مجله دانشکده پزشکی اصفهان
سال سی و دوم/شماره ۳۱۵/هفته چهارم بهمن ماه ۱۳۹۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۷/۱۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۲۴

تشخیص بروسلوز به وسیله‌ی سیستم کشت خون BACTEC

دکتر منصوره مومن هروی[۱]، مه‌زاد ارمی[۲]، حسن کوشا[۳]، فاطمه عشرت آبادی[۴]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: بروسلوز یک بیماری عفونی زئونوز و آندمیک در ایران می‌باشد. تشخیص قطعی بیماری بر جداسازی بروسلا از خون یا سایر نمونه‌های بالینی استوار است که با توجه به سخت رشد بودن این ارگانیسم و مشکلات جداسازی آن در روش‌های متداول، به صورت فراگیر انجام نمی‌شود. با توجه به شیوع بالای بیماری در کاشان و مشکلات تشخیصی آن، در این مطالعه از سیستم کشت خون BACTEC۹۰۵۰ جهت تشخیص باکتریمی بروسلایی استفاده شد و مزایای این روش مورد بررسی قرار گرفت.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی توصیفی در بیمارستان شهید بهشتی کاشان، نمونه‌های ۲۰۶ فرد مشکوک به بروسلوز، در محیط BHI broth (Brain-Heart infusion broth) و در سیستم کشت خون BACTEC۹۰۵۰ به طور هم‌زمان بررسی شد.

یافته‌ها: در محدوده‌ی زمانی ۵ روز، از ۲۰۶ نمونه، ۵۰ مورد کشت از نظر بروسلا مثبت شد که از این تعداد، ۳۲ مورد به هر دو روش و ۱۸ مورد تنها در روش BACTEC مثبت بود. با ادامه‌ی انکوباسیون، ۱۴ مورد مثبت گردید اما ۴ مورد از کشت‌ها، حتی پس از ۳۰ روز انکوباسیون، باز هم منفی بود. مدت انکوباسیون مورد نیاز جهت مثبت شدن نمونه‌ها به طور متوسط ۴ روز بود.

نتیجه‌گیری: سیستم کشت BACTEC باعث کوتاه شدن فرایند انجام آزمایش و صرفه‌جویی در وقت و مواد مصرفی می‌شود. در صورت عدم دسترسی به این سیستم در تشخیص بروسلا، توصیه می‌گردد، آخرین نمونه جهت بررسی بیشتر، به مدت یک ماه در ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شود.

واژگان کلیدی: بروسلوز، کشت خون، روش BACTEC

ارجاع: مومن هروی منصوره، ارمی مه‌زاد، کوشا حسن، عشرت آبادی فاطمه. **تشخیص بروسلوز به وسیله‌ی سیستم کشت خون BACTEC**. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۳؛ ۳۲ (۳۱۵): ۲۲۴۰-۲۲۳۴

مقدمه

بروسلوز انسانی یکی از مهم‌ترین بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان است که شیوع جهانی دارد. این بیماری در بسیاری از نقاط آسیا از جمله ایران، آندمیک می‌باشد. با وجود این‌که تعداد کشورهای پاک‌سازی شده از نظر بروز بروسلوز در حال افزایش است، اما این بیماری زئونوز هنوز هم یکی از شایع‌ترین بیماری‌های عفونی در بسیاری از نواحی مانند ایران، هند، خاورمیانه، جنوب اروپا و آمریکای لاتین محسوب می‌شود (۲-۱). عامل بیماری بروسلوز، نوعی باکتری دیر رشد متعلق به جنس بروسلا و به شکل کوکوباسیل گرم منفی کوچک و

۱- دانشیار، گروه عفونی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
۲- کارشناس ارشد قارچ شناسی پزشکی، بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
۳- بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
۴- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه تحقیق و تولید واکسن‌های ویروسی طیور، مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، کرج، ایران
نویسنده‌ی مسؤول: مه‌زاد ارمی
Email: erami_m@yahoo.com

بدون اسپور و کپسول می‌باشد (۳). مهم‌ترین راه‌های انتقال بیماری به انسان شامل تماس مستقیم با محصولات آلوده به ارگانیسم و مصرف شیر و محصولات لبنی غیر پاستوریزه‌ی تهیه شده از حیوان مبتلا به بروسلوز است (۵-۴).

