دوماهنامه طبّ جنوب
پژوهشکده زیست- پزشکی خلیج فارس
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال بیستم، شماره ۴، صفحه ۳۶۹ - ۳۶۲ (مهر و آبان ۱۳۹۶)

Iran South Med J 2017;20(4): 362-369

بررسی فون جوندگان شهرستان تنگستان با توجه به آلودگی احتمالی آنها به انگل لیشمانیا (۱۳۹۳-۱۳۹۲)

محمد درویشی (MSc)[۱]، رضا جعفری (MSc)[۲*]، حسین دارابی (MSc)[۳]،
ایرج زنده‌بودی (BS)[۱]، سید عبدالمناف جهانگرد (BS)[۱]

[۱] شبکه بهداشت و درمان شهرستان تنگستان، بوشهر، ایران
[۲] مؤسسه ملی تحقیقات سلامت، ایستگاه تحقیقات سلامت اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
[۳] مرکز تحقیقات طب گرمسیری و عفونی خلیج‌فارس، پژوهشکده علوم زیست پزشکی خلیج‌فارس، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

(دریافت مقاله: ۹۵/۸/۱۰- پذیرش مقاله: ۹۵/۱۲/۹)

چکیده

زمینه: شهرستان تنگستان در حال حاضر یکی از کانون‌های لیشمانیوز جلدی روستایی (**zoonotic cutaneous leishmaniasis**) در استان بوشهر می‌باشد. جوندگان از مهم‌ترین مخازن انگل این بیماری (**leishmania major**) بوده و تاکنون چهار گونه از آنها به‌عنوان مخازن اصلی بیماری در کشور شناسایی شده‌اند. این مطالعه در سال‌های ۹۳-۹۲ با هدف شناسایی گونه‌های جوندگان و تعیین میزان آلودگی آنها به انگل لیشمانیا در شهرستان تنگستان انجام گردید.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به صورت توصیفی و به روش مقطعی انجام گرفت. جوندگان از مناطق مختلف شهرستان با استفاده از تله‌های زنده‌گیر جمع‌آوری گردیدند. جوندگان صید شده با توجه به مشخصات مرفولوژیکی و استفاده از کلیدهای تشخیص معتبر شناسایی شدند. جونده صید شده با استفاده از کلروفرم بیهوش و از هر گوش آن ۲ عدد لام به روش سمباده زنی تهیه و پس از خشک شدن با متانول فیکس می‌شد. لام‌ها با رنگ‌آمیزی گیمسا و به وسیله میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: در مجموع ۱۸۷ سر جونده شامل ۹ گونه صید گردید.گونه تاترا ایندیکا با ۷۰/۶ درصد گونه غالب بود. جونده آلوده به انگل لیشمانیا در این مطالعه پیدا نشد. تمامی جوندگان صید شده دارای آلودگی اکتوپارازیتی به کک و شپش بودند. کک‌ها بیشترین اکتوپارازیت‌ها بودند که در دو گونه ***xenopsylla cheopis*** و ***xenopsylla astia*** قرار داشتند.

نتیجه‌گیری: با توجه به وفور بالای تاترا ایندیکا در این شهرستان و اینکه در مطالعات گذشته این گونه به عنوان مخزن اصلی در مناطق جنوب غربی ایران معرفی شده، می‌تواند در بروز سالک روستایی در آینده نقش اساسی داشته باشد.

