
ABSTRACT

Cutaneous leishmaniasis in Bastak, Hormozgan province, 2003

M. Soleimani Ahmadi, MSc¹ K. Dindarloo, MSc¹ Sh. Zare, PhD²

¹Departments of Health ²Community Medicine, Hormozgan University of Medical Sciences.

Introduction: Cutaneous Leishmaniasis cases have recently increased in Bastak area in Hormozgan province. There is no practical information on the causes and vectors of this disease in the region. This study was designated in order to focus on various aspects of the vectors in Bactak area.

Methods: In this descriptive study, sand flies were collected biweekly from human dwellings and rodent burrows using sticky (oil) paper trap. Some blood-fed and gravid female sand flies were dissected and examined for the presence of leptomonad. When leptomonad was seen, a few drops of sterile saline were added and fixed by methanol. Blood films were stained by gimsa.

Results: A total number of 729 sand flies were collected in which ten species were identified. They consisted four species from the genus phlebotomies (P.alexandri 62.28%, P. papatasi 12.62%, P. bergeroti 5.21%, P.sergenti 3.43%) and six species from the genus sergentomyia (S. sintoni 5.48%, S.clyder 3.57%, S.tiberiadis 3.57%, S.baghdadis 1.78%, S.dentata 1.1% and S.iranica 96%). S.iranica was reported for the first time from Hormozgan province. The predominant species was P.alexandri indoors (68.84%) and in rodent burrows (63%) in the area. Fifty one bloodfed and gravid sandflies (20 P.alexandri, 17 P.papatasi, 3 P.sergenti, 7 S.clyderi, 4 S.sitoni) were dissected, but all were found to be negative.

Conclusion: Most probably P.papatasi is the vector of cutaneous leishmaniasis in Bastak. Nevertheless, more studies are recommended.

Key words: Leishmaniasis, Cutaneous – Bastak - Hormozgan

Correspondence:
Soleimani Ahmadi, MSc
Faculty of Health,
Hormozgan University of
Medical Sciences
Bandar Abbas – Iran
Tel: +98 761 3337583

بررسی ناقلین لیشمانیوز جلدی در منطقه بستک در استان هرمزگان سال ۱۳۸۲

موسی سلیمانی احمدی^۱ کاووس دیندارلو^۱ دکتر شهرام زارع^۲

^۱ مربی، گروه بهداشت^۲ استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

مجله پزشکی هرمزگان سال هشتم شماره دوم تابستان ۸۳ صفحات ۸۸-۹۳

چکیده

مقدمه: در سالهای اخیر تعداد موارد گزارش شده از بیماری لیشمانیوز جلدی در شهر بستک در استان هرمزگان سیر صعودی داشته و به نظر می‌رسد که منطقه فوق یکی دیگر از کانونهای بومی این بیماری باشد. آگاهی از وضعیت اکولوژیک پشه خاکی‌ها نقش اساسی در کنترل بیماری لیشمانیوز دارد. لذا این مطالعه با هدف بررسی ناقلین لیشمانیوز جلدی در منطقه بستک در سال ۱۳۸۲ انجام گرفت.

روش کار: در این پژوهش پشه خاکی‌ها هر دو هفته یکبار بوسیله تله چسبان‌های نصب شده در اماکن انسانی و لانه جوندگان جمع‌آوری و تعیین هویت شدند. جهت تعیین میزان آلودگی پشه خاکی‌ها اقدام به تشریح پشه خاکی‌های ماده خونخوره و باردار گردید. فلیوتوم‌های صید شده روی لام محتوی یک قطره سرم فیزیولوژی ۹ در هزار تشریح شدند و در صورت مشاهده آلودگی، نمونه مورد نظر با استفاده از متانول فیکس و با گیمسای ۱۰٪ رنگ‌آمیزی می‌شد.

