

تحقیقی

مقایسه شیوه زندگی عشایری و غیرعشایری در انتقال لیشمانیازیس احشایی

مرحوم دکتر عبدالصمد مظلومی گاوگانی^۱، ناصح ملکی راواسان^{۲*}، فاطمه مظلومی گاوگانی^۳

۱- دانشیار گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات دارویی کاربردی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز. ۲- دانشجوی دکتری تخصصی حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران. ۳- کارشناس مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز.

چکیده

زمینه و هدف: اپیدمیولوژی لیشمانیازیس احشایی انعکاسی از نحوه ترکیب و برهم‌کنش انگل-ناقل-میزبان و شرایط محیطی می‌باشد. بنابراین تجزیه و تحلیل توأم عوامل مرتبط با سیکل بیماری، وضعیت اقتصادی-اجتماعی و عوامل خطر محیطی به فهم بهتر فعل و انفعال بین این عوامل و پیش‌آگاهی از افزایش خطر عفونت و بیماری و در نهایت به جهت‌گیری کنترل و درمان بیماری کمک می‌نماید. این مطالعه به منظور تعیین نقش زندگی عشایری و غیرعشایری در انتقال لیشمانیازیس احشایی در شمال غرب ایران انجام گردید.

روش بررسی: در این مطالعه مورد شهادی ابتدا میزان شیوع کالآزار به کمک تست آگلوتیناسیون مستقیم (*Direct agglutination test: DAT*) و تست جلدی لیشمانین (*Montenegro skin test: MST*) در کل افراد روستاهای انتخاب شده در منطقه شمال غرب ایران و در مسیر روستاهای بیلاق-قشلاق عشایر ایل شاهسون و تست آگلوتیناسیون مستقیم در سگ‌های همان روستاها طی سال ۱۳۸۵ تعیین شد. یک سال بعد، از افراد با *DAT* منفی خونگیری و مجدداً *DAT* انجام و میزان سروکانورژن مثبت محاسبه گردید. در نهایت با استفاده از مطالعات سیستم اطلاعات جغرافیایی (*Geographical Information System: GIS*)، وقوع لیشمانیازیس احشایی در ارتباط با عوامل خطر تراکم و وفور سگ‌ها و نیز نوع زندگی عشایری-غیرعشایری با استفاده از آزمون آماری *Chi-Square* مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: هر دو تست جلدی لیشمانین و آگلوتیناسیون مستقیم، در روستاهای عشایری نسبت به روستاهای غیرعشایری اختلاف آماری معنی‌داری داشت ($P < 0/05$). میزان‌های شیوع، سروپوزیتیویته و سروکانورژن بیماری کالآزار در نحوه زندگی عشایری به ترتیب ۲/۷، ۵/۵ و ۲/۵ درصد بالاتر از نحوه زندگی غیرعشایری تعیین گردید. مطالعات سیستم اطلاعات جغرافیایی و نقشه‌های الکترونیکی تهیه شده نیز حاکی از شدت آندمی و میزان بالای عفونت و بیماری در مناطق عشایری نسبت به مناطق غیرعشایری بود. همچنین توزیع عمومی بیماری در ارتباط با عوامل محیطی ارتفاع، درجه حرارت و بارندگی، همبستگی منفی نشان داد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که شیوه زندگی عشایری به علت ارتباط نزدیک عشایر با سگ‌ها، ورود عشایر و سگ‌هایشان به سیکل وحشی بیماری و جابجایی‌های انجام شده در بیلاق-قشلاق، می‌تواند عامل خطری در انتقال لیشمانیازیس احشایی باشد.

کلید واژه‌ها: لیشمانیازیس احشایی، زندگی عشایری، تست آگلوتیناسیون مستقیم، تست جلدی لیشمانین