واژگان کلیدی: فون، جوندگان، انگل لیشمانیا، تنگستان

* اصفهان، زینبیه، خیابان آیت اله غفاری شمالی، جنب بیمارستان حضرت زهرا، بن بست توحید- ایستگاه تحقیقات سلامت اصفهان
Email: Jafari_r@farabi.tums.ac.ir

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-18]

مقدمه

جوندگان پستاندارانی هستند که تقریباً در همه جای خشکی‌های زمین به استثناء قسمت‌هایی از دو قطب زندگی کرده و با شرایط مختلف اقلیمی سازگاری و به‌طور وسیع پراکنده شده‌اند. در میان پستانداران، جوندگان بزرگ‌ترین راسته را تشکیل می‌دهند و تعداد گونه‌های آنها بیشتر از مجموع همه گونه‌های سایر پستانداران می‌باشد. همچنین جمعیت جوندگان در روی زمین احتمالاً از جمعیت کل پستانداران دیگر بیشتر است. در کشور ما جوندگان از نظر گونه، تقریباً یک سوم همه پستانداران را تشکیل می‌دهند. جوندگان دارای قدرت تولید مثل زیادی هستند و به همین جهت با همه دشمنان فراوانی که در طبیعت دارند و تلفات سنگینی که به آنها وارد می‌شود، تعداد آنها بی‌شمار است. به طور کلی اهمیت جوندگان از لحاظ بهداشت عمومی و کشاورزی کاملاً شناخته شده است (۱). موش‌ها توسط کشتی‌ها و همراه با کالاهای تجاری توانسته‌اند به قسمت های مختلف دنیا منتقل و خود را با شرایط محیطی جدید سازش دهند. موش‌ها با وارد کردن خسارت به مواد غذایی و پایین آوردن ارزش آنها، انتشار بیماری‌ها و ایجاد مزاحمت سبب ناراحتی انسان‌ها می‌شوند (۲). بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، موش‌ها سالانه ۳۳ میلیون تن از مواد غذایی را نابود می‌سازند که این میزان برای تغذیه ۱۳۰ میلیون نفر کافی است (۳). یکی از معضلات جوندگان در ایران مخزن بودن آنها جهت انتقال لیشمانیوز جلدی به انسان می‌باشد. در نوع روستایی مخزن بیماری عمدتاً جوندگان صحرایی بوده و تاکنون چهار گونه از آنها به عنوان مخازن اصلی بیماری در ایران شناخته شده‌اند (*Tatera indica, Meriones hurriana, Rhombomys opimus, Meriones libycus*) بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، لیشمانیوزها در ۹۸ کشور جهان به‌صورت بومی وجود دارند و بیش از ۳۵۰ میلیون نفر در معرض خطر ابتلا به این بیماری هستند. تعداد مبتلایان به لیشمانیا حدود ۱۲ میلیون نفر تخمین زده می‌شود. سالانه ۲ میلیون مورد جدید لیشمانیوز اتفاق می‌افتد که حدود ۵۰۰ هزار نفر آنها مبتلا به کالاآزار و یک و نیم میلیون مبتلا به لیشمانیوز جلدی تخمین زده شده است (۹-۴). سالیانه حدود ۲۰ هزار مورد از انواع لیشمانیوز از کشور ما گزارش می‌شود ولی آمار واقعی بیماری ۵-۴ برابر آن می‌باشد. این بیماری در ۱۷ استان از ۳۱ استان کشور به صورت آندمیک وجود دارد (۱۰). در شهرستان تنگستان تاکنون مطالعه جامع اپیدمیولوژیک بر روی لیشمانیوز جلدی انجام نشده و با توجه به آمارهای موجود این بیماری در مرکز بهداشت شهرستان (۴۱۰ مورد در ده سال اخیر) و وضعیت جغرافیایی منطقه و اینکه بدون اطلاع از گونه‌های جوندگان مخزن تدوین برنامه کنترلی بیماری میسر نیست، مطالعه حاضر به منظور شناسایی فون جوندگان این شهرستان و تعیین مخازن بیماری طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت توصیفی و به روش مقطعی طی سال‌های ۹۲ و ۹۳ در شهرستان تنگستان استان بوشهر (طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۱۶ دقیقه و عرض جغرافیایی ۲۸ درجه و ۵۳ دقیقه) و در ارتفاع ۶۵ متری از سطح دریا انجام شد. روش نمونه‌گیری به صورت ساده و بر اساس بهترین نقاطی که تشخیص داده می‌شد صورت گرفت.

