شیوع سرمی تب‌مالت در کارکنان دامپزشکی استان لرستان با روش الیزای غیرمستقیم در سال های۱۳۹۷-۱۳۹۸

شیوا آزادی چگنی[۱]، امین جایدری[۲*]

۱-دانش آموخته کارشناسی ارشد باکتری شناسی، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

۲-استادیار، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

یافته / دوره ۲۲ / شماره ۲ / تابستان ۹۹ / مسلسل ۸۴

چکیده

دریافت مقاله: ۹۹/۲/۲ پذیرش مقاله: ۹۹/۳/۲۶

مقدمه: تب‌مالت یکی از شایع‌ترین بیماری‌های زئونوز بین انسان و دام است که در بسیاری از کشورهای خاورمیانه از جمله ایران به عنوان معضل بهداشتی و اقتصادی مورد توجه ویژه قرار دارد. انسان در نتیجه تماس مستقیم با حیوانات آلوده یا فرآورده‌های لبنی آلوده دامی به این بیماری مبتلا می‌شود. شیوع این بیماری در بین کارکنان دامپزشکی به عنوان یکی از گروه‌های در معرض خطر بیشتر دیده می‌شود. این مطالعه با هدف اصلی تعیین میزان شیوع سرمی *بروسلا* در کارکنان دامپزشکی استان لرستان با روش الیزای غیرمستقیم صورت گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به صورت مقطعی- توصیفی از دی ماه ۱۳۹۷ تا خرداد ۱۳۹۸ انجام شد. در مجموع ۹۲ نمونه سرم کارکنان دامپزشکی که سابقه تماس با دام داشتند به صورت تصادفی از نظر حضور آنتی‌بادی علیه *بروسلا* به‌وسیله کیت تجاری آزمایش شدند.

یافته‌ها: از مجموع نمونه‌های سرمی مورد آزمایش در این مطالعه، ۷۲ نمونه (۷۸/۲۷ درصد) مثبت، ۱۸ نمونه (۱۹/۵۶ درصد) منفی، ۲ نمونه (۲/۱۷ درصد) مشکوک بود. طبق نتایج مطالعه حاضر میزان شیوع سرمی تب‌مالت در بین کارکنان دامپزشکی استان لرستان درصد بالایی را به خود اختصاص می‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری: استان لرستان یکی از مناطق آندمیک تب‌مالت است و میزان شیوع سرمی در کارکنان دامپزشکی به عنوان یکی از گروه‌های در معرض خطر بیماری بر اساس این مطالعه بسیار بالا است. بنابراین ضروری است که با کنترل و پیشگیری بیماری در حیوانات از وقوع بیماری در بین جمعیت انسانی جلوگیری کرد.

واژه‌های کلیدی: تب‌مالت، سرولوژی، کارکنان دامپزشکی، لرستان، الیزا.

*آدرس مکاتبه: خرم آباد، دانشگاه لرستان، دانشکده دامپزشکی، گروه پاتوبیولوژی

پست الکترونیک: jaydari.a@lu.ac.ir

مقدمه

از بین تقریباً ۱۴۰۰ عامل بیماریزای شناخته شده انسان، حدود ۸۵٪ از آنها زئونوز هستند (۱). نظارت، کنترل و پیشگیری از بیماری‌های مشترک، چالش مهمی برای سیستم‌های بهداشتی در سراسر جهان محسوب می‌شود. تب مالت یکی از مهم‌ترین بیماری‌های زئونوتیکی باکتریایی است که در اکثر نقاط جهان مشکل بهداشت عمومی است (۲). تب مالت باعث بیماری شدید ناتوان‌کننده همراه با تب، تعریق، خستگی، کاهش وزن، سردرد و درد مفاصل برای هفته‌ها تا ماه‌ها است (۳). عوارض عصبی، اندوکاردیت و تشکیل آبسه بیضه یا استخوان نیز ممکن است رخ دهند (۴). این بیماری معمولاً از طریق مصرف محصولات لبنی غیرمستقیم یا از طریق تماس مستقیم با حیوانات آلوده، جفت یا جنین‌های سقط شده به انسان منتقل می‌شود و بیماری شغلی محسوب می‌شود (۳). کشاورزان، قصابان، کارگران کشتارگاه‌ها، چوپان‌ها، دامپزشکان و کارگران کارخانه‌های لبنی در معرض خطر این بیماری هستند (۵). مطالعات اپیدمیولوژیک در مورد بیماری‌های زئونوز اطلاعات مهمی در مورد وضعیت بیماری‌ها و عوامل خطر آنها ارائه می‌دهد تا محققان و کارکنان شبکه بهداشت و سازمان دامپزشکی بتوانند برنامه‌های پیشگیرانه مناسبی را برای این بیماری انجام دهند.

