

فصلنامه بیماری های عفونی و گرمسیری وابسته به انجمن متخصصین بیماری های عفونی و گرمسیری
سال یازدهم، شماره ۳۳، صفحات ۴۱ تا ۴۷ تابستان ۱۳۸۵

بررسی سرواپیدمیولوژیک بروسلوز در عشایر کوچ نشین استان خوزستان

سال ۱۳۸۳

دکتر سید محمد علوی^{۱*}، دکتر عبدالله رفیعی^۱، دکتر عبدالرسول نیکخوی^۲

۱. متخصص بیماریهای عفونی و گرمسیری، استادیار دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز (مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور)

۲. Ph.D انگل شناسی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز (مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور)

* نشانی برای مکاتبه: اهواز، خیابان فلسطین، روبروی فرمانداری، بیمارستان رازی، بخش عفونی، تلفن: ۳۳۸۷۷۲۴ - ۰۶۱۱. alavi1329dr@yahoo.com
دریافت مقاله: بهمن هشتاد و چهار پذیرش برای چاپ: اردیبهشت هشتاد و پنج

چکیده

سابقه و هدف: ابتلا به بروسلوزیس در عشایر استان خوزستان، همواره به عنوان یک مسئله و معضل بهداشتی مطرح بوده است. به علت فقدان یک مطالعه دقیق و همه جانبه و قابل استناد در این زمینه، مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان شیوع سرمی آلودگی به بروسلوز در عشایر کوچ نشین استان انجام گرفت.

مواد و روشها: مطالعه حاضر از نوع توصیفی - مقطعی است که در سال ۱۳۸۳ در جامعه عشایری استان خوزستان انجام گرفت. ۳۵۹۴ نفر شامل ۴۹/۹٪ مذکر و ۵۰/۱٪ مونث با نمونه برداری تصادفی خوشه ای مورد بررسی قرار گرفتند. مواد بکار برده شده شامل نمونه سرم، آنتی ژنهای رزینگال، رایت 2ME و پرسشنامه بود. سرم افرادی که رایت آنها مثبت بود با 2ME مورد بررسی قرار گرفت. رایت و 2ME مساوی یا بالاتر از ۱/۸۰ بعنوان مثبت تلقی شدند

یافته ها: از مجموع ۳۵۹۴ نفر مورد بررسی در ۲۸۷ نفر (۸٪) آزمایش رزینگال و در ۲۸۳ نفر (۸٪) آزمایش رایت مثبت بود. ۲۲۸ نفر (۶۳٪) با آزمایش ۲- مرکاپتواتانول مثبت شدند. از مجموع ۲۸۷ نفری که با آزمایش رزینگال مثبت شدند ۲۸۳ نفر آزمایش رایت مثبت داشتند.

نتیجه گیری: شیوع سرمی بروسلوز بر اساس مطالعات گذشته ۳٪ گزارش شده است. شیوع سرمی بروسلوز در مطالعه حاضر جامعه عشایری استان خوزستان ۸٪ بود که بیانگر شیوع بالای این بیماری است. به نظر می رسد تعداد زیادی از جامعه مورد بررسی بدلیل شیوه زندگی (تماس نزدیک با حیوانات مثل بز و مصرف محصولات لبنی غیر پاستوریزه) در معرض آلودگی باشند.

واژگان کلیدی: بروسلوزیس، شیوع سرمی، عشایر کوچ رو - خوزستان

مقدمه

می گردد. عامل اتیولوژیک آن یک کوکوباسیل گرم منفی هوازی از جنس بروسلوز است که گونه های آن بر حسب مخزن عفونت متفاوت بوده، ولی شایعترین آن، بروسلوز ملیتنسیس می باشد (۱-۳). بسیاری از کشورهای حوزه مدیترانه شرقی

بروسلوزیس یکی از بیماریهای عفونی باکتریال و مشترک بین انسان و دام می باشد که به علت خطر زایی برای بعضی از گروههای شغلی مانند دامداران، دامپزشکان، قصابان و سایر حرف شغلی مرتبط جزء بیماریهای شغلی دسته بندی