باکتریمی از یافته‌های بالینی غیر منتظره در بروسلوز انسانی است که فراوانی آن نامشخص، اما قابل تخمین می‌باشد و به عنوان یکی از اورژانس‌های عفونی مطرح می‌گردد (۷-۶). تشخیص قطعی بروسلوز بر جداسازی ارگانیسم از خون یا سایر نمونه‌های بالینی استوار است. کشت و جداسازی بروسلا به روش‌های قدیمی و متداول در آزمایشگاه به دلیل سخت رشد بودن این باکتری، علاوه بر این‌که بسیار مشکل است، به مدت زمان انکوباسیون طولانی (حدود ۳۰ روز) و تجدید کشت‌های (Subculture) دوره‌ای منظم نیاز دارد (۸). مطالعات زیادی نشان داده است که کاربرد سیستم‌های اتوماتیک کشت خون BACTEC بسیاری از این مشکلات را هموار می‌نماید. این سیستم تا حد زیادی از اثرات مداخله‌گر آنتی‌بیوتیک‌ها ممانعت می‌کند و جهت جداسازی باکتری به مدت زمان انکوباسیون کوتاه‌تری نیاز دارد (۱۰-۸). با توجه به شیوع بالای بروسلوز در کاشان و عدم کاربرد کشت خون با سیستم BACTEC در تشخیص بروسلوز تاکنون، این مطالعه با هدف بررسی قدرت تشخیصی و مزایای کاربرد سیستم اتوماتیک کشت خون BACTEC جهت تشخیص باکتریمی بروسلایی در بیمارستان شهید بهشتی کاشان انجام گردید.

روش‌ها

در مطالعه‌ی توصیفی حاضر، ۲۰۶ فرد مشکوک به بروسلوز که توسط پزشکان جهت انجام آزمایش آگلوتیناسیون بروسلوز به آزمایشگاه بیمارستان شهید بهشتی ارجاع شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. پس از توجیه و کسب رضایت از بیماران، علاوه بر نمونه‌ی خون مورد نیاز برای انجام آزمایش‌های آگلوتیناسیون بروسلوز، حدود ۱۵-۱۰ میلی‌لیتر خون جهت تلقیح به دو محیط کشت BHI broth (Brain-Heart infusion broth) و Bactec Plus Aerobic/F به طور هم‌زمان و با رعایت اصول استاندارد نمونه‌گیری از افراد اخذ گردید. محیط BHI در انکوباتور ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد و محیط Bactec Plus Aerobic/F در دستگاه BACTEC۹۰۵۰ ساخت کشور آمریکا قرار داده شد. مدت زمان انکوباسیون که بر اساس نوع محیط کشت مورد استفاده توسط دستگاه تعریف می‌گردد، ۷ روز در نظر گرفته شد. موارد منفی پس از این مدت زمان، ثبت و نمونه از ادامه مراحل مطالعه حذف گردید و نمونه‌های مثبت اعلام شده توسط دستگاه بر روی دو سری محیط شکلات آگار (Chocolate agar) پاساژ داده شد. یک گروه در شرایط اتمسفر و گروه دیگر در ۱۰-۵ درصد دی‌اکسید کربن انکوبه گردید و بیش از ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد قرار گرفت. کلنی‌های رشد کرده از لحاظ شکل، رنگ‌آمیزی گرم، تست اوره‌آز، کاتالاز و اکسیداز بررسی شدند. جهت بررسی کشت‌های BHI broth نیز مانند سایر کشت‌های متداول، نمونه در سه نوبت در زمان‌های ۲۴، ۷۲ و ۱۲۰ ساعت انکوباسیون، کشت مجدد داده شد.

نتایج کشت‌های منفی پس از ۱۰ روز نگهداری در محیط کشت، ثبت و آخرین محیط کشت داده

شده جهت بررسی در مدت زمان بیشتر به مدت سه هفته دیگر در دمای ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری شد. در مورد باکتری رشد نموده در کشت‌های مجدد مثبت جهت تشخیص بروسلا، مانند آنچه در مورد کشت مثبت BACTE شرح داده شد، عمل گردید. در کشت‌های مثبت هر دو روش، زمان رشد باکتری و مثبت شدن کشت ثبت شد.

