

Review Article:

Epidemiological Study of Leishmaniasis in Iran and the Middle East in the Last Two Decades



Mohammad Hossien Feiz Haddad^{1,2} , *Abdolaziz Gharaei^{2,3}, *Mehry Sharify Nia^{1,4}

1. Infectious and Tropical Diseases Research Center, Health Research Institute, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
2. Department of Parasitology, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
3. Student Research Committee, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
4. Social Determinants of Health Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.



Citation Feiz Haddad MH, Gharaei A, Sharify Nia M. A Review of the Epidemiology of Leishmaniasis in Iran and the Middle East in the Last Two Decades. Jundishapur Journal of Medical Sciences. 2021; 20(2):86-101. <https://doi.org/10.32598/JSMJ.20.2.6>

 <https://doi.org/10.32598/JSMJ.20.2.6>



Received: 31 Jan 2021
Accepted: 29 Apr 2021
Available Online: 01 Jun 2021

ABSTRACT

Leishmaniasis is one of the most forgotten diseases in the world affecting the poor people in large numbers. At present, 350 million people are at risk and 2 million new cases are reported annually, of which 1.5 million of them are cutaneous leishmaniasis and the rest are related to visceral leishmaniasis. The World Health Organization and Tropical Diseases Research (TDR) division ranks leishmaniasis in the first group of emerging and uncontrolled disease. Leishmaniasis appears in three form; Cutaneous Leishmaniasis (CL), muco-Cutaneous Leishmaniasis (MCL) and Visceral Leishmaniasis (VL). More than 90% of cutaneous leishmaniasis are in Iran, Afghanistan, Nepal, Syria, Saudi Arabia and Peru. Visceral leishmaniasis in terms of geographical conditions divided into five different types; Indian Leishmaniasis, is human disease reservoir type and sand fly of *Phlebotomus argenti* is vector. African leishmaniasis or Sudanese leishmaniasis is second and common in Sudan and Kenya. Gerbils, otters, dogs and cats are reservoirs and the vector is *Phlebotomus orientalis*. Russian type is the third form and prevalent in Turkmenistan and the Caucasus (Soviet Union). Dogs and foxes are the main reservoirs and *Phlebotomus archablensis* is vector of the disease. The American type is the fourth form and infects American countries and dogs and jackals carry the disease and *Phlebotomus intermedium* are vectors of the disease. The fifth is Mediterranean Leishmaniasis also called Middle Eastern type which is common in the Middle East countries among people under the age of 10 and in Iran observe in the provinces of Khuzestan, Fars, Isfahan, Chaharmahal and Bakhtiari, Ardabil and Khorasan.

Keywords:
Epidemiological,
Leishmaniasis, Iran,
Middle East

*** Corresponding Author:**

Abdolaziz Gharaei, PhD.

Address: Department of Parasitology, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Tel: +98 (911) 9000258

E-Mail: gharaei_bsc@yahoo.com

Mehry Sharify Nia, PhD.

Address: Infectious and Tropical Diseases Research Center, Health Research Institute, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Tel: +89 (938) 7653667

E-Mail: mehri_sharify@yahoo.com

مقاله مروری:

بررسی مروری اپیدمیولوژی لیشمانیوز در ایران و خاورمیانه در دو دهه اخیر

محمد حسین فیض حداد^{۱،۲}، *عبدالعزیز قرایی^۳، *مهری شریفی‌نیا^۴

۱. مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۲. گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۳. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۴. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی تعیین کننده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

چکیده

لیشمانیوز یکی از بیماری‌های فراموش شده در جهان است که به طور وسیعی افراد فقیر را به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه مبتلا می‌کند. هم‌اکنون ۳۵۰ میلیون نفر در معرض خطر ابتلا قرار دارند و سالانه دو میلیون مورد جدید گزارش می‌شود که ۱/۵ میلیون مورد آن لیشمانیوز جلدی و بقیه مربوط به لیشمانیوز احشایی است. بخش تحقیقات بیماری‌های گرمسیری سازمان جهانی بهداشت (TDR) لیشمانیوز را در گروه اول، جزو بیماری‌های نوپدید و کنترل نشده قرار داده است که به سه فرم جلدی، احشایی و جلدی مخاطی ظاهر می‌شود. ۹۰ درصد اشکال لیشمانیوز جلدی در کشورهای ایران، افغانستان، نپال، سوریه، عربستان سعودی و پرو اتفاق می‌افتد. لیشمانیوز احشایی از لحاظ شرایط جغرافیایی به پنج نوع مختلف تقسیم‌بندی شده است. نوع اول لیشمانیوز نوع هندی است که انسان مخزن بیماری و پشه خاکی (فلبوتوموس آرژنتی پس) ناقل بیماری است. نوع دوم لیشمانیوز آفریقایی یا سودانی است که در کشورهای سودان و کنیا شایع است. مخازن بیماری، جربیل، سمور، سگ و گربه است و ناقل بیماری پشه (فلبوتوموس ارینتالیس) است. نوع سوم لیشمانیوز نوع روسی است که در کشور ترکمنستان و در قفقاز (اتحاد جماهیر شوروی سابق) شیوع دارد و سگ و روباه از مخازن اصلی بیماری و پشه (فلبوتوموس آرکابلنسیس) ناقل بیماری است. نوع چهارم لیشمانیوز آمریکایی است که کشورهای آمریکایی را درگیر کرده است و سگ و شغال مخزن بیماری و پشه (فلبوتوموس اینترمدیوس) ناقل بیماری است. نوع پنجم لیشمانیوز نوع مدیترانه‌ای یا خاورمیانه‌ای است که در ایران در استان‌های خوزستان، فارس، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، اردبیل و خراسان وجود دارد و به طور کلی، کالاآزار در خاورمیانه بین افراد زیر ۱۰ سال شایع است.

تاریخ دریافت: ۱۲ بهمن ۱۳۹۹
تاریخ پذیرش: ۰۹ اردیبهشت ۱۴۰۰
تاریخ انتشار: ۱۱ خرداد ۱۴۰۰

کلیدواژه‌ها:

اپیدمیولوژیک، سالک، ایران، خاورمیانه

مقدمه

لیشمانیوز یکی از بیماری‌های فراموش شده در برخی نقاط از جهان است که به طور وسیعی افراد فقیر را به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه مبتلا می‌کند، هم‌اکنون ۳۵۰ میلیون نفر در معرض خطر ابتلا قرار دارند و سالانه دو میلیون مورد جدید گزارش می‌شود که ۱/۵ میلیون مورد آن لیشمانیوز جلدی و بقیه مربوط به لیشمانیوز احشایی است. بخش تحقیقات بیماری‌های گرمسیری سازمان جهانی بهداشت (TDR)^۱ لیشمانیوز را در گروه اول، جزو بیماری‌های نوپدید و کنترل نشده قرار داده است [۱]. لیشمانیازیس یکی از بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان

(زئونوز) است که به سه فرم جلدی یا پوستی^۲، احشایی^۳ و جلدی مخاطی^۴ ظاهر می‌شود. شایع‌ترین آن به دو صورت خشک یا شهری^۵ با عامل لیشمانیا تروپیکا و نوع مرطوب یا روستایی^۶ با عامل لیشمانیا ماژور است. بیماری لیشمانیوز احشایی از لحاظ شرایط جغرافیایی به انواع مختلف تقسیم شده است. لیشمانیوز نوع هندی که انسان مخزن بیماری و پشه خاکی (فلبوتوموس آرژنتی پس) ناقل بیماری است. این نوع بیماری در جوانان ۱۰ تا ۲۰ ساله اتفاق می‌افتد و در صورتی که درمان هم شود، یک

2. Salak
3. Kala-azar
4. Cutaneous Leishmaniasis (CL)
5. Anthroponetic Cutaneous Leishmaniasis (ACL)
6. Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis (ZCL)

1. Tropical disease research

* نویسنده مسئول:

عبدالعزیز قرایی

نشانی: اهواز، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، دانشکده پزشکی، گروه انگل شناسی.

تلفن: ۹۰۰۲۵۸ (۹۱۱) ۹۸

رایانامه: gharaei_bsc@yahoo.com

مهری شریفی‌نیا

نشانی: اهواز، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری.

تلفن: ۷۶۵۳۶۶۷ (۹۳۸) ۹۸

رایانامه: mehri_sharify@yahoo.com

دارد ولی به جنوب شرقی هم رسیده است و استان‌های شرقی دیاله، واسط، میسان، بصره^۸ را دچار اپیدمی کرده است [۸]. از بین کشورهای خاورمیانه، افغانستان، ایران و سوریه بالاترین میزان اپیدمی لیشمانیوز جلدی را به خود اختصاص داده‌اند [۹]. یکی از بیماری‌های مهم و اندمیک در خاورمیانه لیشمانیوز است و سازمان جهانی بهداشت در سال ۱۹۹۳، تعداد افراد در معرض خطر ابتلا به این بیماری را ۳۵۰ میلیون نفر در سراسر جهان اعلام کرده است. همچنین بروز لیشمانیوز جلدی سالانه ۱ تا ۱/۵ میلیون مورد تخمین زده شده است [۱۰].

گزارشات نشان می‌دهند که شایع‌ترین بیماری‌ها در خاورمیانه که تعداد زیادی از نیروهای نظامی در کشورهای این منطقه را درگیر می‌کند شامل بیماری‌های اسهالی، عفونی، هیپاتیت، تب‌های ناشی از گزش پشه خاکی‌ها، لیشمانیوز جلدی و سیستومیازیس هستند [۱۱، ۱۲]. لیشمانیوز جلدی در کشورهای سوریه، ایران و عراق اندمیک بوده و نسبت به دیگر کشورهای خاورمیانه، موارد بیشتری را به خود اختصاص داده است [۱۳]. سولفات روی خوراکی می‌تواند به عنوان یک روش درمانی بسیار امن برای لیشمانیوز جلدی مورد استفاده قرار گیرد [۱۴]. بیماری‌های شناخته و ناشناخته مناطق گرمسیری به صورت اندمیک تقریباً در بیست کشور و میان چهارصد میلیون نفر از منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا به صورت اپیدمی هستند که یکی از دلایل آن، فقر افراد در کشورهای نواحی خاورمیانه است. کشورهای مصر و یمن بیشترین میزان فقر را به خود اختصاص داده‌اند. انواع مختلف بیماری‌های انگلی و عفونی در کشورهای منطقه خاورمیانه وجود دارد و به صورت اپیدمی است. لیشمانیوز جلدی در سوریه، عراق، عربستان، افغانستان و ایران اندمیک است که بیشترین موارد مربوط به لیشمانیا تروپیکا هستند. در اسرائیل نیز این موارد گزارش شده است. در کشور عربستان و یمن نیز لیشمانیوز احشایی ناشی از لیشمانیا اینفنتوم و لیشمانیا دونوانی وجود دارد [۱۴]. بیماری لیشمانیوز احشایی (VI) در کشورهای ارمنستان، ترکمنستان، تاجیکستان، ازبکستان، قرقیزستان گزارش شده است [۱۵].

