مقاله پژوهشی

مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال بیست و پنجم/شماره ۸۵/تابستان ۱۳۸۶

نقش تست Polymerase Chain Reaction ادرار در تشخیص سل دستگاه ادراری – تناسلی

دکترمحمد یزدانی*، دکترمجید شیرانی**، دکترحسن صالحی***،دکتر اصغر قلمکاری****، دکترمهتاب ضرغام****، دکترآزیتا نوری مهدوی*****

* دانشیارگروه اورولوژی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
** دستیار اورولوژی، دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
*** استاد گروه بیماری های عفونی، دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
**** استادیار گروه اورولوژی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
***** پزشک درمانگر سل، مرکز بهداشتی درمانی ملاهادی سبزواری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تاریخ دریافت: ۸۶/۳/۳
تاریخ پذیرش: ۸۶/۵/۳

چکیده:

مقدمه: دستگاه ادراری- تناسلی یکی از محل‌های شایع درگیری در سل خارج ریوی است. تظاهرات و علائم آزمایشگاهی و رادیولوژیک سل دستگاه ادراری- تناسلی (Genitourinary Tuberculosis یا GUTB) اغلب غیراختصاصی و تأخیری هستند. تست‌های موجود تشخیصی نیز از حساسیت پائینی برخوردار می‌باشند و یا زمان زیادی می‌برند. بر این مبنا مطالعه‌ی حاضر نقش تست (Polymerase chain reaction یا PCR) در تشخیص این بیماری را مورد بررسی قرار داده است

روش‌ها: در یک مطالعه‌ی توصیفی، ۳۳ نفر از بیماران با تشخیص قطعی سل دستگاه ادراری– تناسلی انتخاب شدند. اطلاعات دموگرافیک، علائم بالینی و آزمایشگاهی و یافته‌های رادیولوژیک بیماران جمع‌آوری شد. قبل از شروع درمان ضد سل نیز آزمایش PCR در سه نوبت روی نمونه‌ی ادرار بیماران انجام و ارزش تشخیصی آن با متدهای استاندارد رایج مقایسه شد.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران ۱۶/۱±۴۷/۲۷ سال بود. شایع‌ترین تظاهر بیماری، علائم تحریکی ادراری در ۵۱/۵٪ بیماران و پس از آن درد پهلوها (۲۷/۲٪)، هماچوری گروس (۹٪) و درد سوپراپوبیک (۹٪) بود. در آزمایش UA (urinalysis)، ۸/۷۵٪ از بیماران هماچوری و ۶۰/۶٪ پیوری داشتند. Intravenous urography (IVU) در ۶۱/۵٪ بیماران یافته‌های غیرطبیعی داشت که شایع‌ترین یافته‌ها اتساع سیستم پیلوکالیس (۴۴٪)، تنگی حالب و هیدرویورتر (۳۷٪) و دفرمیتی‌های کوچک و متعدد کالیس‌ها (۲۵٪) بود. در ۱۶ بیمار نتیجه‌ی تست PCR مثبت شد (۴۸/۵٪)؛ اما حساسیت تست در بیمارانی که IVU غیرطبیعی داشتند، بیشتر بود و به ۶۲/۵٪ می‌رسید.

نتیجه‌گیری: تست PCR برای جستجوی مایکوباکتریوم توبرکلوزیس در ادرار را باید به عنوان یک روش کمکی در تشخیص GUTB در کنار سایر روش‌های تشخیصی در نظر داشت؛ ولی به‌عنوان تنها روش تشخیصی توصیه نمی‌شود.

واژگان کلیدی: سل، سل دستگاه ادراری- تناسلی، PCR، مایکوباکتریوم توبرکلوزیس

تعداد صفحات: ۷
تعداد جدول ها: –
تعداد نمودار ها: –
تعداد منابع: ۳۲

آدرس نویسندهٔ مسئول: دکتر محمد یزدانی، متخصص ارولوژی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
E-mail: m_yazdani@med.mui.ac.ir

www.mui.ac.ir

مقدمه

سل هنوز یک مسأله‌ی مهم بهداشتی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه است (۱). در حال حاضر این بیماری پس از عفونت با HIV، دومین عامل مرگ و میر ناشی از یک بیماری عفونی در سراسر دنیاست (۱). حدود $\frac{۱}{۳}$ جمعیت دنیا آلوده به میکروب مایکوباکتریوم توبرکلوزیس هستند. بروز بیماری از ۸ در ۱۰۰ هزار نفر در کشورهای پیشرفته تا بیش از ۲۰۰ در ۱۰۰ هزار نفر در کشورهای توسعه نیافته متفاوت است (۳-۲).