استان لرستان به‌خاطر موقعیت جغرافیایی در مسیر تردد عشایر کوچ‌نشین قرار دارد و یکی از قطب‌های دامپروری کشور به‌حساب می‌آید و دامپروری به خصوص روش سنتی در این استان رواج دارد و طبق مطالعات صورت گرفته وجود بیماری تب‌مالت در بین جمعیت‌های حیوانی این استان اثبات شده است. از طرفی مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر اداره مبارزه با بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوانات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، استان لرستان را جزء استان‌های با میزان آلودگی بالا (میزان بروز ۳۱-۴۱ نفر به ازای یک صد هزار نفر) گروه‌بندی نموده است (۶). کارکنان دامپزشکی به دلیل تماس با دام و به‌واسطه جایگاه شغلی، جزء گروه‌های در معرض خطر ابتلا به تب‌مالت هستند. با توجه به موارد ذکر شده، در این مطالعه بررسی شیوع سرمی تب‌مالت در کارکنان دامپزشکی استان لرستان با روش الیزا غیرمستقیم صورت گرفت. نتایج این مطالعه و ارائه گزارشات آن به مراجع ذیصلاح در کاهش میزان آلودگی انسانی به بیماری نقش مؤثری دارد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مقطعی- توصیفی از دی ماه ۱۳۹۷ تا خرداد ۱۳۹۸ انجام شد. پس از اخذ کد کمیته اخلاق به شماره LUMS.REC.248 از دانشگاه علوم پزشکی لرستان، برای بررسی حضور آنتی‌بادی علیه *کوکسیلا بورنتی* در سرم کارکنان دامپزشکی استان لرستان به ادارات دامپزشکی در شهرستان‌های مختلف استان لرستان مراجعه و نمونه‌های خونی اخذ گردید (شکل ۱). خونگیری از افراد پس از رضایت آگاهانه و موافقت ایشان توسط پرستار انجام شد. هم زمان با خونگیری پرسش‌نامه‌ای شامل مشخصات فرد، سن، محل سکونت (شهر/روستا)، سابقه کار و سابقه بیماری تب مالت تهیه شد.

۹۲ نمونه سرم از کارکنان بخش دولتی دامپزشکی استان لرستان با سابقه تماس با دام به صورت تصادفی اخذ گردید. انتخاب حجم نمونه بر اساس جدول مورگان انجام شد. روش کار این گونه بود که پس از اخذ نمونه خون توسط سرنگ، خون به داخل لوله‌های آزمایش استریل فاقد ماده ضد انعقاد ریخته و لوله آزمایش مورد نظر کدگذاری شد. لوله‌های آزمایش در کنار یخ به آزمایشگاه ایمنی‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه لرستان منتقل شد و پس از یک ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد ابتدا با استفاده از اپلیکاتور، اتصالات لخته تشکیل شده از جدار لوله جدا گردید و

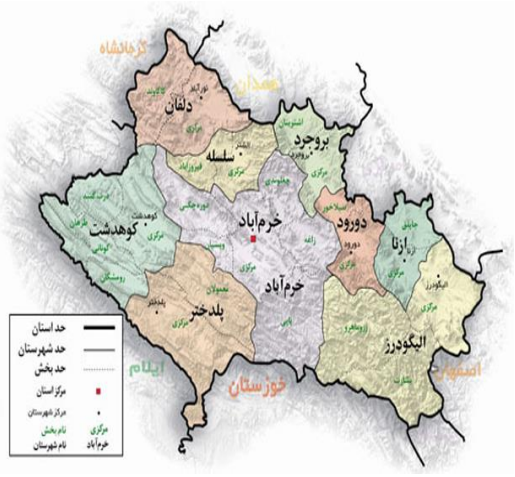
سپس لوله‌ها با سرعت ۳۵۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ شدند. سرم تشکیل شده توسط سمپلر به آرامی از قسمت رویی لوله برداشته و به میکروتیوب-هایی که از قبل کدگذاری شده بودند، منتقل گردید و از نظر وجود آنتی‌بادی ضد *بروسلا* با روش الیزای غیرمستقیم با کیت الیزای IgG ساخت شرکت Vircell اسپانیا بررسی شدند. در این کیت به‌عنوان آنتی‌ژن، از لیپوپلی‌ساکارید *بروسلا آبورتوس* گونه S-99 استفاده شده است که قادر به شناسایی آنتی‌بادی‌های تولید شده علیه *بروسلا* در سرم و پلاسمای انسان است.