در کشور اسرائیل مناطق اندمیک بیماری لیشمانیوز در مناطق مختلف متفاوت است. نوع لیشمانیا تروپیکا در اریحا، اورشلیم، جنین، جلیل، تبریاس، کرانه باختری^{۱۰}، لیشمانیا ماژور در جریکو، آراوا، نگف^{۱۱} و لیشمانیا اینفنتوم در ابرو، تبریاس، جنین^{۱۲} شیوع دارد [۱۶]. لیشمانیوز جلدی در عمان وجود داشته و اپیدمی است [۱۷]. بررسی شیوع بیماری در شهر کابل افغانستان نشان داده است که به ترتیب ۲/۷ درصد ضایعات

تادوسال بعد به PKDL تبدیل می‌شود. نوع دیگر، لیشمانیوز آفریقایی یا سودانی نام دارد که در کشورهای سودان و کنیا شایع است. این بیماری بیشتر در جوانان ایجاد می‌شود و مخازن بیماری، جربیل، سمور، سگ و گربه است. ناقل بیماری در این نوع، پشه (فلبوتوموس ارینتالیس) است. نوع دیگر لیشمانیوز نوع روسی است که در کشورهای ترکمنستان و قفقاز (اتحاد جماهیر شوروی) شیوع دارد. سگ و روباه از مخازن اصلی بیماری و پشه (فلبوتوموس آرکابلنسیس) ناقل بیماری است. نوع دیگر، لیشمانیوز نوع آمریکایی است که کشورهای آمریکایی را درگیر کرده است و سگ و شغال مخزن بیماری و پشه (فلبوتوموس اینترمدیوس) ناقل بیماری است. لیشمانیوز نوع مدیترانه‌ای و خاورمیانه‌ای هم وجود دارد که در ایران در استان‌های خوزستان، فارس، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، اردبیل و خراسان وجود دارد. به طور کلی کالآزار در خاورمیانه بین افراد زیر ۱۰ سال شایع است [۲-۴].

در دنیا بیش از ۹۰ درصد از موارد لیشمانیوز احشایی در بنگلادش، برزیل، هند و سودان و بیش از ۹۰ درصد اشکال لیشمانیوز جلدی در کشورهای ایران، افغانستان، نپال، سوریه، عربستان سعودی و پرو اتفاق می‌افتد. این انگل در منطقه جنوب شرقی آسیا وجود ندارد. در ایران کالآزار تقریباً از تمامی نقاط کشور به استثنای مناطق جنوبی بلوچستان گزارش شده است که در بیشتر مناطق به شکل تک‌گیر دیده می‌شود و فقط در دو منطقه مشکین‌شهر و مغان در آذربایجان شرقی و در استان فارس در قسمت‌های جنوبی رشته کوه‌های زاگرس بومی شده است. از لحاظ سنی بیش از ۹۵ درصد بیمارانی که در ایران شناسایی شده‌اند در گروه سنی زیر ۵ سال بوده‌اند. کالآزار ایران از نوع زئونوز است و مخزن آن از نوع سگ‌سانان وحشی از قبیله روباه و شغال است [۵-۷].

یافته‌ها

لیشمانیوز جلدی در خاورمیانه به صورت اندمیک وجود دارد. کشور سوریه بیشترین گزارشات و آمار ابتلا به این بیماری را در بین کشورهای منطقه به خود اختصاص داده است و شهر حلب در این کشور بیشترین آلودگی را دارد. بررسی بیماری در سال ۲۰۰۸ بیان می‌کند که سوریه و پس از آن کشورهای عربستان سعودی، عراق و اردن بیشترین موارد بیماری را در بین کشورهای خاورمیانه داشته‌اند. در عربستان، لیشمانیا تروپیکا در غرب و جنوب غرب کشور و لیشمانیا ماژور در مرکز و نواحی شرق کشور اپیدمی شده است. در کشور اردن لیشمانیوز احشایی نادر است، ولی لیشمانیوز جلدی روستایی ۷۵ درصد و لیشمانیا تروپیکا در شمال این کشور اپیدمی است. دره اردن آلوده‌ترین منطقه است که لیشمانیوز جلدی در آنجا اپیدمی شده و بیشترین موارد در مردان گزارش شده است. در عراق دو نوع لیشمانیوز احشایی و جلدی اپیدمی شده است. نوع احشایی در مرکز عراق شیوع بالایی

8. Diala, Wasit, Maysan, Basrah

9. Visceral leishmaniasis

10. Jericho, Jerusalem, Jenin, Galilee, Tiberias, West Bank

11. Jericho, Arava, Negev

12. Hebroo, Tiberias, Jenin

7. Post-Kala-Azar Dermal Leishmaniasis (PKDL)

بررسی قرار گرفتند. ۴۳ درصد افراد مورد بررسی به مدت بیست سال در آن اردوگاه‌ها زندگی می‌کردند و ۹۰/۴ درصد برای مدت ده سال یا بیشتر در آنجا زندگی کرده بودند. بیشترین موارد در بین افراد کمتر از ۱۵ سال بود، آلوده‌ترین اردوگاه از نظر بیماری سالک که بیشترین میزان ضایعات و تنوع را داشته است، خیرآباد واقع در چترال گزارش شده است. در این اردوگاه افزایش موارد بیماری و شیوع ضایعات تا ۱۵ سالگی وجود داشته و تا ۲۵ سالگی کاهش داشته و پس از آن مجدداً شیوع یافته است [۲۸].

نظرسنجی و بررسی بیماری لیشمانیوز جلدی نوع روستایی در آبادی آل حسا در استان اوسیس در شرق عربستان نشان می‌دهد که بیشترین موارد بیماری لیشمانیوز مربوط به پشه فلبوتوموس پاپاتاسی است که ناقل نوع شهری سالک جلدی است. به طور کلی ۷۰۱ عدد از پشه خاکی‌ها از گونه فلبتوموس پاپاتاسی بودند [۲۹] که این باعث شیوع بالای بیماری لیشمانیوز شده است.

در بررسی لیشمانیوز جلدی در آبادی آل فیاسا در عربستان سعودی که یک مطالعه بالینی بین ۱۲۲ نفر بیمار (۵۶ بیمار بومی و اهل عربستان و ۶۶ بیمار غیربومی) بود نشان داد که افراد بومی بیمار در این کشور جوان‌تر بوده و درصد ابتلا به بیماری در آنان نسبت به بیماران غیرعربستانی خفیف‌تر و قابل توجه بوده است. به طور میانگین نیمی از تعداد زخم‌های سالک بر روی اندام‌های تحتانی گزارش شده است [۳۰]. یک بررسی بالینی و مطالعه گذشته‌نگر از بیماری لیشمانیوز جلدی در شرق عربستان سعودی در بازه سال ۱۹۵۶ تا ۲۰۰۲ نشان داد که ۹۳ درصد از مبتلایان به این بیماری اهل سعودی بوده‌اند. مردان و زنان به یک اندازه درگیر شده‌اند. ۷۶ درصد موارد بیماری در افراد با سن کمتر از ۱۵ سال بوده است. تعداد موارد بیماری از سال ۱۹۵۶ تا ۱۹۹۱، ۱۲۵۵ نفر و از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۲، ۶۰۷ نفر بوده است. ۹۸/۳ درصد بیماران بومی این کشور بودند. شهرستان‌های هوفوف^{۱۳} با ۲۷ درصد و مبارز^{۱۴} ۱۸ درصد بیشترین موارد بیماری را در این منطقه داشته است. ۷۱ درصد بیماران تنها دارای یک زخم سالک بودند و ۷۲ درصد زخم‌ها روی پاها بوده است [۳۱]. در یک مطالعه مقطعی از لیشمانیوز جلدی روستایی در دو روستا در منطقه شرق آل احسا در عربستان سعودی، هر دو روستا الگوی اپیدمیولوژیک یکسان داشتند و ۲۸ درصد ساکنان مبتلا به بیماری بودند و موارد فعال بیشتر در مردان مشاهده شد [۳۲].

لیشمانیوز جلدی ناشی از انگل تروپیکا در ایران اندمیک است و از شایع‌ترین بیماری‌ها و دومین بیماری منتقله پس از مالاریا در ایران محسوب می‌شود. از آلوده‌ترین استان‌های ایران به لیشمانیوز در گروه سنی ۱۰ تا ۱۵ سال، پس از بوشهر و خوزستان، اصفهان است [۳۳]. لیشمانیوز از مسائل و مشکلات بهداشتی در کشورهای گرمسیری و نیمه‌گرمسیری جهان از جمله

لیشمانیوز فعال و ۲۱/۹ درصد آن‌ها دارای جای زخم فعال سالک هستند. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که بیماری با سن و جنس ارتباط معناداری دارد و زمان انتقال بیماری آوریل و اکتبر است و شیوع بیماری بالا و انگل لیشمانیا فعال است. بنابراین افراد این کشور (افغانستان) در معرض خطر ابتلا به بیماری هستند. از دلایل شیوع بیماری می‌توان به جنگ‌ها، عدم رعایت بهداشت و حفاظت شخصی اشاره کرد [۱۸]. در کشور افغانستان بیشترین موارد بیماری لیشمانیوز، نوع جلدی شهری ACL است که توسط انگل لیشمانیا تروپیکا ایجاد می‌شود [۱۹].

گزارش‌های اخیر در افغانستان بیان می‌کند که وضعیت متمرکز قبلی و فعلی جنگ‌ها در این کشور و مکان‌ها و اردوگاه‌های مربوط به پناهندگان در آنجا باعث شیوع بالای بیماری لیشمانیوز شده است [۲۰]. مطالعات دیگری در کشور افغانستان لیشمانیوز جلدی نوع روستایی ZCL را که عامل آن لیشمانیا ماژور است را به صورت بومی گزارش کرده که تا حدودی توزیع فصلی، منطقه‌ای و دیگر ویژگی‌های بیماری ناشناخته‌تر باقی مانده است [۲۱، ۲۲]. به علاوه در این کشور لیشمانیوز جلدی نوع شهری یکی دیگر از مشکلات بهداشتی است که درصد ابتلا به آن در زنان ۴۹ درصد و در مردان ۵۱ درصد است [۲۳].

در یک بررسی در افغانستان از مجموع ۳۹۵۸ مورد بیمار شناسایی شده در طول یک سال، ۹۵/۵ درصد موارد مبتلا به لیشمانیوز جلدی روستایی، ۴/۴ درصد به نوع شهری و ۰/۰۵ درصد به لیشمانیوز احشایی بوده‌اند. بیشترین افراد درگیر این بیماری کشاورزان، عشایر و پناهندگان و ۵۲/۶ درصد موارد در زنان و افراد بالای ۱۵ سال گزارش شده است [۲۴]. لیشمانیوز احشایی هر ساله از کشورهای همسایه افغانستان مانند ایران، پاکستان، ترکمنستان و ازبکستان گزارش شده است و در کابل نیز موارد زیاد این بیماری وجود دارد. زمان فعالیت پشه خاکی‌ها در این کشور از آوریل تا اکتبر است [۲۵]. در شمال شرقی افغانستان موارد لیشمانیوز جلدی نوع شهری بیشتر گزارش می‌شود و میانگین سن ابتلا ۱۷ سال است و موارد در هر دو جنس در سنین کمتر از ۱۵ سالگی یکسان و مشابه است. در حالی که در سنین بالاتر موارد ابتلا به سالک در مردان کمتر از زنان بوده است [۲۶].