الف- وضعیت جغرافیایی: شهرستان تنگستان دارای دو بخش مرکزی و دلوار و مرکز آن شهر اهرم است. این شهرستان از شمال و شرق با شهرستان دشتستان، شمال غربی شهرستان بوشهر، از غرب به آب‌های خلیج‌فارس، از جنوب به شهرستان‌های دیر و دشتی

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-18]

محدود می‌گردد. جمعیت این شهرستان در سرشماری سال ۱۳۹۲، ۷۱۰۰۰ نفر گزارش شده است. از کل جمعیت شهرستان ۲۰ درصد در مناطق شهری و ۸۰ درصد در مناطق روستایی سکونت دارند. آب و هوای آن در قسمت‌های ساحلی گرم و مرطوب و در قسمت‌های مرکزی تقریباً گرم و خشک است. میزان بارندگی سالانه به طور متوسط ۱۸۹ تا ۲۰۰ میلی‌متر و رطوبت نسبی در بخش مرکزی در شب ۳۰ درصد و در روز ۱۵ درصد ولی در بخش ساحلی بیش از ۶۰ درصد است.

ب- بررسی فون جوندگان: صید جوندگان در تمامی فصول سال‌های ۹۲ و ۹۳ در نقاط مختلف شهرستان با اقلیم متفاوت انجام گردید. در هر فصل حدود۲۰۰ عدد تله زنده‌گیر Sherman نصب و جمع‌آوری گردید. از خیار، پفک نمکی پنیردار و نان آغشته با روغن به عنوان طعمه استفاده می‌شد. پس از جمع‌آوری تله‌ها جوندگان صید شده داخل ظروف شیشه‌ای بوکال قرار گرفته به‌وسیله پنبه آغشته به کلروفرم بیهوش می‌شدند. سپس جونده را در بالای یک تشتک حاوی آب قرار داده با استفاده از یک قلم مویی زبر، اقدام به برس زنی کرده تا انگل‌های چسپیده به آن جدا شوند. انگل‌ها درون لوله‌های دربدار و حاوی الکل ۷۰ درجه کنسرو می‌شدند. کلیه مشخصات مورفولوژیک جونده اندازه‌گیری، ثبت و کدگذاری می‌گردید. از سروزیته هر دو لاله گوش جونده به روش سمباده زنی دو عدد لام تهیه شد (۱۱). در صورت مشاهده ضایعه در هر نقطه از بدن جونده نمونه‌برداری از آن محل نیز صورت گرفت. لام‌ها پس از خشک شدن با متانول فیکس شده به روش گیمسا رنگ‌آمیزی و با عدسی ابژکتیو ۱۰۰ از نظر آلودگی لیشمانیایی مورد بررسی قرار گرفتند. جهت جستجوی هر لام حداقل ۲۰ دقیقه وقت صرف گردید. از هر گونه جونده صید شده پس از اندازه‌گیری‌های مرفولوژیک، پوست و جمجمه حداقل یکی از آنها آکنده (taxidermy) گردید. برای تعیین هویت جونده تا حد گونه از کلیدهای تشخیص معتبر استفاده شد (۱). نمونه‌های تهیه شده از پوست و جمجمه جهت تأیید نهایی به ایستگاه تحقیقات سلامت اصفهان ارسال گردید.

