



توزیع جغرافیایی بیماری تب مالت در سطح نیشابور بین سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶: یک

مطالعه توصیفی-تحلیلی به کمک سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی

فاطمه عزیزی مایوان^۱، سهیل هاشترخانی^۲، میلاد لطیفی^۳، رضا درودی^۴، بنیامین حسینی^{*۴}

۱- کارشناس ارشد آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران

۲- گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳- گروه آموزش بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران

۴- گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران

نوع مقاله	چکیده
تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۴/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۶/۲۴ * نویسنده مسئول: بنیامین حسینی، مربی انفورماتیک پزشکی، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران تلفن: ۰۵۱۴۳۳۰۶۲۱۹ پست الکترونیک: HoseiniB1@nums.ac.ir	مقدمه تب مالت یکی از گسترده‌ترین بیماری‌های مشترک میان انسان و حیوان است. در این مطالعه بدلیل گستردگی دامپروری در نیشابور، توزیع جغرافیایی بیماری در سطح این شهرستان بین سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۶ بصری‌سازی و تحلیل گردید. مواد و روش‌ها این مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی در نیشابور (منطقه جغرافیایی تحت پوشش دانشکده علوم پزشکی نیشابور) بین سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۶ انجام گرفت. اطلاعات مربوط به تمام افراد مبتلا به تب مالت در این منطقه شامل سن، جنس، فصل بروز بیماری، سال بروز بیماری، محل سکونت، تماس با دام و استفاده از مواد لبنی غیرپاستوریزه جمع‌آوری گردید. توزیع مکانی بروز بیماری بر اساس تقسیمات کشوری به تفکیک دهستان در نقشه جغرافیایی نیشابور برای هر سه سال با استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی ترسیم گردید. یافته‌ها تعداد ۸۴۰ مورد بیماری طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۶ گزارش شد. میزان بروز در هر صد هزار نفر به تفکیک مناطق شهری، روستایی و مجموع در سال ۹۴ به ترتیب ۲۴/۴۱، ۸۶/۹۷ و ۶۲/۳۵، در سال ۹۵ به ترتیب ۱۱/۴۶، ۷۱/۴۵ و ۴۷/۸۴ و در سال ۹۶ به ترتیب ۵/۹۸، ۸۶ و ۵۴/۵۰ بدست آمد. میزان بروز در سال ۹۵ نسبت به سال ۹۴ کاهش معنی‌داری ($P=0/002$) داشت. اما در سال ۹۶ دوباره افزایش پیدا کرد. میزان بروز در دهستان سرولایت روند افزایشی و در دهستان زبرخان روند کاهشی داشت. نتیجه‌گیری شهرستان نیشابور از جمله آلوده‌ترین و مستعدترین مناطق کشور از لحاظ بیماری تب مالت است. و توزیع مکانی این بیماری در دهستان‌های این شهرستان با سطح پراکندگی دام در این مناطق متفاوت است. کلیدواژه‌ها نیشابور، توزیع مکانی، سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، تب مالت، بروسلوز



مقدمه

تب مالت یکی از مهمترین مسائل بهداشت عمومی در سراسر جهان و یکی از بزرگترین مسائل اجتماعی-اقتصادی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، بخصوص در حوزه مدیترانه، شمال و شرق آفریقا، خاورمیانه، شبه قاره هند، بخش جنوبی آمریکا و آسیای مرکزی است (۱). این بیماری از مهمترین بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان بوده و بیشتر یک بیماری شغلی است و نزد کسانی که با حیوانات یا بافت‌های آلوده سر و کار دارند، به خصوص کارگران کشاورزی و دامپروری، دامپزشکان و کارگران کشتارگاه‌ها مشاهده می‌شود (۲). نام‌های دیگر این بیماری عبارتند از: بروسلوز، تب مواج، تب مدیترانه‌ای، تب جبل الطارق و تب هزار چهره (۳). تب مالت از راه خوراکی (مصرف محصولات لبنی مثل پنیر محلی تازه، شیر غیرپاستوریزه)، تنفسی، خود تلقیحی، تماس میکروب با بافت‌های مخاطی انسان نظیر چشم و حتی از طریق جفت به انسان منتقل می‌شود. شایع‌ترین عامل ایجاد کننده تب مالت در انسان میکروب بروسلا ملی‌تنسیس^۱ می‌باشد (۴). طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت سالانه بیش از ۵۰۰ هزار مورد جدید بیماری (بخصوص از کشورهای در حال توسعه) گزارش می‌شود و به ازای هر مورد بیمار تشخیص داده شده، چهار مورد تشخیص داده نشده وجود دارد (۵، ۶). تب مالت علائم زیادی دارد که اغلب موجب می‌شود با سایر بیماری‌ها اشتباه گرفته شود. در حقیقت طیف گسترده‌ی علائم این بیماری موجب شده است که تعداد افراد تشخیص داده شده به میزان قابل توجهی کمتر از تعداد واقعی جمعیت آلوده باشد (۷). ایجاد هماهنگی بین بخشی، استاندارد کردن تعاریف بیماری، آموزش جامعه و کارکنان بهداشتی، افزایش گزارش‌دهی، افزایش کارخانجات

