

ارزیابی حساسیت تشخیصی آزمون های رایت، کومبس رایت و ۲ مرکاپتواتانول در تشخیص

بروسلوز

مجیدرضا عرفانیان^۱، سیدمحسن سیدنوزادی^۲، * لیدا جراحی^۳

۱. دانشیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲. استاد گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۳. استادیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

* نویسنده مسؤل: مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه، دانشکده پزشکی
پست الکترونیک: jarahil@mums.ac.ir

چکیده

مقدمه: بیماری تب مالت یکی از مهمترین بیماری های مشترک انسان و دام می باشد که از تنوع علایم برخوردار است. استفاده از یک روش تشخیصی کم هزینه، اثربخش، آسان و مطمئن، اولویت مهمی در تشخیص بیماران مبتلا به تب مالت است. مطالعات متعددی برای انتخاب روش های تشخیصی مناسب انجام و نتایج متنوعی گزارش شده است.

هدف: تعیین حساسیت آزمون های رایت، کومبس رایت و ۲ مرکاپتواتانول (2ME)

روش: در این پژوهش، بیماران بستری مبتلا به تب مالت در بیمارستان شهیدهاشمی نژاد مشهد در سال ۱۳۸۶ وارد مطالعه شدند. داده های دموگرافیک، علایم بالینی و نتایج آزمایشات مبتلایان از پرونده های آنان جمع آوری شد. توصیف داده ها و میزان حساسیت سه آزمون رایت، کومبس رایت و ۲ مرکاپتواتانول توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ انجام شد.

یافته ها: از مجموع بیماران، ۵۴ درصد مرد بودند و ۵۸ درصد آنها در محدوده سنی ۲۰-۴۰ سال قرار داشتند. فراوان ترین علت اصلی مراجعه بیماران، شکایت از تب (۳۴ درصد) و آرترالژی (۲۲ درصد) بود. در ۳۱۲ مورد آزمون رایت با عیار ۱:۸۰ و بالاتر، در ۳۲۴ مورد آزمون کومبس رایت و ۳۱۸ مورد ۲ مرکاپتواتانول مثبت بود. حساسیت آزمون رایت بر مبنای تیتراژ ۱:۸۰ و ۱:۱۶۰ به ترتیب برابر (۹۵-۸۳ CI) ۹۲/۹۵ درصد و (۸۵/۱-۷۶/۳ CI) ۹۵ درصد بود. حساسیت آزمون های کومبس رایت (۹۷/۷-۹۱/۳ CI) ۹۵ درصد و ۲ مرکاپتواتانول (۹۵/۶-۹۱/۱ CI) ۹۵ درصد و ۹۳/۷ درصد بر مبنای تیتراژ ۱:۴۰ نشان داده شد.

نتیجه گیری: در مقایسه با آزمون های جدیدتر و پرهزینه، آزمون های رایت، کومبس رایت و ۲ مرکاپتواتانول که در ایران در بررسی های رایج استفاده می گردد از حساسیت مناسبی برخوردار است.

کلیدواژه ها: بروسلوز، حساسیت، رایت، کومبس رایت، ۲ مرکاپتواتانول

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۴/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۱/۱۷

مقدمه

بیماری تب مالت که توانایی آلوده کردن طیف وسیعی از حیوانات اهلی و وحشی و انتقال به انسان را از طریق تماس با حیوانات یا فرآورده های آن ها دارد؛ با وقوع سالانه بیش از ۵۰۰،۰۰۰ مورد، هنوز به عنوان یک بیماری ناتوان کننده مهم در دنیا مطرح است (۱) و ضررهای اقتصادی زیادی را به ویژه به کشورهای در حال توسعه وارد می سازد (۲). در ایران نیز تب مالت یک بیماری آندمیک می باشد و بروسلاملی تنسیس مسؤؤل اکثر موارد آن است (۲).

تشخیص تب مالت بر اساس روش های آزمایشگاهی و اطلاعات اپیدمیولوژی و بالینی است (۳). به دلیل تظاهرات بالینی گسترده و غیراختصاصی بروسلوز و تشابه آن به بسیاری از بیماری های عفونی و غیرعفونی، معمولاً بیماری کمتر از حد واقعی تشخیص داده می شود (۴). تشخیص قطعی بروسلوز با کشت و بر اساس جدا کردن باکتری از خون و بافت های بدن است؛ اما به دلیل نیاز به محیط کشت اختصاصی و مشکلات تکنیکی و زمانی، این روش مرسوم نمی باشد. آزمون های سرولوژی رزبنگال، رایت، ۲ مرکاپتواتانول، کومبس رایت و رادیوایمونواسی روش های تشخیصی رایج تری است (۵).

