

## اپیدمیولوژی لیشمانیوز جلدی در شهر بافق، یزد سال ۱۳۸۴

رضا جعفری<sup>۱\*</sup>، دکتر مهدی مجبلی<sup>۲</sup>، دکتر علیرضا دهقان دهنوی<sup>۳</sup>، حسن سلیمانی<sup>۴</sup>، امیراحمد اخوان<sup>۵</sup>، دکتر هما حجاران<sup>۶</sup>، عباس دهقان شادکام<sup>۷</sup>، جواد فتاحی<sup>۸</sup>

### چکیده

**مقدمه:** لیشمانیوز جلدی یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی موجود در کشور ما می باشد. این بیماری به دو صورت (شهری) ZCL (روستایی) وجود دارد. به دنبال اپیدمی لیشمانیوز جلدی در شهر بافق از استان یزد در سال ۱۳۸۳، این تحقیق جهت مشخص شدن جنبه های مختلف اپیدمیولوژی بیماری برای اولین بار در این شهر در سال ۱۳۸۴ صورت پذیرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی و به روش مقطعی انجام گردید. جهت مطالعات حشره شناسی هر ۱۵ روز یکبار اقدام به صید پشه خاکی از اماکن ثابت انسانی و خارجی به وسیله ۳۰ عدد تله چسبان انجام شد. جهت مطالعه چوندگان هر ۱۵ روز یکبار اقدام به تله گذاری با ۲۰ عدد تله زنده گیر و با طعمه هایی از خیار تازه انجام گردید. مطالعات عفونت انسانی در آخر هر فصل بر روی ۲۱۲۳ نفر (شامل ۵۰۰ خانوار) صورت پذیرفت که برای هر خانوار فرمهای مخصوصی ثبت شد. در این فرمها سن، جنس و وضعیت افراد از نظر بیماری ثبت می گردید.

**نتایج:** ۱۷۸۴ عدد پشه خاکی شامل شش گونه فلپوتوموس پاپاتاسی، فلپوتوموس منگولنسیس، سرژانتومیا سیتونی، سرژانتومیا تودوری، سرژانتومیادانتاتا، سرژانتومیا بغدادیس صید گردید. در اماکن داخلی گونه غالب فلپوتوموس پاپاتاسی (۸۷/۳ درصد) و در اماکن خارجی سرژانتومیا سیتونی (۵۳ درصد) بودند. جمعاً ۳۹ عدد مریونس لییکوس و ۳ عدد رومبومیس اپیموس صید گردید که در هر دو گونه آلودگی به انگل لیشمانیا مشاهده شد. جمعاً ۲۱۲۳ نفر از اهالی شهر بافق مورد معاینه قرار گرفتند که، شیوع اسکار و زخم حاد به ترتیب: ۱/۸ و ۰/۹ درصد محاسبه گردید.

**نتیجه گیری:** براساس یافته های این تحقیق، لیشمانیوز جلدی شهر بافق از نوع روستایی است که عامل آن L.major و مخازن آن می تواند libycus و R.opimus باشند و با توجه به میزان صید P.papatasi در اماکن داخلی (۸۷/۳ درصد) این گونه ناقل احتمالی در این شهر می باشد.

**واژه های کلیدی:** لیشمانیوز جلدی، مخزن، ناقل، عفونت انسانی، بافق، یزد، ایران

### مقدمه

لیشمانیوزها از مهمترین بیماریهای انگلی منتقله توسط حشرات به انسان هستند که از اولویت های مهم بهداشتی در بسیاری از

\* نویسنده مسئول: کارشناس ارشد حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین - دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی - مرکز آموزش و تحقیقات بهداشتی یزد - تلفن: ۰۳۵۲-۶۲۳۳۵۵۷، نمایر: ۰۳۵۲-۶۲۳۳۵۵۹، Email:jafari\_1348@yahoo.com

- ۱- استاد گروه انگل و قارچ شناسی پزشکی
- ۲- پزشک عمومی، مسئول گروه مبارزه با بیماریها، مرکز بهداشت استان یزد
- ۳- کارشناس حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین
- ۴- مربی گروه حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین
- ۵- استاد یار گروه انگل و قارچ شناسی پزشکی
- ۶- کارشناس مبارزه با بیماریهای شهرستان بافق
- ۷- کارشناس و سرپرست مرکز بهداشت شهرستان بافق
- ۸- ۱، ۲، ۴، ۵، ۶ - دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
- ۸، ۷، ۳ - دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
- تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۹/۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۲/۲۷