نتایج: در مجموع ۷۲۹ عدد پشه خاکی که ۴ گونه از جنس فلیوتوموس و ۶ گونه از جنس سرژانتومیا بودند، شناسایی شدند. از میان گونه‌های یافت شده، سرژانتومیا ایرانیکا برای اولین بار از استان هرمزگان گزارش می‌شود. فلیوتوموس الکساندری گونه غالب در اماکن داخلی و خارجی (لانه جوندگان) بود. بطوری که به ترتیب ۶۱/۸٪ و ۶۳٪ از کل پشه خاکی‌های صید شده از این منطقه را تشکیل می‌داد. برای تعیین ناقلین بیماری، ۵۱ عدد پشه خاکی خون خورده و باردار تشریح شدند که همگی فاقد فرم پروماستیگوت انگل لیشمانیا بودند.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج بدست آمده فلیوتوموس پاپاتاسی می‌تواند ناقل لیشمانیوز جلدی در شهر بستک باشد با این وجود انجام مطالعات بیشتری توصیه می‌گردد.

کلیدواژه‌ها: سالک جلدی - بستک - هرمزگان

نویسنده مسئول:
موسی سلیمانی احمدی
دانشکده بهداشت - دانشگاه
علوم پزشکی هرمزگان
بندرعباس - ایران
تلفن: ۳۳۳۸۵۸۳ ۷۶۱ ۹۸+

مقدمه:

حدس زده می‌شود که وقوع سالیانه این بیماری ۲ میلیون مورد جدید باشد ولی فقط ۶۰۰/۰۰۰ مورد آن به طور رسمی گزارش می‌شود. ۳۵۰ میلیون نفر در ۸۸ کشور جهان در معرض خطر آلودگی و ابتلا به این بیماری قرار دارند که ۱۲ میلیون نفر از این جمعیت به انواع مختلف لیشمانیوز مبتلا هستند (۱، ۳). ایران نیز به عنوان یکی از کانونهای مهم این بیماری به ویژه لیشمانیوز جلدی روستایی در دنیا شناخته می‌شود (۱، ۵) این بیماری مشکلات بهداشتی فراوانی را برای ساکنین مناطق آلوده ایجاد می‌کند. کانون‌های مختلف این بیماری در ۹ استان از ۲۸ استان کشورمان وجود دارد (۱، ۲، ۵). بر اساس گزارشهای اداره کل پیشگیری و مراقبت از بیماریها، تعداد مبتلایان به انواع

لیشمانیوز از جمله بیماریهای بومی و مشترک بین انسان و حیوان (Zoonosis) هستند. انواع این بیماری به صورت ضایعات جلدی (سالک)، احشایی (کالآزار) و جلدی مخاطی بروز می‌کند. نوع جلدی به دو شکل خشک (شهری) و مرطوب (روستایی) مشاهده می‌شود (۱). امروزه نیز علیرغم پیشرفت عظیم در علم پزشکی و موفقیت‌های بشر در مبارزه با بیماریهای مختلف، لیشمانیوزها به علت ایجاد مرگ و میر، معلولیت و ناتوانی از مشکلات مهم بهداشتی مناطق گرمسیری دنیا محسوب می‌گردند به طوری که سازمان جهانی بهداشت لیشمانیوز را در ردیف شش بیماری مهم انگلی دنیا معرفی کرده است (۱، ۲، ۳).

شده است (۱۶). این شهر دارای ۹۹۶ خانوار با جمعیتی معادل ۵۷۴۶ نفر است (۱۷). بستک دارای اقلیمی گرم و خشک با زمستانهایی کمی سرد می‌باشد. حداکثر درجه حرارت در این شهر ۴۲/۶ درجه سانتیگراد با رطوبت نسبی ۳۰ درصد و حداقل درجه حرارت ۲/۳ درجه سانتیگراد با رطوبت نسبی ۵۶/۳ درصد گزارش شده است. بافت خاک اراضی اطراف شهر از نوع شنی-رسی است و مناسب برای لانه‌سازی جوندگان نمی‌باشد. اماکن مسکونی عمدتاً از نوع سنگ-ساروجی و گلی می‌باشند.