آزمون های معمول آگلوتیناسیون قادر به افتراق نوع آگلوتینین نیست و تنها وجود یا عدم وجود آگلوتینین های ضد آنتی ژن را مشخص می نماید (۳). آزمون ۲ مرکاپتواتانول یک آزمون تکمیلی برای تعیین ماهیت ایمونوگلوبولین سرمی و تفکیک بروسلوز حاد از مزمن و یا تماس قبلی با آنتی ژن بروسلا است. در سرم های حاوی آنتی بادی های اختصاصی که با اشغال گیرنده های آنتی ژن، از اتصال آگلوتینین ها به آنتی ژن ها و ایجاد آگلوتیناسیون جلوگیری می نماید؛ آزمون کومبس رایت با حداقل عیار ۱:۴۰ ارزشمند است. در ابهام تفسیر آزمون های آگلوتیناسیونی، آزمون الایزا که نشانگر نوع ایمونوگلوبولین است انجام می شود (۱ و ۵).

در پاسخ ایمنی هومورال بروسلوز به ویژه ایمونوگلوبولین G و M در آزمایش های سرولوژی دخالت دارند، در عفونت بروسلوز ایمونوگلوبولین M از روز ۷-۵ ظاهر می شود و در طی ۱۳ تا ۲۱ روز پس از ورود باکتری، در بدن به میزان نهایی می رسد (۳) و در حالت بیماری، تیتراژ ایمونوگلوبولین G بالاتر است و دوام بیشتری دارد. در هفته اول، آلودگی ایمونوگلوبولینی موجود نیست و نتیجه آزمایشات منفی خواهد بود. در هفته دوم، نقش برتر را ایمونوگلوبولین M خواهد داشت و بین هفته دوم و سوم، تشکیل ایمونوگلوبولین G شروع می شود و سه هفته پس از آن به اوج خواهد رسید و در عفونت نقش غالب را دارد. برای تشخیص سرولوژیک بروسلوز انسان آزمایش های رزبنگال، رایت،

۲ مرکاپتواتانول، ثبوت مکمل و کومبس رایت انجام می شود. آزمایش های رزبنگال و رایت معمولاً به دلیل دخالت دو ایمونوگلوبولین G و M زودتر از دیگر آزمایشات واکنش دارند. در بروسلوز حاد، سرم بیمار در تمامی آزمایش ها معمولاً واکنش مثبت نشان می دهد. در بررسی سرولوژیک بیماری، تعیین تفاوت تیتراژ دو نمونه سرم در حداقل به فاصله دو هفته با ارزش است. در آزمایش ۲ مرکاپتواتانول، ایمونوگلوبولین G مداخله می نماید؛ که از نقطه نظر تفکیک وضعیت ایمنی با عفونت فعال مفید است. در مواردی که به دلیل وجود آنتی بادی های بلوکان، آگلوتیناسیون واضح ایجاد نمی شود آزمایش کومبس رایت ارزشمند است (۴-۱). مهمترین کاربرد آزمایش ۲ مرکاپتواتانول، تشخیص افتراقی بروسلوز فعال از غیرفعال است. چون در بروسلوز فعال IgG افزایش می یابد (هفته سوم بیماری تا قبل از درمان مناسب) و حتی از IgM نیز بیشتر می شود، در این شرایط، آزمایش 2ME مثبت می شود. ولی اگر درمان صورت پذیرد (بروسلوز غیرفعال شود) چون IgG از بین می رود، ۲ مرکاپتواتانول هم منفی خواهد شد. البته ۲ مرکاپتواتانول یک ماده خطرناک و سرطان زاست؛ که در خصوص استنشاق و ریختن آن روی پوست باید دقت نمود (۴-۱). استفاده از یک روش تشخیصی کم هزینه، اثربخش، آسان و مطمئن، اولویت مهمی در بیماری های تب مالت است. مطالعات متعدد برای انتخاب روش های تشخیصی مناسب، نتایج متنوعی را در این باره گزارش نموده است. به عنوان مثال، روش تشخیصی الایزا که هم ایمونوگلوبولین های اختصاصی بروسلا را ردیابی می نماید و هم با نشان دادن کل آنتی بادی های ایجاد شده در واکنش به آنتی ژن سطحی بروسلا، از آشفتگی های ایجاد شده توسط آنتی بادی بلوکان یا ناکامل ممانعت می کند (۶ و ۷) در تشخیص بیماران مشکوک به بروسلوز در کنار آزمون های آگلوتیناسیون توصیه شده است (۸). استفاده از تکنیک واکنش زنجیره ای پلیمرز، گرچه می تواند برای جستجوی سریع و دقیق گونه های بیماریزای بروسلا در انسان و تأیید نتایج سرولوژی و کشت به کار رود؛ اما این روش به صورت گسترده در دسترس نیست (۹). انتخاب آزمون های ارزان، مطمئن، ساده و قابل تکرار از میان آزمون های مختلف تشخیصی بروسلوز، بسیار با ارزش است. در حال حاضر، با وجود روش های تشخیصی آزمایشگاهی متعدد برای شناسایی بروسلا، نتایج متناقضی در مورد اعتبار آزمون های رایت، کومبس رایت و ۲ مرکاپتواتانول گزارش شده است (۱). این مطالعه با توجه به وضعیت بیماری و امکانات آزمایشگاهی موجود در کشور، به ارزیابی کفایت تشخیصی آزمون های رایت، کومبس رایت و ۲ مرکاپتواتانول پرداخته است.