تولید فرآورده‌های لبنی پاستوریزه، افزایش پوشش واکسیناسیون دامی از عوامل مؤثر در کنترل و پیشگیری بیماری در دام و نهایتاً در انسان می‌باشند (۸). هزینه‌های پیشگیری، تشخیص و درمان این بیماری نیز بار مالی زیادی را بر نهادهای دولتی و درمانی کشورها تحمیل می‌کند. همچنین ضرر و زیان اقتصادی ناشی از معدوم کردن دام‌های آلوده، از پیامدهای نامطلوب این بیماری محسوب می‌شود (۹). از جمله فناوری‌هایی که در سال‌های اخیر نشان داده است در حوزه سلامت از این قابلیت برخوردار است تا با هدفمند کردن جغرافیایی مداخلات و برنامه‌های مراقبتی و پیشگیری، هزینه‌های مربوطه را به صورت چشم‌گیری کاهش دهد؛ سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی است (۱۰-۱۴). سیستم اطلاعات جغرافیایی^۲ که به اختصار GIS نامیده می‌شود مجموعه‌ای یکپارچه از نرم افزار، کامپیوتر و داده است که جهت مدیریت و تجزیه و تحلیل اطلاعات جغرافیایی، تحلیل روابط مکانی و مدلسازی فرایندهای مکانی استفاده می‌شود و هدف نهایی آن پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده‌های جغرافیایی است (۱۵-۱۷). ژانگ و همکاران در سال ۲۰۱۴ با استفاده از همین فناوری میزان بروز تب مالت را در سطح جغرافیایی برای کشور چین بررسی کردند و توانستند مناطق با ریسک بالای ابتلا به تب مالت را شناسایی نمایند. آنها نهایتاً پیشنهاد نمودند که اختصاص منابع بیشتر به این مناطق با ریسک بالا می‌تواند روشی مؤثر و باصرفه جهت کاهش بروز تب مالت باشد (۱۸). پروفیر و همکاران در سال ۲۰۱۰ با بررسی اپیدمیولوژیک بروز تب مالت در سطح جغرافیایی در کشور ارمنستان با استفاده از GIS توانستند نواحی با اولویت بالا برای پیاده‌سازی هدفمند ارزیابی‌ها و مداخلات کنترل تب مالت مبتنی بر ریسک را شناسایی نمایند (۱۴).

¹Brucella melitensis²Geographical Information System



۱۳۹۶ انجام شد. مقدار بروز تجمعی با تقسیم تعداد موارد جدید بیماری در سال مورد نظر بر جمعیت تحت ریسک محاسبه گردید.

توصیف و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 16 انجام شد. نمودار روند فصلی بروز بیماری در هر یک از سه سال در نرم افزار اکسل رسم گردید و از آزمون کای دو جهت انجام مقایسات مورد نظر استفاده شد. همچنین توزیع مکانی (جغرافیایی) بروز بیماری بر اساس تقسیمات کشوری به تفکیک دهستان در نقشه جغرافیایی نیشابور برای هر یک از سه سال با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) ترسیم گردید. محل سکونت بیماران ابتدا با استفاده از ابزار My Maps شرکت گوگل بر روی نقشه این دو شهرستان نشان‌گذاری شد و خروجی آن در مرحله‌ی بعد وارد نرم‌افزار ArcGIS 10 گردید تا آنالیزهای مکانی بر روی داده‌ها انجام و مناطق با بروز بالا و پایین تب مالت در سطح این دو شهرستان شناسایی و بصری‌سازی شود.

مطالعه مذکور توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی نیشابور با کد اخلاق IR.NUMS.REC.1397.19 تایید و تمامی ملاحظات اخلاقی لازم در طول مطالعه رعایت گردید.

یافته‌ها

تعداد ۸۴۰ مورد بیماری طی سال‌های ۹۶-۹۴ گزارش شد که میانگین سنی آنان $18/94 \pm 37/79$ بوده است و ۳۵۰ نفر (۴۱/۷ درصد) آنان زن و ۴۹۰ نفر (۵۸/۳ درصد) مرد بودند. اطلاعات دموگرافیک آنان در جدول ۱ آمده است.