نقاط دنیا محسوب می شوند. در کشور ما نیز کانون های متعددی از انواع مختلف لیشمانیوز جلدی روستایی، شهری و احشایی وجود دارد و هر ساله عده ی زیادی از هموطنان ما به این بیماری مبتلا می شوند. برنامه کنترل سالک از سال ۱۳۴۵ در ایران آغاز شد. در آن سالها سمپاشی ابقایی جهت کنترل ناقلین مالاریا در کشور انجام می شد و با این کار بیماری لیشمانیوز نیز تحت کنترل قرار می گرفت<sup>(۱،۲)</sup>. هم اکنون لیشمانیوز جلدی روستایی در ۱۵ استان از ۳۰ استان کشور شایع است<sup>(۳)</sup>. عامل بیماری لیشمانیوز جلدی روستایی Leishmania major می باشد. این انگل از مبتلایان به بیماری در کانون های بومی ایران نظیر اصفهان، بادرود و اردستان جدا سازی و تعیین هویت شده است<sup>(۴،۵،۶)</sup>. مخزن

جهت تعیین فون و فعالیت فصلی طبق برنامه مدونی اقدام به نصب ۶۰ عدد تله چسبان در اماکن داخلی و ۶۰ عدد در اماکن خارجی می شد. نمونه های صید شده تعیین گونه شدند. جهت تشخیص پشه خاکی ها، برای مونتاژ دایم از محیط پوری و در مونتاژ موقت از لاکتوفل استفاده می شد.

- جهت تعیین ناقل یا ناقلین لیشمانیوز جلدی در منطقه و تعیین میزان آلودگی پشه خاکی ها، در ماههای تیر، مرداد و شهریور اقدام به تشریح پشه خاکی های صید شده گردید. بدین منظور نسبت به صید زنده پشه خاکی ها از اماکن داخلی به وسیله آسپیراتور و از اماکن خارجی به وسیله تله چسبان (به صورت مرده) اقدام گردید. پشه خاکی های صید شده روی لام محتوی یک قطره سرم فیزیولوژی ۹ در هزار تشریح می شدند.

- صید چونندگان هر ۱۵ روز یکبار با استفاده از ۲۰ عدد تله سیمی زنده گیر انجام گرفته، نمونه برداری از لاله گوش آنها به روش سمباده زنی به منظور تعیین مخازن بیماری و جدا سازی انگل از آنها به عمل آمد. از سرورزیه زخم موشهای آلوده به انگل لیشمانیا، سوسپانسیون تهیه و به قاعده دم موشهای BALB/c تزریق شد. سپس در محیط های اختصاصی، کشت انبوه شده، پس از جدا سازی DNA و خالص سازی آن به روش RAPD\_PCR داده می شد<sup>(۱۸)</sup>. موش های صید شده با استفاده از کلیدهای تشخیص معتبر تعیین گونه شدند.

- جهت تعیین شیوع لیشمانیوز جلدی، شهر بافق به پنج منطقه شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکزی تقسیم شده و در پایان هر فصل از مناطق مذکور بازدید خانه به خانه به عمل آمد (حجم نمونه ۱۶۰۰ نفر تعیین شد). مشخصات تمام افراد خانواده (سن، جنس، وجود زخم حاد یا اسکار، محل و تعداد زخم، زمان و محل ابتلا) در فرم های مخصوص ثبت شده و از کسانی که ضایعات جلدی داشتند با استفاده از واکسینواستیل از حاشیه ضایعات دو عدد گسترش نازک تهیه و پس از فیکساسیون با متانول خالص به روش گیمسا رنگ آمیزی شدند. سپس با استفاده از میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفتند. در مواردی که جسم لیشتن در ضایعات مذکور دیده می شد لیشمانیوز جلدی تأیید شده و ثبت می گردید. جهت تعیین گونه انگل، از سرورزیه زخم ۵ نفر از بیماران برداشت شده، در

اصلی بیماری در اصفهان و مناطق مرکزی ایران *Rhombomys opimus* و مخزن ثانویه *Meriones libycus* می باشد<sup>(۷)</sup>. در شمال و شمال شرقی کشور و مناطقی در نزدیکی جنوب تهران نیز رومبومیس اپیموس مخزن اصلی سالک مرطوب می باشد<sup>(۸،۹،۱۰،۱۱)</sup>.

