جلدی را در شهرستان سبزوار در فاصله زمانی سالهای ۸۸-۱۳۸۲ بررسی کردند. نتایج نشان داد حداکثر بروز بیماری در شش ماه دوم سال به ویژه در فصل پاییز و در گروه سنی ۲۰-۱۰ سال اتفاق می‌افتد. علاوه بر این، بین رطوبت نسبی و میزان بارش با بیماری، همبستگی مثبت ضعیف و نیز بین ساعات آفتابی و درجه حرارت با بیماری، همبستگی معکوس ضعیف گزارش شد (۱۷). بر خلاف نتایج مطالعه ما، مطالعه ای در عراق بیشترین شیوع لیشمانیوز را در زمستان (ماه فوریه) و کمترین میزان شیوع را در تابستان (ماه جولای) گزارش کردند (۱۸). مطالعه ای دیگر در استان بلوچستان کشور پاکستان بالاترین شیوع لیشمانیوز پوستی را در سالهای ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ به ترتیب فصل پاییز و بهار گزارش کردند (۱۹). به طور کلی، شیوع لیشمانیوز دارای الگوی فصلی است به این معنی که متغیر هایی مانند میانگین بارش سالیانه، دما، رطوبت و حتی سرعت وزش باد در میزان تخم گذاری و در نهایت تکامل پشه خاکی اثر مستقیم

دارند، در شرایط دمایی مناسب به دلیل افزایش میزان پوشش گیاهی منطقه، تعداد مخازن نیز افزایش یافته و سیکل انتقال بیماری سریع تر انجام می شود. لذا توزیع بیماری در مناطق جغرافیایی مختلف و یا حتی بین سالهای مختلف در یک منطقه، متفاوت است (۷, ۲۰). یک بررسی ۵ ساله در شهرستان سبزار شیوع بیماری سالک را در مناطق روستایی نسبت به مناطق شهری به ترتیب ۸٤٪ و ۱٦٪ گزارش کردند (۲۱). با این حال، بیشترین موارد بروز بیماری در دزفول مربوط به مناطق شهری بود که با نتایج مطالعه قبلی در همین شهرستان مطابقت دارد. یکی از دلایل این شباهت را می توان به حضور رودخانه دز در این شهرستان و متعاقبا لانه گزینی پشه خاکی ها و وجود جوندگان فراوان به عنوان مخزن بیماری در مناطق شهر نشین نسبت داد (۲۲). با وجود اینکه شغل اکثر افراد مبتلا به بیماری در این مطالعه خانه داری بود، اما به دلیل اینکه زنان در مناطق روستایی علاوه بر خانه داری به انجام کارهای خارج از منزل مانند دامداری، کشاورزی و باغداری نیز می پردازند لذا شانس ابتلا به بیماری در آنها افزایش می یابد (۲۳). از کل مبتلایان شناسایی شده، ۳ بیمار دارای ملیت غیر ایرانی (افغانستانی) بودند که درصد کمی از مبتلایان را شامل می شدند. البته باتوجه افزایش مهاجرت اتباع خارجی از کشورهای اندمیک بیماری مانند افغانستان، پاکستان و عراق به ایران در سال های اخیر، انتظار می رود روند بروز بیماری در افراد غیر ایرانی افزایش پیدا کند که ضمن گسترش بیشتر بیماری در سطح جامعه، موجب تحمیل فشار مضاعف به اقتصاد و نیروی انسانی در بخش بهداشت و درمان پزشکی کشور می شود. (۲٤). در این مطالعه محل ایجاد اکثر زخم ها در دست و پا گزارش شد که با مطالعات انجام شده در گلستان، اصفهان، و دزفول مطابقت داشت (۹, ۱٤, ۲۵). بین فراوانی بروز لیشمانیوز پوستی در سه شهرستان دزفول، سبزوار و شاهرود به تفکیک محل ضایعه و درگیری، اختلاف آماری معنی داری وجود داشت. این اختلاف آماری مربوط به محل زخم در دست و ساعد بود به طوریکه که در شهرستان سبزوار نسبت به دو شهرستان دیگر تعداد کمتری گزارش شد. مطالعه ای در پاکستان اکثر ضایعات را در دست ها (۲٤/٤٪) و سپس بر روی صورت مشاهده کردند (۱۹). با توجه به کوتاه بودن ضمائم دهانی پشه خاکی ها، نواحی بدون پوشش بدن (صورت، گردن، دست ها و پاها) شایع ترین نقاط آسیب پذیر هستند (۲٦). با این حال، محل زخم در مناطق جغرافیایی مختلف نیز بسته به گونه انگل، نوع فعالیت پشه خاکی، فرهنگ لباس پوشیدن و یا نحوه در معرض قرار گرفتن با ناقل ممکن است متفاوت باشد. در مطالعه خزاعی و همکاران حدود ۸۷ درصد از زخمها در دستها، صورت و گردن گزارش شد (۲۷). در حالیکه مطالعه ای در برزیل بیش از ۳٤ درصد زخم ها را در پاها نشان می دهد (۲۸). در اکثر افراد این مطالعه، قطر زخم بین ۱تا ۲ سانتی متر گزارش شد و تعداد ضایعات نیز به جز موارد استثنا، معمولا بین ۱تا ۲ ضایعه بود که با مطالعات مشابه هم خوانی دارد (۲۹, ۳۰). مقایسه سه شهرستان از نظر تعداد زخم در هر بیمار نشان می دهد که اختلاف آماری معنی دار نیست درحالیکه از نظر اندازه زخم تفاوت معنی دار است. وجود اندازه های مختلف در زخم بیماران می تواند دلایل مختلفی داشته باشد که از جمله آن می توان به تفاوت در نحوه و ابزار اندازه گیری زخم، دوز عفونت وارد شده به بدن، پاسخ ایمنی میزبان به حضور انگل و زمان مراجعه بیمار برای تشخیص و درمان اشاره کرد. به دلیل اینکه در اکثر مراکز بهداشتی، تست های مولکولی جهت شناسایی گونه انگل (لیشمانیا ماژور و تروپیکا) انجام نمی شود، لذا از جمله محدودیت های مطالعه حاضر می توان به نبود اطلاعات کامل در مورد گونه ایجاد کننده بیماری، در افراد مورد مطالعه اشاره کرد.