از آنجایی که شرایط جغرافیایی و اقتصادی نیشابور به گونه‌ای است که کشاورزی و دام‌داری جزء لاینفک زندگی روستاییان است، لذا مردم این منطقه در معرض خطر بالای ابتلا به تب مالت قرار دارند. هدف عمده این مطالعه بررسی توزیع جغرافیایی تب مالت در مناطق مختلف نیشابور طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۴ و شناسایی مناطق با میزان بروز بالا و پایین این بیماری بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی در نیشابور (منطقه جغرافیایی تحت پوشش دانشکده علوم پزشکی نیشابور) بین سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ انجام گرفت. اطلاعات مربوط به تمام افراد مبتلا به تب مالت مراجعه کننده به مراکز بهداشتی شهری و روستایی نیشابور طی سال‌های مذکور شامل سن، جنس، فصل بروز بیماری، سال بروز بیماری، محل سکونت، تماس با دام و استفاده از مواد لبنی غیرپاستوریزه، از طریق معاونت بهداشتی دانشکده علوم پزشکی نیشابور جمع‌آوری گردید. مطابق اطلاعات مرکز آمار ایران، مجموع جمعیت نیشابور در سال ۱۳۹۶، ۵۱۰۰۵۳ بود که شامل ۳۰۹۲۸۹ نفر جمعیت روستایی و ۲۰۰۷۶۴ نفر جمعیت شهری بوده است. میزان بروز تجمعی برای هر یک از سال‌های ۹۴، ۹۵ و ۹۶ به تفکیک جمعیت شهری، روستایی و مجموع شهری-روستایی محاسبه گردید. به دلیل عدم وجود اطلاع دقیق از آمار جمعیت سال‌های ۹۴ و ۹۵، محاسبه‌ی بروز این دو سال با استفاده از آمار جمعیتی سال



جدول ۱- اطلاعات دموگرافیک افراد مبتلا به تب مالت در نیشابور به تفکیک سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ و مجموع هر سه سال (تعداد=۸۴۰ نفر)

ویژگی‌های دموگرافیک		سال ۱۳۹۴	سال ۱۳۹۵	سال ۱۳۹۶	کل
سن	(تعداد = ۸۴۰)	۳۷/۸۷ ± ۱۹/۵۸	۳۶/۸۴ ± ۱۸/۷۷	۳۸/۷۸ ± ۱۸/۵۴	۳۷/۷۹ ± ۱۸/۹۴
جنس	زن	۱۲۴ (۳۹ درصد)	۱۰۷ (۴۳/۹)	۱۱۹ (۴۲/۸)	۳۵۰ (۴۱/۷)
	مرد	۱۹۴ (۶۱ درصد)	۱۳۷ (۵۶/۱)	۱۵۹ (۵۷/۲)	۴۹۰ (۵۸/۳)
نوع منطقه محل سکونت	روستایی	۲۶۹ (۸۴/۶)	۲۲۱ (۹۰/۶)	۲۶۶ (۹۵/۷)	۷۵۶ (۹۰ درصد)
	شهری	۴۹ (۱۵/۴ درصد)	۲۳ (۹/۴ درصد)	۱۲ (۴/۳ درصد)	۸۴ (۱۰ درصد)
سابقه تماس با دام	دارد	۲۸۹ (۹۲ درصد)	۲۲۱ (۹۲/۵)	۲۶۳ (۹۵/۶)	۷۷۳ (۹۳/۴)
	ندارد	۲۵ (۸ درصد)	۱۸ (۷/۵ درصد)	۱۲ (۴/۴ درصد)	۵۵ (۶/۶ درصد)
سابقه مصرف لبنیات غیرپاستوریزه	دارد	۲۲۷ (۷۵/۲)	۱۵۶ (۶۹/۳)	۱۹۷ (۷۷/۳)	۵۸۰ (۷۴/۲)
	ندارد	۷۵ (۲۴/۸ درصد)	۶۹ (۳۰/۷ درصد)	۵۸ (۲۲/۷ درصد)	۲۰۲ (۲۵/۸ درصد)

* متغیرهای با داده‌های گم‌شده را مشخص می‌کند.

ندارند، و افرادی که از لبنیات غیرپاستوریزه استفاده می‌کنند بیش از افرادی است که استفاده نمی‌کنند و با توجه به آزمون کای‌دو تمام تفاوت‌ها از لحاظ آماری معنادار است.

با توجه به جدول ۱، تعداد مردان مبتلا در همه سال‌های ۹۴-۹۶ از تعداد زنان بیشتر است. همچنین تعداد افراد روستایی بیشتر از تعداد افراد شهری و تعداد افرادی که سابقه تماس با دام دارند بیشتر از افرادی است که تماس



جدول ۲- بروز تجمعی در مناطق شهری و روستایی نیشابور در سال‌های ۱۳۹۴، ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ در هر ۱۰۰ هزار نفر

تفکیک مناطق شهری و روستایی	سال ۹۴	سال ۹۵	سال ۹۶
شهری	۲۴/۴۱	۱۱/۴۶	۵/۹۸
روستایی	۸۶/۹۷	۷۱/۴۵	۸۶
شهری-روستایی	۶۲/۳۵	۴۷/۸۴	۵۴/۵۰
بروز			
	$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$

میانگین بروز تب مالت طی سال‌های ۹۴-۹۶ در کل جمعیت شهری و روستایی منطقه ۵۴/۹ در صد هزار می‌باشد و در هر سه سال بین مقادیر بروز میان جمعیت شهری و روستایی تفاوت معنادار وجود دارد (جدول ۲).