P و درجه اطمینان ۹۵٪ و دقت حدود ۰/۰۱، حجم نمونه تعداد ۳۱۶۲ نفر بدست آمد که با در نظر گرفتن احتمال ریزش نمونه جمعیتی و به منظور حفظ اعتبار طرح، مطالعه روی ۳۵۹۴ نفر انجام گرفت. نمونه گیری با استفاده از روش خوشه ای چند مرحله ای به صورت تصادفی از خانوارهای عشایری کوچ رو در شهرستان های ایذه، مسجدسلیمان، شوش و بهبهان متناسب با آمار جمعیتی و جغرافیائی آنان در شهرهای مذکور انجام گرفت.

در این بررسی، سه نوع آزمایش سرولوژی، آنتی ژنهای رزبنگال، رایت و بافر 2ME، که اساس همه آنها آگلوتیناسیون مستقیم است، روی نمونه ها انجام شد. روی هر کدام از نمونه ها، ابتدا آزمایش آگلوتیناسیون سریع با رزبنگال و سپس تیتراسیون با آنتی ژن رزبنگال (تا تیتراژ ۱/۱۲۸۰) انجام گرفت. در این مطالعه تست های رزبنگال، رایت و 2ME برابر یا بالاتر از ۱/۸۰ مثبت تلقی شدند (۸). سپس روی کلیه نمونه سرم های مشکوک، آزمایش رایت لوله ای (تا رقت ۱/۱۲۴۰) انجام و نهایتاً روی هر نمونه ای که تست رزبنگال و رایت آن مثبت شده بود، تست 2ME برای اندازه گیری تیتراژ IgG به عنوان یک نشانگر حالت فعال و یا مزمن بیماری (۱، ۲)، از رقت ۱/۲۰ انجام گرفت (۸).

یافته ها

از ۳۵۹۴ عشایر مورد مطالعه ۹۲۶ نفر از عشایر مسجد سلیمان، ۵۷۲ نفر از بهبهان، ۱۰۳۵ نفر از شوش و ۱۰۶۱ نفر از ایذه بودند.

در تست غربالگری اولیه با آزمایش آگلوتیناسیون سریع با رزبنگال و رایت، شیوع سرمی عفونت بروسلائی در جامعه عشایری استان خوزستان ۸٪ (در عشایر شوش، مسجد سلیمان، بهبهان و ایذه به ترتیب ۱۴٪، ۱۰/۷٪، ۳/۱٪ و ۲/۴٪) بود. از ۲۸۷ نفر دارای آزمایش مثبت آگلوتیناسیون سریع رزبنگال یا رایت ۱۷ نفر از نظر آزمایش 2ME بررسی نشدند و از ۲۷۰ نفر مورد بررسی از این لحاظ (۸۴/۴٪) ۲۲۸ نفر و به ترتیب (۸۷/۵٪) ۱۱۹ نفر از عشایر شوش، (۸۳/۳٪) ۸۰ نفر از مسجد سلیمان، (۷۶/۵٪) ۱۳ نفر از بهبهان و (۷۶/۲٪) ۱۶ نفر از ایذه دارای 2ME مثبت بودند.

از نظر توزیع سنی عفونت و بیماری بروسلازیس با آزمایشهای رایت و 2ME، بیشترین میزان شیوع عفونت (۲۱/۵٪) و یا بیماری فعال (۲۳٪) در گروه سنی ۴ - ۰ سال و کمترین

منجمله ایران، جزء مناطق اندمیک بروسلازیس می باشند، این بیماری دارای گسترش جهانی بوده و میزان بروز و شیوع آن در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه متفاوت بوده و آمار موارد بیماری، به دلیل تنوع در خصوصیات بالینی، عدم مراجعه بیماران خفیف، عدم ثبت و گزارش دهی دقیق و بموقع کاملاً متفاوت و متنوع بوده و حتی در کشورهای پیشرفته و صنعتی، حدود ۴-۱۰٪ موارد موجود گزارش شده است (۷-۴).