سل خارج ریوی حدود ۲۰٪ کل موارد سل را تشکیل می‌دهد (۴). دستگاه ادراری- تناسلی از محل‌های شایع درگیری در سل خارج ریوی است و حدود ۱۴٪ موارد سل خارج ریوی را در سراسر جهان تشکیل می‌دهد. این نسبت در کشورهای غربی فقط ۱۰-۸٪ است و در کشورهای در حال توسعه به ۲۰-۱۵٪ می‌رسد(۵،۳). با افزایش شیوع ایدز، ابتلا به سل و نیز سل خارج ریوی رو به افزایش است (۷-۴،۶).

مایکوباکتریوم توبرکلوزیس یکی از ارگانیسم‌های فرصت طلبی است که بیماران مبتلا به ضعف سیستم ایمنی، مانند دریافت‌کنندگان پیوند کلیه، در معرض خطر بالایی برای ابتلا به آن هستند؛ در این بیماران نسبت گرفتاری ارگان‌های خارج ریوی در مقایسه با جمعیت عمومی بالاتر است (۸).

سل دستگاه ادراری-تناسلی، تظاهرات بالینی و یافته‌های آزمایشگاهی و رادیوگرافیک غیراختصاصی و دیرهنگام دارد که می‌تواند منجر به تأخیر در تشخیص و عدم اقدام به موقع برای درمان گردد؛ این امر در برخی موارد در نهایت باعث عواقبی چون کلیه‌ی بدون عملکرد، تنگی حالب، مثانه‌ی چروکیده و ... می‌شود (۱۰-۱،۹).

در حال حاضر، تشخیص آزمایشگاهی سل دستگاه ادراری- تناسلی بر اساس رنگ‌آمیزی اسید فاست یا کشت نمونه‌ی ادرار بیمار استوار است. رنگ‌آمیزی اسید فاست یک تست سریع غربالگری است، اما حساسیت پایینی به خصوص در مورد نمونه‌های به دست آمده از مکان‌های غیرریوی دارد (۱۴-۵،۱۱).

کشت ادرار که حساسیت بیشتری دارد، در محیط کشت جامد ۸-۶ هفته و در محیط کشت مایع حداقل ۱۳ روز برای کسب نتیجه‌ی مثبت زمان نیاز دارد (۱۷-۵،۱۰،۱۵)؛ با این حال، در برخی مطالعات به دلیل ماهیت دفع متناوب باسیل از ادرار، حساسیت آن در تشخیص سل دستگاه ادراری بسیار پایین گزارش شده است (۱۶).

PCR تکنیکی سریع برای ارزیابی مقادیر بسیار کم توالی‌های ژنومیک است و وجود مقادیر بسیار کم باکتری را در طی ۴۸-۲۴ ساعت شناسایی می‌کند (۳،۱۶). استفاده از PCR براساس شناسایی وجود مایکوباکتریوم توبرکلوزیس در نمونه‌های بالینی به‌طور گسترده گزارش شده است (۲۳-۱۷). اکثر این پژوهش‌ها محدود به موارد به دست آمده از دستگاه تنفسی بوده است (۲۴) و مطالعات محدودی در مورد کارایی این روش در تشخیص GUTB به انجام رسیده است؛ این بررسی‌ها، نتایج متفاوت و قابل بحثی داشته و حساسیت به دست آمده با این روش از ۶۰٪ تا نزدیک ۱۰۰٪ گزارش شده است (۲۸-۱،۵،۲۶). این مطالعه بر آن است تا با بررسی نمونه‌های ادرار افرادی که GUTB اثبات شده دارند، نقش PCR را در تشخیص سل دستگاه ادراری بررسی نماید.