مطالعه مقطعی در سال ۱۹۹۷-۱۹۹۸ در شهر کابل بین ۷۵۷۸۷ نفر صورت گرفته و سالک شهری بررسی شده است. در زنان بیشتر از مردان و در نوزادان کمتر از ۲ سال، بیماری شیوع داشته است. حدود ۴۴ درصد از ضایعات روی سر و ۳۸ درصد روی اندام‌های فوقانی، ۱۶ درصد روی اندام‌های تحتانی و ۲ درصد در دیگر نواحی بوده است. ۳۴ درصد از نوزادان مبتلا به بیماری در شهر کابل متولد شده بودند. بیشترین موارد در سنین زیر ۲۰ سال و عوامل مؤثر در ایجاد بیماری لیشمانیوز در این کشور مهاجرت‌ها، ویرانی، جنگ‌ها، سن و جنس است [۲۷]. در سال ۱۹۹۸، شانزده اردوگاه پناهندگان افغانی برای بیماری سالک نوع شهری مورد

13. Hofuf
14. Mubaraz

در ایران که در منطقه خاورمیانه قرار گرفته و از مراکز لیشمانیوز است، لیشمانیوز جلدی بیشتر به چشم می‌خورد که شامل لیشمانیوز نوع شهری با ناقل فلبوتوموس سرزنتی و نوع روستایی با ناقل فلبوتوموس پاپاتاسی است [۳۷]. یکی از پیشنهادها برای کنترل لیشمانیوز احشایی که بیماری مشترک بین انسان و دام است، حذف سگ‌های خانگی به عنوان مخزن این بیماری در شمال غرب ایران بوده است. لیشمانیا اینفنتوم از شانزده نفر و همچنین از دوازده سگ جدا شد. ارتباط معناداری بین سگ‌های خانگی و افراد خانواده به‌ویژه کودکان که با آن‌ها سروکار دارند وجود داشته است [۳۸]. جوندگان به عنوان مخزن، نقش مهمی در انتقال عفونت‌های انگلی به انسان دارند. وجود گونه‌های زئونوز، اهمیت خطر احتمالی عفونت‌ها برای سلامت عمومی را بیان می‌کند. از آنجا که برخی عفونت‌ها دارای اهمیت مشترک بین انسان و دام هستند، کنترل جوندگان می‌تواند در کاهش بیماری تأثیرگذار باشد [۴۰، ۳۹]. بررسی وضعیت اپیدمیولوژیک لیشمانیوز جلدی در استان یزد طی سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۰ در بین ۳۱۷۶ نفر دانش‌آموز صورت گرفت. مطالعه نشان داد که وضعیت لیشمانیوز جلدی نوع شهری در این استان زیاد و به صورت اندمیک است و بدین ترتیب این استان به لیست کشوری لیشمانیوز اضافه شد [۴۱]. بررسی اپیدمیولوژی لیشمانیوز جلدی طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱ در جنوب غرب ایران انجام شد و در شهرستان سوسنگرد موارد بیماری، ۵۵/۵ درصد در مردان و ۴۴/۵ درصد در زنان گزارش شد. ۴۵/۳۲ درصد میزان عفونت‌ها در افراد زیر ۱۰ سال و ۴۹/۹ درصد موارد بیماری در دانش‌آموزان و ۰/۶ درصد در کشاورزان مشاهده شد. ۵۹ درصد زندگی شهری و ۴۱ درصد زندگی روستایی داشتند و ۳۷/۵ درصد زخم‌ها روی دست‌ها ایجاد شده بود. کشور عراق بومی لیشمانیوز بوده و مردم این شهرستان نیز به دلیل همجوار بودن و همسایگی با عراق در معرض خطر هستند [۴۲].

لیشمانیوز جلدی در سال‌های اخیر در شهرستان مهران به‌شدت افزایش یافته است. این شهرستان هم‌مرز کشور عراق است و گونه‌های متفاوت انگل در حال ورود و خروج هستند. ۵۶ درصد موارد در مردان و گروه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال و بیشترین نوع لیشمانیوز نوع روستایی (ماژور) بوده است [۴۳]. بررسی اپیدمیولوژی لیشمانیوز جلدی در شهرستان شادگان استان خوزستان که اندمیک است تعداد موارد بیماری را ۶۸ درصد در مردان و ۳۲ درصد در زنان نشان می‌دهد. گروه سنی ۱۱ تا ۲۰ سال بیشترین موارد را داشته‌اند. ۴۲ درصد زخم‌ها روی پا بوده و در نواحی روستایی بالاترین تعداد بوده و ۴۲ درصد موارد بیماری در سال ۲۰۰۷ رخ داده است [۴۴].

لیشمانیوز جلدی در ایران به‌ویژه در مناطق مرزی ایران و عراق بسیار مهم و از مشکلات بهداشتی است. شهرستان بندر ماهشهر در جنوب غربی ایران در سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹ مورد مطالعه قرار

ایران است. به طوری که در سال ۲۰۰۸ بیش از نیمی (۵۴ درصد) از موارد لیشمانیوز جلدی ZCL در میان کشورهای شرقی مدیترانه از ایران گزارش شده است. استان هرمزگان در جنوب شرقی ایران یکی از مناطق اندمیک از نظر لیشمانیوز جلدی است. بررسی‌ها نشان داده است که مخزن‌های مهم و اصلی بیماری لیشمانیوز جلدی در ایجاد نوع روستایی در شرق ایران، سه موش به نام‌های تاترا ایندیکا^{۱۵}، جربیل نانوس^{۱۶} و مورینس هوریانه^{۱۷} هستند که کنترل آن‌ها امری ضروری است [۳۴].

لیشمانیوز جلدی (CL) یک عفونت گسترده در نواحی گرمسیری است که در ایران میزان بروز بالایی دارد. طی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۹ نوع لیشمانیای شهری و روستایی در بین مراجعه‌کنندگان به گروه انگل‌شناسی در انستیتو پاستور ایران بررسی شدند. در ۵۸ درصد بیماران زخم منفرد در ۲۲ درصد آن‌ها دو ضایعه و در ۲۰ درصد آن‌ها ضایعات متعدد مشاهده شد. ۲۱/۳ درصد بیماران سابقه سفر به استان اصفهان که یکی از مناطق مهم CL روستایی در مرکز ایران است را داشتند. مناطق آلوده اندمیک در ایران شامل شیراز (استان فارس)، دهلران (استان ایلام)، اصفهان و کاشان (استان اصفهان)، کرمان و بم (استان کرمان)، مشهد و سبزوار (استان خراسان)، اهواز (استان خوزستان)، استان سمنان، تهران و ورامین (استان تهران)، استان یزد و بندرعباس (استان هرمزگان) هستند. ۳۷/۵ درصد زخم‌ها بر روی صورت و گردن ۴۰ درصد روی دست و بازو، ۲۰ درصد روی پاها و ۲/۵ درصد روی دیگر بخش‌های بدن بوده است. ۳۱/۳ درصد موارد بیماری در رنج سنی ۲۱ تا ۳۰ سال و ۱۰ درصد در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال بوده است. عامل بیماری در ۶۴ درصد لیشمانیا ماژور و ۳۶ درصد لیشمانیا تروپیکا بوده است [۳۵]. علاوه بر این لیشمانیوز احشایی یکی از مهم‌ترین بیماری‌های انگلی است که در نقاط مختلف ایران بومی شده است. در سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵ بررسی صورت گرفته در ایران روی سرم انسانی ۱۲۱۴۴ نفر از طریق آزمون DAT (آگلوتیناسیون مستقیم) انجام شد. از ۵۱۶ مورد کالآزار شناسایی شده، ۵۰/۶ درصد از مشکین‌شهر و بخش مغان در استان اردبیل در شمال غرب ایران بود. ۴۹/۴ درصد هم مربوط به دیگر مناطق ایران بود. تقریباً ۵۰ درصد از افراد علائم حاد نشان دادند. علائم غالب در ۲۳۳ نفر بیمار بستری شده در بیمارستان شامل تب بالا در ۸۸ درصد بیماران و اسپلنومگالی در ۸۴/۵ درصد بیماران بود. ۵۸ درصد افراد مبتلا از بین مردان و ۴۲ درصد از زنان بودند. ۹۳/۶ درصد بیماران کمتر از پنج سال سن داشتند. از ۱۳۸۳ نمونه سرم جمع‌آوری شده از سگ‌های خانگی در روستاها که به عنوان مخزن اندمیک لیشمانیوز احشایی شناخته می‌شوند، با آزمون DAT، ۱۱ درصد مثبت گزارش شد. بررسی‌های سرولوژی و انگلی نشان داد که ۱۰ درصد سگ‌ها به لیشمانیا اینفنتوم آلوده بودند که عامل اصلی این بیماری در انسان است [۳۶].

15. *Tatera indica*
16. *Gerbillus nanus*
17. *Meriones hurrianae*

از ۲۵ سال و ۳۱ درصد آن‌ها ۱۶ تا ۲۰ سال بوده‌اند. ۳۶ درصد زخم‌های ناشی از بیماری بر روی اندام‌های تحتانی بدن افراد بوده است. ماه اکتبر بیشترین موارد و ژوئن کمترین تعداد را داشته است. در سال ۱۹۹۲ بیشترین موارد بیماری در طی این بررسی در یک دهه گزارش شده است [۵۳].

در دره اردن لیشمانیوز جلدی به صورت اپیدمی گزارش شده است. در این بررسی پشه‌های منطقه شمال جریکو را جمع‌آوری کردند. ۱۷۳۲ پشه فلپوتوموس پاپاتاسی، یک فلپوتوموس طوبی و چهار فلپوتوموس الکساندری بودند. میزان عفونت و آلودگی به بیماری لیشمانیوز در منطقه بر اساس شناسایی پشه‌ها ۹۳ درصد گزارش شده است [۵۴].

نتایج یک بررسی در کشور فلسطین نشان می‌دهد که آلودگی در بین کودکان زیر ۴ سال، ۵۳/۹۲ درصد و در بین بزرگسالان ۳۹/۶۰ درصد بوده است. در کودکان بیشترین موارد زخم سالک روی سر و در بزرگسالان دست و پا بوده است. به طور کلی شیوع لیشمانیوز جلدی ۲۶/۳ درصد گزارش شده است. یک مطالعه موردی روی ۲۴۷ نفر در ۳۷ خانواده نشان داد که سطح دانش و آگاهی افراد از بیماری پایین بوده و بنابراین نیاز به آموزش و همچنین استفاده از پشه‌بند بسیار مهم و ضروری است [۵۵]. لیشمانیا اینفنتوم عامل بیماری لیشمانیوز احشایی در منطقه مدیترانه است و طی مطالعه‌ای که در شمال فلسطین در شش روستا انجام شد، شیوع بیماری ۶/۸ درصد گزارش شد [۵۶]. ۷۶ مورد لیشمانیوز احشایی از ناحیه کرانه باختری حبرون^{۱۹} فلسطین طی سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۷ گزارش شده است [۵۷]. در منطقه west bank در این کشور طی یک بررسی روی سگ‌های منطقه که مخزن لیشمانیا اینفنتوم هستند، بیش از ۲۱۵ عدد سگ بررسی شدند و با انجام روش‌های مولکولی ۱۶/۷ درصد آن‌ها آلوده به انگل لیشمانیا اینفنتوم گزارش شدند [۵۸].

در سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۹، ۴۶۶ مورد لیشمانیوز جلدی از ناحیه جنین^{۲۰} در فلسطین گزارش شده که این بررسی بیان می‌کند لیشمانیوز جلدی نوع شهری با عامل لیشمانیا تروپیکا و ناقل فلپوتوموس سرزنتی در این منطقه به صورت اپیدمی است [۵۹]. مطالعات اپیدمیولوژیک مشخص می‌کند که بیماری لیشمانیوز در دنیا و خاورمیانه مجدداً در حال ظهور است و به عنوان یکی از مشکلات بهداشتی عمومی محسوب می‌شود. لیشمانیوز شهری ناشی از لیشمانیا تروپیکا، یک معضل قابل توجه در اسرائیل و بخش‌هایی از کرانه غرب است. لیشمانیوز روستایی ناشی از لیشمانیا ماژور در منطقه جریکو و صحرای نگف^{۲۱} تهدیدی برای افزایش جمعیت است و اپیدمی شده است. لیشمانیوز احشایی ناشی از لیشمانیا اینفنتوم نیز در مرکز اسرائیل بسیار شایع است

گرفته و ۳۵/۴ درصد از موارد ابتلا در فصل پاییز گزارش شده است. ۳۱/۶ درصد زخم‌ها روی پا و پس از آن روی دست‌ها بوده است [۴۵]. بیماری لیشمانیوز جلدی در شهرستان دهلران در جنوب غربی ایران گزارش شده است. به طوری که در بخش موسیان از این شهرستان به صورت اپیدمی مشاهده شد. لیشمانیوز احشایی و لیشمانیوز جلدی نوع شهری در این منطقه اندمیک است [۴۶].

لیشمانیوز احشایی یکی از بیماری‌های انگلی منتقله توسط بندپایان است که در برخی نقاط پراکنده شده است. این بیماری در مناطق مختلف ایران بومی شده است. در ایران در نواحی شمال غرب و جنوب کشور این بیماری همه‌گیر شده و شیوع دارد. علائم بیماری در بیماران بستری شده در بیمارستان بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲ شامل ۹۹/۵ درصد رنگ پریدگی، ۹۶/۹ درصد تب، ۹۱/۵ درصد اسپلنومگالی، ۵۳/۶ درصد هیپاتومگالی و ۲۱/۱ درصد لنفادنوپاتی بوده است و عامل بیماری لیشمانیا اینفنتوم گزارش شد [۴۷]. لیشمانیوز جلدی نوع روستایی در استان اصفهان به صورت اپیدمی است و این بیماری بیشتر بخش‌های شمالی و شرقی اصفهان را دربر می‌گیرد [۴۸].

افزایش شدید لیشمانیوز جلدی و احشایی در عراق و افغانستان گزارش شده است. استقرار نیروهای نظامی آمریکا در این کشورها نیز آن‌ها را درگیر این بیماری کرده است. انتقال در مناطق اندمیک صورت می‌گیرد و به طور کلی نیروهای نظامی، نوزادان با سیستم ایمنی ضعیف و افراد دارای نقص ایمنی و بیماری بیشتر در معرض این بیماری قرار دارند [۴۹]. بررسی انجام شده در منطقه الهواج^{۱۸} در عراق نشان می‌دهد که میزان بروز بیماری، ۴۵ مورد در هر هزار نفر است. ۳۶/۵ درصد لیشمانیوز نوع شهری و ۶۳/۵ درصد نوع روستایی بوده است. کمترین موارد بیماری (۳/۳۷ درصد) در آوریل و ۵۷ درصد زخم‌ها در اندام‌های فوقانی اتفاق افتاده است. نتایج حاکی از آن است که بیماری لیشمانیوز در منطقه موردنظر اپیدمی شده است [۵۰]. در عراق طی یک بررسی با روش PCR، از ۳۷ مورد مثبت ابتلا به لیشمانیوز جلدی، ۵۶/۷ درصد مبتلا به لیشمانیا ماژور و ۴۳/۳ درصد مبتلا به لیشمانیا تروپیکا بوده‌اند [۵۱].

در اردن آلودگی به لیشمانیا در منطقه جریکو گزارش شده و به صورت اپیدمی است. طی یک بررسی از ۱۰۷ مورد نمونه پوستی تست شده، ۴۹/۵ درصد به انگل لیشمانیا ماژور و ۴۸/۵ درصد به لیشمانیا تروپیکا آلوده بوده است. این منطقه قبلاً هم موارد لیشمانیا ماژور داشته است، ولی آلودگی به انگل تروپیکا برای اولین بار از این منطقه گزارش شده است [۵۲]. بررسی وضعیت لیشمانیوز جلدی در اردن در طول دهه ۱۹۸۳-۱۹۹۲ مشخص می‌کند که ۷۹/۵ درصد موارد بیماری در مردان و ۲۰/۵ درصد در زنان اتفاق افتاده است. اکثریت با میانگین سنی کمتر

19. West bank hebron

20. Jenin

21. Negev

18. Alhaweja

۱۲ مورد آلوده به کالآزار بودند و از مناطق بومی در کشور یافت شدند [۶۷]. لیشمانیوز احشایی در غرب کشور ترکیه و لیشمانیوز جلدی نوع شهری در جنوب شرقی ترکیه، در نزدیکی دریای اژه و دریای سیاه به صورت اندمیک است [۶۸]. مناطق غرب و جنوب شرقی ترکیه به لیشمانیوز احشایی و لیشمانیوز جلدی شهری آلوده هستند [۶۹]. در مطالعه دیگر لیشمانیوز احشایی در سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۱ در نواحی آناتولی مرکزی در ترکیه گزارش شده است [۷۰]. شهرستان سانلیورفا^{۲۳} در جنوب شرقی آناتولی بزرگ‌ترین کانون سالک نوع شهری در ترکیه است. در این منطقه ۵۷/۵ درصد موارد زخم بر روی صورت و گردن، ۳۲/۲ درصد روی اندام‌های فوقانی و ۱۰/۲ درصد روی اندام‌های تحتانی بوده است. ۹۳ درصد مبتلایان به این بیماری در این منطقه کشور از افراد بی‌بضاعت با وضعیت اقتصادی و شرایط اجتماعی بد بوده‌اند و کمبود امکانات داشته‌اند [۷۱].

بررسی‌ها بیان می‌کند که پشه خاکی‌های گونه فلبوتوموس سرزنتی که عامل بیماری لیشمانیوز نوع شهری هستند، در جنوب شرق ترکیه جمعیت بالایی را به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین اپیدمی شدن این گونه که ناقل لیشمانیوز جلدی شهری است اثبات شده است. گونه غالب پس از سرزنتی، فلبوتوموس پاپاتاسی بوده است [۷۲]. بیماری لیشمانیوز در بسیاری از کشورها در حوزه مدیترانه از جمله ترکیه گسترش داشته و اپیدمی است. دو فرم انگلی لیشمانیا تروپیکا (لیشمانیوز جلدی شهری) و لیشمانیا اینفنتوم (لیشمانیوز احشایی) با ناقلین احتمالی دیگر فلبوتوموس‌ها در این کشور به‌وفور دیده می‌شود. موارد لیشمانیوز احشایی در ترکیه به‌طور کلی (دریای اژه، دریای مدیترانه، نواحی آناتولی مرکزی) و در جنوب شرقی این کشور بالا بوده ولی در چند سال اخیر کاهش موارد ابتلا و عفونت گزارش شده است [۷۳]. در منطقه غرب ترکیه شیوع بیماری لیشمانیوز احشایی در انسان که ناشی از لیشمانیا اینفنتوم است، اندمیک است [۷۴]. بررسی بیماری لیشمانیوز جلدی در سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ در ترکیه به صورت اندمیک گزارش شده است. در افراد ۱۰ تا ۱۹ سال بیشترین موارد بیماری مشاهده شده و ۵۹/۸ درصد در زنان و ۴۰/۲ درصد در مردان بوده است [۷۵].

بررسی مناطق اپیدمی‌شده لیشمانیوز در ترکیه با استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی بیان می‌کند که این بیماری در این کشور از نگرانی‌های جدی بهداشتی است. جنوب شرقی این کشور بسیار آلوده و نیازمند اقدامات پیشگیرانه است [۷۶]. مطالعه‌ای بیان می‌کند که لیشمانیوز جلدی نوع شهری و لیشمانیوز احشایی در ترکیه به صورت اپیدمی است و آلودگی به لیشمانیا تروپیکا در انسان‌ها و آلودگی به لیشمانیا اینفنتوم در سگ‌های این کشور بیشترین موارد گزارش شده است [۷۷]. لیشمانیوز یک مشکل مهم بهداشتی در ترکیه است. بیشترین

و به مناطق شهری تسری پیدا کرده است [۶۰]. طبق بررسی که روی ناقل بیماری لیشمانیوز (پشه خاکی‌ها) در جنوب این منطقه صورت گرفت، فلبوتوموس پاپاتاسی از تمامی منطقه فلبوتوموس سرزنتی از منطقه دریای مرده و در مرکز آراوا جمع‌آوری شدند و این یعنی به منظور کنترل باید زیستگاه‌های پشه خاکی‌ها را کاهش داد و از بین برد و جوندگان مخزن را نیز کاهش داد و با آن‌ها مبارزه کرد [۶۱]. لیشمانیوز جلدی باشیوع ۶۳/۱ درصد بیان می‌کند که جوندگان از جمله موش، فراوانی زیادی در جنوب غرب اسرائیل داشته و آلودگی در منطقه نیمه‌بیابانی شرق سوریه کانون مهم مخزن بیماری (جوندگان) است [۶۲].

۱۰۳۳ مورد جدید لیشمانیوز در سال ۲۰۱۳ گزارش شده، در مقایسه با موارد سالانه قبلی که بین صفر تا ۶ مورد بوده است سوریه در این بررسی بیشترین شیوع بیماری را در زمان جنگ‌ها بین کشورها به خود اختصاص داده است و مهاجرانی که به این کشور پناهنده شده‌اند و در مناطق مرتبط متمرکز شدند، دلیل اصلی افزایش موارد بیماری بوده‌اند. ۹۶/۶ درصد آلودگی به بیماری در بین افراد بومی این کشور وجود دارد. بیشترین میانگین سنی بیماران ۵ تا ۹ سال است. ۵۱ درصد موارد بیماری در زنان و ۴۸/۹ درصد در مردان گزارش شده است [۶۳]. منطقه شیخ مقصود واقع در شمال شهر حلب در کشور سوریه از نظر بیماری لیشمانیوز جلدی نوع شهری آلوده است. یکی از دلایل این اپیدمی شدن بیماری حملات گسترده تروریست‌ها و جنگ و درگیری در این کشور است. بیماری در این منطقه حدود سه نسل بومی است. ۷۶ درصد از جمعیت منطقه مستعد این بیماری هستند و میانگین سنی ابتلا به بیماری ۱۴ سال است [۶۴]. لیشمانیوز جلدی در کشور سوریه با آغاز جنگ‌ها به طور چشمگیری شیوع پیدا کرده و در شهر حلب اپیدمی شده است که متأسفانه مستندات به‌طور کامل وجود ندارند. با توجه به مهاجرت افراد به دلیل فرار از جنگ و درگیری، به دیگر مناطق و کشورها خطر جدی انتقال بیماری، دنیا را تهدید می‌کند [۶۵].