ج- بررسی انگل‌های خارجی: برای مونته کردن اکتوپارازیت‌ها از روش استاندارد استفاده شد (۱۲). بدین منظور ابتدا نمونه‌ها از الکل ۷۰ درجه خارج و چندین بار با آب مقطر شستشو داده و به مدت ۲۴-۱ ساعت بسته به ضخامت کیتین حشره تا زمانی که به رنگ قهوه‌ای روشن تبدیل شوند در پتاس ۱۰ درصد قرار داده می‌شدند. نمونه‌ها از پتاس خارج و چند بار با آب مقطر شستشو داده شده و به مدت ۳۰ دقیقه در اسید استیک ۵ درصد قرار گرفتند. بعد از خارج کردن از اسید استیک مجدداً چند بار با آب شستشو شدند، سپس به مدت یک ساعت به الکل ۵۰ درصد انتقال داده تا محتویات درون بدن حشره تخلیه شود، پس از آن به مدت ۳۰ دقیقه در الکل ۷۰ درصد گذاشته شدند. اگر مونته در همین روز صورت می‌گرفت نمونه‌ها به مدت یکساعت در الکل ۹۶ درصد قرار داده می‌شدند تا خوب آبگیری شوند. نمونه‌ها از الکل ۹۶ درصد خارج و به مدت نیم تا یک ساعت در گزیلول قرار داده شدند تا نهایت آبگیری به عمل آید. نمونه‌های آماده شده با کانادا بالزام بین لام و لامل تثبیت می‌شدند. در پایان نمونه‌ها با استفاده از کلیدهای تشخیصی معتبر، تا حد گونه شناسایی گردیدند. اصول کلی کار با حیوانات آزمایشگاهی در این تحقیق رعایت گردید. بدین منظور جهت حداقل آزار در مراحل مختلف تحقیق، جونده مورد نظر در حالت بیهوشی قرار گرفت.

یافته‌ها

در این بررسی حدود ۸۰۰ تله زنده‌گیر نصب و ۱۸۷ سر جونده صید گردید که در نتیجه وجود ۹ گونه جونده به تأئید رسید (جدول ۱). از مجموع جوندگان

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-18]

صید شده ۵۸/۸ درصد در بخش ساحلی دلوار و ۴۱/۲ درصد بخش مرکزی اهرم صید شد. کمترین میزان صید به تله در فصل زمستان (۱۰/۷ درصد) و بیشترین مربوط به فصل پاییز (۵۳/۷۴ درصد) بود (جدول ۲). در هر دو بخش مرکزی و ساحلی شهرستان گونه غالب جونده تاترا ایندیکا بود، به گونه‌ای که در بخش ساحلی دلوار ۶۹/۱ درصد و بخش مرکزی اهرم ۷۲/۷ درصد مشاهده گردید. در منطقه شمال دلوار تمامی گونه‌های صید شده تاترا ایندیکا بودند. از تمامی جوندگان صید شده در مناطق مختلف شهرستان تنگستان اکتوپارازیت‌هایی مانند کک (۸۵ درصد) و شپش (۱۵ درصد) صید شد. کک ها از دو گونه *xenopsylla cheopis* و *xenopsylla astia*، و شپش‌های صید شده از گونه *polyplax inulosa* تشخیص داده شدند. از لاله گوش جوندگان صید شده جمعاً ۲۵۰ عدد لام تهیه و به وسیله میکروسکوپ نوری بررسی گردید که در هیچ‌کدام از آنها آلودگی به انگل لیشمانیا مشاهده نگردید.

جدول ۱) درصد گونه‌های تشخیص داده شده در بخش مرکزی و ساحلی

منطقه / گونه	بخش ساحلی(دلوار)		بخش مرکزی (اهرم)		کل شهرستان	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
Tatera indica	۷۶	۶۹/۱	۵۶	۷۲/۷	۱۳۲	۷۰/۶
Rattus norvigicus	۲۰	۱۸/۲	–	–	۲۰	۱۰/۷
Nesokia indica	–	–	۱۲	۱۵/۶	۱۲	۶/۴
Apodeomus silvaticus	–	–	۶	۷،۸	۶	۳/۲
Rattus rattus	۵	۴/۵۲	–	–	۵	۲/۷
Meriones libycus	۴	۳/۶۴	۱	۱/۳	۵	۲/۷
Gerbilinus nanus	۴	۳/۶۴	–	–	۴	۲/۱
Jaculus jaculus	۰	۰	۲	۲/۶	۲	۱/۰۷
Mus musculus	۱	۰/۹	–	–	۱	۰/۵۳
جمع	۱۱۰	۱۰۰	۷۷	۱۰۰	۱۸۷	۱۰۰