**نتیجه‌گیری**

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه، میتوان بیان کرد که شهرستان شاهرود دارای بیشترین موارد بیماری بود. با این حال فراونی بیماری در دو شهرستان سبزوار و دزفول نیز قابل توجه بوده و نشان دهنده اهمیت بیماری لیشمانیوز پوستی در این مناطق می باشد. بیشترین فراوانی فصلی لیشمانیوز پوستی

در دو شهرستان سبزوار و شاهرود، فصل پاییز، و در شهرستان دزفول فصل زمستان می باشد. همچنین موارد لیشمانیوز پوستی در مناطق روستایی و در مردان جوان بیشترگزارش شد. با توجه به تغییرات آب و هوایی و افزایش جمعیت مخازن بیماری، شاهد شیوع بالا و گسترش روز افزون بیماری لیشمانیوز جلدی در مناطق مختلف کشور هستیم. لذا با انجام مطالعات اپیدمیولوژی وسیع تر در شهرها و روستاهای ایران، ضمن به دست آوردن اطلاعات به روز بیماری و ارزیابی تاثیر عوامل مختلف محیطی و اجتماعی بر شیوع بیماری در کشور، نقشه راهی را جهت انجام اقدامات کنترلی و درمانی در اختیار سازمان های مربوطه قرار خواهد داد.

**تشکر و قدردانی**

این مطالعه حاصل پایان نامه با کد اخلاق IR.MEDSAB.REC.1400.120 می باشد. از معاونت محترم تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی سبزوار برای حمایت مالی از این پروژه سپاسگزاریم.