روش‌ها

در این مطالعه‌ی توصیفی، بیمارانی که بر اساس شرح حال و علائم بالینی تشخیص GUTB در آن‌ها مورد

www.mui.ac.ir

شک قرار گرفته و سپس با مثبت شدن نتیجه‌ی آزمایش رنگ‌آمیزی اسید–فاست و/یا کشت مثبت مایکوباکتریوم توبرکلوزیس نمونه‌ی ادرار، تشخیص بیماری آن‌ها قطعی شده بود و هنوز درمان ضد سل را دریافت نکرده بودند، به عنوان نمونه وارد مطالعه شدند. اطلاعات دموگرافیک، علائم کلینیکی و یافته‌های آزمایشگاهی و رادیوگرافیک بیماران بررسی و نتایج دسته‌بندی شد. آزمایش PCR جهت جستجوی مایکوباکتریوم توبرکلوزیس در نمونه ادرار همه‌ی بیماران انجام شد.

روش نمونه‌گیری: از بیماران ۳ نمونه‌ی متوالی ادرار صبحگاهی گرفته می‌شد. به ۲۰۰ میکرولیتر از رسوب‌های حاصل از سانتریفوژ نمونه‌ی ادرار، ۲۰ میکرولیتر از محلول ۱۰٪ SDS و ۱۰ میکرولیتر از محلول proteinase k (20) $\frac{\mu l}{ml}$ اضافه و به مدت ۸ ساعت در دمای ۶۰° C انکوبه می‌شد و سپس با استفاده از روش استاندارد استخراج DNA به روش فنل–کلروفرم نمونه آماده برای انجام PCR تهیه می‌گردید. آن‌گاه، تکثیر محصول مورد نیاز با استفاده از پرایمرهای مربوط به ناحیه IS 6110 Insertion element (۵) شامل(۲۹):

1-TGTGGTGGCCGGCGTGTCCGCC
2-AAG-CGCTG-CCGCGCGATCCGC

انجام و محصول حاصل الکتروفورز شده، در نهایت به بررسی باند ۲۴۵ bp مربوط به مایکوباکتریوم توبرکلوزیس پرداخته می‌شد.

یافته‌ها

مطالعه حاضر از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵ به مدت ۳ سال به انجام رسید. در مجموع ۳۳ نفر که وجود بیماری سل دستگاه ادراری- تناسلی در آن‌ها تأیید شده بود، وارد مطالعه شدند.

۱۳ نفر (۳۹/۴٪) از بیماران مرد و ۲۰ نفر (۶۰/۶٪) زن بودند. میانگین سنی بیماران ۱۶/۱±۴۷/۲۷ سال (۷۵–۲۰ سال) بود. فاصله‌ی بین شروع علائم تا تشخیص بیماری به طور میانگین ۱۲/۳ ماه طول کشیده بود (از ۱ تا ۴۸ ماه).

شایع‌ترین تظاهر بیماری علائم تحریکی شامل دیزوری و فرکونسی روزانه و شبانه بود که در ۱۷ نفر (۵۱/۵٪) از بیماران وجود داشت.

سایر علائم عبارت بودند از درد پهلوها در ۹ نفر (۲۷/۲٪)، هماچوری میکروسکوپیک به عنوان یک یافته‌ی اتفاقی در ۶ نفر (۱۸/۲٪)، هماچوری گروس در ۳ نفر (۹٪)، درد سوپراپوبیک در ۳ نفر (۹٪) و ترشح چرکی از مجرا، سینوس و ترشح چرکی از اسکروتوم و ضعف و بی‌حالی هر کدام در ۱ بیمار (۳٪).

از نظر علائم آزمایشگاهی ۲۷/۳٪ بیماران هماچوری، ۱۲/۱٪ پیوری و ۴۸/۵٪ هم پیوری و هم هماچوری داشتند و در ۱۲/۱٪ بیماران آزمایش UA یافته پاتولوژیک بارز نداشت.

تشخیص بیماری سل دستگاه ادراری در ۱۹ نفر (۵۷/۶٪) از بیماران با کشت مثبت مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، در ۶ نفر (۱۸/۲٪) با مثبت شدن رنگ‌آمیزی اسید- فاست نمونه‌ی ادرار و در ۸ نفر (۲۴/۲٪) با مثبت شدن هر دو آزمایش قطعی شده بود. برای ۲۶ بیمار اروگرافی وریدی (IVU) انجام شد که در ۱۰ بیمار (۳۸/۵٪) در محدوده طبیعی بود و در ۱۶ بیمار (۶۱/۵٪) یافته‌های غیرطبیعی داشت؛ شایع‌ترین یافته‌ها عبارت بودند از اتساع سیستم پیلوکالیس (۴۴٪)، تنگی حالب و هیدرویورتر (۳۷٪)، دفرمیتی‌های کوچک و متعدد کالیس‌ها (۲۵٪)، تخریب شدید پارانشیم و اتونفرکتومی (هرکدام ۱۹٪) و کلسیفیکاسیون (۱۲٪).