روش‌ها

این مطالعه در سال ۱۳۸۶ به بررسی بیماران بستری شده در بخش عفونی بیمارستان شهیدهاشمی نژاد مشهد پرداخته است. از میان بستری شدگان بخش عفونی، تعداد ۳۴۰ بیمار با تشخیص نهایی بروسلوز بر اساس علایم بالینی، آزمایشگاهی و پاسخ به درمان ثبت شده در پرونده بیماران به طور تصادفی وارد مطالعه شدند. بهبودی حال عمومی و کاهش شکایات و علایم بالینی در طی دو هفته و همچنین کاهش عیار آنتی‌بادی بعد از ۴ هفته از شروع درمان، معیار پاسخ به درمان بوده است. داده‌های مربوط به داده‌های دموگرافیک، علایم بالینی، پاسخ به درمان و نتایج آزمایش‌های راییت، کومبس‌راییت و ۲مرکاپتواتانول مبتلایان جمع‌آوری شد. مبنای انتخاب حجم نمونه بر اساس حساسیت ذکر شده برای آزمون‌های جدید برای تشخیص بروسلوز همچون الایزا بود که حدود ۶۰ درصد گزارش شده است (۵ و ۱۰) و با آلفای ۰/۰۱ تعداد ۳۴۰ نفر در نظر گرفته شد. در آزمایش راییت، پس از مجاور کردن سرم بیمار با آنتی‌ژن بروسل، ابتدا آزمایش آگلوتیناسیون سریع انجام می‌شود که با چشم قابل مشاهده است. اگر این آزمایش مثبت شود برای تعیین میزان تیتراژ آنتی‌بادی، باید از آزمایش تیتراژ سنی که به راییت لوله‌ای مشهور است استفاده کرد. سرم را با رقت‌های ۱:۲۰، ۱:۴۰، ۱:۸۰، ۱:۱۶۰ و ... رقیق می‌کنند و سپس به همه لوله‌ها، آنتی‌ژن مخصوص راییت لوله‌ای افزوده و لوله‌ها از لحاظ وجود آگلوتیناسیون (پس از انکوباسیون ۲۴ ساعته) بررسی می‌شود. آخرین رقتی که در آن، آگلوتیناسیون مشاهده شود برابر تیتراژ راییت بیمار است. پس از مثبت شدن راییت و برای