آلودگی به بروسلا ملیتنسیس و بیماری ناشی از آن در ایران و در استان خوزستان و بویژه در عشایر استان خوزستان، همواره به عنوان یک مسئله و معضل بهداشتی مطرح بوده است (۱۱-۸). لزوم یک برنامه ریزی دقیق و همه جانبه در جهت کنترل و پیشگیری از آلودگی و بیماری، احساس نیاز به داشتن اطلاعات آماری سرواپیدمیولوژیک دقیق و مطمئن را در جامعه پزشکی و بهداشتی و همچنین مدیران استانی تقویت می کند.

به علت فقدان یک مطالعه دقیق و همه جانبه و قابل استناد در زمینه شیوع واقعی عفونت بروسلائی در عشایر استان خوزستان برای بدست آوردن یک آمار واقعی از شیوع عفونت و بیماری، در کنار آمارهای گزارش شده از موارد بیماری آشکار به مراکز بهداشتی درمانی و یا مرکز بهداشت استان، لزوم یک مطالعه گسترده استانی، در عشایر خوزستان که در معرض بیشترین خطر ابتلا هستند ضروری بنظر می رسد (۱۲).

هدف از مطالعه حاضر، تعیین میزان شیوع سرمی بروسلازیس در عشایر کوچ نشین استان خوزستان و همچنین تعیین فراوانی نسبی آن و توزیع سنی، جنسی و جغرافیایی در طوایف مختلف عشایری استان، در شهرهای مسجدسلیمان، بهبهان، شوش و ایذه بوده تا بتوان از نتایج حاصل، در جهت استفاده های مدیریتی بهداشتی در زمینه برنامه ریزیهای بهداشتی در جهت پیشگیری، کنترل و یا درمان و پیگیری بیماری بهره برداری کرد.

مواد و روشها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی - مقطعی است که در بهار سال ۱۳۸۳ در عشایر کوچ رو استان خوزستان اجراء گردیده است. برای تعیین حجم نمونه در جامعه عشایری مورد مطالعه، با توجه به آمارهای موجود در مرکز بهداشت استان و همچنین نتایج حاصل از مطالعات موردی قبلی، با تخمین شیوع ۵٪ =

آنها به ترتیب راییت (۱۸/۲۷٪) در گروه سنی ۱۴ - ۵ سال و (۱ و ۲).
2ME (۱۷/۶۹٪) در گروه سنی ۵۰ - ۳۰ سال بود (جدول

جدول ۱. توزیع عشایر کوچ رو خوزستان بر اساس گروه های سنی و نتیجه آزمایش راییت. ۱۳۸۳

گروه سنی	۱/۸۰		≥ ۱/۱۶۰		≥ ۱/۸۰	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۰ - ۴	۲۴	۲۲/۴	۳۶	۲۰/۹۳	۶۰	۲۱/۵۰
۵ - ۱۴	۲۱	۱۹/۶	۳۰	۱۷/۴۴	۵۱	۱۸/۲۷
۱۵ - ۲۹	۲۲	۲۰/۶	۳۶	۲۰/۹۳	۵۸	۲۰/۷۸
۳۰ - ۵۰	۱۹	۱۷/۸	۳۷	۲۱/۰۵	۵۶	۲۰/۰۷
> ۵۰	۲۱	۱۹/۶	۳۳	۱۹/۱۸	۵۴	۱۹/۳۵
جمع کل	۱۰۷	۱۰۰	۱۷۲	۱۰۰	۲۷۹	۱۰۰

جدول ۲: توزیع عشایر کوچ رو خوزستان بر اساس گروه های سنی و نتیجه آزمایش 2ME. ۱۳۸۳

گروه سنی	۱/۸۰		≥ ۱/۱۶۰		≥ ۱/۸۰	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۰ - ۴	۲۳	۲۲/۵	۲۹	۲۰/۹۳	۵۲	۲۳
۵ - ۱۴	۲۱	۲۰/۶	۲۲	۱۷/۴۴	۴۳	۱۹/۰۲
۱۵ - ۲۹	۲۰	۱۹/۶	۲۸	۲۰/۹۳	۴۸	۲۱/۲۳
۳۰ - ۵۰	۱۷	۱۶/۷	۲۳	۲۱/۰۵	۴۰	۱۷/۶۹
> ۵۰	۲۱	۲۰/۶	۲۲	۱۹/۱۸	۴۳	۱۹/۰۲
جمع کل	۱۰۲	۱۰۰	۱۲۴	۱۰۰	۲۲۶	۱۰۰

و مسجدسلیمان از بیشترین میزان آلودگی و شهرستانهای ایذه و بهبهان از کمترین میزان آلودگی برخوردار بود.