تاکنون ۵۴ گونه پشه خاکی از نقاط مختلف کشور صید و شناسایی شده اند<sup>(۱۲)</sup>. *P. papatasi* به عنوان ناقل اصلی لیشمانیوز جلدی روستایی به انسان و *P. mongolensis*, *P. alexandri*, *P. andrejevi*, *P. caucasicus*, *P. ansari* به عنوان ناقلین در بین چونندگان معرفی شده اند<sup>(۱۳،۱۴،۱۵،۱۶)</sup>. از کانون های مهم لیشمانیوز جلدی شهری می توان تهران، کرمان، بم؛ شیراز، قم، کاشان، مشهد، بجنورد؛ یزد؛ ساوه، سبزوار، تایباد، میرجاوه، قسمتهایی از شهر اصفهان و نیشابور را ذکر کرد<sup>(۴)</sup> در این کانونها، انسان مخزن اصلی بیماری و سگ ها به عنوان مخزن حیوانی محسوب می شوند. از بین ناقلین، *P. sergenti* در کانون های شهری نقش مهمی به عهده دارد. از سایر پشه خاکیها *P. caucasicus* و *P. papatasi* که در بعضی از کانون های شهری همراه با فلپوتوموس سرژانتی در اماکن داخلی و مسکونی دیده می شوند، ممکن است به عنوان ناقل دست دوم در انتقال بیماری سهیم باشند<sup>(۱۷)</sup>. شهرستان بافق با وسعت ۱۵۲۹۸ کیلومتر مربع در شرق شهرستان یزد با مختصات ۳۰°۵۵ تا ۳۱°۵۵ طول شرقی و ۳۱°۱۴ تا ۳۲°۳۰ عرض شمالی واقع گردیده است. از ابتدای سال ۱۳۸۲ مراجعات مکرر ساکنان بومی مبتلا به لیشمانیوز جلدی از شهر بافق به مراکز بهداشتی درمانی به تدریج افزایش یافته و موارد بیماری بیش از حد انتظار بوده است. با توجه به موضوع فوق و عنایت به اینکه تا آن زمان مطالعات جامعی در مورد وضعیت لیشمانیوز جلدی در این شهر انجام نپذیرفته بود، انجام یک سری مطالعات اپیدمیولوژیک در این زمینه ضروری به نظر می آمد.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی و به روش مقطعی از ابتدای سال ۱۳۸۴ به مدت چهارده ماه در شهر بافق، به شرح زیر انجام گردید:

جمع آوری پشه خاکی ها از اماکن داخلی و خارجی از نیمه دوم فروردین ماه لغایت نیمه دوم آبان ماه ۱۳۸۴، هر ۱۵ روز یکبار

فعالیت فصلی برخوردار نبود.

۴ - *Sergentomyia (Sergentomyia) Theodori*: این گونه

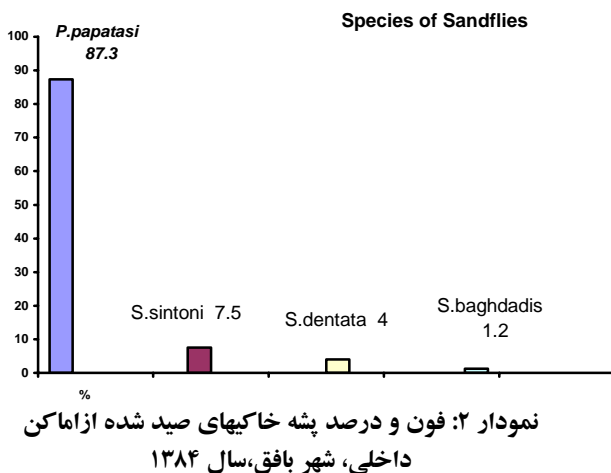
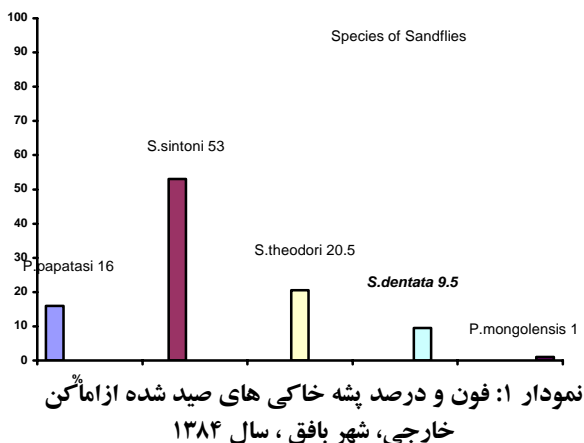
۲۰/۵ درصد از پشه خاکی های صید شده از اماکن خارجی را شامل شده ولی اصلاً از اماکن داخلی صید نگردید. بیشترین تعداد این گونه در اماکن خارجی در اواخر اردیبهشت ماه، اواخر تیر ماه و اوایل مهر ماه می باشد.

۵ - *Sergentomyia (Sergentomyia) dentate*: بیشترین تعداد

این فلوتوم در اماکن خارجی در اواخر اردیبهشت ماه، اواخر تیر ماه و اوایل مهر ماه می باشد.

۶ - *Sergentomyia (Parrotomyia) Baghdadis*: این گونه

۱/۲ درصد از پشه خاکی های صید شده از اماکن داخلی را شامل شده ولی اصلاً از اماکن خارجی صید نگردید. این پشه خاکی در اماکن داخلی در ماههای اردیبهشت، خرداد و مهر صید گردید ولی از وفور لازم جهت تعیین فعالیت فصلی برخوردار نبود.



محیط های اختصاصی شامل NNN+LIT و RPMI۱۶۴۰ و Schnieider کشت شده و پس از انبوه سازی آنها و جدا سازی DNA و خالص سازی آن به روش RAPD\_PCR و با استفاده از پرایمر های ABO7، ۳۲۷، ۳۲۹ مورد آزمایش قرار گرفته است. به منظور مقایسه میزان ابتلای به بیماری در بین دو جنس و همچنین گروههای سنی مختلف، از آزمون آماری مربع کای استفاده شد. در مواردی که شرایط آزمون مربع کای برقرار نبود از تست دقیق فیشر استفاده گردید. جهت ورود داده های تحقیق از نرم افزار آماری SPSS (ver 11.5) استفاده شد.