تشخیص نوع آنتی‌بادی، ۲مرکاپتواتانول انجام می‌شود. ابتدا به وسیله ماده ۲مرکاپتواتانول، IGMهای احتمالی موجود در سرم را تخریب می‌کنند. سپس آزمایش را همانند آزمایش راییت با تهیه رقت‌های متعدد ادامه می‌دهند و در انتها، آنتی‌ژن را به همه لوله‌ها می‌افزایند. پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون، آخرین لوله‌ای که در آن، آگلوتیناسیون مشاهده شود به عنوان تیتراژ IGG گزارش می‌شود. به طور معمول، تیتراژ قبل از درمان ۱:۴۰ به بالا در آزمایش ۲مرکاپتواتانول مثبت تلقی می‌شود؛ ضمن آن که، هر تیتراژی در این آزمایش و به ویژه تیتراژ ۱:۲۰ می‌تواند نشانه‌ای از آلودگی باشد. در این بررسی، مبنای محاسبه حساسیت برای آزمون راییت، تیتراژ ۱:۱۶۰ و در مرحله دوم، تیتراژ ۱:۸۰ قرار گرفت. در هر دو آزمون کومبس‌راییت و ۲مرکاپتواتانول عیار ۱:۴۰، مثبت در نظر گرفته شد (۳ و ۴). توصیف داده‌ها به صورت شاخص‌های مرکزی و پراکندگی و همچنین جداول توزیع فراوانی توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ انجام شد و ارزش تشخیصی و حساسیت آزمون‌های راییت، کومبس‌راییت و ۲مرکاپتواتانول محاسبه گردید.

یافته‌ها

از مجموع ۳۴۰ بیمار بررسی شده، ۱۸۴ نفر از آن‌ها (۵۴ درصد) مرد و ۱۵۶ نفر (۴۶ درصد) زن بودند. میانگین سنی بیماران ۳۸/۲ سال بود. جدول ۱، فراوانی مطلق و نسبی بیماران مبتلا به بروسلوز بر حسب گروه سنی و علامت اصلی را نشان می‌دهد؛ که عمده مبتلایان در محدوده سنی ۲۰-۴۰ سال قرار داشتند.

جدول ۱: فراوانی مطلق و نسبی بیماران مبتلا به بروسلوز بر حسب گروه سنی و علامت اصلی بیمار

علامت اصلی / تعداد (درصد)	گروه‌های سنی / تعداد (درصد)
سایر علایم	زیر ۲۰ سال
تعریق شبانه	۲۰-۴۰ سال
آرتراژی	بیش از ۴۰ سال
تب	
۱۰۴ (۳۰/۵)	۳۷ (۱۱)
۴۶ (۱۳/۵)	۱۹۷ (۵۸)
۷۵ (۲۲)	۱۰۶ (۳۱)
۱۱۵ (۳۴)	
CI=۹۱/۳ (۹۵ درصد) و ۹۵/۳٪ و ۲مرکاپتواتانول (۹۵/۶-۹۱/۱) =	در ۲۷۴ نفر از بیماران (۸۰/۶ درصد) عیار سرولوژی آزمون راییت ۱:۱۶۰ و بالاتر و در ۲۸ بیمار (۸/۲ درصد) کمتر از ۱:۸۰ بود. آزمون کومبس‌راییت در ۳۲۴ نفر از بیماران و آزمون ۲مرکاپتواتانول در ۳۱۸ مورد مثبت بود. بنابراین، حساسیت آزمون راییت بر مبنای تیتراژ ۱:۸۰ و ۱:۱۶۰ به ترتیب برابر (۹۵-۸۳ CI=۹۵ درصد) ۹۲ درصد و (۷۶/۳-۸۵/۱) CI=۹۵ درصد) ۸۰/۶ درصد و حساسیت آزمون‌های کومبس‌راییت (۹۷/۷-۹۲/۶)

جدول ۲: فراوانی مطلق و نسبی بیماران مبتلا به بروسلوز بر حسب تیتراژ آزمون‌های تشخیصی تب مالت

۲مرکاپتواتانول	کومبس راییت	راییت	آزمون
۱:۴۰	۱:۴۰	≥ ۱:۱۶۰	تیتراژ سرمی
۳۱۸ (۹۳/۵)	۳۳۴ (۹۵/۳)	۲۷۴ (۸۰/۶)	فراوانی (درصد)
		۱:۸۰	< ۱:۸۰
		۳۸ (۱۱/۲)	۲۸ (۸/۲)