جدول ۲) درصد صید به تله در فصول مختلف سال

فصل	تعداد صید	درصد صید
بهار	۴۴	۱۴/۷
تابستان	۴۰	۲۵/۸
پاییز	۷۹	۵۳/۷۴
زمستان	۲۴	۱۰/۷
جمع	۱۸۷	۲۲/۹

بحث

این پژوهش برای اولین بار به‌طور اختصاصی جهت مشخص نمودن فون جوندگان شهرستان دشتستان انجام گردید. از آنجایی که جوندگان، مخزن لیشمانیوز جلدی روستایی بوده و شهرستان تنگستان نیز دارای موارد گزارش شده از این بیماری می‌باشد، تعیین گونه‌های موجود درآن بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در میان جوندگان صید شده دو گونه تاترا ایندیکا و مریونس لیبیکوس قبلاً به‌عنوان مخازن مطرح در لیشمانیوز جلدی روستایی کشور معرفی شده‌اند. در این مطالعه تاترا ایندیکا در هر دو بخش مرکزی و ساحلی بیشترین درصد جوندگان صید شده را در تمام فصول سال تشکیل می‌داد.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-18]

اگر چه در این مطالعه آلودگی انگلی در هیچکدام ازجوندگان تشخیص داده نشد، ولی آلودگی این گونه به انگل لیشمانیا در جنوب غرب کشور وشهرستان خاتم (استان یزد) گزارش شده است. همچنین آلودگی مریونس لیبیکوس در کانون‌های اردستان، اصفهان، لطف آباد، ترکمن صحرا و دشت آزادگان، اردکان، بافق و خاتم به لیشمانیوز جلدی گزارش شده است. این جونده تاکنون در بیشتر نقاط ایران از جمله اصفهان، سیستان و بلوچستان، کرمان، فارس، خوزستان، تهران، قزوین، کردستان، آذربایجان، خراسان و یزد مشاهده و گزارش شده است (۱۸-۱۳).

در بررسی‌های به‌عمل آمده در مناطقی از غرب کشور (مرز بین استان های همدان و کردستان) گونه‌های جرد ایرانی (*Meriones persicus*)، *Meriones vinogradovi* و *Microtus socialis* صید گردیده که نتایج حاصل روی تمامی آنها در رابطه با تشخیص عامل لیشمانیوز جلدی منفی بوده است (۱۹). مطالعه فون جوندگان شهرستان فردوس از صید موش خانگی (*Mus musculus*)، جربیل هندی (*Tatera indica*)، جرد ایرانی، موش ورامین (*Nesokia indica*) و هامستر خاکستری (*Cricetulus migratorius*) در این منطقه حکایت دارد (۲۰). در بررسی دیگری که در منطقه ترکمن صحرا انجام گرفت، آلودگی لشمانیایی در موش خانگی ۹/۶ درصد، موش قهوه‌ای (*Rattus norvegicus*) ۴/۱ درصد و در جرد لیبی (*Meriones libycus*) ۱/۴ درصد اعلام گردید (۲۱). در سال‌های گذشته از همین منطقه وجود گونه‌های (*Rhombomys opimus*) جرد ایرانی و جرد لیبی گزارش شده بود (۲۲ و ۲۳). مطالعه عزیزی و همکاران در شهرستان جاسک، وجود گونه‌های جرد ایرانی، جرد لیبی، جربیل هندی، *Meriones hurrianae* و *Gerbillus nanus* را در این منطقه مشخص نمود. در این بررسی آلودگی به انگل لیشمانیا در گونه‌های تاترا ایندیکا، مریونس هوریانه و جربیلوس نانوس به ترتیب ۶۹/۷۰، ۷/۳ و ۱۱/۷۶ درصد اعلام گردید (۲۴). در کشورهای ازبکستان و عربستان سعودی، جرد لیبی به‌عنوان مخزن لیشمانیوز جلدی گزارش شده است (۲۵ و ۲۶).