## نتایج

### ۱ - مطالعات حشره شناسی:

۱-۱- مطالعه فون و فعالیت فصلی پشه خاکی ها: از نیمه دوم فروردین ماه لغایت نیمه دوم آبان ماه سال ۱۳۸۴ جمعاً ۱۷۸۴ عدد پشه خاکی (۱۵۳۲ عدد از اماکن خارجی و ۲۵۲ عدد از اماکن داخلی) صید و تعیین گونه شدند. در نتیجه وجود ۶ گونه پشه خاکی به تأیید رسید که ۲ گونه از جنس *Phlebotomus* و ۴ گونه از جنس *Sergentomyia* به شرح زیر می باشند (نمودارهای ۱ و ۲).

۱ - *Phlebotomus (Phlebotomus) papatasi*: این پشه خاکی، گونه غالب اماکن داخلی در شهر بافق بود. فلوتوموس پاپاتاسی در تمام ماههای فعالیت پشه خاکی ها هم از اماکن داخلی و هم از اماکن خارجی صید گردید. یادآوری می گردد بیشترین تعداد این فلوتوم در اماکن داخلی در اوایل مرداد ماه و در اماکن خارجی در اواخر اردیبهشت ماه و اوایل مهر ماه می باشد.

۲ - *Phlebotomus (Phlebotomus) mongolensis*: این گونه ۱ درصد از پشه خاکی های صید شده از اماکن خارجی را شامل شده ولی اصلاً از اماکن داخلی صید نگردید. *Phlebotomus mongolensis* در اماکن خارجی در تمام ماههای فعالیت پشه خاکی ها به جز فروردین و آبان ماه صید گردید. این پشه خاکی از وفور لازم جهت تعیین فعالیت فصلی برخوردار نبود.

۳ - *Sergentomyia (Sergentomyia) sintoni*: این پشه خاکی، گونه غالب اماکن خارجی در شهر بافق بود. بیشترین تعداد این فلوتوم در اماکن خارجی در اواخر اردیبهشت ماه، اواخر تیر ماه و اوایل مهر ماه می باشد. این پشه خاکی در اماکن داخلی از وفور لازم جهت تعیین

جدول ۱: فراوانی زخم حاد و جای زخم در خانوارها بر حسب جنس و گروههای سنی شهر بافق، سال ۱۳۸۴

| سن          | مرد         | زن                  |                 |                     | کل                  |                 |                     |
|-------------|-------------|---------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|
|             |             | افراد دارای زخم حاد | افراد دارای زخم | افراد دارای جای زخم | افراد دارای زخم حاد | افراد دارای زخم | افراد دارای جای زخم |
| تعداد افراد | تعداد افراد | تعداد افراد         | تعداد افراد     | تعداد افراد         | تعداد افراد         | تعداد افراد     |                     |
| معاینه شده  | معاینه شده  | معاینه شده          | معاینه شده      | معاینه شده          | معاینه شده          | معاینه شده      |                     |
| درصد        | درصد        | درصد                | درصد            | درصد                | درصد                | درصد            |                     |
| ۰-۴         | ۷۴          | ۱                   | ۱/۳۵            | ۰                   | ۰                   | ۰               |                     |
| ۵-۹         | ۸۴          | ۱                   | ۱/۱۹            | ۱                   | ۱/۱۹                | ۲               |                     |
| ۱۰-۱۴       | ۱۱۳         | ۱                   | ۰/۸۸            | ۰                   | ۰                   | ۲               |                     |
| ۱۵-۱۹       | ۱۵۷         | ۰                   | ۰               | ۱                   | ۳/۴۵                | ۵               |                     |
| ۲۰-۲۴       | ۲۰۹         | ۱                   | ۰/۴۸            | ۲                   | ۱/۲۷                | ۹               |                     |
| ۲۵+         | ۴۷۷         | ۴                   | ۰/۸۴            | ۳                   | ۰/۶۶                | ۱۹              |                     |
| کل          | ۱۱۱۴        | ۸                   | ۰/۷۲            | ۱۱                  | ۱/۱                 | ۳۹              |                     |

ضایعه جلدی رومبومیس اپیموس آلوده به انگل لیشمانیا، سوسپانسیون تهیه و به قاعده دم دو عدد موش BALB/c تزریق شد که پس از ۳۲ روز در محل تزریق، ندول و زخم ظاهر گردید. سپس در محیط های اختصاصی، کشت انبوه شده، پس از جدا سازی DNA و خالص سازی آن به روش RAPD\_PCR، گونه انگل *Leishmania major* تشخیص داده شد.