www.mui.ac.ir

در آزمایش PCR روی نمونه‌ی ادرار بیماران، در ۱۶ مورد، نتیجه‌ی آزمایش مثبت و در ۱۷ بیمار منفی بود، که ارزش تشخیصی تست PCR را در گروه مورد مطالعه ۴۸/۵٪ برآورد می‌کند؛ ارزش تشخیصی تست در بیمارانی که در IVU یافته غیرطبیعی داشتند بیشتر بود و به ۶۲/۵٪ رسید.

بحث

بیماری سل هنوز یکی از معضلات اساسی بهداشتی و پزشکی، به خصوص در کشورهای در حال توسعه است (۱،۳۰). سل دستگاه ادراری- تناسلی حدود ۱۴٪ از کل موارد سل خارج ریوی را تشکیل می‌دهد (۴-۳) و تشخیص آن در بیشتر موارد به دلیل علائم و نشانه‌های غیراختصاصی به تأخیر می‌افتد و حتی گاهی باعث تغییرات غیرقابل برگشت در سیستم ادراری می‌شود (۹). از این رو، یافتن روش‌های حساس‌تر و سریع‌تر برای کشف GUTB از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

شایع‌ترین تظاهر بیماری در مطالعه‌ی ما، علائم تحریکی ادرار (۵۱/۵٪) بود که با مطالعات قبلی که علائم تحریکی را شایع‌ترین علائم (۳) و تا ۸۸٪ (۱) گزارش کرده‌اند همسو بود.

در این بررسی، در آزمایش ادرار ۷۵/۸٪ بیماران، هماچوری و ۶۰/۶٪ پیوری گزارش شد که با نتایج مطالعات دیگر همخوانی دارد (۱،۳). یافته‌های غیرطبیعی رادیولوژیک در ۹۵-۶۳٪ بیماران گزارش شده است (۱،۹،۳۱) و اتساع سیستم پیلوکالیس (هیدرونفروز، هیدرویورتر و هیدروکالیکوز)، اتونفرکتومی و کلسیفیکاسیون جزء شایع‌ترین یافته‌ها می‌باشند (۳۲).

در مطالعه‌ی ما، ۶۱/۵٪ از IVU ها، یافته‌ی غیرطبیعی داشتند که به ترتیب شیوع عبارت بودند از اتساع سیستم پیلوکالیس (۴۴٪)، تنگی حالب و هیدرویورتر (۳۷٪)، دفرمیتی‌های کوچک و متعدد کالیس‌ها (۲۵٪)، تخریب شدید پارانشیم و اتونفرکتومی (هرکدام ۱۹٪) و کلسیفیکاسیون (۱۲٪).

حساسیت تست PCR در تشخیص سل دستگاه ادراری در نمونه‌های ادرار در مطالعات مشابه بین ۶۰٪ تا نزدیک ۱۰۰٪ گزارش شده است (۲۸-۲۶،۵،۱). PCR در اصل یک واکنش آنزیمی است و نتایج آن ممکن است تحت تأثیر متابولیت‌ها، داروها و یا دیگر مواد بیولوژیک که در مایعات بدن وجود دارند قرار گیرد (۵).

در ادرار، مهارکننده‌های آنزیمی وجود دارند که ممکن است در انجام روتین آزمایش PCR اختلال ایجاد کنند (۵-۱).

برای غلبه بر این مشکل، روش‌های زیادی مانند استفاده از آنزیم‌های پروتئولیتیک یا روش‌هایی مثل Sonication وجود دارند (۵). از علل دیگر منفی کاذب، توزیع غیرهموژن باکتری در نمونه است که ممکن است باعث عدم وجود باکتری در قسمت بررسی شده گردد؛ راه غلبه بر این مشکل، آزمایش کردن چندین نمونه از بیمار، انتخاب نمونه با کیفیت خوب و تغلیظ نمونه قبل از آنالیز است (۱).

