

Epidemiological Survey of Cutaneous Leishmaniasis due to Leishmania tropica in a New Focus in Khorasan Razavi Province

Abdol Sattar Pagheh¹,
Mahdi Fakhar²,
Mahdi Sharif³,
Vahid Danesh¹,
Ziba Ahmadi¹

¹ MSc Student in Parasitology, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

² Assistant Professor, Department of Parasitology and Mycology, Molecular and Cellular Biology Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Toxoplasmosis Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received January 22, 2013 ; Accepted June 26, 2013)

Abstract

Background and purpose: Recently, a high rate of cutaneous leishmaniasis (CL) has been reported in Torbat-e-Jam a town in Khorasan Razavi province, Iran. The aim of the present study was to investigate the epidemiological aspects of CL in this district.

Materials and methods: This descriptive cross-sectional study was carried out in patients referring to health centers of Torbat-e-Jam, during 2009-2011. Diagnosis of CL was made by direct smear and staining was done through Giemsa. Also, specific PCR method was performed for detection of the species of *Leishmania* spp.

Results: Totally 855 individuals were investigated of whom 504 (58.9%) were found positive through direct smears. Among the subjects 291 (57.7%) were male and 213 (42.3%) were female. The majority (40.5%) of the positive cases were observed in 2011. The most highly infected cases were aged 5-10 years (22.3%) and the least rate was seen amongst those aged >40 years of age (2.6%). Also, *Leishmania* spp isolated from patients were *Leishmania tropica* by species specific PCR.

Conclusion: According to the increasing trend of CL, it is believed that a new endemic focus of Anthroponotic CL (ACL) is gradually developing in Torbat-e-Jam. Humans are the main reservoir of ACL, therefore, early diagnosis and treatment among them are of great importance.

Keywords: Cutaneous leishmaniasis, *Leishmania tropica*, Epidemiology, Endemic focus, Torbat-e-Jam

بررسی اپیدمیولوژیک لیشمانیوز پوستی با عامل لیشمانیا تروپیکا در یک کانون جدید از استان خراسان رضوی

عبدالستار یقه^۱
مهدی فخار^۲
مهدی شریف^۳
وحید دانش^۱
زیبا احمدی^۱

چکیده

سابقه و هدف: اخیراً موارد زیادی از بیماری لیشمانیوز پوستی در شهرستان تربت جام از استان خراسان رضوی گزارش می‌شود. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی جنبه‌های اپیدمیولوژیکی لیشمانیوز پوستی در این منطقه انجام گرفت.
مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی-مقطعی بر روی افراد مشکوک به لیشمانیوز پوستی که از سال ۱۳۸۸ تا سال ۱۳۹۰ به آزمایشگاه مراکز بهداشتی-درمانی شهرستان تربت جام مراجعه نمودند، انجام شد. تشخیص بیماری با تهیه گسترش مستقیم از ضایعات پوستی و سپس رنگ آمیزی با گیمسا بود. هم‌چنین به منظور تعیین گونه انگل از روش PCR اختصاصی گونه استفاده شد.

یافته‌ها: در مجموع، از میان ۸۵۵ نمونه بررسی شده، نتیجه آزمایش مستقیم ۵۰۴ نفر (۵۸/۹ درصد) از نظر این بیماری مثبت شد که از این تعداد ۲۹۱ نفر (۵۷/۷ درصد) مذکر و ۲۱۳ نفر (۴۲/۳ درصد) زن بودند. هم‌چنین بیش‌ترین موارد بیماری مربوط به سال ۱۳۹۰ با ۲۰۴ مورد (۴۰/۵ درصد) بود. بیش‌ترین فراوانی در گروه سنی ۵ تا ۱۰ سال (۲۲/۳ درصد) و کم‌ترین آن در گروه سنی بالای ۴۰ سال (۲/۶ درصد) بود. در این مطالعه گونه انگل‌های لیشمانیا جدا شده از بیماران با استفاده از روش PCR اختصاصی گونه، لیشمانیا تروپیکا بود.