۳- مطالعه عفونت انسانی: به منظور تعیین بروز سالیانه و شیوع بیماری لیشمانیوز در سال ۱۳۸۴، در پایان هر فصل به صورت فعال اقدام به بازدید خانه به خانه از حدود ۲۱۲۳ نفر شامل ۱۱۴ نفر مرد (۵۲/۴۷ درصد) و ۱۰۰۹ نفر زن (۴۷/۵۳ درصد) گردید.

در این سال از ۲۱۲۳ نفر بررسی شده، ۱۹ نفر (۰/۹ درصد) به سالک حاد مبتلا شدند که از این عده ۸ نفر مرد (۰/۷ درصد) و ۱۱ نفر زن (۱/۱ درصد) بودند. همچنین درصد زخم حاد در افراد کمتر از ۱۰ سال ۱/۳۱ درصد و در افراد بالای ۱۰ سال ۰/۸۳ درصد محاسبه گردید. بیشترین درصد آلودگی به زخم حاد در گروه سنی زیر ۴ سال (۱/۸۹ درصد) و کمترین آن در گروه سنی ۱۰-۱۴ سال (۰/۴۶ درصد) می باشد (جدول ۱).

محل ضایعات روی ۱۹ نفر از مبتلایان حاد بیماری تعیین شد. از ۲۶ ضایعه، ۱۳ عدد (۵۰ درصد) روی دست، ۱۲ عدد (۴۶/۲ درصد) روی پا و ۱ عدد (۳/۸ درصد) روی صورت قرار داشت.

۱-۲- تعیین ناقل لیشمانیوز جلدی در شهر بافق: در ماههای تیر، مرداد و شهریور، ۷۹ عدد *P.papatasi*، ۲۹ عدد *S.sintoni*، ۷ عدد *S.theodori* و یک عدد *P.mongolensis* تشریح شدند که در هیچ کدام آلودگی لپتومونایی مشاهده نگردید.

۱-۳- تعیین ترکیب سنی پشه خاکی ها: در طول دوره فعالیت *P.papatasi* جمعاً ۷۹ عدد از این گونه تشریح سن به عمل آمد. از این تعداد ۷۳ عدد (۹۲/۴ درصد) پارسوس، ۶ عدد (۷/۶ درصد) نولی پارسوس تشخیص داده شد. همچنین از تعداد ۲۹ عدد *S.sintoni* تشریح شده، ۲۷ عدد (۹۳/۱ درصد) پارسوس، ۲ عدد (۶/۹ درصد) نولی پارسوس تشخیص داده شد.

۲- مطالعه فون و میزان آلودگی مخازن حیوانی: از تیرماه سال ۱۳۸۴ تا پایان خرداد ماه ۱۳۸۵، جمعاً ۴۲ عدد جونده به وسیله تله های سیمی زنده گیر صید شد. ۳۹ عدد (۹۲/۹ درصد) از جوندگان صید شده از گونه *Meriones libycus* و ۳ عدد (۷/۱ درصد) از گونه *Rhombomys opimus* تشخیص داده شد. از لاله گوش ۳۹ عدد از جوندگان صید شده به روش سمپاده زنی نمونه تهیه گردیده، از نظر آلودگی به انگل لیشمانیا مورد آزمایش میکروسکوپی قرار گرفته شد. در ۲ عدد (۵/۱ درصد) از مریونس لیبیکوس های صید شده و ۱ عدد (۳۳/۳ درصد) از رومبومیس اپیموس ها، آلودگی به فرم آماستیگوت انگل لیشمانیا دیده شد. از سرزیته

اماکن داخلی P.papatasi با ۸۷/۳ درصد بیشترین میزان ترکیب گونه ای را داشت که نشانگر اندوفیل و اهلی بودن این پشه خاکی می باشد. این گونه در تمام ماههای فصل فعالیت در اماکن داخلی صید گردید. در اماکن خارجی S.sintoni بیشترین میزان (۵۳ درصد) را به خود اختصاص داد. این گونه در اماکن داخلی پس از فلپوتوموس پاپاتاسی، بیشترین میزان صید (۷/۵ درصد) را نشان می دهد. این موضوع نشان دهنده این مطلب است که لانه های جوندگان فاصله کمی با اماکن داخلی دارند. این مشاهدات با نتایج سایر بررسی ها در کشور مطابقت دارد (۴،۱۹).

در طول زمان تحقیق ۷۹ عدد فلپوتوموس پاپاتاسی، ۲۹ عدد سرژانتومیا سینتونی، ۷ عدد سرژانتومیا تئودوری و ۱ عدد فلپوتوموس منگولنسیس تشریح شدند که در هیچ کدام آلودگی لپتومونایی مشاهده نگردید ولیکن با توجه به درصد بالای صید فلپوتوموس پاپاتاسی (۸۷/۳ درصد) در اماکن داخلی به احتمال فراوان این گونه، ناقل اصلی در این کانون می باشد. یادآوری می شود که میزان آلودگی لپتومونایی فلپوتوموس پاپاتاسی در لانه های جوندگان در کانون های لیشمانیوز جلدی روستایی در ایران تاکنون بین ۳۷/۸-۰/۲ درصد گزارش شده است (۱۳،۱۹-۲۳).