* نویسنده مسؤول: ناصح ملکی راواسان، پست الکترونیکی: naseh_maleki@yahoo.com

نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، صندوق پستی ۴۶۶۴-۱۳۱۵۵

تلفن ۸۸۹۵۱۳۹۳-۰۲۱، نمابر ۸۸۹۵۱۳۹۳

وصول مقاله: ۸۸/۵/۱۴، اصلاح نهایی: ۸۹/۴/۱۶، پذیرش مقاله: ۸۹/۵/۳

مقدمه

لیشمانیازیس از مهم‌ترین بیماری‌های عفونی محسوب می‌شود که سازمان بهداشت جهانی آن را جزو بیماری‌های نوپدید و کنترل نشده طبقه‌بندی نموده است (۱). از طیف وسیع بیماری‌های ایجاد شده به وسیله انگل لیشمانیا، لیشمانیازیس احشایی یا کالاآزار شکل خطرناک و کشنده بیماری محسوب می‌شود که تعداد موارد مرگ و میر ناشی از آن در جهان، سالیانه ۵۹۰۰۰ مورد گزارش شده است (۲). در ایران شکل زئونوز بیماری، توسط انگل لیشمانیا اینفانتوم ایجاد و با گزش پشه خاکی‌های آلوده منتقل می‌شود. سگ‌ها مخزن اهلی و روپاه، شغال و گرگ مخازن وحشی بیماری محسوب می‌شوند (۳ و ۴). علایم بالینی بیماری شامل تب با دو بار پیک در روز، بزرگی کبد و طحال، کاهش وزن و آنمی پیشرونده می‌باشد (۳). در کشور ما کودکان به ویژه گروه سنی زیر ۵ سال نسبت به بالغین حساسیت بالایی به این بیماری دارند (۵). بیماری در سراسر ایران به صورت اسپورادیک و در استان‌های اردبیل و آذربایجان شرقی در شمال غرب و فارس و بوشهر در جنوب کشور به صورت اندمیک می‌باشد (۳ و ۴). کانون اندمیک لیشمانیازیس احشایی در شمال غرب کشور چه برای Human Visceral Leishmaniasis و چه برای Zoonotic Visceral Leishmaniasis شدیداً آندمیک می‌باشد (۳ و ۶). طی دو دهه گذشته، همه ساله در حدود ۱۰۰ مورد بیماری کالاآزار از کانون شمال غرب کشور گزارش شده است که در سال‌های اخیر با انجام اقدامات کنترلی موثر، از میزان بروز بیماری کاسته شده است (۳ و ۷ و ۸). اپیدمیولوژی لیشمانیازیس احشایی انعکاسی از نحوه ترکیب و برهم‌کنش انگل - ناقل - میزبان و شرایط محیطی می‌باشد. بنابراین تجزیه و تحلیل توام عوامل مرتبط با سیکل بیماری، وضعیت اقتصادی - اجتماعی و عوامل خطر محیطی به فهم بهتر فعل و انفعال بین این عوامل و پیش‌آگاهی از افزایش خطر عفونت و بیماری و در نهایت به جهت‌گیری کنترل و درمان بیماری کمک می‌نماید. حضور مخازن آلوده، پشه خاکی مستعد و با کفایت، چرخه وحشی بیماری، مجاورت محل زندگی انسان و حیوان مخزن، همراهی و آلودگی توام با سایر میکروب‌ها، ژنتیک، سن، جنس میزبان و

در نهایت شرایط محیطی مناسب برای اعضای سیکل بیماری از عوامل دخیل در ابتلا به بیماری محسوب می‌شوند (۳ و ۵). این مطالعه به منظور تعیین نقش زندگی عشایری و غیرعشایری در انتقال لیشمانیازیس احشایی در شمال غرب ایران انجام گردید.

روش بررسی

این مطالعه موردی شاهدی در منطقه شمال غرب ایران و در مسیر روستاهای ییلاق - قشلاق عشایر ایل شاهسون، حدفاصل استان‌های آذربایجان شرقی و اردبیل طی سال ۱۳۸۵ انجام گردید. با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای یک مرحله‌ای و با توجه به وسعت و جمعیت منطقه، از بین روستاهای آندمیک تعداد ۱۱ روستا (۴ روستای عشایری و ۷ روستای غیرعشایری) برای بررسی‌های سرولوژیک و ایمونولوژیک انتخاب و در دونوبت خونگیری به فاصله یک سال انجام گردید.

میزان شیوع عفونت به کالاآزار ابتدا با دو روش سرولوژیکی تست آگلوتیناسیون مستقیم (Direct agglutination test: DAT) و تست جلدی ایمونولوژیکی لیشمانین (Montenegro Skin test: MST) در کل افراد روستاهای انتخاب شده و تست آگلوتیناسیون مستقیم در سگ‌های همان روستاها به دست آمد. یک‌سال بعد از افراد با تست آگلوتیناسیون مستقیم منفی، دوباره خونگیری و این تست مجدداً انجام شد. به این ترتیب میزان افراد سروکاتورژن (تبدیل نتایج سرولوژی منفی سال اول به مثبت در سال دوم) یا به عبارتی میزان بروز عفونت به کالاآزار تعیین گردید.