استنتاج: با توجه به روند رو به افزایش بروز بیماری در سال‌های اخیر، به نظر می‌رسد یک کانون آندمیک جدید بیماری در این منطقه به تدریج در حال شکل‌گیری است. هم‌چنین با توجه این که مخزن اصلی بیماری انسان است تشخیص زودرس بیماری و درمان به موقع بیماران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

واژه‌های کلیدی: لیشمانیوز پوستی، لیشمانیا تروپیکا، اپیدمیولوژی، کانون آندمیک

مقدمه

لیشمانیوز پوستی (سالک) به عنوان یکی از معضلات بهداشتی کشورهای گرمسیری و نیمه گرمسیری جهان، از جمله ایران، به شمار می‌آید. عامل

بیماری لیشمانیوز، انگل‌های تک یاخته داخل سلولی از خانواده تریپانوزماتیده و جنس لیشمانیا بوده که به وسیله گزش پشه ناقل (زیر خانواده فلبوتومینه) از مخازن حیوانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقات دانشجویی شماره ۲۶۱-۹۰ است که توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران تأمین شده است.

E-mail: mahdif53@yahoo.com

مؤلف مسئول: مهدی فخار- ساری: کیلومتر ۱۸ جاده خزر آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم (ص)، دانشکده پزشکی

۱. کارشناسی ارشد انگل‌شناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. استادیار، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. مرکز تحقیقات توکسوپلاسموز، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۱/۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۱/۱۲/۲۰ تاریخ تصویب: ۱۳۹۲/۴/۵

طلایی (Gold standard) مطرح می‌گردد. امروزه روش‌های مولکولی برای تعیین مقدار کم انگل در زخم‌های مزمن لیشرمانیا و تعیین گونه کاربرد فراوانی دارد به این دلیل که تفاوت گونه‌ها از نظر میزان حدت و نحوه پاسخ به رژیم‌های درمانی مختلف مهم است. تشخیص صحیح گونه جهت پیشگویی‌های بالینی و تجویز رژیم درمانی مناسب و اختصاصی، ضروری می‌باشد (۸). بنابراین استفاده از روش‌های مولکولی به عنوان بخشی از مطالعات اپیدمیولوژیک برای ارزیابی صحیح از وضعیت فراوانی و تشخیص بیماری ضروری به نظر می‌رسد. شهرستان تربت جام در استان خراسان رضوی واقع شده و سالیانه موارد نسبتاً زیادی از لیشرمانیوز پوستی از این شهرستان گزارش شده و در سال‌های اخیر دارای روند رو به افزایش بوده است. به دلیل عدم اطلاعات جامع در زمینه جنبه‌های اپیدمیولوژیک و علل روند رو به رشد این بیماری در شهرستان تربت جام، پژوهشی لازم بود تا بتوان بر اساس آن برنامه‌ریزی لازم برای اقدامات کنترلی به وسیله مسئولین بهداشتی منطقه فراهم گردد و لازم به ذکر است تاکنون مطالعه‌ای در مورد میزان شیوع و بروز بیماری و شناسایی گونه انگل در این منطقه انجام نشده است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی - مقطعی، جامعه آماری شامل کلیه افرادی بود که از ابتدای سال ۱۳۸۸ لغایت پایان سال ۱۳۹۰ جهت تشخیص بیماری سالک به آزمایشگاه مراکز بهداشتی درمانی شهرستان تربت جام مراجعه نمودند. اطلاعات مورد نیاز هر بیمار نظیر سن، جنس، محل زندگی، تاریخ بروز بیماری، تعداد زخم، محل زخم و سابقه اسکان یا مسافرت یک‌سال قبل از ابتلاء در چک لیست مربوطه وارد گردید. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۱ و آزمون Chi-square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند

(عمدتاً جوندگان و گوشت‌خواران اهلی و وحشی) و در برخی گونه‌ها از انسان به فرد سالم منتقل می‌شود (۲،۱). بیماری با اشکال مختلف بالینی، جمعیتی معادل ۱۴ میلیون نفر را در جهان آلوده نموده و دامنه پراکندگی آن از مرز ۸۸ کشور گذشته است و حدود ۳۵۰ میلیون نفر را در معرض ابتلاء قرار داده و تعداد موارد جدید سالانه به بیش از ۱/۵ میلیون نفر رسیده است و تعداد مبتلایان و هم‌چنین انتشار جغرافیایی این بیماری به سرعت در حال افزایش است (۳). در ایران روند شیوع لیشرمانیوز پوستی رو به افزایش بوده و طی سال‌های اخیر کانون‌های جدیدی از این بیماری در کشور شناسایی شده است (۴). میزان بروز بیماری در ایران ۲۸ مورد در هر هزار نفر جمعیت تخمین زده می‌شود که بیش‌ترین موارد آن در ایران از استان‌های اصفهان و شیراز با ۱/۶۶ مورد در هر هزار نفر جمعیت و کم‌ترین موارد از استان مازندران با ۰/۲۲ مورد در هر هزار نفر جمعیت گزارش شده است (۵). این بیماری یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین بیماری‌های بومی ایران و دومین بیماری انگلی قابل سرایت به وسیله بندپایان بعد از مالاریا می‌باشد. دو فرم شایع لیشرمانیوز پوستی در ایران عبارتند از نوع شهری و نوع روستایی که هر کدام از این دو نوع دارای کانون‌های متعددی در کشور می‌باشند (۶).