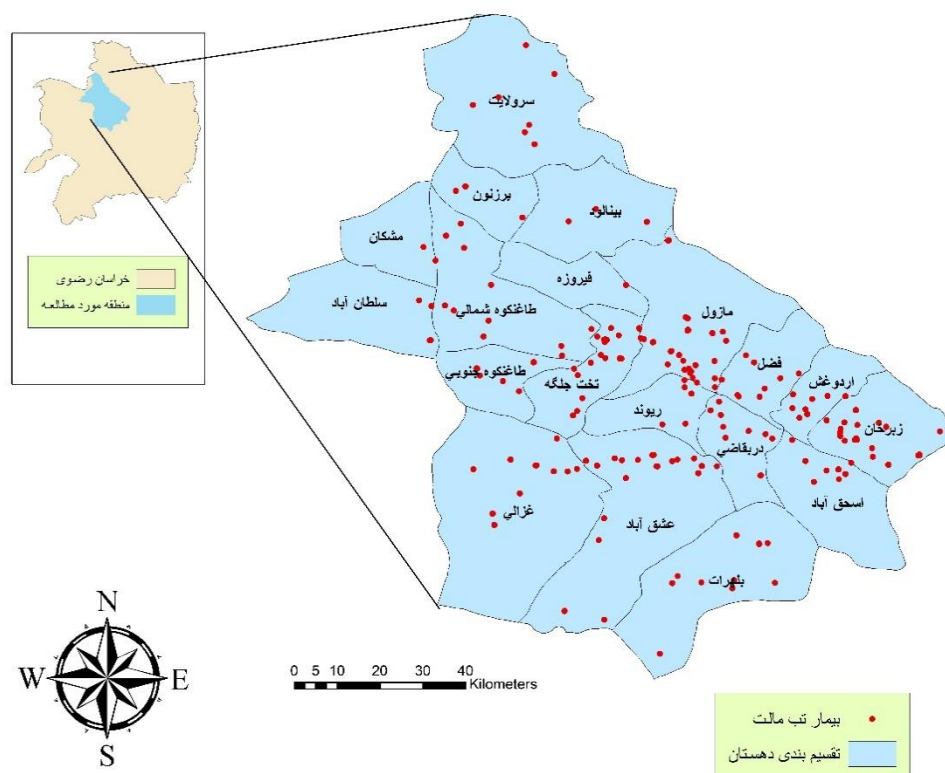
با توجه به آزمون کای دو تفاوت بروز در جمعیت شهری-روستایی میان سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ معنادار ($P = 0.002$) بود. اما میان سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۶ و میان سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ تفاوت معنادار وجود نداشت.



شکل ۱- نمودار روند بروز تجمعی بیماری تب مالت در ماه‌های مختلف سال‌های ۱۳۹۴، ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶

مقادیر بروز تجمعی ماه‌های مختلف در هر یک از سال‌های ۱۳۹۴، ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ در شکل ۱ مشخص شده است. شکل ۲ نقشه نیشابور را (واقع در استان خراسان رضوی) به

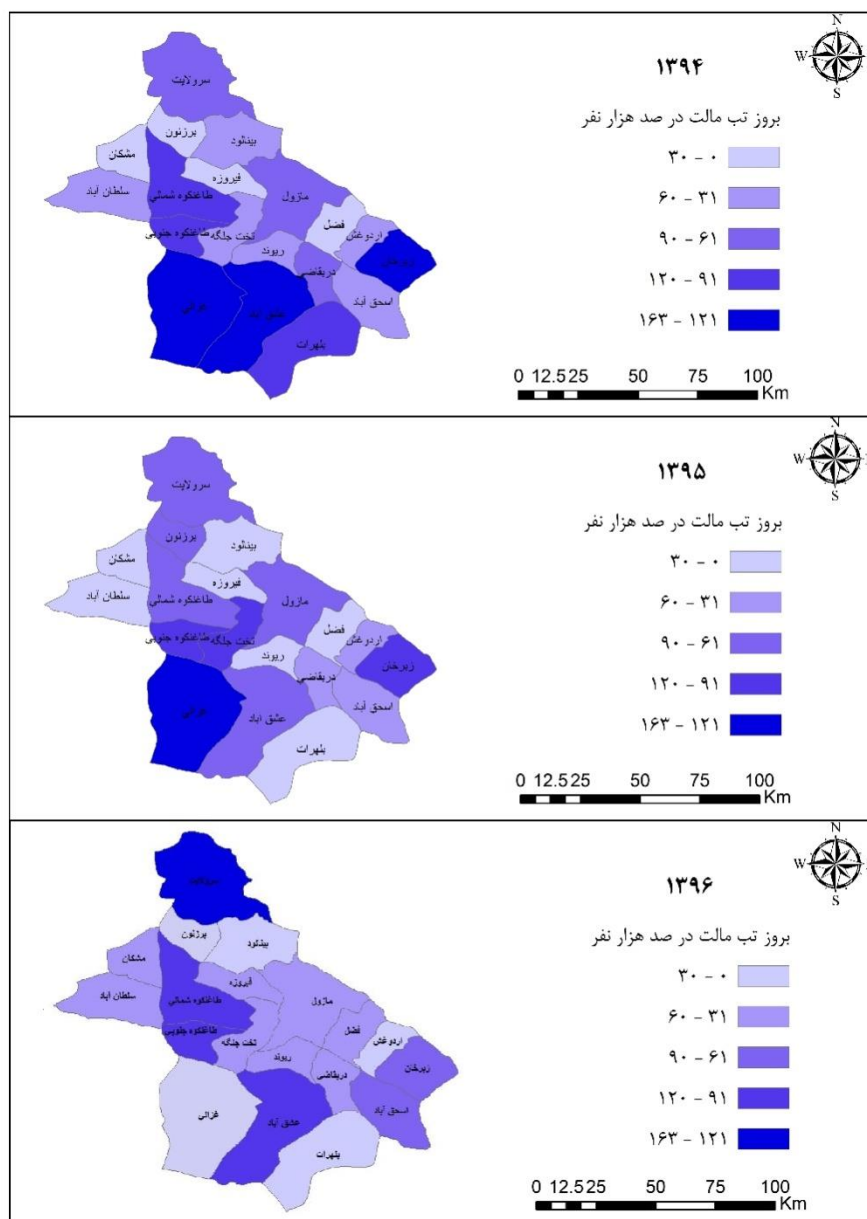
تفکیک دهستان، با توزیع بیماران مبتلا به تب مالت در آن، نشان می‌دهد.