**تضاد منافع**

در این پژوهش هیچگونه تعارض منافعی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

**مشارکت نویسندگان:**

(۱) مفهوم‌پردازی و طراحی مطالعه، یا جمع‌آوری داده‌ها، یا تجزیه‌وتحلیل و تفسیر داده‌ها: همه نویسندگان

(۲) تهیه پیش‌نویس مقاله یا بازبینی آن جهت تدوین محتوای اندیشمندانه: علی نامور، علی پوریوسف، محمدشفیع مجددی

(۳) تائید نهایی دست‌نوشته پیش از ارسال به مجله: علی نامور، علی پوریوسف، محمدشفیع مجددی

**References**

1. de Vries HJ, Schallig HD. Cutaneous leishmaniasis: a 2022 updated narrative review into diagnosis and management developments. American journal of clinical dermatology. 2022;23(6):823-40.
https://doi.org/10.1007/s40257-022-00726-8

2. Ghazanfar M, Malik MF. Sandfly and leishmaniasis: a review. Journal of Ecosystem & Ecography. 2016;6(3)
https://doi.org/10.4172/2157-7625.1000207

3. Oryan A, Akbari M. Worldwide risk factors in leishmaniasis. Asian Pacific journal of tropical medicine. 2016;9(10):925-32.
https://doi.org/10.1016/j.apjtm.2016.06.021

4. Steverding D. The history of leishmaniasis. Parasites & vectors. 2017;10:1-10.
https://doi.org/10.1186/s13071-017-2028-5

5. Salam N, Al-Shaqha WM, Azzi A. Leishmaniasis in the Middle East: incidence and epidemiology. PLoS neglected tropical diseases. 2014;8(10):e3208.
https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003208

6. Sabzevari S, Teshnizi SH, Shokri A, Bahrami F, Kouhestani F. Cutaneous leishmaniasis in Iran: a systematic review and meta-analysis. Microbial pathogenesis. 2021;152:104721.
https://doi.org/10.1016/j.micpath.2020.104721

7. Sharifi I, Khosravi A, Aflatoonian MR, Salarkia E, Bamorovat M, Karamoozian A, et al. Cutaneous leishmaniasis situation analysis in the Islamic Republic of Iran in preparation for an elimination plan. Frontiers in Public Health. 2023;11:1091709.
https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1091709

8. Roghani AR, Yasemi MR, Jalilian M, Abdi J, Tavirani KR. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Ilam province. 2013.
http://pejouhesh.sbmu.ac.ir/article-1-1104-en.html

9. Nilforoushzadeh MA, Shirani-Bidabadi L, Hosseini SM, Fadaei-Nobari R ,Jaffary F. The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Isfahan province, Iran, during 2001-2011. Journal of Isfahan Medical School. 2015;32(315):2241-51.
https://doi.org/10.17795/jssc23303

10. Barati H, Lotfi MH, Mozafari G, Dehghan H, Barati M, Tajfirouzeh A. Epidemiological aspects of cutaneous leishmaniasis in Yazd province within 2004-2013. Journal of Community Health Research. 2016;5(2):131-9.
http://jhr.ssu.ac.ir/article-1-278-en.html

11. Lockard RD, Wilson ME, Rodríguez NE. Sex-related differences in immune response and symptomatic manifestations to infection with Leishmania species. Journal of immunology research. 2019;2019(1):4103819.
https://doi.org/10.1155/2019/4103819

12. Rostamian M, Jafari D, Abolghazi M, Farahani H, Niknam HM. Leishmania tropica: suggestive evidences for the effect of infectious dose on pathogenicity and immunogenicity in an experimental model. Parasitology research. 2018;117:2949-56.
https://doi.org/10.1007/s00436-018-5991-7

13. Layegh P, Moghiman T, Hoseini SAA. Children and cutaneous leishmaniasis: a clinical report and review. The Journal of Infection in Developing Countries. 2013;7(08):614-7.
https://doi.org/10.3855/jidc.2939

14. Kargar M, Hajjaran H ,Moazen J, Shirzadi MR, Kazemirad E, Kalantari H, et al. Molecular identification of leishmania species in an outbreak of re-emerged cutaneous leishmaniasis in southwestern iran during 2015-2016. Archives of Clinical Infectious Diseases. 2021;16(3)
https://doi.org/10.5812/archcid.82209

15. Layegh P, Rahsepar S, Rahsepar AA. Systemic meglumine antimoniate in acute cutaneous leishmaniasis: children versus adults. The American journal of tropical medicine and hygiene. 2011;84(4):539.
https://doi.org/10.4269/ajtmh.2011.10-0002

16. Scott P, Novais FO. Cutaneous leishmaniasis: immune responses in protection and pathogenesis. Nature Reviews Immunology. 2016;16(9):581-92.
https://doi.org/10.1038/nri.2016.72