نوع شهری یا آنتروپونوتیک که عامل آن لیشرمانیا تروپیکا و ناقل اصلی آن فلپوتوموس سرجنتی و مخزن آن انسان است و از شهرهایی مانند تهران، شیراز، کرمان، بم، مشهد، نیشابور و سبزوار گزارش شده است. نوع شهری یا آنتروپونوتیک بیماری که در شهرها و روستاهای پر جمعیت کشورهای مختلف دنیا به ویژه منطقه شرق مدیترانه از جمله ایران، افغانستان، عراق، پاکستان، سوریه، عربستان سعودی، یمن و مراکش شایع است (۷). تشخیص لیشرمانیوز پوستی بر اساس علایم کلینیکی در بیماران و روش‌های پارازیتولوژی از جمله آزمایش مستقیم و کشت می‌باشد که روش‌های پارازیتولوژی در تشخیص این بیماری به عنوان استاندارد

بیماران به تفکیک محل آناتومیک ضایعه، بیشترین عضو مبتلا با ۱۶۱ مورد (۳۱/۸ درصد) و بعد از آن دست با ۱۵۶ مورد (۳۰/۸ درصد)، سر و گردن ۱۲۷ مورد (۲۵/۱ درصد) و سایر نقاط بدن ۶۳ مورد (۱۲/۳ درصد) بودند. در بین سالهای مورد مطالعه سال ۱۳۹۰ با ۲۰۴ مورد (۴۰/۵ درصد) ابتلا، بیشترین موارد مثبت را شامل بوده است (جدول شماره ۱). در این مطالعه بیشترین فراوانی بیماری در گروه سنی ۵ تا ۱۰ سال (۲۲/۳ درصد) و کمترین آن در گروه سنی بالای ۴۰ سال (۲/۶ درصد) بود. روند بیماری بر اساس ماههای سال در شهرستان تربت جام نشان می‌دهد بیشترین موارد به بیماری مربوط به ماه خرداد با ۸۶ مورد (۱۷/۱ درصد) بوده است اما از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری در میزان بروز بیماری در ماههای مختلف سال مشاهده نشد. از نظر محل سکونت نیز ۹۷ مورد (۱۸/۲ درصد) بیماران ساکن شهرستان تربت جام و ۴۰۷ مورد (۸۱/۸ درصد) ساکنان روستاهای حومه بودند که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد ($p=0/001$). هم‌چنین در این مطالعه با استفاده از روش PCR اختصاصی، گونه انگل‌های لیشمانیا در تمام نمونه‌های مورد بررسی، در مقایسه با گونه‌های مرجع لیشمانیا، لیشمانیا تروپیکا بود (تصویر شماره ۱).

جدول شماره ۱: فراوانی موارد بیماری سالک بر حسب جنس، محل سکونت و سن در شهرستان تربت جام طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۰

جنس	محل سکونت	گروه سنی (سال)	تعداد	درصد
مرد	شهر	۵-۱۰	۲۹۱	۵۷/۷
			۲۱۳	۴۲/۳
زن	روستا و حومه شهر	۱۰-۱۵	۹۷	۱۸/۲
			۴۰۷	۸۱/۸
مرد	<۵	۱۵-۲۰	۸۰	۱۵/۹
			۱۱۲	۲۲/۳
زن	۵-۱۰	۲۰-۲۵	۷۴	۱۴/۸
			۵۵	۱۰/۹
مرد	۱۰-۱۵	۲۵-۳۰	۶۵	۱۲/۸
			۵۰	۹/۹
زن	۱۵-۲۰	۳۰-۳۵	۳۵	۶/۹
			۲۰	۳/۹
مرد	>۴۰	۳۵-۴۰	۱۳	۲/۶
			۱۳	۲/۶