شکل ۲- نقشه نیشابور (منطقه جغرافیایی تحت پوشش دانشکده علوم پزشکی نیشابور) با تقسیم‌بندی مبتنی بر دهستان و توزیع مکانی بیماران مبتلا به تب مالت در این منطقه بین سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶

عشق‌آباد، غزالی و زبرخان دارای بالاترین میزان بروز بوده‌اند. در سال ۹۵ غزالی بالاترین آلودگی را داشته و در سال ۹۶ سرولایت دارای بیشترین موارد ابتلا بوده است.

شکل ۳ میزان بروز بیماری تب مالت در نیشابور در هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت را به تفکیک دهستان، به ترتیب در سال‌های ۱۳۹۴، ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ نشان می‌دهند. همان‌طور که از نقشه‌ها پیداست، در سال ۹۴ دهستان‌های



شکل ۳: توزیع جغرافیایی بیماران تب مالت در نیشابور (منطقه جغرافیایی تحت پوشش دانشکده علوم پزشکی نیشابور) به تفکیک دهستان از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ (ابتلا به تب مالت در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت)



بحث

طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ تعداد مبتلایان به تب مالت در شهرستان‌های نیشابور و فیروزه ۸۴۰ مورد بوده است. وزارت بهداشت در سال ۱۳۹۱ در گزارشی استان‌های آذربایجان شرقی، همدان، لرستان، مرکزی، خراسان جنوبی، آذربایجان غربی و کرمانشاه را دارای آلودگی بسیار بالا (۳۱-۴۱ در صد هزار نفر) و استان‌های خراسان رضوی، کردستان و زنجان را دارای آلودگی بالا (۲۱-۳۰ در صد هزار نفر) معرفی نمود (۸). طبق نتایج مطالعه حاضر میانگین بروز تب مالت طی سه سال ذکر شده در کل جمعیت شهری و روستایی شهرستان‌های نیشابور و فیروزه ۵۴/۹ در صد هزار نفر بود که بسیار بالاتر از سقف تعیین شده در رده‌بندی استان‌های با آلودگی بسیار بالا است. لذا این آمار بیانگر جدی بودن مسأله تب مالت در این منطقه بوده و اقدامات پیشگیرانه‌ی جدی‌تری را می‌طلبد.

میزان بروز تجمعی بیماری در سال ۹۵ (۴۷/۸۴) در صد هزار) نسبت به سال ۹۴ (۶۲/۳۵) در صد هزار) با کاهش تقریباً ۲۳ درصدی رو به رو بود اما بر خلاف انتظار در سال ۹۶ این مقدار مجدداً افزایش یافته و به ۵۴/۵۰ در صد هزار رسید. احتمالاً به دلیل بهبود نظام ثبت موارد ابتلا، تعداد موارد ثبت شده در سال ۹۶ بیش از سال ۹۵ بوده است. نظام‌های ثبت بیماری راه‌اندازی شده در کشور، با روندی رو به رشد در سال‌های اخیر، بر این موضوع تأکید کرده‌اند که ثبت دقیق و مستمر اطلاعات تمامی بیماران نه تنها در اندازه‌گیری میزان دقیق بروز بلکه در طراحی استراتژی‌های تشخیصی، درمانی، و پیشگیری نیز می‌توانند مفید باشند (۲۱-۱۹).