صید و جمع‌آوری پشه‌های خاکی با استفاده از روش تله چسبان (Sticky trap) هر پانزده روز یکبار از اماکن داخلی و خارجی به صورت ذیل انجام شد. برای ساخت تله چسبان از کاغذهای سفید به ابعاد ۲۰×۱۵ سانتیمتر آغشته به روغن کرچک استفاده شد. سه خانه با پراکندگی مناسب به عنوان اماکن داخلی ثابت و کلنی جوندگان مجاور روستا به عنوان اماکن خارجی ثابت انتخاب شدند. در کلیه موارد یک ساعت قبل از غروب آفتاب به ۳ واحد مسکونی از قبل تعیین شده مراجعه می‌شد و ۱۰ عدد تله چسبان در هر واحد مسکونی، در داخل اتاقهای نشیمن و خواب، توالت، راهروها و اصطبل (Indoor) نصب شد. در همین زمان ۳۰ عدد تله چسبان در خارج از منازل (Outdoor) جلوی شکاف‌ها و لانه جانوران وحشی نصب شد و در تمام موارد صبح روز بعد، قبل از طلوع خورشید تله‌های چسبان جمع‌آوری و برای شناسایی پشه‌های خاکی و تعیین گونه به آزمایشگاه انتقال داده شدند. سپس پشه‌های خاکی با بوسیله سوزن‌های مخصوص انتومولوژی (حشره‌شناسی) جهت روغن‌گیری چند ثانیه به استن انتقال داده می‌شدند و جهت نگهداری به لوله‌های آزمایش حاوی الکل اتیلیک ۷۰٪ منتقل می‌شدند. برای تشخیص و تعیین هویت پشه‌های خاکی در مونتاز دائم از محیط پوری (Puri-media) و در مونتاز موقت از لاکتوفنل استفاده شد. پس از تهیه اسلاید میکروسکوپی از پشه‌های خاکی با استفاده از کلید تشخیص پشه‌های خاکی‌های ایران (ندیم - جوادیان) گونه آنها تعیین شد. جهت تعیین ناقل یا ناقلین لیشمانیوز جلدی در منطقه و تعیین میزان آلودگی

لیشمانیوز در کشور سالیانه حدود ۲۰ هزار نفر می‌باشد ولی گمان می‌رود ارقام واقعی بیماری ۵-۴ برابر آن باشد (۲). پشه‌های خاکی ناقل حداقل سه بیماری شناخته شده به انسان می‌باشند که عبارتند از (Bartonellosis)، تب پشه‌های خاکی (Papatasi fever) و لیشمانیوز (Leishmaniasis) که دو بیماری اخیر در ایران شایع می‌باشند (۱، ۲، ۶). تاکنون ۴۵ گونه پشه‌های خاکی از نقاط مختلف کشور صید و شناسایی شده‌اند (۱، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰). *Phlebotomus papatasi* به عنوان ناقل اصلی لیشمانیوز جلدی روستایی به انسان و *P. alexandri*، *P. andrejevi*، *P. ansarii*، *P. caucasicus*، *P. mogolensis* به عنوان ناقلین در بین جوندگان معرفی شده‌اند (۲، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵).

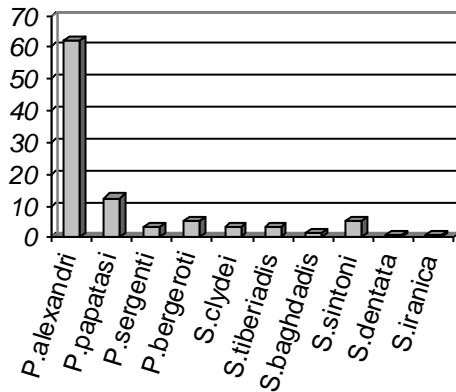
اولین مطالعه در رابطه با ناقلین لیشمانیوز (پشه‌های خاکی‌ها) در استان هرمزگان توسط مثقالی در سال ۱۳۴۱ انجام شده است، به طوری که نامبرده ۹ گونه پشه‌های خاکی از جنس فلپوتوموس و ۹ گونه از جنس سرژانتومیا گزارش نموده است (۹). در سال ۱۳۶۸ یک مطالعه وسیعی در سطح استان هرمزگان توسط عشاقی انجام گرفت و طی این بررسی بیش از یک هزار پشه‌های خاکی جمع‌آوری و تعیین هویت گردید بطوری که ۶ گونه از جنس فلپوتوموس و ۱۰ گونه از جنس سرژانتومیا گزارش گردید (۱۵) بعد از آن توسط سلیمانی و همکاران در سال ۱۳۷۷، ۱۲ گونه پشه‌های خاکی از منطقه کهورستان بندرعباس گزارش گردید (۳).