از بین عوامل خطر متعدد دخیل در ابتلا به لیشمانیازیس احشایی دو عامل عمده تراکم و وفور سگ‌ها و نیز نوع زندگی عشایری - غیرعشایری انتخاب شدند.

برای انجام تست جلدی لیشمانین، از آنتی‌ژن لیشمانیا ماژور سوش MRHO/IR/75/ER که در انستیتو پاستور ایران تهیه شده بود؛ استفاده گردید (۹). ابتدا ۰/۱ میلی‌لیتر از آنتی‌ژن لیشمانیا ماژور با غلظت ۱۰۷ پروماستیگوت در هر میلی‌لیتر به صورت داخل جلدی در پوست ناحیه ساعد تزریق و بعد از ۴۸ تا ۷۲ ساعت افزایش قطر محل تزریق به ۵ میلی‌متر یا بیشتر به

صاحب‌دار) و عوامل فردی (سن، جنس، علایم بیماری و علاقمندی به نگهداری سگ‌ها) بودند. میزان وقوع لیشمنازیس احشایی نیز در هر روستا با توجه به اطلاعات مرکز مدیریت بیماری‌های استان ثبت شدند. در نهایت ارتباط این داده‌ها به کمک نرم‌افزار آماری SPSS-11.5 و آزمون آماری Chi-Square با ضریب اطمینان ۹۵ درصد تعیین گردید.

یافته‌ها

مقایسه شیوع بیماری با استفاده از تست لیشمین در روستاهای عشایری و روستاهای با جمعیت غیرعشایری نشان داد که از بین ۱۵۵۶ نفر (۳۷۱ فرد عشایر و ۱۱۹۵ فرد غیرعشایر)، در روستاهای عشایری ۱۷۲ نفر (۱۹/۹ درصد) و در روستاهای غیرعشایری ۷۴ نفر (۱۴/۴ درصد) تست لیشمین مثبت داشتند که این میزان در روستاهای عشایری اختلاف آماری معنی‌داری را نشان داد ($P=0/01$) (جدول یک).

نتایج تست آگلوتیناسیون مستقیم در روستاهای عشایری ۸/۷ درصد و در روستاهای با جمعیت غیرعشایری ۶ درصد تعیین شد ($P=0/03$) (جدول ۲).

جدول ۱: شیوع کالآزار در روستاهای عشایری و غیرعشایری با استفاده از تست چلدی لیشمین

شیوع (درصد)	مثبت	منفی	تعداد نمونه بررسی شده	نوع روستا (تعداد)
۱۹/۹	۷۴	۲۹۷	۳۷۱	عشایری (۴)
۱۴/۴	۱۷۲	۱۰۲۳	۱۱۹۵	غیرعشایری (۷)
۱۵/۷	۲۴۶	۱۳۲۰	۱۵۶۶	جمع (۱۱)

جدول ۲: درصد seroprevalence در روستاهای عشایری و غیرعشایری با استفاده از تست آگلوتیناسیون مستقیم

نوع روستا (تعداد)	تعداد نمونه	موارد مثبت	seroprevalence (%)
عشایری (۴)	۳۷۱	۳۵	۸/۷
غیرعشایری (۷)	۱۲۰۶	۷۱	۶
جمع (۱۱)	۱۵۸۴	۱۰۶	۶/۷

جدول ۳: بروز Seroconversion کالآزار در روستاهای عشایری و غیرعشایری با استفاده از تست آگلوتیناسیون مستقیم

نوع روستا (تعداد)	تعداد نمونه	مثبت	Seroconversion (درصد در سال)
عشایری (۴)	۳۳۶	۱۹	۱۹/۹
غیرعشایری (۷)	۱۱۰۵	۳۰	۱۴/۴
جمع (۱۱)	۱۴۴۱	۴۹	۱۵/۷