تفسیر نتایج بر اساس دستورالعمل شرکت سازنده کیت انجام گردید. اگر مقدار جذب نوری کنترل مثبت (OD) بیشتر از ۰/۹ درصد، مقدار متوسط Cut off بیشتر از ۰/۵۵ و کمتر از ۱/۵ و مقدار کنترل منفی کمتر از ۰/۵ باشد نشان دهنده صحت انجام آزمایش است که در این صورت برای هر نمونه درصد شاخص آنتی‌بادی مطابق فرمول زیر محاسبه و بر اساس درصد شاخص آنتی‌بادی تفسیر نتایج صورت گرفت.

$$\text{Antibody index} = 10 \times \frac{\text{Sample O.D}}{\text{Cut off serum mean O.D}}$$

نمونه‌هایی که شاخص آنتی‌بادی آنها کوچک‌تر از ۹ بود از نظر آلودگی منفی گردید. نمونه‌هایی که شاخص آنتی‌بادی آنها بین ۱۱-۹ بود به‌عنوان حد مرز در نظر گرفته شد و نمونه‌هایی که شاخص آنتی‌بادی آنها بیشتر از ۱۱ بود به‌عنوان نمونه مثبت تلقی گردید.

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ استفاده شد. روش‌های آماری استفاده شده شامل محاسبه فراوانی، درصد فراوانی، فراوانی تجمعی و آزمون مربع کای است و در همه فرضیات مقدار سطح معناداری برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.



شکل ۱. نقاط شهری مورد مطالعه از نظر شیوع سرمی تب‌مالت در کارکنان دامپزشکی

یافته‌ها

نتیجه آزمایش سرولوژی *بروسلا* در کارکنان دامپزشکی مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. از کل ۹۲ نمونه مورد بررسی تعداد ۷۲ مورد (۷۸/۲۷ درصد) مثبت، ۱۸ مورد (۵۶/ ۱۹ درصد) منفی و ۲ مورد (۲/۱۷ درصد) مشکوک بودند.

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۱، وضعیت شیوع سرمی *بروسلا* در کارکنان دامپزشکی استان لرستان به تفکیک سابقه اشتغال ارائه شده است. از لحاظ آماری ارتباط معناداری بین سابقه اشتغال و تیتر آنتی بادی مثبت بر ضد *بروسلا* وجود دارد (Pvalue=0/001). همان طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، درصد موارد مثبت با سابق اشتغال رابطه مستقیم دارد و میزان مواجهه با عامل بیماری تب‌مالت، در افراد با سابقه اشتغال بالا، بیشتر است.

بر اساس تاریخچه اخذ شده از نمونه‌های مورد آزمایش از مجموع ۷۲ نمونه سرمی مثبت مشاهده شده، ۳۳ نفر دارای سابقه بیماری تب‌مالت بودند (جدول ۲). لذا درصد موارد مثبت با سابقه بیماری تب‌مالت رابطه مستقیم دارد و هم چنین بین فراوانی سابقه بیماری

تب‌مالت با تیتر سرمی IgG ضد *بروسلا* ارتباط معناداری وجود دارد (P-value=۰/۰۷۵).