در مطالعه‌ی ما روی ۳۳ بیمار با تشخیص قطعی GUTB، آزمایش PCR ادرار جهت جستجوی باسیل مایکوباکتریوم توبرکلوزیس انجام شد که نتیجه‌ی تست در ۱۶ بیمار مثبت بود و حساسیت تست ۴۸/۵٪ برآورد گردید. علت این حساسیت کم‌تر در مطالعه‌ی ما، علاوه بر دلائل عمومی منفی کاذب که ذکر شد، می‌تواند این باشد که در این بررسی، آزمایش PCR روی ادرار بیمارانی انجام شد که تشخیص GUTB در

www.mui.ac.ir

آن‌ها قطعی شده بود و به علت ماهیت دفع متناوب باسیل در GUTB، ممکن است در نمونه‌های ادرار جمع‌آوری شده جهت PCR، باسیل دفع نشده یا تعداد آن بسیار کم بوده باشد؛ در حالی که در مطالعات دیگر آزمایش PCR و کشت یا اسمیر همزمان روی نمونه‌ی مشابه ادرار انجام شده است که با توجه به مکانیسم انجام آزمایش PCR و این که از لحاظ تئوری، با این روش تعداد بسیار کم باکتری هم قابل شناسایی است، منطقی به نظر می‌رسد که در صورت وجود باکتری و مثبت شدن کشت یا اسمیر، آزمایش PCR با درصد بالایی مثبت گزارش شود. نکته‌ی با اهمیت در مطالعه‌ی ما، رابطه‌ی مثبت معنی‌دار بین یافته‌های غیرطبیعی IVU و نتیجه مثبت تست PCR بود ؛ به نحوی که حساسیت تست PCR در بیماران با IVU غیرطبیعی ۶۲/۵٪ بود. دلیل این امر می‌تواند شدت بیشتر عفونت و دفع بیشتر و مداوم‌تر باکتری در این بیماران باشد.

نتیجه‌گیری: برای تشخیص سل دستگاه ادراری، ظن قوی بالینی و در نظر داشتن بیماری لازم است. در موارد مشکوک از نظر بالینی، یافته‌های IVU کمک کننده اما غیراختصاصی هستند. اگرچه نمی‌توان PCR را به عنوان تنها روش تعیین و تشخیص GUTB توصیه کرد، اما باید آن را به عنوان یکی از ابزار تشخیصی برای تشخیص سریع قبل از آماده شدن نتایج سایر آزمایشات در نظر داشت.

منابع

1. Hemal AK, Gupta NP, Rajeev TP, Kumar R, Dar L, Seth P. Polymerase chain reaction in clinically suspected genitourinary tuberculosis: comparison with intravenous urography, bladder biopsy, and urine acid fast bacilli culture. Urology 2000; 56(4):570-4.

2. Fitzgeralol D, Hars DW. Mycobacterium tuberculosis. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Principles and practice of in factious diseases. New York: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. p. 2853-86.

3. Johnson WD, Johnson CW. Tuberculosis and parasitic disease of the Genitourinary system. In: Retik W, Wein V, editors. Campbell's urology. New York: W.B. Saunders; 2002. p. 743-95.

4. Raviglione MC, O'Brien RJ. Tuberculosis. In: Brauwald K, Hauser F, Jameson L, editors. Harrison's principles of internal medicine. New York: McGraw-Hill; 2005. p. 953-66.

5. Moussa OM, Eraky I, El Far MA, Osman HG, Ghoneim MA. Rapid diagnosis of genitourinary tuberculosis by polymerase chain reaction and non-radioactive DNA hybridization. J Urol 2000; 164(2):584-8.

6. Peterson JC. Tuberculosis of the kidney. In: Tisher CC, Brenner BM, editors. Renal pathology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1994. p. 895-905.

7. Ebersole LL. Acid-fast stain procedures. Clinical microbiology procedures Handbooks. Washington DC: American society for microbiology; 1992. p. 1-11.

8. Yazdani M, Shirani M, Baradaran S. Tuberculosis in Renal Transplant Recipients in Isfahan University of Medical Scinces. Journal of Mazandaran University of Medical Scinces 2006; 16(51):111-5.

9. Ney C, Friedenberg RM. Tuberculosis of the kidney. In: Ney C, Friedenberg RM, editors. Radiographic atlas of the Genito-urinary system. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1981. p. 373-409.

10. Roberts GD. Manual of clinical microbiology. 5 ed. Washington , DC: American society for microbiology; 1991. p. 304

11. Drobniewski FA, Kent RJ, Stoker NG, Uttley AH. Molecular biology in the diagnosis and epidemiology of tuberculosis. J Hosp Infect 1994; 28(4):249-63.