مقایسه میزان سروکانورژن در این دو نوع شیوه زندگی

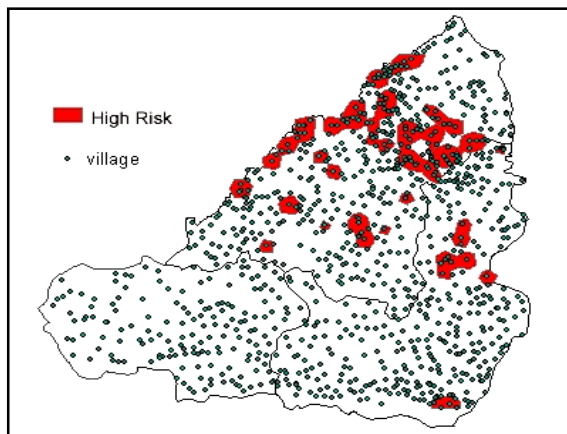
عنوان مثبت تلقی گردید. به این ترتیب در افرادی که مواجهه قبلی با انگل داشتند؛ یک واکنش ایمنی سلولی مشاهده شد.

تست آگلوتیناسیون مستقیم ایمنی همورال را براساس تولید و میزان آنتی‌بادی‌های اختصاصی لیشمینا نشان می‌دهد. وجود این آنتی‌بادی‌ها بیانگر عفونت با انگل لیشمینا در طول سال‌های اخیر بوده و تیتراهای بالای آن دلیل فعال بودن فعلی انگل در بدن میزبان و وجود بیماری را مشخص می‌کند. در این تست از آنتی‌ژن سوش سودانی لیشمینا دنووانی (MHOM/SD/68/1S) استفاده گردید.

نمونه‌های انسانی با خونگیری از نوک انگشت افراد با لانتست استریل و قرار دادن یک قطره خون محیطی روی کاغذ صافی (روش Filter Paper)، اخذ و پس از خشک نمودن آنها در یخچال در دمای منفی ۲۰ درجه سانتی‌گراد برای انجام آزمایش DAT نگهداری گردید. روش انجام تست آگلوتیناسیون مستقیم به تفصیل در منابع آمده است (۵). تیترا آنتی‌بادی‌های انسانی بیش از ۱/۳۲۰۰ به عنوان مثبت گزارش گردید.

برای تعیین میزان شیوع عفونت به کالآزار در سگ‌های روستاهای مورد مطالعه از ۱۹۹ قلاده سگ بعد از رام کردن آنها، مقدار تقریبی یک میلی‌لیتر خون از ران حیوان دریافت و بعد از جداسازی سرم آنها را در یخچال و دمای منفی ۲۰ درجه سانتی‌گراد ذخیره شد. سپس با روش سرولوژیکی (DAT) بررسی و تیترا آنتی‌بادی بیش از ۱/۳۲۰۰ به عنوان مثبت گزارش گردید.

در این بخش از مطالعه که قسمتی از مطالعه کاربرد GIS در پیش‌آگاهی و پایش بیماری‌های ناقل زاد در رابطه با عوامل متعدد انسانی و محیطی در منطقه شمال غرب ایران را شامل شده بود؛ از اطلاعات محیطی به منظور تفسیر داده‌های بهداشتی استفاده گردید. در این راستا از GIS برای نقشه‌یابی الکترونیکی و رخداد لیشمنازیس احشایی در دو منطقه اهر و کلبر که محل تردد و اسکان عشایر هستند؛ استفاده گردید. این اطلاعات دربرگیرنده تغییرات آب و هوایی ده ساله (متوسط میزان درجه حرارت و بارندگی)، تغییرات توپوگرافیک، تاثیرات اقتصادی-اجتماعی، شیوه زندگی و تاثیر محیط روستا (زندگی عشایری و وفور سگ‌های



تصویر ۲: نقشه پراکنندگی روستاهای منطقه کلیبر و اهر با نشان دادن مناطق دارای خطر بیشتر انتقال کالاآزار بر اساس وفور سگ‌ها و روستاهای عشایری

داده‌های تصویر ۲ منطقه کلیبر را از لحاظ تجمع دو عامل خطر وفور سگ‌ها و روستاهای عشایری، منطقه پرخطر کالاآزار معرفی می‌نماید که پراکنندگی موارد بیماری نشان داده شده در تصویر یک، مؤید آن است.