بحث

روش های جدید و پرهزینه تشخیصی بروسلوز گسترش زیادی در جامعه یافته اند و مطالعات متعددی به ارزیابی کیفیت تشخیصی آن ها پرداخته اند؛ اما استفاده از یک روش تشخیصی آسان، مطمئن و هزینه اثربخش، با توجه به شرایط اقتصادی و شیوع بیماری در ایران اولویت مهمی در بیماریابی تب مالت در کشور ما می باشد. همچنین در مطالعات جدیدتر ذکر شده است که به دنبال بکارگیری روش های جدید مانند روش الیزا برای تشخیص بیماری، پزشکان با آزمایش های مثبت کاذب زیادی روبرو شده اند. در مطالعه حاضر، حساسیت آزمون رایب بر مبنای تیتراژ ۱:۸۰ و ۱:۱۶۰ به ترتیب برابر ۹۲ درصد و ۸۰/۶ درصد و حساسیت آزمون های کومبس رایب ۹۵/۳ درصد محاسبه شد. حساسیت آزمون ۲ مرکاپتواتانول نیز ۹۳/۵ درصد به دست آمد. حساسیت های محاسبه شده برای تشخیص بیماری تب مالت در آزمون های رایب، کومبس رایب و ۲ مرکاپتواتانول در مقایسه با آزمون های پرهزینه تر مناسب مشاهده شد. البته برخی از مطالعات، آزمون کومبس رایب را که توانایی کشف آنتی بادی های ناکامل دارد، نسبت به آزمون رایب از حساسیت و ویژگی بیشتری برخوردار دانسته اند؛ که در موارد مشکوک استفاده گردد (۱).

مطالعات دیگر برای انتخاب روش های تشخیصی مناسب، نتایج متنوعی در این باره گزارش نموده اند؛ حتی عنوان شده است که از آزمون های ترکیبی استفاده شود. مثلاً به استفاده از روش تشخیصی الیزا در تشخیص بیماران مشکوک به بروسلوز در کنار آزمون های آگلوتیناسیون (۸) یا آزمون ۲ مرکاپتواتانول همراه با رایب برای تشخیص و هم برای پیگیری درمان اشاره شده است (۳). بررسی دیگری برای مقایسه آزمایش استاندارد رایب و الیزا حساسیت و ویژگی آزمایش های استاندارد را به ترتیب ۹۵/۶ درصد و ۱۰۰ درصد ذکر کرده است (۱۱)؛ که در مطالعه حاضر بر مبنای تیتراژ ۱:۸۰، برابر ۹۲ درصد بود. در مطالعه دیگری در کاشان نیز حساسیت آزمون ۲ مرکاپتواتانول ۹۲/۲ درصد گزارش داده شده است (۱۲)؛ که نتیجه مطالعه فعلی با ۹۳/۵ درصد، مشابه می باشد. در بررسی نتایج، مقایسه روش های تشخیصی پیشنهاد شده، مطالعات در تهران و کاشان، حساسیت الیزای ایمونوگلوبین G را ۹۳ درصد و ویژگی الیزای ایمونوگلوبین M را ۱۰۰ درصد گزارش کرده اند؛ و توصیه نموده اند که می توان از آزمون الیزا در کنار آزمون های آگلوتیناسیون برای تشخیص بروسلوز استفاده نمود (۱۳ و ۱۴). در مطالعه مقایسه ای دیگری در مورد ارزش تست رایب و الیزا در ۱۸۴ بیمار قطعی، میزان حساسیت آزمون ها به ترتیب ۸۴ درصد و ۶۲ درصد بوده است؛ در حالی که حساسیت رزینگال

۲۵ درصد گزارش شده است و بنابراین، رزینگال و الیزا حساسیت کمتری نسبت به آزمایش رایب داشته است (۵ و ۱۰). با آن که در بعضی از مطالعات، حساسیت الیزای غیرمستقیم بیش از آزمون آگلوتیناسیون در افراد تبار با علت ناشناخته برای تشخیص بروسلوز ذکر شده است؛ این موضوع در مطالعات دیگر تأیید نشده است (۸). کشت خون نیز بسته به روش و میزان باکتری می در تشخیص بیماری دارای حساسیت متفاوت (۷۹٪-۱۵٪) است؛ و بنابراین، به عنوان روش مرسوم تشخیصی استفاده نمی شود (۳). در مطالعه انجام شده در یزد در مورد مقایسه آزمون رایب و الیزا، ارزش اخباری هر دو آزمون، مشابه ذکر شده است؛ و عنوان شده که با توجه به قیمت بسیار مناسب و امکان انجام آزمون رایب حتی در نقاط روستایی، این آزمون به ویژه برای غربالگری، مناسب تر از الیزا است (۱۵). مطالعه انجام شده در ترکیه، آزمون رایب را از الیزا و رزینگال معتبرتر دانسته است (۱۶). یک مطالعه در اردبیل در تعیین حساسیت و ویژگی روش PCR در تشخیص بروسلوز انسانی با استفاده از نمونه های سرم با گزارش حساسیت ۵۰ درصد و اختصاصیت ۸۶ درصد به شاخص های تشخیصی بالایی برای روش PCR با استفاده از نمونه سرم به منظور تشخیص بروسلوز دست نیافته اند (۱۷).