جدول ۱. نتایج آزمایش الیزای *بروسلا* در کارکنان دامپزشکی استان لرستان براساس سابقه اشتغال

وضعیت بیماری	۱-۱۰ سال	۱۱-۲۰ سال	۲۱-۳۰ سال	کل	p-value
مثبت (درصد)	۲۵ ۳۴/۷۲	۳۲ (۴۴/۴۴)	۱۵ (۲۰/۸۳)	۷۲	
منفی (درصد)	۱۰ ۵۵/۵۵	۶ (۳۳/۳۳)	۲ (۱۱/۱۱)	۱۸	۰/۰۰۱
مشکوک (درصد)	۱ (۰/۵)	۱ (۰/۵)	۰	۲	
کل	۳۶	۳۹	۱۷	۹۲	

جدول ۲. نتایج آزمایش الیزای *بروسلا* در بین کارکنان دامپزشکی استان لرستان بر اساس داشتن سابقه بیماری تب مالت

وضعیت بیماری	سابقه بیماری تب مالت		کل	pvalue
	بله	خیر		
مثبت (درصد)	۳۳ (۴۵/۸۳)	۳۹ (۵۴/۱۶)	۷۲	
منفی (درصد)	۳ (۱۶/۶۶)	۱۵ (۸۳/۳۳)	۱۸	۰/۰۰۱
مشکوک(درصد)	۱ (۰/۵)	۱ (۰/۵)	۲	
کل	۳۷	۵۵	۹۲	

بحث و نتیجه‌گیری

در ایران با وجود سیستم بهداشتی- درمانی مناسب، تب مالت هنوز بیماری مهم آندمیک محسوب می‌شود و پراکندگی بیماری در استان‌های کشور متفاوت است به طوری که بر اساس مطالعه پاکزاد در طی سال های ۱۳۸۹-۱۳۹۲ بیشترین پراکندگی و شیوع بیماری تب‌مالت مربوط به استان‌های ناحیه شمال غربی، شمال شرقی و غرب کشور بود (۶). از آنجایی که بیماری تب‌مالت بیماری مشترک بین انسان و دام است و منشأ اولیه آن دام‌ها هستند و تماس با دام در انتقال بیماری به انسان نقش دارد، بنابراین در مطالعه حاضر نمونه‌ها از نظر نقش تماس با دام در ایجاد بیماری ارزیابی شدند. طبق نتایج این مطالعه، از مجموع ۹۲ نمونه مورد بررسی، در ۷۲ مورد (۷۸/۲۷ درصد) تیتر سرمی مثبت گزارش گردید که نشان از شیوع سرمی بالای تب مالت نسبت به سایر مطالعات انجام شده در ایران است. شیوع تب مالت در قصابان، کارگران کشتارگاه و دامپزشکان کازرون (جنوب ایران) ۸/۵ درصد در سال ۲۰۱۰ (۷)؛ ۳۰/۳ درصد در قصابان، کارگران کشتارگاه، دامپزشکان، کشاورزان، کارکنان مراکز جمع‌آوری شیر و چوپان‌های استان خراسان رضوی (شمال شرقی ایران) در سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۶ (۸)؛ ۷/۱ درصد در کارگران کشتارگاه و ساکنان روستایی استان گیلان (شمال ایران) در سال ۲۰۰۹ (۹)؛ در قصاب‌ها و کارگران کشتارگاه‌های شیراز (جنوب ایران) در سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۷، ۱۱/۷ درصد (۱۰) گزارش شده است. وحدت و همکاران (۱۳۸۳)، مطالعه‌ای با عنوان سرواپیدمیولوژی بروسلوز در دامداران روستاهای بخش مرکزی استان بوشهر انجام دادند. از تعداد ۳۷۹ دامدار مورد مطالعه و بر اساس نتایج الیزا IgG ۱۰/۸ درصد از نظر سرولوژی مثبت بودند (۱۱).

طراوتی و همکاران (۱۳۸۶)، به بررسی سرواپیدمیولوژی بروسلوزیس در جامعه دامداران، قصابان و کارکنان کشتارگاه ارومیه، با استفاده از روش‌های سرولوژیکی پرداختند. در این تحقیق در الیزا، ۱۳/۲٪ دارای آنتی‌بادی IgG بودند (۱۲). صالح زاده کازرونی در مطالعه‌ای در سال ۱۳۸۹، بررسی شیوع سرمی آنتی‌بادی‌های ضد *بروسلا* در میان کارکنان کشتارگاه دام شهر کرمان را انجام دادند. در این تحقیق ۷۵ نمونه سرمی از کارکنان کشتارگاه شهر کرمان اخذ گردید و با استفاده از کیت الیزای غیرمستقیم از نظر حضور و مقدار آنتی‌بادی IgG بررسی شدند. از مجموع ۷۵ نمونه مورد بررسی، ۴۴ نمونه (۵۸/۶ درصد) از نظر حضور آنتی‌بادی IgG ضد بروسلا مثبت شدند (۱۳).