در طی این بررسی Meriones libycus (۹۲/۹ درصد) و Rhombomys opimus (۷/۱ درصد) از اطراف شهر بافق (در فاصله نزدیک به اماکن مسکونی) صید گردید. در ۲ عدد (۵/۱ درصد) از مریونس لییکوس های صید شده و ۱ عدد (۳۳/۳ درصد) از رومبومیس اپیموس های، آلودگی به فرم آماستیگوت انگل مشاهده شد. در این مطالعه انگل L.major از رومبومیس اپیموس جداسازی شد. بدین ترتیب به نظر می رسد این گونه به همراه مریونس لییکوس مخازن اصلی بیماری لیشمانیوز جلدی در این کانون باشد.

تاکنون آلودگی رومبومیس اپیموس به انگل لیشمانیا در ایران از دشت گرگان، طبس، لطف آباد، سرخس، اسفراین، سبزوار، اصفهان، بادرود، اطراف تهران، یزد، نیک آباد و بندرعباس گزارش شده است (۴،۷،۹،۱۰،۱۷،۱۹،۲۰،۲۴،۲۵).

براساس مطالعات انجام شده نتیجه گیری می شود که لیشمانیوز جلدی روستایی (ZCL) در شهر بافق شایع شده است. عامل

از ۱۹ نفر بیمار مبتلا به زخم حاد، ۱۵ نفر (۷۹ درصد) دارای یک زخم، ۲ نفر (۱۰/۵ درصد) دارای دو زخم و ۲ نفر (۱۰/۵ درصد) نیز دارای سه زخم بودند.

از ۲۱۲۳ نفر که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند، ۳۹ نفر (۱/۸ درصد) دارای جای زخم (اسکار) بودند که از این تعداد ۲۴ نفر مرد (۲/۲ درصد) و ۱۵ نفر زن (۱/۵ درصد) بودند. بیشترین درصد جای زخم در گروه سنی ۲۴-۲۰ سال (۲/۴۶ درصد) و کمترین آن در گروه سنی ۱۴-۱۰ سال (۰/۹۲ درصد) می باشد (جدول ۱). با استفاده از آزمون آماری  $\chi^2$  اختلاف معنی داری بین دو جنس از نظر ابتلاء به زخم حاد سالک وجود ندارد ( $\chi^2=0.826$ ,  $df=1$ ,  $P=0.363$ ).

با استفاده از آزمون Fisher's Exact Test اختلاف معنی داری بین گروههای سنی از نظر ابتلاء به زخم حاد سالک وجود ندارد ( $P=0.397$ ). محل جای زخم سالک روی ۳۹ نفر از مبتلایان قبلی بیماری تعیین شد. از ۸۰ اسکار، ۳۶ عدد (۴۵ درصد) روی دست، ۱۷ عدد (۲۱/۲ درصد) روی پا، ۱۳ عدد (۱۶/۳ درصد) روی صورت و ۱۴ عدد (۱۷/۵ درصد) روی سایر نقاط بدن قرار داشت. از ۳۹ نفری که دارای اسکار بودند، ۲۶ نفر (۶۶/۶ درصد) دارای یک جای زخم، ۸ نفر (۲۰/۵ درصد) دارای دو جای زخم و ۱ نفر (۲/۶ درصد) دارای سه جای زخم و ۴ نفر (۱۰/۳ درصد) دارای بیش از سه جای زخم بودند.

این مطالعه نشان داد بروز بیماری در سال ۱۳۸۴ در شهر بافق ۹/۱ در هر هزار نفر می باشد. همچنین شیوع بیماری ۲۷/۳ در هر هزار نفر محاسبه گردید.

از سروزیته زخم ۵ نفر از بیماران برداشت شد و در محیط های اختصاصی، کشت انبوه گردید که پس از جدا سازی DNA و خالص سازی آن به روش RAPD\_PCR گونه انگل Leishmania major تشخیص داده شد. همزمان، جهت نگه داری نمونه ها به صورت in vivo، از سروزیته زخم این بیماران به قاعده دم ۵ عدد موش BALB/c تزریق گردیده بود که پس از ۶۷ روز در محل تزریق ندول و سپس زخم ظاهر شد.

## بحث و نتیجه گیری

مطالعات اپیدمیولوژیک لیشمانیوز جلدی برای اولین بار در شهر بافق انجام شد. در این بررسی ۶ گونه پشه خاکی (۲ گونه از جنس فلپوتوموس و ۴ گونه از جنس سرژانتومیا) صید گردید. در

کشاورزی در این مناطق کاهش یافته که این امر باعث پیشروی جوندگان به سمت اماکن مسکونی شده است. به منظور کنترل بیماری در شهر بافق توصیه می شود جمعاً چهار نوبت (ماههای اردیبهشت، خرداد، تیر و شهریور) عملیات مبارزه با جوندگان باگندم آغشته به سم فسفوردوزنگ (۲/۵ درصد) تا شعاع ۵۰۰ متری از اماکن مسکونی به مرحله اجرا در آید. هم زمان با کنترل مخزن، موارد حاد بیماری انسانی هم باید به موقع کشف و تحت درمان قرار گیرد.