با توجه به مطالب گفته شده و اینکه در شهرستان تنگستان دو گونه تاترا ایندیکا و مریونس لیبیکوس (که از مخازن اصلی لیشمانیوز جلدی در کشور می‌باشند) به فراوانی یافت می‌شوند،توصیه می‌گردد که بررسی‌های ناقل و مخزن حداقل هر ۳ سال یکبار انجام پذیرد. در صورتی که بیماری در این منطقه به‌صورت اپیدمی درآمد، مبارزه و کنترل جوندگان طبق دستورالعمل وزارت بهداشت درمان آموزش پزشکی صورت گیرد.

فراوانی ککها و سپس شپش‌ها بر روی بدن جوندگان خانگی و صحرایی احتمال انتقال برخی بیماری‌های مشترک بین انسان و جوندگان را قوت می‌بخشد، لذا در این زمینه نیاز به مطالعه گسترده‌تری می‌باشد. صعب‌العبور بودن برخی مناطق و تغییرات آب و هوایی در طول یکسال (بارندگی یا گرمی بیش از اندازه هوا در روزهای تابستان) اختلالاتی در برنامه صید به‌وجود می‌آورد. همچنین مشکلات هماهنگی با مسئولین محلی جهت صید از محدودیت‌های این تحقیق به‌شمار می‌آید.

نتیجه‌گیری

هر چند روش سمباده زنی و تهیه لام از سیروزیته حاصله، در اکثر مقالات مربوط به مخازن لیشمانیوز جلدی مورد استفاده قرار گرفته و دارای نتایج مثبتی بوده است لیکن روش‌های دیگر شناسایی انگل مانند PCR قطعاً دقیق‌تر از روش تهیه و مشاهده مستقیم لام می‌باشد که ما در این تحقیق امکانات انجام آن را نداشتیم. با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق و نظر به اینکه آلودگی مخازن به انگل از مهم‌ترین عوامل بروز لیشمانیوز جلدی در یک منطقه بوده و تاکنون مخازن دیگری برای این بیماری در کشور ما معرفی نگردیده است، ممکن است به‌نظر آید که لیشمانیوز جلدی نمی‌تواند در آینده نزدیک بصورت مشکل بهداشتی بزرگی در شهرستان تنگستان نمایان گردد،

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-18]

ولی با توجه به موارد بیماری در گذشته و وجود دو گونه از مخازن مهم بیماری در این شهرستان، باید بررسی میزان آلودگی ناقل و مخزن در مقاطع مختلف در دستور کار قرار گرفته تحقیقات بیشتری در این خصوص صورت پذیرد.

سپاس و قدردانی

پژوهشگران ازآقایان دکتر علی نگین تاجی رئیس شبکه بهداشت و درمان شهرستان تنگستان و مهندس محمد یندرانی کارشناس بیماری‌های واگیر شهرستان که همکاری‌های لازم جهت اجرای این تحقیق را به عمل آورده‌اند صمیمانه تشکر می‌نمایند. این پژوهش با استفاده از بودجه تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر و شماره ثبت ۲۲۹۸ مورخ ۹۲/۴/۲۵ به انجام رسیده است.

تضاد منافع

هیچ گونه تضاد منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

References:

1.Etemad E. Mammals of Iran. Vol 1: Rodents and key to their identification. Tehran: National Society of Natural Sources and Human Environment Protection Publications, 1978, 288. (Persian)

2.Sepidar AA. Rats and mouse behavior and their control. 1th ed. Tehran: Samiran press, 1991, 258. (Persian)

3.Sedaghat MM. Recognition and commensal rodent. 1th ed. Tehran: Industry and jobs city organizing press, 2009, 186. (Persian)

4.Shirzadi MR. Cutaneous leishmaniasis control guideline in Iran. Tehran: Ministry of Health and Medical Education Publications, 2012, 112. (Persian)

5.Asgari Nezhad H, Mirzaie M, Sharifi I, et al. The prevalence of cutaneous leishmaniasis in school children in southwestern Iran, 2009. Comp Clin Pathol 2012; 21(5): 1065-9.