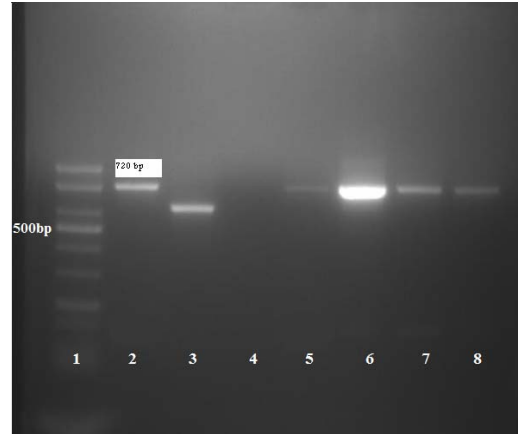
هم‌چنین تعداد ۳۵ عدد از لام‌های رنگ‌آمیزی شده بیماران جهت انجام کارهای مولکولی به آزمایشگاه تحقیقاتی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران منتقل گردید. در این مطالعه از اسلایدهای رنگ‌آمیزی شده بیماران جهت استخراج DNA با استفاده از روش High salt (نمک با غلظت بالا و بدون استفاده از فنل) استفاده گردید (۹). پس از استخراج DNA، از روش PCR اختصاصی گونه جهت تکثیر DNA انگل و شناسایی گونه انگل استفاده شد (۱۰). بدین منظور از پرایمرهای اختصاصی (3- 5-GGG GTT GGT GTA AAA TAG GG - 3) (3- 5- TTT GAA CGG GAT TTC TG - 3) LIN R4 و LIN17 قطعه متغیر از حلقه‌های کوچک DNA (minicircles) کیتوپلاست انگل لیشمانیا استفاده شد (۱۰). پس از انجام PCR، محصول بر روی ژل ۱/۵ درصد الکتروفورز شده با اتیدیوم بروماید رنگ‌آمیزی گردید و سپس با توجه به شاخص وزنی و مقایسه با گونه‌های مرجع انگل لیشمانیا، گونه انگل تعیین گردید.

یافته‌ها

در این مطالعه از مجموع ۸۵۵ مورد مشکوک که از ابتدای سال ۱۳۸۸ تا پایان ۱۳۹۰ به مرکز بهداشت شهرستان تربت جام مراجعه کردند، ۵۰۴ نفر (۵۸/۹ درصد) از نظر گسترش مستقیم و وجود جسم لیشمن (آماستیگوت) در زخم، مثبت بودند که از این تعداد ۲۹۱ نفر (۵۷/۷ درصد) مرد و ۲۱۳ نفر (۴۲/۳ درصد) زن بودند. که از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری بین جنس مذکر و زن وجود نداشت.

کوچک‌ترین فرد مبتلا ۵ ماهه و بزرگ‌ترین فرد مبتلا ۷۳ ساله بود (جدول شماره ۱). از نظر تعداد ضایعه ۳۰۱ مورد (۵۹/۸ درصد) دارای یک ضایعه، ۱۳۰ مورد (۲۵/۷ درصد) دارای دو ضایعه و ۷۳ مورد (۱۴/۵ درصد) دارای سه ضایعه و بیش‌تر داشتند. در بررسی