یافته‌ها

در مطالعه‌ی حاضر ۲۰۶ نمونه‌ی خون افراد مشکوک به بروسلوز به هر دو روش کشت متداول و سیستم کشت خون اتوماتیک مورد بررسی قرار گرفت که ۵۰ مورد از کشت‌های خون مثبت و ۱۵۶ مورد منفی بودند. در ۳۲ مورد نتیجه‌ی کشت در هر دو روش مثبت و در ۱۸ مورد کشت BACTE مثبت، اما کشت معمولی در محدوده‌ی زمانی ۵ روز منفی بود. با ادامه‌ی انکوباسیون، رشد بروسلا در ۱۱ مورد از روز ششم، در ۲ مورد از روز دهم و در ۱ مورد از روز بیست و پنجم شروع گردید و در ۴ مورد کشت پس از سی روز انکوباسیون باز هم منفی به دست آمد. در مطالعه‌ی حاضر حساسیت کشت BACTE ۳۶ درصد، ویژگی آن ۹۶ درصد، ارزش اخباری مثبت ۹۴ درصد و ارزش اخباری منفی ۴۶ درصد محاسبه شد. زمان مثبت شدن ۵۰ نمونه در محیط کشت BACTE به ترتیب عبارت از سه مورد ۵ روزه، سه مورد ۳ روزه، دو مورد ۲ روزه، دو مورد ۶ روزه و چهل مورد ۴ روزه بود. بنابراین زمان انکوباسیون مورد نیاز جهت مثبت شدن نمونه‌ها به طور متوسط ۴ روز بود.

بحث

در مطالعه‌ی حاضر جهت کشت نمونه‌ها از هر دو روش کشت متداول و سیستم کشت خون BACTEC۹۰۵۰ استفاده شد. در سیستم کشت خون BACTEC از تکنولوژی فلوئورسنت بهره گرفته می‌شود. در هر شیشه‌ی کشت خون، یک گیرنده‌ی دی‌اکسید کربن قرار دارد که نسبت به یون‌های مواد محیط کشت و خون غیر قابل نفوذ می‌باشد، اما دی‌اکسید کربن به آسانی در آن نفوذ می‌کند. اگر ارگانیسمی در محیط وجود داشته باشد، دی‌اکسید کربن تولید می‌کند که در ماتریکس این گیرنده منتشر شده، یون هیدروژن ایجاد می‌گردد و pH کاهش می‌یابد. این تغییر موجب افزایش فلورسانس گیرنده و تغییر علایم منتقل شده به اجزای اپتیک و الکترونیک دستگاه می‌شود و زنگ هشدار (Alarm) دستگاه به کار می‌افتد.

فلورسانس (Fluorescence) موجود در سیستم BACTEC دی‌اکسید کربن آزاد شده‌ی ناشی از رشد میکروب را هر ۱۰ دقیقه اندازه‌گیری می‌کند، بنابراین احتمال جداسازی ارگانیسم‌های بیماری‌زا را افزایش می‌دهد. این روش شاید به علت دارا بودن محیط هوازی و بی‌هوازی، سانتریفوژ دستگاه و رزین جهت کاهش اثر آنتی‌بیوتیک‌ها از نظر سرعت و حساسیت به روش معمولی برتری داشته باشد و احتمال جداسازی را افزایش دهد. بنابراین تشخیص سریع عفونت و نوع ارگانیسم عامل آن در شروع زودرس آنتی‌بیوتیک مناسب نقش اساسی خواهد داشت (۱۲-۱۰).

در مطالعه‌ی Akcam و همکاران، ۹۰۶ نمونه‌ی خون در دو محیط BACTEC و معمولی کشت داده شد. ۱۳۹ مورد (۱۵/۳ درصد) از نمونه‌ها در هر دو

محیط کشت مثبت شدند؛ در حالی که ۸۰ مورد (۸/۸ درصد) فقط توسط سیستم BACTEC مثبت شدند (۱۳) که نتایج با مطالعه‌ی حاضر همخوانی داشت.

Ayaslioglu و همکاران در مطالعه‌ی گذشته‌نگر خود، ۶۰ بیمار را با استفاده از سیستم کشت خون BACTEC۹۰۵۰ مورد بررسی قرار دادند. در ۳۱ نمونه‌ای که کشت خون آن‌ها به صورت دوتایی و هم‌زمان گرفته شد، ۲۶ مورد و در ۲۹ نمونه که یک کشت خون از بیمار گرفته شد، ۱۷ مورد بروسلا جدا گردید. ۸۴/۱ درصد ایزوله‌ها طی ۷ روز انکوباسیون جدا شدند. کوتاه‌ترین زمان جداسازی ۳ روز بود که در دو ایزوله گزارش گردید و ۸ مورد کشت BACTEC را پس از ۳۰ روز انکوباسیون مثبت نشان دادند (۱۰)؛ در حالی که در مطالعه‌ی حاضر زمان انکوباسیون جهت مثبت شدن ۵۰ نمونه به طور متوسط ۴روز بود.