6.Carnaúba D Jr, Konishi CT, Petri V, et al. Atypical disseminated leishmaniasis similar to post-kala-azar dermal leishmaniasis in a Brazilian AIDS patient infected with *Leishmania infantum* chagasi: a case report. Int J Infect Dis 2009; 13(6): 504-7.

7.Singh S. New developments in diagnosis of leishmaniasis. Indian J Med Res 2006; 123(3): 311-30.

8.GonzálezU, Pinart M, Reveiz L, et al. Intervention for Old World cutaneous leishmaniasis. Cochrane Database Syst Rev 2008; 8(4): CD005067

9.Shirzadi MR, Esfahania SB, Mohebalia M, et al. Epidemiological status of leishmaniasis in the Islamic Republic of Iran, 1983-2012. Eastern Mediterranean Health Journal 2015; 21(10): 736-42.

10.Yaghoobi-Ershadi M. Phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in Iran and their role on Leishmania transmission. J Arthropod-Borne Dis 2012; 6(1): 1-17.

11.Edrissian GH, Zovein Z, Nadim A. A simple technique for preparation of smears from the ear of Rhombomys opimus for the detection of leishmanial infection. Trans R Soc Trop Med Hyg 1982; 76(5): 706-7.

12.Tajedin L, Rassi Y, Oshaghi M, et al. Study on Ectoparasites of Rhombomys opimus in Endemic Foci in Iran. Iran J Arthropod Borne Dis 2009; 3(1): 41-5.

13.Javadian E, Dehestani M, Nadim A, et al. Confirmation of *Tatera indica* as the main reservoir host of ZCL in the west of Iran. Iran J Publ Health 1998; 27(1-2): 55-60.

14.Jafari R, Dehghani Tafti AA, Ehrampoosh M H, et al. A faunestic study of rodents in Yazd with emphasis on rural reservoirs of cutaneous leishmaniasis. J Shaheed Sadoughi U Med Sci Health Serv 2008; 15(4): 59-63. (Persian)

15.Marvi Moghaddam N. Studies on epidemiological features of cutaneous leishmaniasis for the preparation of control program in some parts of the new focus of khatam county, Yazd province, Iran [dissertation]. Tehran: TUMS Univ., 2007. (Persian)

16.Solimani H. Study on the present status of cutaneous leishmaniasis in the city of Ardestan,

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-18]

Isfahan province, Iran [dissertation]. Tehran: TUMS Univ., 2016. (Persian)
17.Nadim A, Seyedi-Rashti MA, Mesghali A. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Turkemen Sahara, Iran. J Trop Med Hyg1977; 71(9): 238-9.
18.Javadian E. Reservoir host of cutaneous leishmaniasis in Iran. Proceeding of the 12th International Congress for Tropical Medicine and Malaria. 1988 Sep. 18-23, Amsterdam . New York : Ezcerpta Medica 1988.
19.Mostafavi E, Parvizi P, Esmaeili S, et al. Investigation of the rodent fauna and the infection status of cutaneous leishmaniasis in some regions western Iran. J Vet Lab Res 2012; 4(1): 82. (Persian)
20.Mohammadi S, Sheikhizadeh Aval H. Study on rodent fauna of Ferdows county. Exp Anim Biol 2016; 5(1): 93-103. (Persian)
21.Gholipoory M, Rezai HR, Namroodi S, et al. Prevalence of Leishmaniasis in rodent's fauna in turkmen Sahra, Iran. Med Lab J 2015; 9(3): 146-50. (Persian)
22.Parvizi P, Javadian E, Rasi E, et al. Study on vectors and reservoires of cutaneous Leshmaniasis in Turkmen Sahra, Golestan province, north-eastern Iran. J Modarres Uni Med Sci 1998; 1(3): 129-125. (Persian)
23.Nadim A, Seyedi Rashti MA, Mesghali A. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Turkeman Sahara, Iran. J Trop Med and Hyg 1968; 71(9): 238-9.
24.Azizi K, Davari B, Kalantari M, et al. Gerbillid Rodents Fauna (Muridae: Gerbillinae) and detection of reservoir hosts(s) of Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis using a Nested-PCR technique in Jask City in Hormozgan Province in 2008. Scientific J Kurdistan Uni Med Sci (SJKU) 2011; 16(2): 66-76. (Persian)
25.Desjeux Ph, Organization WH. Information on the epidemiology and control of the leishmaniases by country or Territory. geneva: WHO/LEISH 1991, 47.
26.Ibrahim EA, Mustafa MB, Al Amir SA, et al. Meriones libycus (Rodentia: Gerbillidae) a possible reservoir host of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Riyadh Province, Saudi Arabia. Trans R Soc Trop Med Hyg 1994; 88(1): 39.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-18]