از نظر توزیع جنسی موارد مثبت (تیتراهای برابر یا بیش از ۱/۸۰) با آزمایشهای رزبنگال ، راییت و 2ME ، بیشترین موارد در افراد مونث بود. از نظر توزیع جغرافیائی ، درهر یکی از سه زمینه آزمایشات سرولوژی رزبنگال ، راییت و 2ME، میزان شیوع سرمی عفونت و یا بیماری در شهرستانهای شوش

بحث

در ایران حدود ۱/۵ میلیون نفر عشایر کوچ رو وجود دارند که حدود یکصد و سی هزار نفر از آنان به صورت پراکنده در مناطق کوهستانی شمالی و شمال غربی استان خوزستان زندگی می کنند (۱۲). بعلت سبک خاص زندگی و شیوه کوچ و عدم برخورداری مناسب از خدمات سیستم بهداشتی و درمانی و تماس نزدیک با حیوانات اهلی بخصوص بز این افراد در معرض ابتلاء به بیماریهای مشترک انسان و دام و بخصوص تب مالت می باشند. نقصان اطلاعات پایه بهداشتی قابل اعتماد و فقدان ارائه خدمات بهداشتی و درمانی با پوشش زمانی و مکانی قابل قبول نظیر خانه های بهداشت و مراکز ثابت در این مناطق، وضعیت بهداشتی نا مطلوبی را برای این قشر ایجاد نموده است. براساس مطالعه حاضر شیوع عفونت بروسلاتی در عشایر استان خوزستان با روش رایت لوله ای و نیز رز بنگال حدود ۸٪ بود که در مقایسه با جمعیت شهری (۲/۳٪) و روستایی (۳/۵٪) از میزان بالاتری برخوردار می باشد. بدلیل فقدان مطالعات مشابه با بهره گیری از این دو نوع تست در جمعیت عشایری نمی توان در این مورد بحث بیشتری کرد، ولی طبق مطالعه ای که آویژگان در شهرکرد روی بیماران (نه کل افراد) انجام داد، تست رزبنگال تقریباً معادل تست رایت، میزان آلودگی را در بیماران تحت مطالعه نشان داد که با مطالعه حاضر مطابقت دارد (۱۳). میزان شیوع عفونت فعال و مزمن در بین عشایر آلوده که توسط تست 2ME انجام شد نشان داد که این میزان بین ۶/۸٪ (ایده)، تا ۴۶/۶٪ (مسجدسلیمان) نوسان دارد. ارقام بدست آمده ما با سایر مطالعات انجام شده نظیر مطالعه آویژگان و همکاران در استان چهارمحال بختیاری مطابقت نشان می دهد (۱۳). در مطالعه مزبور، میزان شیوع سرمی ۱/۲٪ بوده است. با توجه به اینکه این مطالعات روی بیماران مشکوک به تب مالت مراجعه کننده به مراکز بهداشت و بخش عفونی بوده است، نمی تواند منعکس کننده کل جامعه باشد. اگر این ادعا را که موارد گزارش شده بیماری ۲۰ - ۱۰ بار کمتر از موارد واقعی هستند (۱) در نظر بگیریم با مطالعه ما تطابق دارد. نتایج مطالعه کازرونی و همکاران در ایلات و عشایر استان فارس با مطالعه انجام شده توسط ما، تفاوت زیادی را نشان نمی دهد (۹). بر اساس نتایج این تحقیق، شباهت زیاد نحوه زندگی ایلات و عشایر استانهای چهارمحال بختیاری و فارس با استان خوزستان بنظر می رسد که بیماری