یکسانی در برابر گزش پشه حاکی ها داشتند (۱۲-۱۰). در این مطالعه ۶۴/۹ درصد بیماران، ساکن روستاهای حومه تربت جام بودند که رابطه معنی داری بین محل سکونت و بروز بیماری وجود داشت. در مطالعه دهقان و همکاران در شهرستان لارستان نیز میزان ابتلاء به لیشمانیوز پوستی در مناطق روستایی به مراتب بالاتر از مناطق شهری بوده است (۱۳). شریفی و همکاران به نوپدیدی لیشمانیوز پوستی ناشی از لیشمانیا تروپیکا در مناطق روستایی شهرستان بم بعد از زلزله این شهرستان اشاره می کنند (۱۴). از علل این امر می توان به وجود اماکن قدیمی و کاه گلی در مناطق روستایی، شغل افراد و عدم درمان به موقع بیماری و تراکم جمعیت انسان به عنوان مخزن در این مناطق اشاره نمود. لذا اقدامات اساسی به منظور کاهش بروز بیماری در مناطق روستایی ضروری است (۱۳، ۱۴). نتایج مطالعه حاضر، نشان می دهد دامنه سنی بیماری از ۵ ماه تا ۷۳ سال متغیر بوده و در تمام گروه های سنی ابتلاء به بیماری دیده شده است اما گروه سنی ۵ تا ۱۰ سال دارای بیشترین تعداد بیمار بوده است. به نظر می رسد این گروه سنی به دلیل پویایی و خصوصیات رفتاری، بیش تر در محیط بیرون از منزل به سر برده و هم چنین نحوه پوشش بیش تر در معرض نیش پشه ها هستند (۸، ۱۰، ۱۴). از طرف دیگر افزایش میزان بروز بیماری در سنین پایین حاکی از بالا بودن میزان آندمیسته بیماری در آن منطقه می باشد. این مطلب با مطالعات قبلی انجام شده توسط فخار در شهرهای شیراز و گنبد و مطالعه مسگریان و همکاران در استان گلستان مطابقت دارد (۱۵، ۱۶). در بررسی حاضر، روند بیماری بر اساس ماه های سال در شهرستان تربت جام نشان می دهد بیش ترین موارد به بیماری مربوط به ماه خرداد با ۸۶ مورد (۱۷/۱ درصد) بوده است اما از لحاظ آماری اختلاف معنی داری در میزان بروز بیماری در ماه های مختلف سال وجود نداشته است به طوری که تقریباً در تمام سال بیماری در جامعه مورد مطالعه وجود داشته است. بر اساس محل



تصویر شماره ۱: نتیجه الکتروفورز محصولات PCR اختصاصی گونه نمونه های اسمر مستقیم بیماران با پرایمرهای LIN17 و LINR4 در ژل آگاروز ۱/۵ درصد
 ۱: مارکر ۱۰۰ bp
 ۲: استاندارد *L.t* (720 bp)
 ۳: استاندارد *L.m* (650 bp)
 ۴: کنترل منفی
 ۵-۸: نمونه های بیماران

بحث

در سال های اخیر لیشمانیازیس جلدی در ایران از شیوع بالایی برخوردار بوده است و حتی به نواحی که قبلاً وجود نداشته، گسترش یافته است. اما با وجود افزایش چشم گیر بیماری، هنوز در برخی مناطق کشور مطالعات چندانی در مورد وضعیت این بیماری صورت نگرفته است. مطالعه حاضر برای اولین بار در شهرستان تربت جام از استان خراسان رضوی با هدف بررسی جنبه های مختلف اپیدمیولوژی لیشمانیوز پوستی و تعیین گونه عامل بیماری صورت پذیرفت. در این بررسی، ۵۷/۷ درصد از بیماران را جنس مذکر و ۴۲/۳ درصد را جنس زن تشکیل می دادند. در مطالعات انجام شده توسط فخار در سال ۱۳۸۸ در شهرستان گنبد، الهی در سال ۱۳۷۴ در شهر مشهد و مهاجری در سال ۱۳۸۵ در نیشابور نیز مشابه مطالعه ما، تفاوت معنی داری بین میزان ابتلاء به لیشمانیازیس در دو جنس مشاهده نشد. عدم تفاوت شیوع در دو جنس حاکی از این مطلب است که در این منطقه همه افراد، مواجهه