Iran South Med J 2017; 20(4): 362-369

Original Article

Survey of Rodents Fauna regarding their Probabilistic Contamination to Leishmania (2013-2014)

M. Darvishi (MSc)[1], R. Jafari (MSc)[2*], H. Darabi (MSc)[3], E. Zendehbodi (BS)[1], AM. Jahangard (BS)[1]

[1] Health and Treatment Network, Tangestan, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran
[2] Isfahan Health Research Station, National Institute of Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3] The Persian Gulf Tropical Medicine Research Center, The Persian Gulf Biomedical Sciences Research Institute, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

(Received 31 Oct 2016 Accepted 27 Feb 2017)

Abstract

Background: Tangistan County now is considered as one of the foci of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Bushehr province. Rodents are the primary parasites reservoir of this disease (Leishmania major), and so far four of them have been identified as the main sources of the disease in the country. This research aimed to identify these rodents species and to determine the extent of contamination by Leishmania in Tangistan County.

Materials and Methods: This research was a descriptive cross-sectional study, and the sample rodents were collected by using live traps. The captured rodents were identified based on their morphological characteristics by using valid detection keys.The captured rodents were anesthetized with chloroform, and then two smears were prepared from each subject by sanding method from each ear. Smears were dried and fixed with methanol. Finally, the smears were stained using standard Giemsa method and observed under the light microscope.

Results: From the total of 187 collected samples from rodents, nine species were identified. *Tatera indica* with 70.6% was the dominant species. In this study, *there were no* rodents contaminated with Leishmania. All captured rodents were contaminated with lice and fleas. The primarily reported ectoparasites were fleas, mainly from *xenopsylla cheopis* and *xenopsylla astia* species.

Conclusion: This study shows a high frequency of *Tatera indica* in this Tangistan county; also the previous studies have reported this species as the primary source of cutaneous leishmaniasis in the same region (southwestern Iran). Hence, *Tatera indica* could be considered as the main source for zoonotic cutaneous leishmaniasis (ZCL) in the future.

Key word: Fauna, Rodents, Leishmania, Tangestan

©Iran South Med J. All rights reserved.

Cite this article as: Darvishi M, Jafari R, Darabi H, Zendehbodi E, Jahangard AM. Survey of Rodents Fauna Regarding to their Probabilistic Contamination to Leishmania (2013-2014). Iran South Med J 2017; 20(4): 362-369

Copyright © 2017 Darvishi, et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

[*]*Address for correspondence:* Isfahan Health Research Station, National Institute of Health Research, Tehran University of Medical Sciences,Teahran,Iran. Email: jafari_r@farabi.tums.ac.ir

Website: http://bpums.ac.ir
Journal Address: http://ismj.bpums.ac.ir

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-18]