### سپاسگزاری

نویسندگان مقاله از همکاری آقایان، دکتر محمد حسین سالاری رئیس مرکز آموزش و تحقیقات بهداشتی یزد، دکتر مهران کریمی معاونت محترم بهداشتی وقت استان یزد و دکتر محمد رضا قوه رئیس شبکه بهداشت وقت شهرستان بافق که مساعدت لازم جهت اجرای این طرح را به عمل آوردند صمیمانه تشکر می نمایند. از جناب آقای دکتر یاور رایی دانشیار محترم گروه حشره شناسی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران به خاطر مشاوره علمی شان در این مطالعه قدردانی می گردد. از زحمات سرکار خانم سرور چاره دار به خاطر همکاریشان جهت تلقیح و نگهداری سوش انگل های جدا شده نیز تشکر می نمایند.

این پژوهش با حمایت قطب علمی انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گرفته است. شماره قرارداد ۲۴۰/۹۳۵ (شماره طرح ط - ۲۴۱/۸۴/۹۸).

بیماری در این شهر L.major، ناقل احتمالی P.papatasi و مخازن اصلی آن M. libycus و R. opimus می باشد.

بررسی شیوع بیماری بین ساکنین شهر بافق نشان می دهد که تمام گروه های سنی به بیماری لیشمانیوز جلدی مبتلا شده اند. آزمون آماری  $\chi^2$  اختلاف معنی داری بین میزان ابتلای به زخم حاد در افراد کمتر از ده سال و بالای ده سال و ابتلای زنان و مردان را در گروه های سنی مختلف نشان نمی دهد. به علت جدید بودن کانون بیماری و حساسیت تمامی افراد نسبت به لیشمانیوز، بیماری به صورت اپیدمی در منطقه بروز کرده است. بنابراین ابتلای تمامی گروههای سنی و هر دو جنس به این بیماری طبیعی است. انگل L.major در شهر بافق از انسان جداسازی گردید که با گونه جدا شده از رومبومیس اپیموس در همین شهر مطابقت دارد.

این سویه قبلاً از انسان، رومبومیس اپیموس، مریونس لیبیکوس، فلبوتوموس پاپاتاسی، P.caucasicus group، T.indica در مناطق مختلف اصفهان، بادرود، ایلام، لرستان، فارس، ارسنجان و سبزوار جداسازی گردیده است (۲۷-۲۴، ۱۹، ۲۰، ۴۱).

براساس مطالعات انجام شده نتیجه گیری می شود که لیشمانیوز جلدی روستایی (ZCL) در شهر بافق شایع شده است. عامل بیماری در این شهر L.major، ناقل احتمالی P.papatasi و مخازن اصلی آن M. libycus و R. opimus می باشد.

به نظر می رسد علت اپیدمی شدن بیماری ZCL در شهر بافق مهاجرت جوندگان آلوده (رومبومیس اپیموس و مریونس لیبیکوس) و نزدیک شدن آنها به اماکن مسکونی می باشد. در سالهای اخیر به علت کاهش نزولات آسمانی فعالیت های

### References

- 1- Seyedi-Rashti MA, Nadim A. *Re-establishment of cutaneous leishmaniasis after cessation of antimalaria spraying*. Trop. Geog. Med., 1975, 27: 79-82.
- 2- Nadim A, Amini H. *The effect of antimalaria spraying on the transmission of zoonotic cutaneous*

- leishmaniasis*. Trop. Geog. Med. 1970, 22: 479-81.
- 3- Ahavan A A, Yaghoobi-Ershadi M R, Hasibi F, Jafari I R, Abdoli H, Arandian M H, et al. *Emergence of Cutaneous due to Leishmania major in a new focus of Southern Iran*. Iranian J Arthropod-Borne Dis, 2007, 1(1): 1-8.

۴- یعقوبی ارشادی، م.ر. بررسی وضع فعلی اپیدمیولوژیک لیشمانیوز جلدی در بخشهایی از کانون اندمیک اصفهان به منظور طرح و پیشنهاد برنامه کنترل، پایان نامه دکترای (Ph.D) رشته حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، شماره ۲۰۶۷ (۱۳۷۲).

۵- اخوان ا.ا، یعقوبی ارشادی م.ر، محبعلی م. اپیدمیولوژی لیشمانیوز جلدی (عفونت انسانی) در منطقه بادرود، شهرستان نطنز، خلاصه مقاله اولین کنگره و بازآموزی حشره شناسی پزشکی ایران، ۲۳-۲۵ خرداد ۱۳۷۷، انستیتو پاستور ایران، تهران: ۱۷ و ۱۸.