به نظر می‌آید دلیل عمده تفاوت در نتایج این مطالعه با سایر مطالعات انجام شده در ایران و بالابودن درصد آلودگی، کاهش میزان سطح واکسیناسیون دام‌های استان در چند سال اخیر با توجه به تغییر در سیاست سازمان دامپزشکی به دلیل مشکلات مالی آن سازمان است (۱۴).

با توجه به این که شغل و حرفه شخص از یکسو و درجات گسترش و آلودگی بروسلوز در حیوانات از سوی دیگر به عنوان شاخص قوی و مسلم در ابتلا جوامع انسانی در نظر گرفته می‌شود لذا با این پیش فرض سطح آنتی‌بادی ضد *بروسلا* در بین کارکنان دامپزشکی اندازه‌گیری شد. بر اساس نتایج این مطالعه و به استناد نتایج جدول ۳، از بین ۷۲ نمونه سرمی مثبت، ۳۳ نفر (۴۵/۸۳ درصد) دارای سابقه بیماری تب‌مالت بودند و تعداد ۳۹ نفر (۵۴/۱۶ درصد) سابقه بیماری تب‌مالت را نداشتند. در کارکنان دامپزشکی و افرادی که به دلیل شغلی در تماس مداوم با میکروب *بروسلا* می‌باشند سیستم ایمنی آنها دائما تحریک می‌شود و آنتی‌بادی ضد این میکروب در سرم آنها بیشتر از کلاس IgG است و تیتر سرم این افراد گاهاً به ۱:۳۲۰ و حتی بیشتر هم می‌رسد ولی علائم بالینی بیماری در آنها دیده نمی‌شود. با توجه به این دلایل، مثبت شدن نتیجه تست الیزا در ۵۴/۱۶ درصد نمونه‌های مورد بررسی که سابقه بیماری تب‌مالت را نداشتند، ممکن است ناشی از تماس مکرر با باکتری *بروسلا* به واسطه شغل این افراد باشد. هم‌چنین در این مطالعه از مجموع ۱۸ نمونه سرمی منفی مشاهده شده، تعداد ۳ نفر (۱۶/۶۶ درصد) ادعای سابقه بیماری تب مالت را داشتند که شاید منفی شدن نتیجه آزمایش در این افراد به این دلیل باشد که یا درمان موفقیت‌آمیز با آنتی بیوتیک مناسب صورت گرفته است و یا آلودگی مربوط به سال‌های قبل است که به مرور زمان این آنتی بادی‌های سرمی کاتابولیسم و از سطح سرم محو شده باشند.

نتایج این مطالعه نشان داد که میزان شیوع سرمی بیماری تب‌مالت در کارکنان دامپزشکی استان لرستان بسیار زیاد است و ضروری است که کلیه این کارکنان تمهیدات بهداشتی مخصوص به منظور جلوگیری از آلودگی حین فعالیت‌های کاری را اعمال نمایند. ضمن آن که به نظر می‌رسد ارائه گزارشات این مطالعه به مراجع ذیصلاح اعم از سازمان دامپزشکی و دانشگاه علوم پزشکی برای افزایش اعتبارات مخصوص مبارزه با بیماری بروسلوز، افزایش سطح پوشش واکسیناسیون نشخوارکنندگان استان و کاهش میزان آلودگی انسانی به بیماری نقش مؤثری دارد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد می باشد. لذا نویسندگان از مساعدت و همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه لرستان تشکر و قدردانی می‌نمایند.