در این بررسی، بیشتر افراد مبتلا در محدوده سنی ۴۰-۲۰ سال که از نظر جمعیت شناسی از دیدگاه اقتصادی، سن مولد محسوب می شوند بودند؛ همچنین فراوان ترین علت اصلی مراجعه مبتلایان، شکایت از تب، آرترالژی و تعریق شبانه بود؛ که همگی جزء علائم غیراختصاصی تشخیصی می باشد. در مطالعه ای در کاشان، شایع ترین شکایت های بیماران تب (۷۵ درصد)، آرترالژی (۷۰ درصد)، تعریق (۶۰ درصد)، بی اشتهایی (۳۴ درصد) و کاهش وزن (۱۵ درصد) گزارش شده است (۱۲)؛ که با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

از آن جایی که این مطالعه در بیمارستان ریفرال شهید هاشمی نژاد - که بیماران سراسر استان خراسان و استان های همجوار نیز به آن ارجاع می شود - انجام شد، بررسی حساسیت تشخیصی آزمون های مورد بررسی با توجه به تعدد بیماران ارجاعی مناسب بود. البته این نکته نیز قابل تأمل است که در افراد با خطر پایین، ممکن است پاسخ متفاوتی به دست آید. پیشنهاد می شود این نوع مطالعه در صورتی که برای غربالگری در جمعیت کم خطر مورد نظر باشد، در جمعیت عمومی انجام شود.

نتیجه گیری

بیماریابی، تشخیص زودهنگام، درمان مناسب و افزایش آگاهی در زمینه راه های سرایت و پیشگیری بیماری با استفاده از

تشکر و قدردانی

این مطالعه منتج از پایان نامه و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شده است. از کلیه کارکنان بخش عفونی بیمارستان شهیدهاشمی نژاد مشهد و همچنین واحد بایگانی این بیمارستان تشکر و قدردانی می‌گردد.

امکانات شبکه‌های بهداشتی-درمانی کشور در رویکرد به این بیماری بومی کشورمان اهمیت دارد. مطالعه حاضر پیشنهاد می‌نماید که در شرایط کشور ما آزمایش راییت به منظور غربالگری و آزمون‌های تکمیلی کومبس‌راییت و امرکاپتوانول برای تشخیص بیماری فعال تب مالت با حساسیت بالا و قیمت مناسب، دسترسی آسان و سرعت آزمون، آزمایش‌های مناسبی می‌باشد.