با توجه به اپیدمی لیشمانیوز جلدی در منطقه بستک در سالهای اخیر و همجواری این ناحیه با شهرستان لارستان که جز کانونهای فعال لیشمانیوز در کشور می‌باشد و از آنجایی که تاکنون هیچگونه مطالعه‌ای راجع به بیماری لیشمانیوز جلدی در منطقه بستک بعمل نیامده است، این تحقیق به منظور شناسایی ناقلین بیماری و تعیین فون پشه‌های خاکی‌ها کاملاً ضروری به نظر می‌رسد.

روش کار:

شهر بستک با ارتفاع ۵۵۰ متر از سطح دریا در ۱۶۰ کیلومتری شهر بندرلنگه و با مشخصات ۵۴ درجه و ۲۳ دقیقه طول شرقی و ۱۰ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی واقع

در این بررسی *Phlebotomus alexandri* و *Sergentomyia iranica* به ترتیب دارای بیشترین و کمترین درصد فراوانی در منطقه بستک می‌باشند (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱ - درصد فراوانی فلبو تومینه‌های منطقه بستک سال ۸۲

پشه خاکی‌ها از فروردین ماه لغایت آذرماه اقدام به تشریح پشه خاکی‌های خونخورده و باردار گردید. پشه خاکی‌های صید شده روی لام محتوی یک قطره سرم فیزیولوژی ۹ در هزار تشریح شدند و در صورت مشاهده آلودگی، نمونه مورد نظر با استفاده از متانول فیکس و با گیمسای ۱۰٪ رنگ آمیزی شد.

نتایج:

به طور کلی در طول ۹ ماه مطالعه، از نیمه اول فروردین ماه تا نیمه دوم آذر ماه جمعاً ۷۲۹ عدد پشه خاکی (۴۵۶ عدد از اماکن داخلی و ۲۷۳ عدد از اماکن خارجی) صید و تعیین گونه شدند. وجود ۱۰ گونه پشه خاکی در این منطقه تأیید شد که ۴ گونه از جنس *Phlebotomus* و ۶ گونه از جنس *Sergentomyia* بود (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱ - فراوانی و فون پشه خاکی‌های صید شده از اماکن داخلی و خارجی شهر بستک، سال ۱۳۸۲

گونه	مکان		داخلی		خارجی		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
<i>P. alexandri</i>	۲۸۲	۶۱/۸	۱۷۲	۶۳	۴۵۴	۶۲/۳		
<i>P. papatasi</i>	۶۹	۱۵/۱	۲۳	۸/۴	۹۲	۱۲/۶		
<i>P. sergenti</i>	۱۸	۳/۹	۷	۲/۶	۲۵	۳/۴		
<i>P. bergeroti</i>	۲۴	۵/۳	۱۴	۵/۱	۳۸	۵/۲		
<i>S. clydei</i>	۱۶	۳/۵	۱۰	۳/۷	۲۶	۳/۶		
<i>S. tiberiadis</i>	۱۴	۳/۱	۱۲	۴/۴	۲۶	۳/۶		
<i>S. dentata</i>	۶	۱/۳	۲	۰/۷	۸	۱/۱		
<i>S. sintoni</i>	۱۲	۲/۶	۲۸	۱۰/۳	۴۰	۵/۵		
<i>S. iranica</i>	۷	۱/۵	۰	۰	۷	۱		
<i>S. baghdadis</i>	۸	۱/۹	۵	۱/۸	۱۳	۱/۷		
جمع	۴۵۶	۶۲/۵۵	۲۷۳	۳۷/۴۵	۷۲۹	۱۰۰		

جهت تشریح (خونخورده و باردار) صید گردید ولی موردی از آلودگی به پروماستیگوت در آنها مشاهده نشد. پشه خاکی‌های تشریح شده شامل ۲۰ عدد فلپوتوموس الکساندری، ۱۷ عدد فلپوتوموس پاپاتاسی، ۳ عدد فلپوتوموس سرژانتی، ۷ عدد سرژانتومیا کلایدی و ۴ عدد سرژانتومیا سینتونی بودند.