در مناطق روستایی به خاطر تماس بیشتر مردم با دام شیوع این بیماری بیشتر از مناطق شهری است (۲۲، ۲۳). در مطالعه حاضر نسبت بروز در مناطق روستایی به مناطق

شهری در هر یک از سه سال ۹۴، ۹۵ و ۹۶ به ترتیب ۳/۶، ۶/۲ و ۱۴/۴ برابر بود. با توجه به مطالعه‌ی اسماعیلی در سال ۲۰۱۴، در ایران ۷۰ درصد موارد بیماری در مناطق روستایی و ۳۰ درصد در مناطق شهری رخ داده است (۲۲). با توجه به شکل ۳ توزیع جغرافیایی میزان بروز تب مالت در هر یک از سال‌های ۹۴-۹۶ کاملاً متفاوت بوده و از نظم خاصی پیروی نمی‌کند. مثلاً میزان بروز در سرولایت در سال‌های ۹۴ و ۹۵ در بازه‌ی (۶۰-۳۱) بوده اما در سال ۹۶ بالاترین میزان بروز را در میان کل مناطق داشته است (بازه‌ی ۱۶۳-۱۲۱) یا اینکه غزالی در سال‌های ۹۴ و ۹۵ جزو مناطق با بالاترین میزان بروز بوده اما در سال ۹۶ جزو مناطق با میزان بروز پایین بوده است. از آنجایی که بروز بالای بیماری در مناطق مختلف به جمعیت دامی آن منطقه بستگی دارد (۲۴)، به نظر می‌رسد دلیل این تفاوت کم یا زیاد شدن دام‌ها در این مناطق در سال‌های متفاوت بوده است.

با توجه به شکل ۱، میزان بروز در چهار ماه اول سال که مقارن با فصل زاد و ولد و شیردهی دام‌هاست (۲۵)، بیشترین مقدار خود را دارد. پس از آن در ماه مرداد این میزان نسبت به تیر ماه کاهش محسوسی پیدا می‌کند و تا اسفند ماه در همان محدوده‌ی پایین‌تر نسبت به چهار ماه اول، نوسان می‌کند. در اغلب مطالعاتی که به بررسی بروز تب مالت در نواحی مختلف پرداخته‌اند، بروز بیماری در فصل‌های بهار و تابستان بیش از سایر فصول بوده است (۸، ۲۶، ۲۷).

تب مالت در تمام سنین وجود دارد اما در میان افراد جوان که غالباً قشر فعال جامعه هستند، به دلیل امکان بیشتر تماس با دام‌های آلوده بیشتر است. میانگین سن افراد مبتلا در این مطالعه ۳۷/۷۹ بود که مؤید همین مطلب است. در مطالعه‌ی زینعلیان دستجردی و همکاران میانه‌ی سن ابتلا



۳۱/۳ بوده است (۸، ۲۶) و در مطالعه‌ی هشترخانی و همکاران اغلب افراد مبتلا در رده‌ی سنی ۳۰-۲۱ قرار داشته‌اند (۲۴).

در مطالعه‌ی حاضر ۵۸/۳ درصد از مبتلایان را مردان و ۴۱/۷ درصد را نیز زنان تشکیل می‌دادند که اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار بود. در مطالعه‌ی سلیمانی و همکاران در آذربایجان شرقی ۵۴/۹ درصد مبتلایان مردان و ۴۵/۱ درصد زنان بودند (۲۸) و در مطالعه‌ای که فراهانی و همکاران در سال ۱۳۹۰ انجام دادند، ۶۰ درصد بیماران مرد گزارش گردید (۲۹).

تماس با دام و مصرف لبنیات غیرپاستوریزه از مهمترین ریسک فاکتورهای ابتلا به تب مالت هستند (۸، ۲۶). در این مطالعه ۹۳/۴ درصد از مبتلایان در تماس با دام بوده و ۷۴/۲ درصد سابقه‌ی مصرف لبنیات غیرپاستوریزه داشتند. در مطالعه‌ی هشترخانی و همکاران ۷۷ درصد بیماران سابقه‌ی مصرف لبنیات غیرپاستوریزه داشتند (۲۴).

اگر چه تب مالت در بسیاری از کشورهای صنعتی ریشه‌کن شده است اما مرتب در بخش‌های مختلف آسیا به‌ویژه خاورمیانه ظهور می‌کند (۳۰). ایران به‌دلیل همسایگی با کشورهای افغانستان و پاکستان در شرق و عراق در غرب، که اغلب فاقد خدمات با کیفیت دامپزشکی برای کنترل بیماری‌های حیوانات هستند، همواره در معرض بیماری‌های واگیردار مشترک میان انسان و حیوان بوده و یکی از مناطق اندمیک تب مالت است (۲۲). از جمله دلایل دیگری که

باعث تشدید بروز بیماری در ایران می‌شود، این است که بسیاری از روستاییان و حتی شهرنشینان به طور سنتی عادت به مصرف لبنیات تازه و محلی که غیرپاستوریزه هستند، دارند. همچنین بعضی از مردم اعتقاد به مصرف خام برخی از اندام دام‌ها به منظور درمان برخی از بیماری‌ها دارند (مثلاً مصرف خام کبد گاو یا گوسفند برای درمان کم‌خونی). علاوه بر آن کشتار خانگی دام‌ها که بدون نظارت وزارت بهداشت انجام می‌شود، عامل دیگری برای گسترش بیماری است (۳۱).