References

1. Mantur B.G, Amarnath S.K. Brucellosis in India – a review; J. Biosci. 2008;33: 539–547.
2. Refai M. Incidence and control of brucellosis in the Near East region. Vet Microbiol. 2002; 90:81-110.
3. Sirmatel F, tarker M, Bozkurt A. Evaluation of methods used for the serologic diagnostic of brucellosis , Microbiology bulletin.2002;36(2):161-167.
4. Mantur B.G, Amarnath S.K, Shinde R.S. Review of clinical and laboratory features of human brucellosis. Indian J. Med. Microbiol. 2007; 25 :188–202
5. Aliskan H. The value of culture and serological methods in the diagnosis of human brucellosis. Microbiol Bull. 2008;42(1):185-95.
6. Hajia M, Rahbar M, Hosseini Taghavi A. Brucellosis Antibody Level of Hospitalized Patients in Hamadan, Western Iran. Shiraz E-Medical Journal. 2007;8(3):127-131.
7. Agasthya AS, Isloor S, Prabhudas K. Evaluation of brucella indirect enzyme linked immunosorbent assay in comparison with conventional serological tests in pyrexia of unknown origin cases. Asian J Microbiol Biotechnol Environ Sci. 2009;11(3):671-675.
8. Memish Z.A, Almuneef M, Mah M.W, Qassem L.A, Osoba A.O. Comparison of the Brucella Standard Agglutination Test with the ELISA IgG and IgM in patients with Brucella bacteremia. Diagn Microbiol Infect Dis 2002; 44(2): 129-132.
9. Raptis L, Pappas G, Akritidis N. A cutaneous cyst caused by brucellosis with a negative serological test. Int. J. Infect. Dis. 2007;11(1):82-3.
10. Gotuzzo E, Carillo C, Guerra J, Llosa L. An evaluation of diagnostic methods for brucellosis-the value of bone marrow culture. J Infect Dis.1986; 153:122–125.
11. Mert A, Ozaras R, Tabak F. The sensitivity and specificity of Brucella agglutination test. Diagnostic Microbiology and infectious disease. 2003; 46(4):241-243.
12. Momen Heravi M, Afzali H. Clinical manifestations of brucellosis in hospitalized patients in Beheshti Hospital of Kashan1996-2003. Feyz J. 2007; 11(1): 67-72
13. Mohraz M, Kariminia A, Sarafnejad AF. The Evaluation of Serologic Test (Elisa) in Brucellosis identification at Imam Khomainsi Hospital. Infectious and Tropical disease. 2003; 8(23):10-3.
14. Vakili Z, Momen Heravi M, Sharif A, Masoomi M. Sensitivity and specificity of ELISA test in diagnosis of brucellosis. Kowsar Medical J. 2010;15: 95-98.
15. Ghilian R, Hekmati Moghaddam S.H, Fatemi A, Eslamieh H, Dargahi M. Seroepidemiologic status of brucellosis in blood donors in Yazd, 2009. Sci J Iranian Blood Transfus Org. 2011; 7(4):196-205.
16. Sirmatel F, Turker M, Bozkurt A.I. Evaluation of the methods used for the serologic diagnosis of brucellosis. Mikrobiyol Bul. 2002; 36(2): 161-167.
17. PeeriDogah H, Arzanlou M, Hosseini S, Habibi N. Determination of sensitivity and specificity of PCR in diagnosis of human brucellosis. Arak Medical University J. 2012; 15(64): 10-17.

Evaluation of Diagnostic Sensitivity of Wright, Coombs Wright and 2-Mercapto Ethanol Tests in Diagnosis of Brucellosis

Majid Reza Erfanian¹, Seyed Mohsen Seyed Nouzadi², *Lida Jarahi³

1. Associate professor, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Iran

2. Professor, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Iran

3. Assistant professor, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Iran

* Corresponding author, Email: Jarahil@mums.ac.ir

Abstract

Background: Brucellosis is one of the important zoonotic diseases with variety of symptoms and signs. Using of cost effective, easy and safe diagnostic methods in screening of brucellosis is an important priority. Several studies have been carried out to recognize appropriate diagnostic methods and each have reported different results.

Aim: The aim of this study was to investigate the sensitivity of Wright, Coombs Wright and 2-Mercapto Ethanol tests in diagnosis of brucellosis.

Method: In these cross-sectional study 340 diagnosed inpatient cases of brucellosis from Hasheminejad Hospital, Mashhad was included in 2008. Demographic characteristics, clinical signs and laboratory results of subjects were collected. Data analysis was done by SPSS11.5 and diagnostic sensitivity of Wright, Coombs Wright and 2-Mercapto Ethanol were assessed.

Results: Results showed that %54 of participants was male and %58 was in 20-40years old age group. The most common symptoms were fever (%34) and arthralgia (%22). Among patients there were 324 positive Coombs Wright test and 318 positive 2ME test. The sensitivity of Wright test was 92% (CI%95=83-95) and 80.6% (CI%95=76.6-85.1) according to the basis 1:80 and 1:160. Sensitivity of Coombs Wright and 2ME tests were 95.3% (CI%95=91.3-97.7) and 93.7% (CI%95=91.1-95.6), respectively.

Conclusion: To diagnose brucellosis Wright, Coombs Wright and 2ME tests, which are commonly used in Iran, are effective tests compared with other new and expensive diagnostic tests.

Keywords: Brucellosis, Sensitivity and specificity, Wright, Coombs Wright, 2-Mercapto Ethanol

Received: 18/07/2012

Accepted: 05/02/2013