بروسلوز یکی از بیماریهای شایع عشایر کوچ رو در ایران باشد (۹). مطالعه ای در جامعه عشایری عراق، میزان شیوع سرمی با روش رایت 2ME ۶٪ گزارش شد که با نتیجه مطالعه حاضر نزدیک است (۴). در مطالعه انجام شده توسط کازرونی و همکاران که در بین جمعیت عشایر تل بیضای سپیدان فارس صورت گرفت، میزان شیوع بیماری با روش رایت ۳۹/۱ درصد هزار نشان می دهد که در مقایسه با مطالعه انجام شده توسط ما، میزان شیوع کمتری را نشان می دهد (۹). سایر مطالعات صورت گرفته در نقاط مختلف کشور و کشورهای همجوار نظیر عراق، با شیوع سرمی ۲۵٪ - ۱۰٪ و عمان با شیوع سرمی ۱۵٪ و کنیا با شیوع سرمی ۲۰٪ همگی نشان دهنده بومی بودن بیماری بروسلوز در مناطق عشایری می باشد (۴).

زندگی تنگاتنگ عشایر با حیوانات اهلی نظیر بز و گوسفند که احتمالاً می توانند نقش مهمی را در انتقال بیماری به انسان داشته باشند از عوامل مهم شیوع بیماری در جامعه عشایری می باشد و همچنین مصرف لبنیات و محصولات دامی که اکثراً به صورت غیر بهداشتی و نیمه خام مصرف می شوند از مهمترین راههای سرایت بیماری در جامعه عشایری هستند (۱۴ و ۱۳). طوایف عشایر استان خوزستان به گونه ای در نقاط جغرافیایی مشخص زندگی می کنند که شهرستان محل زندگی، تقریباً معرف ایل یا طایفه خاصی می باشد. وضعیت بیماری در مناطق مختلف استان اختلاف معناداری را از نظر میزان شیوع نشان می دهد، بطوریکه شهرستانهای شوش و مسجدسلیمان بیشترین میزان آلودگی و شهرستانهای ایذه و بهبهان کمترین میزان آلودگی را نشان می دهند. علت این امر احتمالاً نحوه زندگی و نگهداری دامها می باشد بطوریکه درایذه و بهبهان دامها در جاههای دورتر از محل زندگی افراد نگهداری می شود و در صورتیکه در مسجدسلیمان و شوش دامها در تماس نزدیکتری با انسانها هستند. به نظر می رسد عواملی نظیر استفاده از چادر، خانه های ساخته شده از سنگ به شکل موقت، خانه های ساخته شده از آجر به شکل دائمی با امکانات بهداشتی نسبتاً بهتر، بعد مسافت و یا بدی و نامناسب بودن راههای ارتباطی، همگی در شیوه زندگی ایلات در مناطق مختلف مورد بررسی، تأثیر داشته است که خود جای بررسی و تحقیق مستقلی را طلب می نماید.

در مطالعه حاضر، میزان شیوع سرمی بین دو جنس تفاوت معنی داری را نشان می دهد بطوریکه شیوع در مردان با میزان

۳۰ - ساله نسبت به سایر افراد ، میزان سرمی مثبت بالاتری را نشان دادند که علت این امر احتمالاً ناشی از این است که غذای کودکان در این سن عمده‌اً شیرو محصولات لبنی است که عمدتاً شیر بز می باشد و لذا در معرض ابتلاء بیشتری هستند. ضناً عشایر اعتقاد دارند که شیر خام خواص بیشتری دارند لذا آلودگی بیشتری برای کودکان فراهم می شود و افراد ۵۰ - ۳۰ ساله هم به علت فعالیت دامداری و شغلی بیشتر در معرض منابع آلودگی قرار می گیرند .