۶- یعقوبی ارشادی م.ر، حنفی بجد، اع، اخوان ا.ا، زهرائی رضائی، ع.ر.، محبعلی م.م. لیشمانیوز جلدی در شهر اردستان، مجله پژوهشی حکیم، دوره اول، شماره سوم، زمستان ۱۳۷۷: ۲۱۴-۲۰۶.

7- Nadim A, Faghhih M. *The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Isfahan province of Iran. I. The reservoir, II The human disease.*, Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg, 1968,61:534-542.

8- Seyedi-Rashti M.A, Nadim A. *Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Iran. B. Khorassan area, Part I: The reservoirs.* Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique, 1967,60: 510-518.

9- Nadim A, Seyedi-Rashti M.A, Mesghali A. *Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Turkeman Sahra,* Iran. Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 1968,71: 238-239.

10- Javadian E, Nadim A. *Tahvildare-Bidruni Gh, Assefi V. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Iran. B. Khorassan area, Part V: report on a focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Esferayen.* Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique, 1976, 69: 140-141.

11- Seyedi-Rashti M.A. Salehzadeh A. *A new focus of zoonotic cutaneous leishmaniasis near Tehran.*

Iran. Bulletin de la Societe Francais de Parasitologie, 1990, 8, Supplement 2, (Abstract).

12- Kasiri H. Javadian E. Seyedi-Rashti M.A. *Liste des Phlebotomine (Diptera: Psychodidae) d'Iran.* Bull. Soc.Pathol.Exot,2000, 93, 2: 129-30.

13- Javadian E. Mesghali A. Nadim A. *Natural leptomonad infection of sandflies with it first occurrence in P.alexandri in Khuzistan province,* Iran. Ecologie de leishmaniosis, Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique,1977, 239: 203-205.

14- Nadim A. *Current situation with regard to leishmaniasis in the countries of the Eastern Mediterranean region: an overview. Research on Control Strategies for Leishmaniasis;* Proceeding of an International Workshop, 1-4 June 1987 (ed by B.C. Walton, P.M. Wijeyaratne and F. Modabber), 62-167. Ottawa, Canada International Development Research Center, document IDRC-MR 184e, 37.

15- Nadim A, Mesghali A.Amini H. *The epidemiology of cutaneous leishmaniasis in the Isfahan province of Iran, III.The vector,* Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg, 1968,62 (4):543-548.

16- Nadim A. Seyedi-Rashti MA. *A brief review of the epidemiology of various types of leishmaniasis in Iran,* Acta Tropica Iranica,1971,14: 99-106.

۱۷- اردهالی ص-رضایی ح و ا، ندیم. *اتکل لیشمانیا و لیشمانیوزها،* تحریر دوم، ۱۳۷۷ مرکز نشر دانشگاهی تهران، ۲۰۸.

18-Mohebali M, Motazedian M.H, Parsa F. Hajjaran, H. *Identification of Leishmania species from different parts of Iran using a random amplified polymorphic DNA in human, animal*

- reservoirs and vectors, Med .J. Islamic.R. Iran. 2002, 15(4):243 – 246.
- ۱۹- ابراهیمی، ب. *بررسی اپیدمیولوژیک لیشمانیوز جلدی در شهرستان سبزوار*. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران-۱۳۸۲.
- ۲۰- جعفری، ر. *بررسی لیشمانیوز جلدی در شهر نیک‌آباد*. پایان نامه جهت دریافت فوق لیسانس علوم بهداشتی در رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، شماره ۲۴۷۰-۱۳۷۷.
- 21- Javadian E, Mesghali A, *Studies on cutaneous leishmaniasis in Khuzetan, Iran, Part I: The leptomonad infection of sandflies*. Bull. Soc. Path. Ex.1974, Vol.67: 513-516.
- 22- Javadian E, Seyedi-Rashti M.A. *Sandflies and their leptomonad infection in Iran. Abstract Book of the First International Symposium on Phlebotomine Sandflies*. Rome (Italy), 4-6 September 1991.p.50
- 23- Yaghoobi-Ershadi M.R, Javadian E, *Seasonal variation of Leishmania major infection rates in sandflies from rodent burrows in Isfahan province. Iran. Med. Vet. Entomol*,1996, Vol.10:181-184.
- ۲۴- اخوان، ا.ا. *بررسی لیشمانیوز جلدی در شمال شرق منطقه نطنز (ناقل، مخزن، عفونت انسانی)*. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، شماره ۲۴۰۰، (۱۳۷۵).
- ۲۵- حنفی بجد، ا.ع. *بررسی لیشمانیوز جلدی در شهر اردستان*. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، شماره ۲۶۸۳، (۱۳۷۸).
- 26- Mohebbali M, Javadian E. Yaghoobi-Ershadi MR. Akavan A.A. Hajjaran H, Abaei M.R. *Characterization of leishmania infection in rodents from endemic areas of I.R of Iran*. Eastern Mediterranean Health Journal,2004,10(4/5):591-599.
- 27- Yaghoobi-Ershadi M.R, Javadian E. *Studies on sandflies in a hyperendemic area of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Iran*. Indian J.Med. Res.1997, 105: 61-66.