References

1. Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A. Global trends in emerging infectious diseases. Nature. 2008; 451:990-993.
2. Seleem MN, Boyle SM, Sriranganathan N. Brucellosis: A re-emerging zoonosis. Vet Microbiol. 2010; 140:392–398
3. Dean AS, Crump L, Greter H, Schelling E. Global burden of human brucellosis: A systematic review of disease frequency. PLoS Negl Trop Dis. 2012; 6: 1865-1870.
4. Buzgan T, Karahocagil MK, Irmak H, Baran AI. Clinical manifestations and complications in 1028 cases of brucellosis: A retrospective evaluation and review of the literature. Int J Infect Dis. 2010; 14: 469–478.
5. Agasthya A, Isloor S, Prabhudas K. Brucellosis in high risk group individuals. Indian J Med Microbiol. 2007; 25:28–3.
6. Pakzad R, Pakzad I, Safiri S, Shirzadi MR, Mohammadpour M. Behroozi, A. Spatiotemporal analysis of brucellosis incidence in Iran from 2011 to 2014 using GIS. International Journal of Infectious Diseases. 2018; 67:129-136.
7. Beheshti S, Rezaian G, Azad F, Faghiri Z. Seroprevalence of brucellosis and risk factors related to high risk occupational groups in Kazeroon, south of Iran. Int J Occup Environ Med. 2010; 1:62–68.
8. Parizadeh SMJ, Seyednozadi M, Erfanian MR, Nezhad MA. A survey on antibody levels among individuals at risk of brucellosis in Khorasan Razavi Province, Iran. Pakistan J Nutr. 2009; 8:139–144.
9. Nikokar I, Hosseinpour M, Asmar M. Seroprevalence of brucellosis among high risk individuals in Guilan, Iran. J Res Med Sci. 2011; 16:1366–1371.
10. Karimi A, Alborzi A, Rasooli M, Kadivar M. Prevalence of antibody to Brucella species in butchers, slaughterers and others. East Mediterr Health J. 2003; 9:178–184.
11. Vahdat K, Jafary SM, Hashemi S M. "Seroepidemiology of Brucellosis in Rural Farmers of Central Bushehr Province 2003-2004". Iran South Med J. 2006; 9(1): 51-58. (In Persian)
12. Taravati MR, Salarylake SH, Sadeghi KF. "Seroepidemiological study of Brucellosis in the community of ranchers, butchers and slaughterhouse workers in Urmia". Journal of Urmia University of Medical Scinces. 2007: 18(1) 436-441. (In Persian)
13. Saleh-Zadeh KS. Serum Prevalence of anti-brucella antibodies among Kerman live stock slaughterers. Professional doctoral dissertation, Faculty of Veterinary Medicine, Kerman Shahid Bahonar University, 1389; 60-70. (In Persian)
14. Ismaili H, Tajik P, Ektiarzadeh H. "Evaluation of Bovine Brucellosis Control and Eradication Program in Iran: An Epidemiological Review." Journal of Veterinary Research. 2012; 67(3): 349–359. (In Persian)

Seroprevalence of Malta Fever in Veterinary Staff of Lorestan Province Using Indirect ELISA Method in 2018-2019

Azadi Chegeni Sh [1],Jaydari A [2*]

1. Graduate Master in Bacteriology, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Khorramabad, Iran

2. Assistant professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Khorramabad, Iran, jaydari.a@lu.ac.ir

Received: April. 21, 2020 **Accepted**: June. 15, 2020

Abstract

***Background*:** Brucellosis is one of the most prevalent zoonotic diseases considered as a health and economic problem in many countries, such as Iran in the Middle East. Humans are infected with this disease as a result of direct contact with infected animals or contaminated animal products. The prevalence of this disease is greater among veterinary staff as one of the high risk groups. The main purpose of this study was to determine of Brucella seroprevalence in the veterinary staff of Lorestan province using the indirect ELISA method.

Materials and Methods: This descriptive cross- sectional study was conducted from January 2018 to June 2019.Total of 92 serum samples of veterinary staff with a history of contact with animals were tested for antibody against Brucella by commercial kit.

Results: Total of serum samples tested in this study, 72 were (78/27%) positive, 18 were (19/56%) negative, 2 were (2/17%) suspicious. According to the results of the present study, the seroprevalence of brucellosis among veterinary staff in Lorestan province is high.

Conclusion: Lorestan province is one of the endemic areas of malt fever and the seroprevalence in veterinary staff as one of the high risk groups based on this study is very high. Therefore, it is necessary to prevent disease in the human population by controlling and preventing disease in animals.

Keywords: Malta fever, Serology, Veterinary staff, Lorestan, Elisa

Citation: Azadi Chegeni SH, Jaydari A. Seroprevalence of Malta Fever in Veterinary Staff of Lorestan Province Using Indirect ELISA Method in 2018-2019. Yafte. 2020; 22(2):36-42.