بیماری لیشمانیوز احشایی در هشت روستا از منطقه چوکوروا^{۲۲} در جنوب آناتولی ترکیه اپیدمی است. جهت کنترل بیماری استفاده از پشه‌بند، حفاظت شخصی، آموزش و آگاهی از بیماری ضرورت دارد. کنترل سگ‌ها که مخزن بیماری هستند و اتخاذ استراتژی‌هایی جهت کنترل بیماری ضروری است. به علاوه لیشمانیوز جلدی در ۴۷ درصد موارد در افراد روی صورت بوده است و آلودگی در مردان بیشتر از زنان و بیشتر در افرادی بوده که با سگ‌ها در ارتباط بوده‌اند و یا برخورد داشته‌اند [۶۶]. بررسی موارد مثبت انسانی و حیوانی لیشمانیوز احشایی که در سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۰ در ترکیه بررسی شد، نشان داد که از ۵۸ مورد انسانی مشکوک، ۱۶ مورد مثبت بوده است که به جز یک فرد ۴۸ ساله مابقی افراد زیر ۱۵ سال بودند. از بین ۲۲ سگ نیز



تصویر ۱. پراکندگی لیشمانیوز در منطقه خاورمیانه

جندی شاپور

لیشمانیوز در ایران، مهاجرت افراد غیرایمن از مناطق غیربومی به مناطق بومی، گسترش اماکن انسانی به کلونی‌های مخزن جریبل‌ها، مهاجرت جریبل‌ها به اماکن انسانی، گونه‌های متعدد جوندگان مخزن در ایران، گسترش کشاورزی در مناطق روستایی که موجب افزایش جمعیت جوندگان و مهاجرت آن‌ها می‌شود، تغییرات آب‌وهوایی و خشکسالی و کمبود آگاهی در مورد بیماری و اقدامات پیشگیرانه در جامعه است [۸۲].

۹۰ درصد موارد بیماری لیشمانیوز جلدی در جهان در ۱۰ کشور اتفاق می‌افتد که ایران یکی از آن‌هاست. این بیماری در ایران به صورت اپیدمی است و بر اساس گزارشات مرکز کنترل و مدیریت بیماری‌ها در کشور سالانه ۲۵ هزار مورد لیشمانیا در ایران ثبت می‌شود. از بین ۱۱ استان پرخطر ایران، استان اصفهان در مرکز، استان فارس در جنوب شرقی و استان خراسان در شرق کشور مراکز عمده سالک هستند. ۸۰ درصد موارد لیشمانیوز جلدی نوع روستایی و عمدتاً در اندام‌های تحتانی بدن است [۸۳]. لیشمانیوز جلدی نوع شهری در مشهد، سبزوار، نیشابور (در شمال شرقی ایران)، کرمان، شیراز و بم (در جنوب ایران)، کاشان، اصفهان و یزد (در مرکز ایران) بومی است [۸۴]. لیشمانیوز احشایی در استان‌های فارس در جنوب، آذربایجان شرقی و اردبیل در شمال غربی، لرستان در غرب، خوزستان در جنوب غربی و خراسان شمالی در شمال شرقی ایران گزارش شده است. موارد و میزان بروز لیشمانیوز جلدی پس از اجرای برنامه‌های جدید کنترل لیشمانیوز در ایران کاهش پیدا کرد. به همین دلیل با اجرای دقیق

آلودگی مربوط به لیشمانیوز جلدی در انسان و پس از آن لیشمانیا اینفنتوم در سگ‌هاست و پس از آن لیشمانیا اینفنتوم از نوع انسانی وجود دارد [۷۸].

در کشور لبنان شیوع بیماری لیشمانیوز جلدی در مناطق شهری بیشتر از روستایی است و لیشمانیوز احشایی گزارش نشده است [۷۹]. در سال ۲۰۱۲ شیوع بیماری لیشمانیوز با ورود پناهندگان کشور سوریه طی جنگ‌ها به لبنان آغاز شد که در ۸۵ درصد موارد بیماری، انگل لیشمانیا تروپیکا گزارش شده است [۸۰].

بحث

منطقه خاورمیانه از مهم‌ترین مراکز سالک در دنیاست که پس از بیماری مالاریا رتبه دوم در جهان را به خود اختصاص داده است [۸۱]. با توجه به تصویر شماره ۱، که پراکندگی بیماری در بخش خاورمیانه را نشان می‌دهد کشورهای سوریه، عراق، ایران، افغانستان، پاکستان، عربستان سعودی و لبنان پرخطرترین مناطق اپیدمی شده بیماری هستند و بیشترین گزارشات مربوط به بیماری را داشته‌اند. بنابراین مدیریت کنترل بیماری و کاهش موارد آن در این کشورها بسیار حائز اهمیت است. کشورهای این منطقه بر اساس میزان آلودگی به بیماری و موارد گزارش شده به سه سطح کشورهای پرخطر، متوسط و کم‌خطر تقسیم‌بندی شده است و در جدول شماره ۱ نیز به صورت دقیق و جزئی‌تر، مناطق پرخطر هر کشور نوشته شده است. ایران جزو هفت کانون مهم سالک در دنیاست. از جمله عوامل مهم در گسترش بیماری

جدول ۱. نواحی پرخطر و اپیدمی لیشمانیوز به تفکیک کشورهای منطقه خاورمیانه

کشوری	آلوده‌ترین مناطق به لیشمانیازیس
ایران	آذربایجان شرقی، فارس، اصفهان، خراسان جنوبی، سیستان و بلوچستان، کرمان، هرمزگان، خوزستان، اردبیل، یزد، تهران، ایلام، بوشهر و یزد
اسرائیل	اورشلیم، گالیله، طبریه، کرانه باختری اریحا، آراوا نگف، هبرو تبریاس
اردن	جریکو، منطقه سویمه، دره اردن
لبنان	لبنان شمالی
سوریه	حلب، الحساکه، ادلب، حماه، حلب
عراق	دیاله، الهاوجا، وصیت، جنوب شرقی، مرکزی، دیوانیه، رحمانیا میسان، استان، بصره
ارمنستان	ارمنستان شمالی
ترکمنستان	ترکمنستان جنوبی، مناطقی از جنوب شرقی کارا کوم، در دره مورگاب، در پیمونت و مناطق کم کوهستانی کوپت داغ، ترکمنستان غربی
ازبکستان	جنوب ازبکستان، منطقه نامنگان
افغانستان	کابل، منطقه مزار شریف، فیض آباد شمال افغانستان (آقچه، مزار شریف و پل خمیری)، منطقه پاپ، ازبکستان شرقی
پاکستان	استان بلوچستان، مولتان، استان بلوچستان جنوب غربی، مناطق ژاکوب آباد، لارکانا و دادو در استان سند
تاجیکستان	دوشنبه
قرقیزستان	اوش، بیشکک (فرونزه)
قبرس	قبرس جنوبی
ترکیه	آناتولی، سانلیورفا، کورکوره، دریای اژه، دریای سیاه، دریای مدیترانه
آذربایجان	مناطق در امتداد ساحل جنوب شرقی دریای سیاه، سواحل جنوب شرقی و جنوب غربی دریای خزر، مناطق مرزی
عربستان سعودی	هوفوف، شرقی، بیشا (منطقه آزیر)، مبارز
یمن	حجه، عمران، حجه و مناطق مجاور، البیضا، شمال غربی
عمان	مسقط، استان ظفار جنوبی
کویت	کویت، منطقه جهرا
مصر	اسکندریه مصر، جنوب سینا، جنوب شرقی رفاح، شمال سینا، منطقه سوئز، الحسین، شرق سینا
فلسطین	جنین، کرانه باختری هبرون

مجله علمی پزشکی

جندی شاپور

در وضعیت نامناسب در مزارع و مهاجرت‌های دسته‌جمعی است. در سال ۱۳۸۷ تقریباً تمامی موارد ابتلا به لیشمانیوز احشایی در جیزان بوده است [۸۸].

درگیری‌های اخیر و کمبود امکانات پزشکی و نبود بهداشت فردی کافی در مناطق جنگ‌زده و بحرانی عراق و سوریه به‌ویژه قسمت‌هایی از این کشورها که در اختیار نیروهای داعش هستند، باعث گسترش بیماری سالک (لیشمانیوز جلدی) شده است. در کشور سوریه بیماری سالک قرن‌ها به صورت بومی وجود داشته است و در حال حاضر جنگ‌های داخلی و بحران پناهندگان، شیوع فاجعه‌بار بیماری لیشمانیوز را باعث شده است. در کشور اردن

مداخلات کنترلی مناسب، به طور مستقیم از گسترش لیشمانیوز پیشگیری شد [۸۶، ۸۵]. افغانستان دارای شیوع بالای لیشمانیوز جلدی در دنیا است و حدود سیزده میلیون نفر در معرض ابتلا هستند. حدود ۱۷ هزار مورد جدید از کابل گزارش شده که حدود ۴۰ درصد کل موارد بروز در این کشور است. ۸۰ درصد کل موارد سالانه دخترها، زنان و بچه‌های زیر ۱۵ سال بوده‌اند [۸۷]. در عربستان سعودی لیشمانیوز جلدی بسیار شایع است و میزان آن ۴۵ درصد در بین مهاجرین بوده است. اغلب موارد ابتلا به لیشمانیا ماژور و در گروه سنی ۱۵ تا ۴۴ سال گزارش شده است. عوامل مختلف موجب افزایش انتقال بیماری شده است که شامل شهرسازی، مهاجرت، گسترش کشاورزی، زندگی

در بررسی‌های جهانی بیماری لیشمانیوز دو فاکتور مهم از عوامل بوم‌شناختی محیطی از جمله شرایط آب‌وهوایی (دما، میزان بارش، رطوبت و غیره) همچنین ویژگی‌های زمین (پوشش گیاهی، شیب، ارتفاع زمین از سطح دریا، زلزله‌خیز بودن و غیره) مهم‌ترین عوامل مرتبط با بروز این بیماری است و بیشترین موارد بیماری در مناطق خشک و نیمه‌خشک دنیا به ثبت رسیده است [۹۰]. از آنجا که لیشمانیوز یک بیماری عفونی با سرعت گسترش زیاد در جهان است، جهت کنترل و پیشگیری نیازمند واکسن است که هنوز واکسنی در دسترس نیست و پیشگیری از بیماری با استفاده از یک واکسن قوی با ماندگاری طولانی هدف نهایی در مطالعات لیشمانیوز است [۳]. اولین و در دسترس‌ترین روش درمان بیماری لیشمانیوز در ایران گلوکانتیم است که بیش از ۷۰ سال است در دنیا استفاده می‌شود، ولی متأسفانه در برخی نقاط جهان از جمله ایران، با روند افزایش بیماری، مقاومت انگلی ایجاد شده و عملکرد داروی گلوکانتیم روی انسان را کاهش داده و بیماری همچنان در حال افزایش است. این مسئله اهمیت نیاز به واکسن در ایران، خاورمیانه و به طور کلی در جهان را دو چندان می‌کند [۹۱].