17. Akbari E, Mayvaneh E, Entezari A, Nazari M. Survey of the role of bioclimatic factors in the outbreak of cutaneous leishmaniasis. 2014.
http://irje.tums.ac.ir/article-1-5281-en.html

18. Al-Obaidi MJ, Abd Al-Hussein MY, Al-Saqur IM. Survey study on the prevalence of cutaneous leishmaniasis in Iraq. Iraqi Journal of Science. 2016;57(3C):2181-7.
https://ijs.uobaghdad.edu.iq/index.php/eijs/article/view/6400

19. Khan A, Sajid R, Gul S, Hussain A, Zehri MT, Naz S, et al. Epidemiological and pathological characteristics of Cutaneous Leishmaniasis from Baluchistan Province of Pakistan. Parasitology. 2021;148(5):591-7.

https://doi.org/10.1017/S0031182020002413

20. Faraj T, Lake IR. The seasonality of cutaneous leishmaniasis in Asir Region, Saudi Arabia. International Journal of Environment and Sustainability. 2015;3(3)

https://doi.org/10.24102/ijes.v3i3.519

21. Elyasi H, Masoudyar E, Salouri S. Epidemiology of Cutaneous Leishmaniasis in Sabzevar (Iran) From 2009-2013. Pharmacophore. 2017;8(4-2017):66-71.

https://pharmacophorejournal.com/lcEjE1a

22. Hashemi H, Khodabakhshi A, Sepasian M. An eco-epidemiological study of cutaneous leishmaniasis in Dezful ,Iran, during 2004-2011. Journal of Occupational Health and Epidemiology. 2014;3(1):45-50.

https://doi.org/10.18869/acadpub.johe.3.1.45

23. Feiz-Haddad M-H, Kassiri H, Kasiri N, Panahandeh A, Lotfi M. Prevalence and epidemiologic profile of acute cutaneous leishmaniasis in an endemic focus, Southwestern Iran. Journal of Acute Disease. 2015;4(4):292-7.

https://doi.org/10.1016/j.joad.2015.06.007

24. Karimi T, Sharifi I, Aflatoonian MR, Aflatoonian B, Mohammadi MA, Salarkia E, et al. A long-lasting emerging epidemic of anthroponotic cutaneous leishmaniasis in southeastern Iran: population movement and peri-urban settlements as a major risk factor. Parasites & Vectors. 2021;14:1-14.

https://doi.org/10.1186/s13071-021-04619-3

25. Hezari F, Niyyati M, Tabaei SJS, Mohebali M, Vaziri VM, Behniafar H, et al. Frequency of cutaneous leishmaniasis and species identification in suspected individuals from Golestan province, Northern Iran in 2014. Iranian journal of public health. 2016;45(10):1348.

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27957442/

26. Maleki M, Yousefi M, Bazzaz SMM, Tabassi SAS, Rakhshandeh H, Hamedi SS, et al. An overview of skin lesions adapted to Cutaneous Leishmaniasis in Persian Medicine. Electronic physician. 2017;9(11):5854.

https://doi.org/10.19082/5854

27. Khazaei S, Hafshejani AM, Saatchi M, Salehiniya H, Nematollahi S. Epidemiological aspects of cutaneous leishmaniasis in Iran. Archives of Clinical Infectious Diseases. 2015;10(3)

https://doi.org/10.5812/archcid.28511

28. Murback NDN, Hans Filho G, Nascimento RAFd, Nakazato KRdO, Dorval MEMC. American cutaneous leishmaniasis: clinical, epidemiological and laboratory studies conducted at a university teaching hospital in Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil. Anais brasileiros de dermatologia. 2011;86:55-63.

https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000100007

29. Norouzinezhad F, Ghaffari F, Norouzinejad A, Kaveh F, Gouya MM. Cutaneous leishmaniasis in Iran: results from an epidemiological study in urban and rural provinces. Asian Pacific journal of tropical biomedicine. 2016;6(7):614-9.

https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2016.05.005

30. Uzun S, Durdu M, Culha G, Allahverdiyev AM, Memisoglu HR. Clinical features, epidemiology, and efficacy and safety of intralesional antimony treatment of cutaneous leishmaniasis: recent experience in Turkey. Journal of Parasitology. 2004;90(4):853-9.

https://doi.org/10.1645/GE-1