بحث

در این مطالعه شیوع، سروپوزیتویته و سروکانورژن بیماری کالاآزار در شیوه زندگی عشایری بیشتر از شیوه زندگی غیرعشایری بود که می‌تواند به دلیل تماس بیشتر عشایر با عوامل خطر محیطی باشد. عشایر و سگ‌های آنها با ورود به سیکل وحشی بیماری، نه تنها بیشترین موارد بیماری را نشان داده؛ بلکه با جابجایی‌های خود، باعث کشیده شدن سیکل بیماری به روستاهای غیرعشایری می‌شوند. نحوه زندگی عشایری در انتقال لیشرمانیازیس احشایی به دلایل زیر اهمیت می‌یابد:

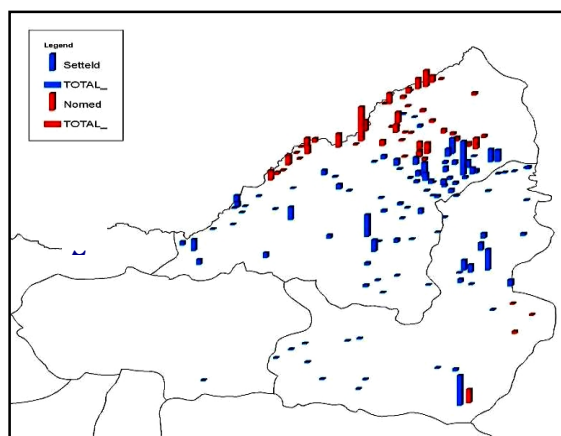
الف) زندگی چادرنشینی و تماس بیشتر با عوامل محیطی دخیل در ایجاد بیماری. ب) نگهداری تعداد زیاد سگ به لحاظ اقتضای زندگی عشایری. ج) نقش فضولات حیوانی و بوی بدن احشام در جلب ناقلین و زاد ولد آنها در این بقایا. د) تماس عشایر و سگ‌ها با مخازن وحشی بیماری در طول مسیر چند صد کیلومتری ییلاق-قشلاق. ه) رهاسازی سگ‌های پیر و بیمار در روستاها، گم شدن آنها در طول مسیر ییلاق-قشلاق و تبدیل شدن این نوع سگ‌ها به انواع ولگرد و نهایتاً خرید و فروش سگ‌ها بین روستاییان و عشایر.

اختلاف معنی‌داری نشان داد ($P=0/015$). به طوری که برای زندگی عشایری ۵/۳ درصد و برای زندگی غیرعشایری ۲/۸ درصد در سال تعیین گردید (جدول ۳).

تراکم سگ‌ها، با تعیین تعداد سگ به ازای هر صد نفر از افراد حاضر در هر روستا تعریف می‌شود. در این مطالعه متوسط تعداد سگ در هر روستا ۵۸ قلاده (۱۳۷-۲۵ قلاده) و متوسط نسبت تعداد سگ به انسان ۰/۰۴۹ مشخص گردید. ۴۸ درصد خانواده‌های بررسی شده در این مطالعه دارای سگ بودند (تصویر ۲).

از میان ۱۹۹ قلاده سگ بررسی شده، در ۲۵ مورد تست آگلوتیناسیون مستقیم مثبت بود. بنابراین میزان شیوع در سگ‌های بررسی شده ۱۲/۵ درصد تعیین شد و نسبت به شیوع ۶/۷ درصدی آن در کودکان بیشتر بود. سروپوزیتویته کودکان در روستاهای عشایری با تراکم بالای سگ، افزایش معنی‌داری نشان داد ($P=0/012$).

نتایج حاصل از مطالعات سیستم اطلاعات جغرافیایی نشان داد که توزیع عمومی بیماری در ارتباط با ارتفاع، درجه حرارت و بارندگی همبستگی منفی دارد. به عبارت دیگر بیشترین موارد بیماری در روستاهای با ارتفاع پایین، درجه حرارت متوسط و بارندگی کم تعیین گردید. همچنین این مطالعات بین شیوه زندگی عشایری و بروز بیماری همبستگی بالایی نشان دادند (تصویر یک).



تصویر ۱: پراکنندگی جغرافیایی موارد بیماری در بین روستاهای عشایری و روستاهای با جمعیت غیرعشایری

عبور می‌کنند. دو قبیله مهم عشایر در ایران، شاهسون (در شمال غرب) و قشقایی (در جنوب) می‌باشند (۱۴).