نتیجه‌گیری

هر دو شکل لیشمانیوز جلدی و احشایی به عنوان یک بیماری بومی قدیمی در ایران شناخته شده است و به عنوان یک تهدید بهداشتی مطرح هستند. سه شکل لیشمانیوز (جلدی نوع شهری، روستایی و احشایی) در ایران وجود دارند، ولی همه این اشکال در سال‌های اخیر به دلیل اجرای برنامه‌های کنترلی کاهش یافته‌اند. تعداد موارد لیشمانیوز احشایی در ایران بسیار اندک بوده است. به طور کلی باید گفت وضعیت بیماری لیشمانیوز به‌ویژه لیشمانیوز جلدی (سالک) در منطقه خاورمیانه حاد است و این بیماری در منطقه همچنان به صورت فعال وجود دارد و سالانه موارد زیادی از آن در کشورهای این منطقه گزارش می‌شود. با توجه به اینکه خاورمیانه در منطقه خشک جهان واقع شده است و این نکته با اپیدمی بیماری لیشمانیوز رابطه مستقیم دارد، بنابراین لازم است اقدامات پیشگیری و کنترل بیماری موردنظر در کشورهای مربوطه با جدیت بیشتری انجام پذیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاقی بربر ضوابط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اهواز رعایت گردید (کد: IR.AJUMS.REC.1399.932).

حامی مالی

این مقاله منتج از طرح کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی اهواز بود که مورد حمایت مالی این دانشگاه قرار گرفت.

وجود جوندگان از قبیل موش‌ها در مزارع و مناطق تحت کشت و تعداد زیاد لانه‌های آن‌ها به‌ویژه در نواحی جنوبی این کشور و دره اردن و در کشور عراق و افغانستان جنگ‌ها یکی از دلایل مهم شیوع بیماری لیشمانیوز هستند. در کشور ایران جوندگان از مهم‌ترین دلایل اپیدمی شدن بیماری لیشمانیوز هستند. به طور کلی مهاجرت‌های افراد به دیگر کشورها برای امرار معاش، تحولات سیاسی در کشورها، جنگ و درگیری‌ها، عدم رعایت بهداشت فردی و اجتماعی، افزایش مخازن این بیماری و عدم کنترل در محیط و همچنین فقر و مشکلات اقتصادی مردم در کشورهای خاورمیانه از جمله مهم‌ترین عواملی هستند که سبب شده است بیماری لیشمانیوز در منطقه خاورمیانه اپیدمی شود. با توجه به اینکه بیشترین موارد بیماری در کشورهای خاورمیانه از مردان و اکثر زخم‌های ناشی از بیماری روی صورت و اندام‌های دست و پا گزارش شده است، می‌توان به دلایلی از جمله پوشش مردان که نسبت به زنان کمتر است و نواحی باز بدن را بیشتر در معرض نیش پشه خاکی‌ها قرار می‌دهد و همچنین قرار گرفتن آن‌ها بیرون از خانه و محیط باز جهت اشتغال اشاره کرد.

در کشورهای سوریه، عراق و افغانستان نیز حضور مردان در صحنه‌های جنگ و درگیری، بیشترین موارد بیماری را در آن‌ها ایجاد کرده است. از جمله اقداماتی که جهت کنترل لیشمانیوز جلدی شهری توصیه می‌شود، بیماریابی، درمان، آموزش افراد، سم‌پاشی مناطق آلوده در زمان فعالیت پشه خاکی‌ها و بهسازی محیط است. در نوع روستایی نیز باید با مخزن بیماری که موش‌های صحرایی هستند با استفاده از سموم جوندک‌کش مبارزه و در نهایت بیماری را کنترل کرد. استفاده از پشه‌بند و دورکننده‌ها نیز توصیه می‌شود. از آنجایی که مهم‌ترین هدف ما کنترل بروز بیماری لیشمانیوز در منطقه خاورمیانه است و این بیماری یکی از معضلات مهم در کشورهای این منطقه است، راهکارهایی اجرایی جهت کنترل بیماری از جمله افزایش آگاهی افراد درباره بیماری و راه‌های پیشگیری، تدوین برنامه مدون بر اساس مشکلات و وضعیت موجود منطقه، شناخت عوامل مؤثر در بروز و شیوع بیماری و تلاش در جهت قطع زنجیره انتقال بیماری، بررسی و ارائه راهکارهای مناسب برای کاهش موارد ابتلا، تلاش در جهت جلب مشارکت سایر بخش‌های مؤثر در برنامه کنترل و پیشگیری اعم از مراکز بهداشت و غیره، تهیه نقشه پراکندگی بیماری از کشورهای خاورمیانه به منظور شناخت مناطق آلوده و نحوه گسترش بیماری و شناسایی و درمان به‌موقع، آموزش کفیبه بیماران درباره راه‌های پیشگیری و انتقال و در نهایت تشویق مردم به استفاده از وسایل حفاظت فردی پیشنهاد می‌شود. با توجه به این نکته که لیشمانیازها عفونت‌های تک‌یاخته‌ای و از جمله بیماری‌های مناطق گرمسیری هستند که از آن‌ها تا حدودی در دنیا غفلت شده است و این بیماری‌ها می‌توانند سالانه افراد زیادی از بین ببرند و یا زندگی آن‌ها را نامتعادل کنند، باید در راستای کنترل و درمان این بیماری‌های مهلک تلاش و فعالیت‌های مضاعف در جهان انجام شود [۸۹].

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی و نظارت : محمد حسین فیض حداد؛ تحقیق و بررسی: تمامی نویسندگان؛ ویراستاری و نهایی سازی نوشته: عبدالعزیز قرایی.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی و کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی اهواز کمال تشکر و قدردانی را داریم.

Reference

- [1] Pan American Health Organization World Health Organization. Selection of One Member State From the Region of the Americas Entitled to Designate a Person to Serve on the Joint Coordinating Board of The Undp/World Bank/Who Special Program for Research and Training In Tropical Diseases (Tdr) on the Expiration of the Period of Office of Cuba. Paper presented at 45th directing council & 56th session of the regional committee. Washington, D.C., USA, 27 September-1 October 2004. <https://www3.paho.org/english/GOV/CD/cd45-19-e.pdf>
- [2] Yahghoobi-Ershadi MR, Akhavan AA, Zahraei Ramezani 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. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/119335>
- [3] Hamoon Navard S, Rezvan H, Feiz-Haddad MH, Ali SA, Nourian AR, Baghaban Eslaminejad MR, et al. Therapeutic effects of mesenchymal stem cells on cutaneous leishmaniasis lesions caused by *Leishmania major*. *J Glob Antimicrob Resist*. 2020; 23:243-50. [DOI:10.1016/j.jgar.2020.09.005] [PMID]
- [4] Torres-Guerrero E, Quintanilla-Cedillo MR, Ruiz-Esmenjaud J, Arenas R. Leishmaniasis: A review [Version 1; Peer review: 2 approved]. *F1000Res*. 2017; 6:750. [DOI:10.12688/f1000research.11120.1] [PMID] [PMCID]
- [5] de Azevedo Calderon L, Silva-Jardim I, Zuliani JP, de Almeida e Silva A, Ciancaglini P, da Silva LHP, et al. Amazonian biodiversity: A view of drug development for leishmaniasis and malaria. *J Braz Chem Soc*. 2009; 20(6):1011-23. [DOI:10.1590/S0103-50532009000600003]
- [6] Nadim A, Javadian E, Tahvildar-Bidruni Gh, Mottaghi M, Abai MR. Epidemiological aspects of Kala-azar in Meshkin Shar, Iran: Investigation on vectors. *Iran J Public Health*. 1992; 21(1-4):61-72. <https://ijph.tums.ac.ir/index.php/ijph/article/view/1604>
- [7] Molaie S, Mohebbali M, Gangi A, Pourfarzi F, Emdadi D, Modarres-Sadrani N, et al. [Seroepidemiological study of visceral leishmaniasis (Kala-azar) in Ardabil province, Iran, 1986-2009 (Persian)]. *Armaghaneh-e-Danesh*. 2010; 15(3):262-72. <http://armaghaneh.yums.ac.ir/article-1-473-en.html>
- [8] Salam N, Al-Shaqha WM, Azzi A. Leishmaniasis in the Middle East: Incidence and epidemiology. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014; 8(10):e3208. [DOI:10.1371/journal.pntd.0003208] [PMID] [PMCID]
- [9] Alvar J, Vélez ID, Bern C, Herrero M, Desjeux Ph, Cano J, et al. Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. *PLoS One*. 2012; 7(5):e35671. [DOI:10.1371/journal.pone.0035671] [PMID] [PMCID]
- [10] Reed SG. Leishmaniasis vaccination: Targeting the source of infection. *J Exp Med*. 2001; 194(3):F7-F9. <https://doi.org/10.1084/jem.194.3.F7>
- [11] Gordon JE. General considerations of modes of transmission. In: Coates Jr CJB, Hoff EC, Hoff PM, editors. *Preventive Medicine in World War II, Volume IV: Communicable Diseases Transmitted Chiefly Through Respiratory and Alimentary Tracts* (Medical Department, United States Army). Washington, D. C.: Office of the Surgeon General, Department of the Army, 1958. pp. 3-50. <https://collections.nlm.nih.gov/catalog/nlm:nlmuid-1278003RX3-mvpart>
- [12] Quin NE. The impact of diseases on military operations in the Persian Gulf. *Mil Med*. 1982; 147(9):728-34. [DOI:10.1093/milmed/147.9.728]
- [13] Hotez PJ, Savioli L, Fenwick A. Neglected tropical diseases of the Middle East and North Africa: Review of their prevalence, distribution, and opportunities for control. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012; 6(2):e1475. [DOI:10.1371/journal.pntd.0001475] [PMID] [PMCID]
- [14] Sharquie KE, Najim RA, Farjou IB, Al-Timimi DJ. Oral zinc sulphate in the treatment of acute cutaneous leishmaniasis. *Clin Exp Dermatol*. 2001; 26(1):21-6. [DOI:10.1046/j.1365-2230.2001.00752.x] [PMID]
- [15] Strelkova MV, Ponirovsky EN, Morozov EN, Zhirenkina EN, Razakov SA, Kovalenko DA, et al. A narrative review of visceral leishmaniasis in Armenia, Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, the Crimean Peninsula and Southern Russia. *Parasit Vectors*. 2015; 8:330. [DOI:10.1186/s13071-015-0925-z] [PMID] [PMCID]
- [16] Berger R, Wasserberg G, Warburg A, Orshan L, Kotler BP. Zoonotic disease in a peripheral population: Persistence and transmission of *Leishmania major* in a putative sink-source system in the Negev Highlands, Israel. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2014; 14(8):592-600. [DOI:10.1089/vbz.2013.1535] [PMID] [PMCID]
- [17] Venkataram M, Moosa M, Devi L. Histopathological spectrum in cutaneous leishmaniasis: A study in Oman. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2001; 67(6):294-8. [PMID]
- [18] Reithinger R, Mohsen M, Aadil Kh, Sidiqi M, Erasmus P, Coleman PG. Anthroponotic cutaneous leishmaniasis, Kabul, Afghanistan. *Emerg Infect Dis*. 2003; 9(6):727-9. [DOI:10.3201/eid0906.030026] [PMID] [PMCID]
- [19] Ashford RW, Kohestany KA, Karimzad MA. Cutaneous leishmaniasis in Kabul: Observations on a 'prolonged epidemic'. *Ann Trop Med Parasitol*. 1992; 86(4):361-71. [DOI:10.1080/0034983.1992.11812679] [PMID]
- [20] Javadian E, Nadim A, Nayil AK. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Afghanistan. Part III. Notes on sandflies of Afghanistan. *Bull Soc Pathol Exot Filiales*. 1982; 75(3):284-90. [PMID]
- [21] Nadim A, Javadian E, Noushin MK, Nayil AK. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Afghanistan. Part I: Zoonotic cutaneous leishmaniasis. *Bull Soc Pathol Exot Filiales*. 1979; 72(1):31-5. [PMID]
- [22] Ahmad Kh. War and gerbils compound Afghan leishmaniasis epidemic. *Lancet Infect Dis*. 2002; 2(5):268. [DOI:10.1016/S1473-3099(02)00284-0]
- [23] Reyburn H, Ashford R, Mohsen M, Hewitt S, Rowland M. A randomized controlled trial of insecticide-treated bednets and chaddars or top sheets, and residual spraying of interior rooms for the prevention of cutaneous leishmaniasis in Kabul, Afghanistan. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2000; 94(4):361-6. [DOI:10.1016/S0035-9203(00)90104-4]
- [24] Faulde MK, Heyl G, Amirih ML. Zoonotic cutaneous leishmaniasis, Afghanistan. *Emerg Infect Dis*. 2006; 12(10):1623-4. [DOI:10.3201/eid1210.060076] [PMID] [PMCID]