ضایعه، مطالعه حاضر نشان داد که پا، بیشترین میزان ضایعه (۳۱/۸ درصد) را دارا می‌باشد و به دنبال آن دست، صورت و سایر نقاط بدن قرار دارند. به طور کلی ضایعات پوستی بیماری لیشمانیوز معمولاً در نقاط باز بدن و جاهایی که بیش‌تر در معرض گزش پشه خاکی است به وجود می‌آیند. با توجه به پوشیده بودن سایر نقاط بدن و عدم پوشش دست و پا به ویژه در کودکانی که اوایل شب می‌خوابند و کم‌تر از پوشش مناسب استفاده می‌کنند، احتمال گزش این نواحی بیش‌تر بوده و احتمال ایجاد ضایعه نیز بیش‌تر می‌شود (۱۴،۱۳). از طرف دیگر پشه خاکی‌ها برای یافتن میزبان مناسب و محل خون‌خواری، از نشانه‌ها و جاذبه‌های شیمیایی و بویایی مانند غلظت دی‌اکسید کربن، بوی تعریق و بسیاری از عوامل دیگر استفاده می‌کنند، که این جاذبه‌ها در دست و پا بیش‌تر از سایر بخش‌های بدن انسان قرار دارد (۱۸،۱۷). در خصوص تعداد زخم‌ها، ۵۹/۸ درصد فقط یک ضایعه جلدی در بدن خود داشتند. محمدی ازنی و همکاران در مطالعه خود گزارش کردند ۵۴ درصد بیماران دارای یک ضایعه، ۲۳/۷ درصد دارای دو ضایعه و بقیه سه یا بیش‌تر از سه ضایعه داشتند این موضوع احتمالاً می‌تواند به فراوانی و شیوه خون‌خواری پشه‌ها ارتباط داشته باشد (۱۹). در مطالعه شریفی و همکاران نیز ۷۷/۹ درصد بیماران دارای یک ضایعه بودند (۱۴).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد هر سال بر تعداد بیماران مبتلا به لیشمانیوز پوستی در شهرستان تربت جام افزوده شده است به طوری که در سال ۱۳۸۸، تعداد موارد مبتلا به لیشمانیوز پوستی ۱۱۷ مورد، در سال ۱۳۸۹ تعداد ۱۸۳ مورد و در سال ۱۳۹۰ نیز ۲۰۴ مورد از این بیماری گزارش شده است. عوامل احتمالی متعددی را می‌توان به بازپدیدی این بیماری در سال‌های اخیر مرتبط دانست از جمله عدم بیمار یابی فعال، وجود خانه‌های قدیمی مخروبه رها شده در حاشیه روستا، عدم دفن بهداشتی زباله، متوقف شدن سمپاشی علیه ناقلین مالاریا از سال ۱۳۸۸ به بعد، افزایش رفت و آمد

افغانه به این شهرستان از مرز دو قارون بین ایران و افغانستان و هم‌چنین اشتغال به کار آن‌ها اشاره نمود. از آن‌جا که تظاهرات بالینی و یافته‌های اپیدمیولوژیک زخم‌ها همیشه برای تعیین عامل لیشمانیازیس جلدی کافی نیست و برای درمان دقیق و فوری بیماران، آگاهی از گونه غالب منطقه ضروری می‌باشد در این مطالعه از روش مولکولی PCR در تعیین این عوامل استفاده گردید. نتایج مطالعات حاضر نشان داده است که گونه غالب انگل در این استان، لیشمانیا تروپیکا بوده است بنابراین می‌توان تربت جام را به عنوان یکی از کانون‌های آندمیک بیماری لیشمانیوز نوع شهری در کشور به شمار آورد. یافته‌های این مطالعه نشان داد لیشمانیوز جلدی در این شهرستان به عنوان یک معضل بهداشتی مطرح است و برنامه‌ریزی جهت کنترل بیماری باید مد نظر قرار گیرد. با توجه به عوارض، هزینه درمان و جلوگیری از صدمات روحی و روانی ناشی از ضایعه لیشمانیوز جلدی اقدامات مؤثری جهت پیشگیری از بیماری باید صورت گیرد. استفاده از توری، پشه بند و قلم دافع حشرات در پیشگیری از بیماری مؤثر خواهد بود. آموزش جامعه در مورد اهمیت استفاده از پوشش کامل، اقدامات بهداشت محیط شامل جمع‌آوری زباله، نخاله‌های ساختمانی، جمع‌آوری سگ‌های ولگرد، تشخیص و درمان سریع افراد آلوده می‌تواند به کاهش موارد بیماری در منطقه کمک کننده باشد.

سپاسگزاری

بدین وسیله از کلیه همکاران مرکز بهداشت تربت جام و مرکز بهداشت استان خراسان رضوی به خاطر همکاری‌های ارزشمندشان قدردانی می‌شود. این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی مازندران می‌باشد. بدین وسیله از معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران و کمیته تحقیقات دانشجویی تشکر می‌نمایم.