ایل قشقایی در قرن شانزدهم از منطقه آذربایجان به دامنه رشته کوه زاگرس و استان فارس کوچ داده شده‌اند. از لحاظ تاریخی و با توجه به اهمیت سگ‌های مخزن، به نظر می‌رسد انتقال بیماری از شمال به جنوب به واسطه آنها صورت گرفته باشد (۱۵). با این وجود مطالعات بیشتری لازم است تا فیلوژنی و ارتباط بین گونه‌های موجود در شمال و جنوب کشور مشخص شود. نکته قابل توجه در نحوه زندگی عشایری این است که با ورود آنها به مناطق آندمیک و نگهداری از سگ‌های متعدد، نه تنها خطر ابتلای بیماری در خود آنها افزایش می‌یابد؛ بلکه جمعیت‌های جانوری و انسانی موجود در طول مسیر همواره در معرض خطر ابتلا به بیماری خواهند بود. بنابراین با توجه به غیر عملی بودن اسکان دائمی عشایر، پیشنهاد می‌شود با مطالعه بیشتر اپیدمیولوژی و اکولوژی اجزای سیکل بیماری در این شیوه زندگی، روش‌های کنترلی مؤثر که همواره بر پایه کاهش میزان گزش پشه خاکی ناقل خواهد بود؛ اعمال شود و با اتخاذ تدابیر عملی از عوامل خطر محیطی که باعث قرارگیری عشایر و سگ‌های آنها در مجاورت سیکل وحشی بیماری است؛ جلوگیری شود. از طرف دیگر با توجه به درجه تاثیر و کارایی بالای قلاده‌های آغشته به دلتامترین و نیز نحوه زندگی روستایی و عشایری که نگهداری از سگ‌های مخزن و غالباً بدون علایم بیماری را ایجاب می‌نماید؛ استفاده از این قلاده‌ها باعث ممانعت از آلودگی پشه خاکی‌های ناقل و عدم گسترش بیماری به انسان‌ها و سایر مخازن خواهد شد (۱۹-۱۶).

نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که شیوه زندگی عشایری به علت ارتباط با سگ‌ها، ورود به سیکل وحشی بیماری و با جابجایی‌های خود به عنوان یک عامل خطر در انتقال لیشمانیازیس احشایی می‌باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل حمایت‌های مالی مرکز تحقیقات کاربردی دارویی و مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی تبریز و سازمان بهداشت

(و) یافت انگل آنتروپونوز لیشمانیا تروپیکا در این کانون (۱۰).
 (ز) احتمال انتقال انگل از انسان به انسان (توسط ناقلین آنتروپوفیلیک) در طی مرادوت‌های اجتماعی-اقتصادی بین کوچ‌کنندگان و سایر ساکنین منطقه. (ح) افزایش ظرفیت انگلی (حاملین انسانی و حیوانی) در مناطق بیلاقی و قشلاقی با ورود عشایر به کانون‌های بیماری. (ط) عدم توجه کافی به عامل شیوه زندگی عشایری با توجه به مشکلات مطالعات اپیدمیولوژیکی، عملیاتی و کنترلی بیماری به علت تحرکات عشایر. (ی) نحوه پوشش عشایر با توجه به شانس بالای گزش در طبیعت.

با توجه به غیرقابل تفکیک بودن انگل‌های لیشمانیا اینفانتوم جدا شده از سگ و انسان و بالا بودن میزان عفونت در میان سگ‌ها نسبت به انسان‌ها و نیز همبستگی بین شیوع عفونت انسانی و سگ‌ها و در نهایت بدون علایم بودن بیماری در سگ‌ها؛ می‌توان سگ‌ها را عامل خطر اصلی در ابتلا به لیشمانیازیس احشایی معرفی نمود (۱۱). بنابراین مناطق پرخطر از نظر ابتلا به لیشمانیازیس احشایی، مناطقی خواهند بود که در آنها دو عامل خطر شیوه زندگی عشایری و وفور سگ‌ها توأم باشند (تصویر ۲).

هرچند که در مطالعات مختلف به علت فعالیت کوتاه پشه‌خاکی‌های ناقل، شیب تند کوه‌ها و زندگی عشایر در دامنه کوه‌های بلند مانند سیلان و زاگرس شیوع پایین بیماری لیشمانیازیس احشایی گزارش شده است (۳ و ۴ و ۱۲)؛ ولی در مناطق تپه ماهورها (کوه‌های کم ارتفاع)، چراگاه‌های طبیعی و اماکن، تردد و اسکان موقت به علت نقل و انتقالات متعدد، همواره بیشترین مقادیر بیماری در آنها گزارش شده است (۱۳ و ۱۴).