- [25] Leslie T, Saleheen S, Sami M, Mayan I, Mahboob N, Fiekert K, et al. Visceral leishmaniasis in Afghanistan. *CMAJ*. 2006; 175(3):245. [DOI:10.1503/cmaj.060202] [PMID] [PMCID]
- [26] Rowland M, Munir A, Durrani N, Noyes H, Reyburn H. An outbreak of cutaneous leishmaniasis in an Afghan refugee settlement in north-west Pakistan. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1999; 93(2):133-6. [DOI:10.1016/S0035-9203(99)90285-7]
- [27] Reyburn H, Rowland M, Mohsen M, Khan B, Davies C. The prolonged epidemic of anthroponotic cutaneous leishmaniasis in Kabul, Afghanistan: 'Bringing down the neighbourhood'. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2003; 97(2):170-6. [DOI:10.1016/S0035-9203(03)90111-8] [PMID]
- [28] Kolaczinski J, Brooker S, Reyburn H, Rowland M. Epidemiology of anthroponotic cutaneous leishmaniasis in Afghan refugee camps in Northwest Pakistan. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2004; 98(6):373-8. [DOI:10.1016/j.trstmh.2003.11.003] [PMID]
- [29] Killick-Kendrick R, Leaney AJ, Peters W, Rioux JA, Bray RS. Zoonotic cutaneous leishmaniasis in Saudi Arabia: The incrimination of *Phlebotomus papatasi* as the vector in the Al-Hassa oasis. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1985; 79(2):252-5. [DOI:10.1016/0035-9203(85)90350-5]
- [30] Al-Gindan Y, Abdul-Aziz O, Kubba R. Cutaneous leishmaniasis in Al-Hassa, Saudi Arabia. *Int J Dermatol*. 1984; 23(3):194-7. [DOI:10.1111/j.1365-4362.1984.tb04510.x] [PMID]
- [31] Al-Tawfiq JA, AbuKhamis A. Cutaneous leishmaniasis: A 46-year study of the epidemiology and clinical features in Saudi Arabia (1956-2002). *Int J Infect Dis*. 2004; 8(4):244-50. [DOI:10.1016/j.ijid.2003.10.006] [PMID]
- [32] Dye C, Killick-Kendrick R, Ismail RB, Al-Gindan Y. Zoonotic cutaneous leishmaniasis in Saudi Arabia: Results of a preliminary epidemiological survey in Al-Ahsa oasis. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1989; 83(4):493-8. [DOI:10.1016/0035-9203(89)90265-4]
- [33] Momeni AZ, Aminjavaheri M. Clinical picture of cutaneous leishmaniasis in Isfahan, Iran. *Int J Dermatol*. 1994; 33(4):260-5. [DOI:10.1111/j.1365-4362.1994.tb01039.x] [PMID]
- [34] Azizi K, Moemenbellah-Fard MD, Kalantari M, Fakoorziba MR. Molecular detection of *Leishmania major* kDNA from wild rodents in a new focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in an oriental region of Iran. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2012; 12(10):844-50. [DOI:10.1089/vbz.2011.0872] [PMID]
- [35] Farahmand M, Nahrevanian H, Atashi Shirazi H, Naeimi S, Farzanehjad Z. An overview of a diagnostic and epidemiologic reappraisal of cutaneous leishmaniasis in Iran. *Braz J Infect Dis*. 2011; 15(1):17-21. [DOI:10.1590/S1413-86702011000100004] [PMID]
- [36] Mohebbali M, Edrissian GH, Nadim A, Hajjaran H, Akhoundi B, Hooshmand B, et al. Application of Direct Agglutination Test (DAT) for the diagnosis and seroepidemiological studies of visceral leishmaniasis in Iran. *Iran J Parasitol*. 2006; 1(1):15-25. <https://ijpa.tums.ac.ir/index.php/ijpa/article/view/3>
- [37] Vazirianzadeh B, Sharifinia M, Ahmadian MT, Vazirianzadeh M. Prevalence and clinical manifestation of cutaneous leishmaniasis in Bojnourd, en of Iran (2014-2015). *J Exp Zool India*. 2017; 20(1):559-62. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20173136190>
- [38] Gavvani ASM, Mohite H, Edrissian GH, Mohebbali M, Davies CR. Domestic dog ownership in Iran is a risk factor for human infection with *Leishmania infantum*. *Am J Trop Med Hyg*. 2002; 67(5):511-5. [DOI:10.4269/ajtmh.2002.67.511] [PMID]
- [39] Zarei Z, Mohebbali M, Heidari Z, Davoodi J, Shabestari A, Motevalli Haghi A, et al. Helminth infections of *Meriones persicus* (Persian Jird), *Mus musculus* (house mice) and *Cricetulus migratorius* (grey hamster): A cross-sectional study in Meshkin-Shahr district, North-west Iran. *Iran J Parasitol*. 2016; 11(2):213-20. [PMID] [PMCID]
- [40] Mohebbali M, Zarei Z, Khanaliha Kh, Kia EB, Motavalli-Haghi A, Davoodi J, et al. Natural intestinal protozoa in rodents (Rodentia: Gerbillinae, Murinae, Cricetinae) in Northwestern Iran. *Iran J Parasitol*. 2017; 12(3):382-8. [PMID] [PMCID]
- [41] Yaghoobi-Ershadi MR, Hanafi-Bojd AA, Javadian E, Jafari R, Zahraei-Ramazani AR, Mohebbali M. A new focus of cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania tropica*. *Saudi Med J*. 2002; 23(3):291-4. [PMID]
- [42] Pearson RD, de Queiroz Sousa A. Clinical spectrum of leishmaniasis. *Clin Infect Dis*. 1996; 22(1):1-13. [DOI:10.1093/clinids/22.1.1] [PMID]
- [43] Feiz-Haddad MH, Ghasemi E, Maraghi Sh, Tavala M. Identification of leishmania species isolated from human cutaneous leishmaniasis in Mehran, Western Iran using nested PCR. *Iran J Parasitol*. 2016; 11(1):65-72. [PMID] [PMCID]
- [44] Feiz-Haddad MH, Kassiri H, Kasiri N, Panahandeh A, Lotfi M. Prevalence and epidemiologic profile of acute cutaneous leishmaniasis in an endemic focus, Southwestern Iran. *J Acute Dis*. 2015; 4(4):292-7. [DOI:10.1016/j.joad.2015.06.007]
- [45] Kassiri H, Feizhaddad MH, Abdehpanah M. Morbidity, surveillance and epidemiology of scorpion sting, cutaneous leishmaniasis and pediculosis capitis in Bandar-mahshahr county, Southwestern Iran. *J Acute Dis*. 2014; 3(3):194-200. [DOI:10.1016/S2221-6189(14)60043-3]
- [46] Kavarizadeh F, Khademvatan Sh, Vazirianzadeh B, Feizhaddad MH, Zarean M. Molecular characterization of *Leishmania* parasites isolated from sandflies species of a zoonotic cutaneous leishmaniasis in Musiyan South West Iran. *J Parasit Dis*. 2017; 41(1):274-81. [DOI:10.1007/s12639-016-0792-3] [PMID] [PMCID]
- [47] Mohebbali M. Visceral leishmaniasis in Iran: Review of the epidemiological and clinical features. *Iran J Parasitol*. 2013; 8(3):348-58. [PMID] [PMCID]
- [48] Nadim A, Faghieh M. The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in the Isfahan province of Iran: I. The reservoir II. The human disease. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1968; 62(4):534-42. [DOI:10.1016/0035-9203(68)90140-5]
- [49] Cardo LJ. Leishmania: Risk to the blood supply. *Transfusion*. 2006; 46(9):1641-5. [DOI:10.1111/j.1537-2995.2006.00941.x] [PMID]
- [50] AlSamarai AM, AlObaidi HS. Cutaneous leishmaniasis in Iraq. *J Infect Dev Ctries*. 2009; 3(02):123-9. [DOI:10.3855/jidc.59]
- [51] Al-Huceimi SN, Sultan BA, Al-Dhalimi MA. A comparative study of the diagnosis of Old World cutaneous leishmaniasis in Iraq by polymerase chain reaction and microbiologic and histopathologic methods. *Int J Dermatol*. 2009; 48(4):404-8. [DOI:10.1111/j.1365-4632.2009.03903.x] [PMID]