فراوانی نسبی ۱۰ گونه پشه خاکی از اماکن داخلی و اماکن خارجی در جدول شماره ۱ آمده است. در اماکن داخلی بیشترین فراوانی مربوط به *Phlebotomus alexandri* با ۶۱/۸٪ کل موارد و در اماکن خارجی نیز بیشترین فراوانی مربوط به همین نوع پشه خاکی با ۶۳٪ بود. مطالعه نسبت جنسی (تعداد نرها در مقابل ۱۰۰ عدد ماده) نشان داد که جنس نر فلپوتوموس الکساندری با نسبت جنسی ۳/۱۲، گونه غالب در این منطقه می‌باشد. در این بررسی ۵۱ عدد پشه خاکی دارای شرایط مناسب

بحث و نتیجه گیری:

مطالعه ناقلین لیشمانیوز و تعیین فون پشه خاکی‌ها بعنوان مقدمه‌ای برای بسیاری از بررسی‌های اپیدمیولوژیک و اکولوژیک ضروری به نظر می‌رسد و مطالعه اپیدمیولوژی لیشمانیوز بدون بررسی جوانب مختلف پشه خاکی‌ها ارزش و اعتبار چندانی نخواهد داشت. می‌توان از نتایج این بررسی در طرح فرضیه‌های جهت اپیدمیولوژی بیماری و ناقلین آن استفاده کرد. در این بررسی ۱۰ گونه پشه خاکی از شهر بستک صید و تعیین هویت گردید که از این تعداد *Sergentomyia iranica* برای اولین بار از استان هرمزگان گزارش می‌شود و در مطالعاتی توسط مثقالی، عشاقی و سلیمانی به ترتیب در سالهای ۱۳۴۱، ۱۳۶۸ و ۱۳۷۶ در این استان انجام گرفت، گونه مذکور از هیچ یک از نقاط هرمزگان صید نشده است (۳، ۹، ۱۵).

Phlebotomus alexandri حدود ۶۲/۳ درصد از کل پشه خاکی‌های صید شده از منطقه بستک را شامل می‌شود و گونه غالب این شهر محسوب می‌گردد.

در تشریح ۱۰ عدد فلپوتوموس الکساندری صید شده از اماکن داخلی، آلودگی به فرم پروماستیگوت انگل لیشمانیا مشاهده نشد ولی با توجه به وفور این گونه در اماکن داخلی و اماکن خارجی و مشاهده آلودگی لپتومونایی فلپوتوموس الکساندری در اماکن خارجی استان خوزستان، به نظر می‌رسد که این پشه خاکی در انتقال بیماری لیشمانیوز جلدی در بین جوندگان نقش مهمی داشته باشد (۱۱).

P. papatasi ۱۲/۶٪ از کل پشه خاکی‌های صید شده

از شهر بستک را به خود اختصاص داده است. این گونه از اماکن خاکی و لانه جوندگان صید گردید. میزان صید فلپوتوموس پاپاتاسی از اماکن داخلی نشان‌دهنده خاصیت اندوفیل این پشه خاکی است. با توجه به این که ماهیت انگل تاکنون در منطقه مشخص نشده و از طرفی *P. papatasi* ناقل شناخته شده لیشمانیوز جلدی نوع روستایی در ایران است (۱، ۲) و آلودگی لپتومونایی آن از استانهای اصفهان، گلستان، خراسان، خوزستان، فارس و بوشهر گزارش شده است (۱، ۲، ۳، ۵، ۱۴)، به احتمال زیاد این فلپوتوم می‌تواند ناقل بیماری لیشمانیوز جلدی در منطقه بستک باشد. با وجود این پیشنهاد می‌گردد در زمینه تعیین ناقل یا ناقلین قطعی بیماری در منطقه مطالعات بیشتری انجام شود. همچنین با توجه به نقشی که این پشه خاکی در ایجاد تب پشه خاکی در مناطق جنوب و جنوب غربی (استانهای خوزستان و ایلام) دارد (۱۸) و این بیماری در بسیاری از نقاط ایران از جمله شهر بستک ناشناخته است، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه صورت پذیرد.

سپاسگزاری:

بدینوسیله از آقای حبیب‌الله ترکی، کارشناس حشره‌شناسی شبکه بهداشت و درمان بستک که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند، تقدیر و تشکر می‌شود.