در این مطالعه که در منطقه کلیبر و اهر انجام گردید؛ خطر انتقال لیشمانیا اینفانتوم در بین عشایر نسبت به روستاهای غیرعشایری بالاتر بود که می‌تواند به دلیل تعداد بیشتر سگ‌های عشایر و زندگی در مجاورت سگ‌ها باشد.

مناطق آندمیک کالاآزار در ایران (استان‌های آذربایجان شرقی، اردبیل، فارس و بوشهر) منطبق با روستاها، شهرها، استان‌ها و کلاً مناطقی است که یا عشایر در آن زندگی می‌کنند و یا در حین تحرکات فصلی (بیلاقی-قشلاقی) از آنها

گرانقدر جناب آقای دکتر عبدالصمد مظلومی را گرمی داشته و علو درجات را از ایزد منان خواستاریم.

جهانی بود. بدین وسیله از کارکنان مراکز بهداشت شهرستان‌های کلپیر، اهر و گرمی که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند؛ تقدیر و تشکر می‌گردد. همچنین یاد استاد

References

1. WHO, TDR. Strategic direction for research: Leishmaniasis.2002 available at: <http://www.who.int/tdroid/diseases/leish/direction.htm>
2. World Health Organization .2002. Annex3: burden of disease in DALYs by cause, sex and mortality stratum in WHO regions, estimates for 2001. Geneva. 2002; pp:192-7.
3. Mohebal M, Hajjaran H, Hamzavi Y, Mobedi I, Arshi S, Zarei Z, et al. Epidemiological aspects of canine visceral leishmaniasis in the Islamic Republic of Iran. *Vet Parasitol.* 2005 May 15;129(3-4):243-51.
4. Nadim A, Navid-Hamidid A, Javadian E, Tahvildari Bidruni Gh, Amini H. Present Status of Kala-Azar in Iran. *Am J Trop Med Hyg.* 1978;27(1):25-8.
5. Davies CR, Mazloumi Gavvani AS. Age, acquired immunity and the risk of visceral leishmaniasis: a prospective study in Iran. *Parasitology.* 1999 Sep;119 (Pt 3):247-57.
6. Fallah E, Farshchian M, Mazlomi A, Majidi J, Kusha A, Mardi A, et al. Tabriz Study on the prevalence of visceral Leishmaniasis in rodent's of Azarshahr district (new focus), north west of Iran. *Archives of Razi Institute.* 2006; 61(1): 27-33.
7. Mazloumi Gavvani AS. Diagnosis and epidemiological studies of visceral leishmaniasis in Northwest Iran. Dissertation for PhD degree. Faculty of Medicine, University of London. 1998.
8. Mohebal M, Hamzavi Y, Edrissian GH, Forouzani A. Seroepidemiological study of visceral leishmaniasis among humans and animal reservoirs in Bushehr province, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J.* 2001 Nov;7(6):912-7.
9. Alimohammadian MH, Hakimi H, Nikseresht MH. The preparation and evaluation of reference leishmanin from *L. major* for use in man for diagnostic and experimental purposes. *Med J Isla Rep Iran.* 1993;7:23-8.
10. Parvizi P, Mazloumi-Gavvani AS, Davies CR, Courtenay O, Ready PD. Two *Leishmania* species circulating in the Kaleybar focus of infantile visceral leishmaniasis, northwest Iran: implications for deltamethrin dog collar intervention. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2008 Sep;102(9):891-7.
11. Mazloumi Gavvani AS, Mohite H, Edrissian GH, Mohebal M, Davies CR. Domestic dog ownership in Iran is a risk factor for human infection with *Leishmania infantum*. *Am J Trop Med Hyg.* 2002 Nov;67(5):511-5.
12. Javadian E, Rassi Y. Studies on the susceptibility of *Ph.kandelakii* and *Ph.perfiliewi* to DDT and host preference of former species in Ardebil province, north west of Iran. First congress on leishmaniasis, Istanbul, Turkey. 1997; 21 (Suppl 1):338. [Abstract]
13. Asgari Q, Fakhar M, Motazedian H. Nomadic Kala-azar in South of Iran. *Iranian Journal of Public Health* 2006;35(3):85-6.
14. Faghih MA. [Malariaology and Malaria Eradication]. Tehran: Tehran University Press. 1969; p:726. [Persian]
15. Qashqa'i and Khamseh Tribes Style. Qashqa'i and Khamseh Tribes. 1997. Available at: http://tehran.stanford.edu/Images/Persian_Carpet/khamseh_carpet.html.
16. Halbig P, Hodjati MH, Mazloumi-Gavvani AS, Mohite H, Davies CR. Further evidence that deltamethrin-impregnated collars protect domestic dogs from sandfly bites. *Med Vet Entomol.* 2000 Jun;14(2):223-6.
17. Mazloumi Gavvani AS, Hodjati MH, Mohite H, Gazanchie A, Davies CR. Coud infections in wild canids limit the potential effectiveness of insecticide impregnated dog collars for reducing leishmania infantum in Iran? 2004; WHO Operational Research in Tropical Diseases WHO-EM/TDR/ 004/E/G
18. Mazloumi Gavvani AS, Hodjati MH, Mohite H, Davies CR. Effect of insecticide-impregnated dog collars on incidence of zoonotic visceral leishmaniasis in Iranian children: a matchedcluster randomised trial. *The Lancet.* 2002 Aug; 360(9330): 374-9.
19. Mazloumi Gavvani AS, Hodjati MH, Mohite H, Davies CR. A matched community intervention trial for reducing *Leishmania Infantum* transmission inIslamic Republic of Iran with deltamethrin impregnated dog collars in north west of Iran. 2004; WHO Operational Research in Tropical Diseases WHO-EM/TDR/ 004/E/G