- [52] Al-Jawabreh A, Schnur LF, Nasereddin A, Schwenkenbecher JM, Abdeen Z, Barghuthy F, et al. The recent emergence of *Leishmania tropica* in Jericho (A'riha) and its environs, a classical focus of *L. major*. *Trop Med Int Health*. 2004; 9(7):812-6. [DOI:10.1111/j.1365-3156.2004.01268.x] [PMID]
- [53] Khoury S, Saliba EK, Oumeish OY, Tawfig MR. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Jordan: 1983-1992. *Int J Dermatol*. 1996; 35(8):566-9. [DOI:10.1111/j.1365-4362.1996.tb03656.x] [PMID]
- [54] Schlein Y, Warburg A, Schnur LF, Gunders AE. Leishmaniasis in the Jordan Valley II. Sandflies and transmission in the central endemic area. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1982; 76(5):582-6. [DOI:10.1016/0035-9203(82)90215-2]
- [55] Al-Jawabreh A, Barghuthy F, Schnur LF, Jacobson RL, Schönián G, Abdeen Z. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in the endemic area of Jericho, Palestine. *East Mediterr Health J*. 2003; 9(4):805-15. [PMID]
- [56] Nasereddin A, Ereqat S, Azmi K, Baneth G, Jaffe CL, Abdeen Z. Serological survey with PCR validation for canine visceral leishmaniasis in Northern Palestine. *J Parasitol*. 2006; 92(1):178-83. [DOI:10.1645/GE-594R.1] [PMID]
- [57] Amro A, Azmi K, Schönián G, Nasereddin A, Alsharabati MB, Sawalha S, et al. Epidemiology of paediatric visceral leishmaniasis in Hebron district, Palestine. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2009; 103(7):731-6. [DOI:10.1016/j.trstmh.2008.10.008] [PMID]
- [58] Hamarsheh O, Nasereddin A, Damaj S, Sawalha S, Al-Jawabreh H, Azmi K, et al. Serological and molecular survey of *Leishmania* parasites in apparently healthy dogs in the West Bank, Palestine. *Parasit Vectors*. 2012; 5:183. [DOI:10.1186/1756-3305-5-183] [PMID] [PMCID]
- [59] Azmi K, Schönián G, Nasereddin A, Schnur LF, Sawalha S, Hamarsheh O, et al. Epidemiological and clinical features of cutaneous leishmaniasis in Jenin District, Palestine, including characterisation of the causative agents in clinical samples. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2012; 106(9):554-62. [DOI:10.1016/j.trstmh.2012.06.005] [PMID]
- [60] Jaffe CL, Baneth G, Abdeen ZA, Schlein Y, Warburg A. Leishmaniasis in Israel and the Palestinian Authority. *Trends Parasitol*. 2004; 20(7):328-32. [DOI:10.1016/j.pt.2004.05.001] [PMID]
- [61] Schlein Y, Warburg A, Schnur LF, Le Blancq SM, Gunders AE. Leishmaniasis in Israel: Reservoir hosts, sandfly vectors and leishmanial strains in the Negev, Central Arava and along the Dead Sea. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1984; 78(4):480-4. [DOI:10.1016/0035-9203(84)90067-1]
- [62] Rioux JA, Dereure J, Khiami A, Pralong F, Sirdar K, Lambert M. [Ecoepidemiology of leishmaniasis in Syria. 1. *Leishmania major* Yakimoff and Schokhor (Kinetoplastida-Trypanosomatidae) infestation of *Psammomys obesus* Cretzschmar (Rodentia-Gerbillidae) (French)]. *Ann Parasitol Hum Comp*. 1990; 65(5-6):203-7. [DOI:10.1051/parasite/1990655203] [PMID]
- [63] Alawieh A, Musharrafieh U, Jaber A, Berry A, Ghosn N, Bizri AR. Revisiting leishmaniasis in the time of war: The Syrian conflict and the Lebanese outbreak. *Int J Infect Dis*. 2014; 29:115-9. [DOI:10.1016/j.ijid.2014.04.023] [PMID]
- [64] Ashford RW, Rioux JA, Jalouk L, Khiami A, Dye C. Evidence for a long-term increase in the incidence of *Leishmania tropica* in Aleppo, Syria. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1993; 87(3):247-9. [DOI:10.1016/0035-9203(93)90111-3]
- [65] Hayani K, Dandashli A, Weissshaar E. Cutaneous leishmaniasis in Syria: Clinical features, current status and the effects of war. *Acta Derm Venereol*. 2015; 95(1):62-6. [DOI:10.2340/00015555-1988] [PMID]
- [66] Votýpka J, Kasap OE, Volf P, Kodým P, Alten B. Risk factors for cutaneous leishmaniasis in Cukurova region, Turkey. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2012; 106(3):186-90. [DOI:10.1016/j.trstmh.2011.12.004] [PMID]
- [67] Toz SO, Chang KP, Ozbel Y, Alkan MZ. Diagnostic value of rK39 dipstick in zoonotic visceral leishmaniasis in Turkey. *J Parasitol*. 2004; 90(6):1484-6. [DOI:10.1645/GE-339R] [PMID]
- [68] Ozensoy S, Ozbel Y, Turgay N, Alkan MZ, Gul K, Gilman-Sachs A, et al. Serodiagnosis and epidemiology of visceral leishmaniasis in Turkey. *Am J Trop Med Hyg*. 1998; 59(3):363-9. [DOI:10.4269/ajtmh.1998.59.363] [PMID]
- [69] Akman L, Aksu HS, Wang RQ, Ozensoy S, Ozbel Y, Alkan Z, et al. Multi-site DNA polymorphism analyses of *Leishmania* isolates define their genotypes predicting clinical epidemiology of leishmaniasis in a specific region. *J Eukaryot Microbiol*. 2000; 47(6):545-54. [DOI:10.1111/j.1550-7408.2000.tb00088.x] [PMID]
- [70] Ertabaklar H, Toz SO, Ozkan AT, Rastgeldi S, Balcioglu IC, Ozbel Y. Serological and entomological survey in a zoonotic visceral leishmaniasis focus of North Central Anatolia, Turkey: Corum province. *Acta Trop*. 2005; 93(3):239-46. [DOI:10.1016/j.actatropica.2005.01.002] [PMID]
- [71] Gurel MS, Ulukanligil M, Ozbilge H. Cutaneous leishmaniasis in Sanliurfa: Epidemiologic and clinical features of the last four years (1997-2000). *Int J Dermatol*. 2002; 41(1):32-7. [DOI:10.1046/j.0011-9059.2001.01396.x] [PMID]
- [72] Volf P, Ozbel Y, Akkafa F, Svobodová M, Votýpka J, Chang KP. Sand flies (Diptera: Phlebotominae) in Sanliurfa, Turkey relationship of *Phlebotomus sergenti* with the epidemic of anthroponotic cutaneous leishmaniasis. *J Med Entomol*. 2002; 39(1):12-5. [DOI:10.1603/0022-2585-39.1.12] [PMID]
- [73] Ok ÜZ, Balcioglu IC, Ozkan AT, Ozensoy S, Ozbel Y. Leishmaniasis in Turkey. *Acta Trop*. 2002; 84(1):43-8. [DOI:10.1016/S0001-706X(02)00134-1]
- [74] Ozbel Y, Oskam L, Ozensoy S, Turgay N, Alkan MZ, Jaffe CL, Ozcel MA. A survey on canine leishmaniasis in Western Turkey by parasite, DNA and antibody detection assays. *Acta Trop*. 2000; 74(1):1-6. [DOI:10.1016/S0001-706X(99)00047-9]
- [75] 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. *J Parasitol*. 2004; 90(4):853-9. [DOI:10.1645/GE-185R] [PMID]
- [76] Demirel R, Erdoğan S. Determination of high risk regions of cutaneous leishmaniasis in Turkey using spatial analysis. *Turkiye Parazit Derg*. 2009; 33(1):8-14. [PMID]

- [77] Toz SO, Culha G, Zeyrek FY, Ertabaklar H, Alkan MZ, Vardarli AT, et al. A real-time ITS1-PCR based method in the diagnosis and species identification of Leishmania parasite from human and dog clinical samples in Turkey. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013; 7(5):e2205. [DOI:10.1371/journal.pntd.0002205] [PMID] [PMCID]
- [78] Toz SO, Nasereddin A, Ozbek Y, Ertabaklar H, Culha G, Sevil N, et al. Leishmaniasis in Turkey: Molecular characterization of Leishmania from human and canine clinical samples. *Trop Med Int Health.* 2009; 14(11):1401-6. [DOI:10.1111/j.1365-3156.2009.02384.x] [PMID]
- [79] Nuwayri-Salti N, Baydoun E, El-Tawk R, Makki RF, Knio K. The epidemiology of leishmaniasis in Lebanon. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2000; 94(2):164-6. [DOI:10.1016/S0035-9203(00)90259-1]
- [80] Saroufim M, Charafeddine Kh, Issa G, Khalifeh H, Habib RH, Berry A, et al. Ongoing epidemic of cutaneous leishmaniasis among Syrian refugees, Lebanon. *Emerg Infect Dis.* 2014; 20(10):1712-5. [DOI:10.3201/eid2010.140288] [PMID] [PMCID]
- [81] Maraghi Sh, Faizhaddad MH, Liravi M. [Laboratory effect of marshmallow on the promastigote form of Leishmania major (Persian)]. *J Adv Med Biomed Res.* 1999; 7(26-27):15-20. <https://zums.ac.ir/journal/article-1-500-fa.html>
- [82] Shirzadi MR. [Cutaneous Leishmaniasis control guideline in Iran (Persian)]. Tehran: Raz Nahan; 2012. https://vch.iuums.ac.ir/uploads/ketab_salak.pdf
- [83] Feiz-Haddad MH, Khodkar I, Samie M. In vitro anti-leishmanial effects of hydroalcoholic extracts from six Iranian medicinal herbs on Leishmania major (MRHO/IR/75/ER) promastigotes. *Jentashapir J Health Res.* 2016; 7(3):e33465. [DOI:10.17795/jjhr-33465]
- [84] Sharifi I, Poursmaelian S, Aflatoonian MR, Fotouhi Ardakani R, Mirzaei M, Fekri AR, et al. Emergence of a new focus of anthroponotic cutaneous leishmaniasis due to Leishmania tropica in rural communities of Bam district after the earthquake, Iran. *Trop Med Int Health.* 2011; 16(4):510-3. [DOI:10.1111/j.1365-3156.2011.02729.x] [PMID]
- [85] Akhavan AA, Yaghoobi-Ershadi MR, Mirhendi H, Alimohammadian MH, Rassi Y, Shareghi N, et al. Molecular epizootiology of rodent leishmaniasis in a hyperendemic area of Iran. *Iran J Public Health.* 2010; 39(1):1-7. [PMID] [PMCID]
- [86] Talari SA, Talaei R, Shajari GR, Vakili Z, Taghaviardakani A, Childhood cutaneous leishmaniasis: Report of 117 cases from Iran. *Korean J Parasitol.* 2006; 44(4):355-60. [DOI:10.3347/kjp.2006.44.4.355] [PMID] [PMCID]
- [87] Khan SJ, Muneeb S. Cutaneous leishmaniasis in Pakistan. *Dermatol Online J.* 2005; 11(1):4. [DOI:10.5070/D325B5X6B4] [PMID]
- [88] Wamai RG, Kahn J, McGloin J, Ziaggi G. Visceral leishmaniasis: A global overview. *J Glob Health Sci.* 2020; 2(1):e3. [DOI:10.35500/jghs.2020.2.e3]
- [89] Mohammadbeigi A, Khazaei S, Heidari HR, Asgarian A, Arsangjang Sh, Saghafipour A, et al. An investigation of the effects of environmental and ecologic factors on cutaneous leishmaniasis in the old world: A systematic review study. *Rev Environ Health.* 2020; 36(1):117-28. [DOI:10.1515/revh-2020-0066] [PMID]
- [90] Zarean M, Maraghi Sh, Hajjarian H, Mohebbali M, Feiz-Haddad MH, Assarehzadegan MA. Comparison of proteome profiling of two sensitive and resistant field Iranian isolates of Leishmania major to Glucantime® by 2- dimensional electrophoresis. *Iran J Parasitol.* 2015; 10(1):19-29. [PMID] [PMCID]
- [91] Zarean M, Maraghi Sh, Hajjarian H, Mohebbali M, Feiz-Haddad MH, Assarehzadegan MA. Correlation between clinical responses with the drug susceptibility of parasites in Iranian cutaneous leishmaniasis caused by Leishmania major. *Trop Biomed.* 2016; 34(2):338-45. [PMID]

This Page Intentionally Left Blank