نظر به میزان بالای آلودگی بوسلوز در عشایر استان خوزستان پیشنهاد میشود :

- ۱- طرح استانی مبارزه با تب مالت با هماهنگی و همکاری بخشهای مختلف ذیربط انجام شود .
- ۲- همکاران ، پزشک دربرخورد با عشایری که با درد کمر و یا تعریق یا ضعف مراجعه می کنند ، بیماری بروسلوز را مد نظر داشته باشند .
- ۳- در کودکان عشایری که با تب ، ضعف ، رشد کم و غیر مناسب با سن بیمار و لنگیدن مراجعه می کنند همواره بروسلوزیس مد نظر قرار گیرد و درمان مناسب را انجام دهند.
- ۴- امکانات انجام آزمایشات راییت - 2ME در مراکز بهداشت شهرستان های مجاور محل زندگی این عشایر فراهم شود داروهای لازم برای درمان در اختیار مراکز بهداشتی و درمانی فوق الذکر قرار گیرد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از مرکز تحقیقات بیماری های عفونی و گرمسیری و حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه جندی شاپور اهواز بدلیل مساعدت در انجام تستهای آزمایشگاهی و پشتیبانی مالی تقدیر بعمل می آید . از کلیه عشایر کوچ رو استان خوزستان بدلیل مشارکت داوطلبانه درانجام پژوهش حاضر و کلیه پرسنل مراکز بهداشتی که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند صمیمانه سپاسگزاری بعمل می آید .

۳۸/۰۲٪ در مقابل شیوع در زنان به میزان ۶۱/۹۸٪ می باشد . این یافته ها بر خلاف یافته ها در مطالعه آویژگان در شهرکرد (۱۳) و صباغیان در قم (۱۵) بود که در اولی میزان آلودگی را در مردان بیشتر از زنان و در دومی ، میزان آلودگی در مردان ۵۶/۲٪ در مقایسه با ۴۳/۸٪ در زنان بود . نتیجه مطالعه حاضر با مطالعات انجام شده توسط زینلی و همکاران که در شهر بلداجی از چهارمحال بختیاری انجام شد مطابقت دارد (۱۶) . همچنین خسروی نیا و همکاران در مطالعه ای که در گناباد انجام دادند آلودگی زنان را ۵۹/۶٪ و آلودگی مردان را ۴۰/۴٪ گزارش کرد (۱۷). این یافته ها می تواند ناشی از تماس بیشتر زنان عشایر کوچ رو با منابع آلودگی باشد زیرا علاوه بر این که زنان عشایر پا به پای مردان در فعالیت های روزمره حضور دارند ، بعلت تهیه و توزیع مواد غذایی لبنی و غذا دادن به بچه ها بیشتر در معرض تماس با منابع آلودگی هستند . در مطالعه حاضر ، میزان شیوع سرمی با روش رزبنگال و راییت یکسان بود. نقش تست رزبنگال در تشخیص عفونت در انسانها مورد اتفاق تمامی متخصصین عفونی نیست در حالیکه تست راییت در تشخیص عفونت بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد (۱) . مطالعه ما نشان داد که از تست رزبنگال می توان برای غربالگری بروسلوز استفاده کرد .

میزان شیوع سرمی با روش 2ME در افراد مورد مطالعه ما که تست راییت مثبت داشتند بین ۶٪ و ۴۶/۶٪ می باشد که اولی مربوط به افراد مسن و دومی مربوط به کودکان زیر ۴ سال می باشد . این موضوع نشان دهنده دو مطلب است : اولاً اینکه افراد عشایری ، اکثراً مبتلابه عفونت مزمن فعال هستند که خود نشانگر عدم تشخیص بموقع بیماری و درمان مناسب است و دوم اینکه افراد مسن تر کمتر به عفونت فعال مزمن گرفتار می شوند در حالیکه گروه زیر ۴ سال که گروه هدف و آسیب پذیرتر جامعه هستند بیشتر دچار عفونت مزمن فعال می شوند که توجه دقیقتر به این موضوع کاملاً احساس می شود . متأسفانه در مطالعاتی که دیگران انجام داده اند به این موضوع توجه نشده است و آماری دال بر میزان 2ME به تفکیک سن در این گزارشات وجود ندارد . در این بررسی میزان شیوع سرمی در گروههای سنی مختلف اختلاف معنی داری را نشان میدهد . گروه سنی زیر ۴ سال و گروه سنی ۵۰