نتیجه‌گیری

شهرستان نیشابور از جمله آلوده‌ترین و مستعدترین مناطق کشور از لحاظ بیماری تب مالت است و توزیع مکانی این بیماری در دهستان‌های این شهرستان با سطح پراکندگی دام در این مناطق متفاوت است. با شناسایی نواحی با ریسک بالای ابتلا به تب مالت در نیشابور، پیاده‌سازی برنامه‌های پیشگیرانه از قبیل آموزش، واکسیناسیون اصولی دام و همچنین فراوری صحیح محصولات لبنی بیش از پیش احساس شده و نیازمند اتخاذ تصمیمات مناسب بهداشتی است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از پرسنل معاونت بهداشتی دانشکده علوم پزشکی نیشابور جهت حمایت‌هایشان کمال تشکر را دارند.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافی وجود ندارد.



References

1. Rahman M, Faruk M, Her M, Kim J, Kang S, Jung S. Prevalence of brucellosis in ruminants in Bangladesh. VET MED-CZECH. 2011;56(8):379-85.
2. Azizi F, Janghorbani M, Hatami H. Epidemiology and control of common diseases in Iran. 3rd ed. Iran: Khosravi Press; 2011: 665-72. [Persian].
3. Mantur B, Amarnath S, Shinde R. Review of clinical and laboratory features of human brucellosis. Indian J Med Microbiol. 2007; 25(3): 188.
4. Zoghi A. Theoretical Overview on human brucellosis. 2nd National Iranian Congress ON Brucellosis, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. May 2007. [Persian]
5. Mirnejad R, Jazi FM, Mostafaei S, Sedighi M. Molecular investigation of virulence factors of *Brucella melitensis* and *Brucella abortus* strains isolated from clinical and non-clinical samples. Microb Pathog. 2017; 109: 8-14.
6. Purwar S. Human brucellosis: a burden of half-million cases per year. 2007.
7. Mantur BG, Biradar MS, Bidri RC, Mulimani MS, Veerappa K, Kariholu P, et al. Protean clinical manifestations and diagnostic challenges of human brucellosis in adults: 16 years' experience in an endemic area. J. Med. Microbiol. 2006; 55(7): 897-903.
8. Zeinali M, Shirzadi M, Hajrasouliha H. National manual for brucellosis control. Tehran, Iran: Raz Nahan. 2013; 34(1): 63-9. [Persian].
9. Hatami H, editor Brucellosis epidemiology. 2nd National Iranian Congress ON Brucellosis, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. May 2007. [Persian]
10. Bagheri N, Gilmour B, McRae I, Konings P, Dawda P, Del Fante P, et al. Community cardiovascular disease risk from cross-sectional general practice clinical data: a spatial analysis. Prev Chronic Dis. 2015; 12: E26.
11. Halimi L, Bagheri N, Hoseini B, Hashtarkhani S, Goshayeshi L, Kiani B. Spatial Analysis of Colorectal Cancer Incidence in Hamadan Province, Iran: a Retrospective Cross-Sectional Study. Appl Spat Anal Policy. 2019:1-11.
12. Kiani B, Bagheri N, Tara A, Hoseini B, Hashtarkhani S, Tara M. Comparing potential spatial access with self-reported travel times and cost analysis to haemodialysis facilities in North-eastern Iran. Geospat health. 2018;13(2).
13. Kiani B, Bagheri N, Tara A, Hoseini B, Tara M. Haemodialysis services in the northeastern region of Iran. Geospat health. 2017.
14. Porphyre T, Jackson R, Sauter-Louis C, Ward D, Baghyan G, Stepanyan E. Mapping brucellosis risk in communities in the Republic of Armenia. Geospat Health. 2010; 5(1): 103-18.
15. Hoseini B, Bagheri N, Kiani B, Azizi A, Tabesh H, Tara M. Access to dialysis services: A systematic mapping review based on geographical information systems. Geospat health. 2018;13(1).
16. Hoseini B, Tara M, Kiani B, Azizi A. Towards developing an integrated index of access to dialysis facilities: A systematic review. Med Tech J. 2017;1(4):93-.