Original Paper

**Comparison of Nomadic and non-Nomadic Lifestyles
in Transmission of Visceral Leishaniasis****Mazloumi Gavgani AS (PhD)¹, Maleki Ravasan N (MSc)^{*2}, Mazloumi Gavgani F (BSc)³**¹Associate Professor, Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Drug Applied Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. ²PhD Student of Medical Entomology and Vector Control, School of Public Health and Institute of Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ³Research Center of Infectious Disease and Tropical Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.**Abstract**

Background and Objective: Epidemiology of Visceral Leishmaniasis is affected by combination quality and interaction of Parasite-Vector-Host and environmental conditions. So, disease cycle related and eco-social factors and environmental risk factors co-analyzing, help to understanding these interactions, prognosis and orientation in disease control and treatment. This study was done to determine the role of nomadic and non-nomadic lifestyle in transmission of Kala-Azar in the Northwest of Iran.

Materials and Methods: In this case-control study, firstly the prevalence of Kala-Azar among people living in selected villages were determined by both serological test (Direct Agglutination Test: DAT) and immunological test (Montenegro Skin Test: MST) in the Northwest of Iran, on the way of Shahsavan tribe travelling in summer/winter quarters villages. Then DAT was conducted on the dogs presenting in those villages during 2006. One year later Seroconversion rate was calculated through collection of the individual's negative sera and re-analyzing them via DAT. Finally, occurrence of Visceral Leishmaniasis in relation with various involving factors like dog density/abundance and nomadic and non-nomadic lifestyle using Chi-Square test were determined.

Results: Both MST and DAT were significantly higher in the nomadic lifestyle than in the non-nomadic lifestyle ($P < 0.05$). Three values of prevalence (5.5%), seropositivity (2.7%) and seroconversion (2.5%) were higher in nomads than non-nomads. The GIS studies and electronically prepared maps showed that the endemicity and the infection rate are higher in nomads than non-nomads. There were a negative correlation between general distribution of Visceral Leishmaniasis in relation with environmental conditions altitude, mean temperature and rainfall.

Conclusion: This study indicated that Nomadic lifestyle can play as a risk factor in transmission of Visceral Leishmaniasis due to nomads/dog contacting, their entering in the wild cycle of disease and travelling.

Keywords: Visceral leishmaniasis, Nomadic lifestyle, Direct Agglutination Test, Montenegro Skin Test

* **Corresponding Author:** Maleki Ravasan N (MSc), E-mail: naseh_maleki@yahoo.com

Received 5 August 2009

Revised 7 July 2010

Accepted 25 July 2010