References

1. Desjeux P. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis* 2004; 27(5): 305-318.
2. Fakhar M, Rahmati B. Visceral Leishmaniasis in Mazandaran Province and Review on its Current Situation in Iran. *J Babol Univ Med Sci* 2011; 13(2): 68-75 (Persian).
3. World Health Organization (WHO). First WHO report on neglected tropical diseases: "working to overcome the global impact of neglected tropical diseases". Available from: http://www.who.int/neglected_diseases/2010_report/en/. Accessed October 12, 2010.
4. Yaaghubi Ershadi MR, Zahraei Ramazani A R, Mohebbali M, Akhavan MA. A survey on Phlebotoms in an endemic region of cutaneous leishmaniasis in Isfahan district. *J Yazd Univ Med Sci* 2001; 9(4): 42-49.
5. Shirzadi MR, Sharifian J, Zeinali M, Qarahgozloo F, Pourmozaffari J, Doosti S, (eds). Successful in zoonosis control programmes. 1st ed. Tehran: Ministry of Health and Medical) Education publications; 2009 (Persian).
6. Ershadi MR, Zahraei-Ramezani AR, Akhavan AA, Jalali-Zand AR, Abdoli H, Nadim A. Rodent control operation .against zoonotic cutaneous leishmaniasis in rural Iran. *Ann Saudi Med* 2005; 25(4): 309-312.
7. Postigo JA. Leishmaniasis in the World Health Organization Eastern Mediterranean Region. *Int J Antimicrob Agents* 2010; 36(Supp1): S62-S65.
8. Murray HW, Berman JD, Davies CR, Saravia NG. Advances in leishmaniasis. *Lancet* 2005; 366(9496): 1561-1577.
9. Aljanabi SM, Martinez I. Universal and rapid salt-extraction of high quality genomic DNA for PCR-based techniques. *Nucleic Acids Res* 1997; 25(22): 4692-4693.
10. Pagheh AS, Fakhar M, Mesgarian F, Gholami SH, Badiie F. Detection and identification of causative agent of cutaneous Leishmaniasis in referred patients to the Health center of Gonbad-e-Qabus from Golestan province using specific PCR. *J Mazand Univ Med Sci* 2012; 21(Supp1): 85-92.
11. Elahi R, Fata A, Berengi F. Comparing different leishmaniasis laboratory detecting methods. *J Mashhad uni Med Sci* 1995; 47: 68-72 (Persian).
12. Mohajery M, Hajaran H, Shamsian AA, Tavakol Afshari J, Sasabadi F. Detecting Leishmaniasis agents in Nieshabour using RAPD-PCR technique. *J Mashhad Uni Med Sci* 2008; 51: 74-86 (Persian).
13. Dehghan A, Ghahramani F, Hashemi B. The epidemiology of Anthroponotic Cutaneous Leishmaniasis (ACL) in Larestan, 2006-2008. *J Jahrom Uni Med Sci* 2010; 8(3): 7-11.
14. Sharifi I, Poursmaelian S, Aflatoonian MR, Ardakani RF, 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): 510-513.
15. Fakhar M, Mikaeili F, Hatam GR, Habibi P, Karamian M, Motazedian MH, et al. Molecular epidemiology survey of cutaneous leishmaniasis in referral patients to Parasitology lab at Shiraz School of Medicine and importance application of PCR for diagnosis of disease. *J Jahrom Univ Med Sci* 2010; 8(1): 1-5 (Persian).

16. Mesgarian F, Nourian R, Mahmoudi Rad, Hajaran H, Shahbaz F, Mesgarian Z, et al. Identification of *Leishmania* species isolated from human cutaneous Leishmaniasis in Gonbad-e-Qabus city using a PCR method during 2006-2007. J Tehran Univ Med 2010; 68(4): 250-256.
17. Javaherian Z, Hayat Ghieb D. Epidemiological study of cutaneous Leishmaniasis in MM Mir-jave, Zahedan. Tabib-e-Shargh J 1999; 1(1): 27-31 (Persian).
18. Robollar-Tellez EA, Hamilton JGC, Ward RD. Response of female *Lutzomyia Longipalpis* to host odour Kairomones from Human skin. Physiol Entomol 1999; 24(3): 220-226.
19. Mohammadi Azni S, Nokandeh Z, Khorasandi AA, Sanei Dehkordi AR. Epidemiology of cutaneous Leishmaniasis in Damghan district. Iranian J Military Med 2010; 12(3): 131-135.