17. Kiani B, Bagheri N, Tara A, Hoseini B, Tabesh H, Tara M. Revealed access to haemodialysis facilities in northeastern Iran: Factors that matter in rural and urban areas. *Geospat health*. 2017.
18. Cho SI, Zhang J, Yin F, Zhang T, Yang C, Zhang X, et al. Spatial analysis on human brucellosis incidence in mainland China: 2004-2010. *Sci rep*. 2014; 4(4):e004470.
19. Goshayeshi L, Ghaffaradegan K, Khooei A, Esmaeilzadeh A, Khorram MR, Mozaffari HM, et al. Prevalence and clinicopathological characteristics of mismatch repair-deficient colorectal carcinoma in early onset cases as compared with late-onset cases: a retrospective cross-sectional study in Northeastern Iran. *BMJ open*. 2018;8(8):e023102.
20. Goshayeshi L, Khooei A, Ghaffaradegan K, Khorram MR, Bishehsari F, Hoseini B, et al. Screening for Lynch Syndrome in Cases with Colorectal Carcinoma from Mashhad. *Arch Iran Med*. 2017;20(6).
21. Kimiafar K, Yazdipour AB, Hoseini B, Sarbaz M. Development and implementation of an instrument to assess privacy challenges of a web-based liver transplantation registry. *Electron Physician*. 2019;11(1).
22. Esmaeili H. Brucellosis in Islamic republic of Iran. *J med bacteriol*. 2015; 3(3-4): 47-57.
23. Kassiri H, Amani H, Lotfi M. Epidemiological, laboratory, diagnostic and public health aspects of human brucellosis in western Iran. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2013; 3(8): 589-94.
24. Hashtarkhani S, Akbari M, Jarahi L, Etminani K. Epidemiological characteristics and trend of incidence of human brucellosis in Razavi Khorasan province. *medical journal of mashhad university of medical sciences*. 2015;58(9):531-8. [Persian].
25. Vatankhah M, Edriss M. Performance Estimation and Study of Some Environmental Reproductive Traits in Bakhtiari Sheep. *JWSS*. 2000; 4 (1) :105-118. URL: <http://jstnar.iut.ac.ir/article-1-128-en.html>. [Persian].
26. Dastjerdi MZ, Nobari RF, Ramazanpour J. Epidemiological features of human brucellosis in central Iran, 2006–2011. *Public health*. 2012;126(12):1058-62.
27. Moosazadeh M, Abedi G, Kheradmand M, Safiri S, Nikaeen R. Seasonal pattern of brucellosis in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Iran J Health Sci*. 2016;4(1):62-72.
28. Soleimani A, Alizadeh S, Farshad MS, Kusha A, Mohamdzadeh M, Haghiri L, et al. Descriptive Epidemiology of Human Brucellosis in East Azerbaijan, 2001-2009. *Med J Tabriz Univ Med Sci*. 2012;34(1).
29. Farahani S, Shah Mohamadi S, Navidi I, Sofian M. An investigation of the epidemiology of brucellosis in Arak City, Iran, (2001-2010). *J Arak Uni Med Sci*. 2012;14(7):49-54. [Persian].
30. B Lopes L, Nicolino R, PA Haddad J. Brucellosis-risk factors and prevalence: a review. *Open Vet Sci J*. 2010;4(1).
31. Leylabadlo HE, Bialvaei AZ, Samadi Kafil H. Brucellosis in Iran: why not eradicated? *Clin Infect Dis*. 2015;61(10):1629-30



Geographic disparities of brucellosis distribution in Neyshabur between 2014 and 2016: a cross-sectional study based on geographical information systems

Fatemeh Azizi Mayvan¹, Soheil Hashtarkhani², Milad Latifi³, Reza Darrudi⁴, Benyamin Hoseini^{4,*}

1- MSc in biostatistics, Neyshabur University of Medical Sciences, Neyshabur, Iran.

2- Department of medical informatics, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

3- Department of Public Health, Neyshabur University of Medical Sciences, Neyshabur, Iran.

4- Department of Health Information Technology, Neyshabur University of Medical Sciences, Neyshabur, Iran.

Type of Article

Received: 8 July 2019

Accepted: 15 September 2019

*Corresponding Author:

Benyamin Hoseini,
Department of Health
Information Technology,
Neyshabur University of
Medical Sciences,
Neyshabur, Iran.

TEL: +985143306219

Email:

HoseiniB1@nums.ac.ir

ABSTRACT

Introduction

Brucellosis is one of the most common diseases among humans and animals. It is also one of the most important public health issues. In this study due to the wide range of livestock breeding in Neyshabur and Firouzeh, the geographic disparities of the disease were visualized and analyzed at community-level during 2014-2016.

Materials and Methods

This cross-sectional study was conducted in Neyshabur (Neyshabour University of Medical Sciences) between 2014-2016. Data were collected for all people with brucellosis who referred to Neyshabur health centers including age, sex, season of incidence, year of illness, residency, contact with animals and use of non-pasteurized dairy products. The spatial distribution of the disease was mapped according to the country divisions for three years using geographical information systems.

Results

A total of 840 cases were reported during the years 2014-2016. The incidence rate by urban, rural and total was 24.41, 86.97, and 62.35, respectively in 2014, 11.46, 71.44, and 47.84 respectively in 2015, and 5.98, 86, and 54.50 respectively in 2016 per 100,000 people. The incidence rate decreased in 2015, but it increased again in 2016. The incidence rate was increasing in Sarvaleit village and decreasing in the Zebarkhan district.

Conclusion

Neyshabour and Firouzeh are the most polluted and susceptible regions of the country in terms of brucellosis. The spatial distribution of this disease in the villages of these regions varies with the level of livestock dispersal in these areas.

Keywords

Neyshabur, Geographical information systems, Brucellosis, Spatial analysis

► **Please cite this article as:** Azizi Mayvan F, Hashtarkhani S, Latifi M, Darrudi R, Hoseini B. Geographic disparities of brucellosis distribution in Neyshabur between 2014 and 2016: a cross-sectional study based on geographical information systems. J Neyshabur Univ Med Sci 2020;7(4): 53-64.