با توجه به این‌که بعضی از سویه‌های بروسلا در مطالعه‌ی Ayaslioglu و همکاران پس از انکوباسیون ۷ روزه در محیط BACTEC مثبت شدند (۱۰)، می‌توان نتیجه گرفت که زمان انکوباسیون ۷-۵ روز که در پروتکل راهنمای دستگاه BACTEC۹۰۵۰ ارایه گردیده است، جهت جداسازی سویه‌های بروسلا مناسب نیست و مدت زمان انکوباسیون به منظور جداسازی این باکتری دیر رشد باید افزایش یابد. همچنین بر اساس یافته‌های پژوهش Ayaslioglu و همکاران، انجام کشت خون به صورت دوتایی نیز احتمال جداسازی بروسلا را افزایش می‌دهد (۱۰) و شاید در مطالعه‌ی حاضر با افزایش زمان انکوباسیون و همچنین انجام کشت خون دوتایی، تعداد نتایج منفی کاذب بروسلا کاهش یا نتایج مثبت واقعی بروسلا افزایش می‌یافت.

حساسیت کشت BACTEC در مطالعه‌ی حاضر ۳۶ درصد، ویژگی آن ۹۶ درصد، ارزش اخباری مثبت ۹۳ درصد و ارزش اخباری منفی ۴۶ درصد محاسبه شد. در تحقیق مالک‌نژاد و همکاران از سیستم کشت BACTEC و دستگاه مدل ۹۱۲۰ برای کشت خون بیماران استفاده گردید که حساسیت کشت BACTEC در آن برابر با ۴۲/۲ درصد بود (۱۴) و نسبت به مطالعه‌ی حاضر بیشتر می‌باشد. چندین توجیه برای کمتر بودن این میزان وجود دارد؛ اول این‌که ممکن است برخی از افراد مشکوک در فاز مزمن بیماری قرار داشته باشند که جداسازی ارگانیسم در این مرحله مشکل است. دوم این‌که اثر مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها ممکن است باعث کم شدن احتمال جداسازی ارگانیسم شده باشد. شاید تفاوت در نوع دستگاه و سیستم انکوباسیون اتوماتیک یا نوع محیط‌های مورد استفاده را نیز بتوان از دلایل این اختلاف دانست.

در مطالعه‌ی Iseri و همکاران ارزش تشخیصی بروسلوز در نمونه‌ی خون و مغز استخوان با کاربرد سیستم کشت خون BACTEC۹۰۵۰ مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. مدت زمان مثبت شدن در نمونه‌های مغز استخوان و خون به ترتیب ۴ و ۶ روز بود. از ۱۰۲ بیمار مورد بررسی، ۴۹ مورد (۴۸/۰ درصد) کشت خون و ۳۵ مورد (۳۴/۳ درصد) کشت مغز استخوان مثبت بود که این تفاوت از لحاظ آماری قابل توجه است. همچنین ۴۰ مورد (۶۶/۰ درصد) کشت خون و ۲۸ مورد (۴۶/۰ درصد) کشت مغز استخوان مثبت، در موارد بروسلوز حاد

مثبت بود. نتایج کلی حاکی از پایین بودن میزان کشت خون مثبت در بروسلوز مزمن شده می‌باشد (۱۵). بنابراین برای تشخیص قطعی بروسلوز در این بیماران، کشت نمونه‌ی مغز استخوان توصیه می‌گردد.

تمام نمونه‌های مورد بررسی در مطالعه‌ی حاضر از نوع کشت خون بودند و امکان مقایسه با نمونه‌ی مغز استخوان وجود نداشت. جهت مقایسه در این زمینه، انجام مطالعه‌ی تکمیلی با نمونه‌ی مغز استخوان توصیه می‌گردد.

Cetin و همکاران مقایسه‌ای بین روش BACTEC و روش متداول در آزمایشگاه برای تشخیص عوامل عفونی در مایعات استریل بدن انجام دادند. نتایج حاکی از آن بود که گونه‌های بروسلا در مایعات استریل فقط در کشت BACTEC قابل تشخیص می‌باشند (۱۶). لازم به ذکر است که در مطالعه‌ی حاضر باکتری بروسلا در ۲ مورد از مایع مغزی نخاعی (Cerebrospinal fluid یا CSF) و ۲ مورد از مایع مفصل بیماران (Synovial) در محیط BACTEC جدا شد و با بررسی‌های بالینی صورت گرفته، ۲ مورد نوروبروسلوز (Neurobrucellosis) و ۲ مورد آرتریت بروسلایی گزارش گردید که در کشت معمولی و محیط BHI در طی ۷ روز انکوباسیون منفی بود. بنابراین جهت بررسی CSF و مایع مفصلی در موارد مشکوک به نوروبروسلوز و آرتریت بروسلایی، استفاده از سیستم کشت خون BACTEC به جای روش معمولی برای افزایش حساسیت تشخیص ارجحیت دارد. در نتیجه انجام مطالعه‌ی مشابهی بر روی مایعات استریل بدن توصیه می‌گردد.