References

منابع

۱. اردهالی، صدرالدین. رضایی، حمیدرضا. ندیم، ابوالحسن. انگل لیشمانیا و لیشمانیوزها، چاپ دوم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۳.
۲. جوادیان، عزت‌الدین. یعقوبی، محمدرضا. بررسی وضع فعلی لیشمانیوز جلدی و مخازن آن در ایران. نشریه پژوهش‌های علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۷۴، شماره ۱۳ و ۱۴، ص ۱۹-۱۶.
۳. سلیمانی احمدی، موسی و همکاران. بررسی فون حشره‌شناسی پشه‌های پسکودیده منطقه کهورستان بندرعباس، مجله پزشکی هرمزگان، ۱۳۷۷، سال اول، ص ۳۱-۲۵.
۴. صائبی، اسماعیل. بیماریهای تک یاخته‌ای، چاپ ششم، تهران، مؤسسه فرهنگی انتشاراتی حیان، ۱۳۷۷.
5. Yaghoobi-Ershadi MR, Javadian E. Studies on sandflies in a hyperendemic area of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Iran. *Indian J Med Res.* 1997;105:61-66.
6. Brown HW, Neva FA. Basic clinical parasitology, 3rd ed. New York. Chapman and Hall; 1980.
7. Javadian E, Jalali Galousang A, Seyed-Rashti MA. Sandflies of Ilam province, west of Iran with description of two new species from the genus phlebotomus: p. illami and p. nadimi. *Iranian J Pub Health.* 1997;93(2):129-130.
8. Kasiri H, Javadian E, Seyed-Rashti MA. List of phlebotomine (Diptera: psychodidae) of Iran. *Bull Soc Pathol Exot.* 2000;93(2):129-130.
9. Mesghali A. Phlebotominae (Diptera) of Iran. Studies on sand flies in the Area of Bandar Abbas and Jask. *Bull Soc Path Exot.* 1965;58:259-275.
10. Nadim A, Javadian E. Key for species identification of sand-flies (Phlebotominac:Diptera) of Iran. *Iranian J Pun Health.* 1976;5:33-44.
11. Javadian E, Mesghali A, Nadim A. Natural leptomonad infection of sand flies with it first occurrence in P.Alexandri in Khuzistan province, Iran. *Ecologic de leishmaniosis, colloques internationux du center national de la Reserch scientifique.* 1997;239:203-205.
۱۲. زهرایی رمضانی، علیرضا و همکاران. بررسی فون و فعالیت فصلی پشه خاکی‌های شهرستان لردگان استان چهارمحال و بختیاری. مجله پژوهش در علوم پزشکی، ۱۳۸۰، سال ششم، شماره ۴، ص ۲۹۶-۲۹۲.
۱۳. یعقوبی ارشادی، محمدرضا. جعفری، رضا. زهرایی رمضانی، علیرضا. اخوان، امیراحمد. محبعلی، مهدی. بررسی اکولوژی فلبوتومینه‌ها در یک کانون اندمیک لیشمانیوز جلدی در شهرستان اصفهان، مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید صدوقی یزد، ۱۳۸۰، سال نهم، شماره چهارم، ص ۴۸-۴۲.
۱۴. یعقوبی ارشادی، محمدرضا. حنفی، احمدعلی. اخوان، امیراحمد. زهرایی رمضانی، علیرضا. محبعلی، مهدی. لیشمانیوز جلدی در شهر اردستان، مجله پژوهشی حکیم، ۱۳۷۷، شماره ۳، ص ۲۱۴-۲۰۷.
۱۵. عشاقی، محمد. تعیین فون پشه‌های خاکی منطقه هرمزگان، پایان‌نامه کارشناسان ارشد رشته حشره‌شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۶۸.
۱۶. اداره کل مسکن و شهرسازی هرمزگان، طرح جامع شهر بستک، جلد اول، ۱۳۷۳، ص ۱۴-۱۰.
۱۷. سازمان برنامه و بودجه، مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، نتایج تفصیلی استان هرمزگان، شهرستان بندرلنگه، ۱۳۷۵، ص ۴۵-۳۹.
۱۸. مهرایی توانا، علی و همکاران. مطالعات سرواپیدمیولوژی بیماری تب پشه خاکی در جنگ تحمیلی عراق علیه ایران در بین سالهای ۱۳۶۷-۱۳۵۹، مجله پژوهشی حکیم، ۱۳۷۸، شماره ۱، ص ۱۴-۷.