REFERENCES

1. Kasper, Braunwald, Fauci. "Harrison's, principle of internal medicine , 16 th ed. 2005, Vol. 1:914 – 917.
 2. Gold man, Bennett. "Cecil – textbook of Medicine " . 22 th ed. 2003, Vol.2:1887 – 1889 .
 3. Mandel, Douglas, and Bennett. " principles and practice of infectious Diseases. " 6 th ed . 2005, Vol . 4:2386 – 2391.
 4. Van Bresman MF, Van Waerbeek K, Raga JA. Serological evidence of Brucella species infection in odontocetes from south Pacific and Mediterranean . Vet Rec .2001;148:657–661.
 5. Mousa AM, A clinical Epidemiological Study on Brucellosis, Trans . Soc Trop Med Hyg, Kuwait, 1987, 81 (6) 465 – 471 .
 6. Young EJ. Brucella species. In :Long SS, Pickering LK, Prober CG. Principle and practice of Pediatric Infectious Diseases . 2nd ed . New York: Churchill Livingstone ; 2003:876- 880.
 7. Fosgote GT, Carpenter TE, Chomel BB. Time – space clustering of human brucellosis, California, 1973 – 1992, Emerg Infect Dis 2002 ; 8:672 – 678 .
- ۸- طباطبائی سید محمد ، زنگنه علی محمد ، قطبی مرجان ، فلاحی حمیرا ، میرحقانی لیلا . اصول پیشگیری و مراقبت بیماریها بر اساس دستورالعملهای کشوری . مرکز نشر صدا ، ۱۳۸۰ صفحات ۴۳ – ۴۶ .
- ۹- عزیزی فریدون ، حاتمی حسین . بیماریهای شایع و بومی ایران ، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی ۱۳۸۰ .
- ۱۰- مرنندی علیرضا ، عزیزی فریدون ، لازیجانی باقر ، جمشیدی حمید رضا . سلامت در جمهوری اسلامی ایران ، انتشارات WHO و یونیسف ۱۳۷۷ .
- ۱۱- ندیم ابوالحسن ، اورنگ احمد . اپیدمیولوژی بروسوز در استان خوزستان ، مجله بهداشت ایران ، شماره ۴ ، سال اول ، ۱۳۵۱ .
- ۱۲- گزارش عملکرد فعالیتهای مرکز بهداشت استان خوزستان سال ۱۳۷۹ .
- ۱۳- آویژگان حمید ، تاجبخش حسن ، احمدی فرزانه . تعیین سروپروووالانس و مقایسه تستهای سرولوژیک بروسوز در شهرکرد ، مقاله ارائه شده در کنگره بهداشت کرمانشاه ، ۱۳۸۰ .
- ۱۴- پاکباز شاهرخ . مطالعه سرولوژی بروسوز دامها و انسانها در عشایر باباکلان و کاکان استان کهگیلویه و بویراحمد. کتاب خلاصه مقالات ارائه شده در سومین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و دام ، مشهد مقدس ، انتشارات سازمان دامپزشکی ، ۱۳۷۵ ص ۸ .
- ۱۵- صباغیان حسین ، اعتمادی حمید . اپیدمیولوژی بروسوز شهرستان قم ، مجله بهداشت ایران شماره ۲ ، تابستان ۱۳۵۲ .
- ۱۶- زینلی محمد . بررسی سرواپیدمیولوژی بروسوز در انسان در شهر بلداجی ، کتاب خلاصه مقالات ارائه شده در سومین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و دام ، مشهد مقدس ، انتشارات سازمان دامپزشکی ، ۱۳۷۵ ص ۲۸ .
- ۱۷- خسروی نیا احمد . مطالعه سروپروووالانس بروسوز در شهرستان گناباد ، کتاب خلاصه مقالات ارائه شده در سومین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و دام ، مشهد مقدس ، انتشارات سازمان دامپزشکی، ۱۳۷۵، ص ۱۹ .