Al-Attas و همکاران در تحقیق خود از سه روش PCR (Polymerase chain reaction)، کشت در محیط BACTEC و سرولوژی در تشخیص بروسلوز حاد انسانی استفاده کردند. ۱۷ مورد خون بیماران مبتلا به بروسلوز قبل از شروع درمان آزمایش شد و در همه‌ی آن‌ها تیتر آنتی‌بادی ضد بروسلا در روش سرولوژی بالا بود. در ۸ مورد کشت خون BACTEC مثبت و در ۱۴ مورد آزمایش PCR مثبت بود.

نتیجه‌ی مطالعه‌ی Al-Attas و همکاران نشان داد که PCR روشی سریع و مطمئن با حساسیت و ویژگی بالا در تشخیص بروسلوز می‌باشد، اما برای ارزیابی و تشخیص افراد بدون علامت، روش متداول در آزمایشگاه به همراه PCR به عنوان روش تکمیلی توصیه می‌گردد؛ ضمن این که پیگیری (Follow up) بیمار به روش سرولوژی و کشت انجام می‌شود (۱۷).

نتیجه‌گیری

استفاده از روش اتوماتیک کشت خون BACTEC به دلیل عدم نیاز به کشت‌های مجدد دوره‌ای، ضمن این‌که فرایند انجام آزمایش را کوتاه می‌نماید و باعث صرفه‌جویی در وقت، محیط کشت و مواد مصرفی می‌شود، باعث ارایه‌ی جواب آزمایش به بیمار در کوتاه‌ترین زمان و در نتیجه شروع به موقع اقدامات درمانی در مرحله‌ی اولیه بیماری می‌گردد. در مورد نمونه‌های مشکوک به بروسلا مواقعی که دسترسی به سیستم‌های اتوماتیک کشت امکان ندارد، توصیه بر آن است که کشت مجدد انجام شده در شکلات آگار حداقل به مدت ۱۰ روز و حداکثر یک ماه در دمای ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد جهت بررسی بیشتر نگهداری گردد و از گزارش نتیجه‌ی منفی در کمتر از مدت زمان مذکور پرهیز شود.

تشکر و قدردانی

از تمام کارکنان آزمایشگاه تشخیص طبی بیمارستان شهید بهشتی کاشان به خصوص بخش میکروب شناسی که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

References

1. Pathak AD, Dubal ZB, Doijad S, Raorane A, Rodrigues S, Naik R, et al. Human brucellosis among pyrexia of unknown origin cases and occupationally exposed individuals in Goa Region, India. Emerg Health Threats J 2014; 7: 23846.
2. Sathyanarayanan V, Razak A, Saravu K, Ananthakrishna SB, Mukhyprana PM, Vandana KE. Clinical profile of brucellosis from a tertiary care center in southern India. Asian Pac J Trop Med 2011; 4(5): 397-400.
3. Bannatyne RM, Jackson MC, Memish Z. Rapid diagnosis of Brucella bacteremia by using the BACTEC 9240 system. J Clin Microbiol 1997; 35(10): 2673-4.
4. Corbel MJ. Brucellosis in humans and animals. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2006. p. 1-3.
5. Mantur BG, Biradar MS, Bidri RC, Mulimani MS, Veerappa, 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(Pt 7): 897-903.
6. Pappas G, Akritidis N, Bosilkovski M, Tsianos E. Brucellosis. N Engl J Med 2005; 352(22): 2325-36.
7. Mantur BG, Mulimani MS, Bidari LH, Akki AS, Tikare NV. Bacteremia is as unpredictable as clinical manifestations in human brucellosis. Int J Infect Dis 2008; 12(3): 303-7.
8. Yagupsky P. Detection of Brucella melitensis by BACTEC NR660 blood culture system. J Clin Microbiol 1994; 32(8): 1899-901.
9. Baysallar M, Aydogan H, Kilic A, Kucukkaraaslan A, Senses Z, Doganci L. Evaluation of the BacT/ALERT and BACTEC 9240 automated blood culture systems for growth time of Brucella species in a Turkish tertiary hospital. Med Sci Monit 2006; 12(7): BR235-BR238.
10. Ayaslioglu E, Kilic D, Kaygusuz S, Kucuk S, Ceken S, Erol O, et al. The detection of Brucella spp by BACTEC 9050 blood culture system. Mikrobiyol Bul 2004; 38(4): 415-9. [In Turkish].
11. Barati M, Noorbakhsh S, Bageri Hoseini H, Mortazavi HR. BACTEC medium: a useful method for detection of microorganisms in sterile body fluids. Tehran Univ Med J 2008; 66(5): 305-10. [In Persian].
12. Maleknejad P, Peeri-DoGaheh H, Amir Zargar AA, Jafari S, Fatollahzadeh B. Diagnosis of brucellosis by use of BACTEC blood culture and confirmation by PCR. J Vet Res 2007; 62(4): 83-6.
13. Akcam FZ, Yayli G, Uskun E, Kaya O, Demir C. Evaluation of the BACTEC microbial detection system for culturing miscellaneous sterile body fluids. Res Microbiol 2006; 157(5): 433-6.
14. Maleknejad P, Hashemi FB, Fatollahzadeh B, Jafari S, Peeri Dogaheh H. Direct urease test and acridine orange staining on BACTEC blood culture for rapid presumptive diagnosis of brucellosis. Iran J Public Health 2005; 34(3): 52-5.
15. Iseri S, Bulut C, Yetkin MA, Kinikli S, Demiroz AP, Tulek N. Comparison of the diagnostic value of blood and bone marrow cultures in brucellosis. Mikrobiyol Bul 2006; 40(3): 201-6. [In Turkish].
16. Cetin ES, Kaya S, Demirci M, Aridogan BC. Comparison of the BACTEC blood culture system versus conventional methods for culture of normally sterile body fluids. Adv Ther 2007; 24(6): 1271-7.
17. Al-Attas RA, Al-Khalifa M, Al-Qurashi AR, Badawy M, Al-Gualy N. Evaluation of PCR, culture and serology for the diagnosis of acute human brucellosis. Ann Saudi Med 2000; 20(3-4): 224-8.

Journal of Isfahan Medical School
Received: 08.10.2014
Vol. 32, No. 315, 4th Week, February 2015
Accepted: 14.01.2015

Diagnosis of Brucellosis via BACTEC Blood Culture System

Mansoureh Momen-Heravi MD[1], Mahzad Erami MSc[2], Hasan Kosha[2], Fatemeh Eshratabadi[3]

Original Article

Abstract

Background: Brucellosis is a zoonosis infectious disease and endemic in Iran. The certain diagnosis of disease is established on isolation of brucella from blood and other clinical samples. So, because of fastidious nature of this organism and problems in its isolation by conventional methods, and attending to the high prevalence of brucellosis in Kashan, Iran, the BACTEC9050 blood culture system was used in this survey for diagnosis of brucella bacteremia; advantages of this method has been discussed, too.

Methods: In this descriptive research, the blood samples of 206 patients suspected to brucellosis were studied in Brain-Heart Infusion (BHI) broth and BACTEC9050 blood culture system simultaneously.

Findings: In a period of 5 days, from 206 samples, totally 50 cases were positive; 32 cases were positive in both methods and 18 cases were positive only in BACTEC method. Continuing the incubation, 14 cases became positive but 4 cases were negative, even after 30 days of incubation. The average incubation period for specimens to become positive was 4 days.

Conclusion: The BACTEC automatic system reduced the examination process, and economized the time and the material. In cases that this system is not available for diagnosis of brucella, it is recommended to keep the final subcultures in 37 ℃ for 1 month to get better diagnostic results.

Keywords: Brucellosis, Blood culture, BACTEC method

Citation: Momen-Heravi M, Erami M, Kosha H, Eshratabadi F. **Diagnosis of Brucellosis via BACTEC Blood Culture System.** J Isfahan Med Sch 2015; 32(315): 2234-40

1- Associate Professor, Department of Infectious Diseases, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
2- Shahid Beheshti Hospital, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
3- MSc Student, Department of Research and Production of Poultry Viral Vaccine, Razi Vaccine and Serum Producing Research Institute, Karaj, Iran
Corresponding Author: Mahzad Erami MSc, Email: erami_m@yahoo.com