12. Genitourinary tuberculosis. In: Retik W, Wein V, editors. Campbell's urology. New York: W.B. Saunders; 1992. p. 951-81.

13. Chain K. Clinical microscopy. In: Murray PR, Baron EJ, Piller MA, Tenever FC, Yelken RH, editors. Manual of clinical microbiology. Washington DC : American society for microbiology; 1995. p. 33-51.

www.mui.ac.ir

14. Kent PT, Kubica GP. Public Health Mycobacteriology: A Guide for Level III Laboratory. US Department of Health and Human Services, CDC, Atlanta , 3-10.
15. Manjunath N, Shankar P, Rajan L, Bhargava A, Saluja S, Shriniwas. Evaluation of a polymerase chain reaction for the diagnosis of tuberculosis. Tubercle 1991; 72(1):21-7.
16. Abe C, Hosojima S, Fukasawa Y, Kazumi Y, Takahashi M, Hirano K et al. Comparison of MB-Check, BACTEC, and egg-based media for recovery of mycobacteria. J Clin Microbiol 1992; 30(4):878-81.
17. Cho SN, van der Vliet GM, Park S, Baik SH, Kim SK, Chong Y et al. Colorimetric microwell plate hybridization assay for detection of amplified Mycobacterium tuberculosis DNA from sputum samples. J Clin Microbiol 1995; 33(3):752-4.
18. Forbes BA, Hicks KE. Direct detection of Mycobacterium tuberculosis in respiratory specimens in a clinical laboratory by polymerase chain reaction. J Clin Microbiol 1993; 31(7):1688-94.
19. Kocagoz T, Yilmaz E, Ozkara S, Kocagoz S, Hayran M, Sachedeva M et al. Detection of Mycobacterium tuberculosis in sputum samples by polymerase chain reaction using a simplified procedure. J Clin Microbiol 1993; 31(6):1435-8.
20. Noordhoek GT, Kaan JA, Mulder S, Wilke H, Kolk AH. Routine application of the polymerase chain reaction for detection of Mycobacterium tuberculosis in clinical samples. J Clin Pathol 1995; 48(9):810-4.
21. Tevere VJ, Hewitt PL, Dare A, Hocknell P, Keen A, Spadoro JP et al. Detection of Mycobacterium tuberculosis by PCR amplification with pan-Mycobacterium primers and hybridization to an M. tuberculosis-specific probe. J Clin Microbiol 1996; 34(4):918-23.
22. Kox LF, Jansen HM, Kuijper S, Kolk AH. Multiplex PCR assay for immediate identification of the infecting species in patients with mycobacterial disease. J Clin Microbiol 1997; 35(6):1492-8.
23. Eisenach KD, Sifford MD, Cave MD, Bates JH, Crawford JT. Detection of Mycobacterium tuberculosis in sputum samples using a polymerase chain reaction. Am Rev Respir Dis 1991; 144(5):1160-3.
24. Smith wick RW. Laboratory Manual for Acid Fast Microscopy. 2nd ed. Atlanta: Centre for Disease Control; 1975: p. 3.
25. Kamyshan IS, Stepanov PI, Ziablitsev SV, Chornobryvtsev PA, Reznikov DB, Tuzov OS et al. [Role of polymerase chain reaction in diagnosing tuberculosis of the bladder and male sex organs]. Urologiia 2003;(3):36-9.
26. van Vollenhoven P, Heyns CF, de Beer PM, Whitaker P, van Helden PD, Victor T. Polymerase chain reaction in the diagnosis of urinary tract tuberculosis. Urol Res 1996; 24(2):107-11.
27. Missirliu A, Gasman D, Vogt B, Poveda JD, Abbou CC, Chopin D. Genitourinary tuberculosis: rapid diagnosis using the polymerase chain reaction. Eur Urol 1996; 30(4):523-4.
28. Mukanbaev K, Vladimirskii MA, Shipina LK, Aleksandrov AA. [Value of molecular biological methods in the diagnosis of urogenital tuberculosis]. Probl Tuberk 2001;(4):40-2.
29. Kolk AH, Schuitema AR, Kuijper S, van Leeuwen J, Hermans PW, van Embden JD et al. Detection of Mycobacterium tuberculosis in clinical samples by using polymerase chain reaction and a nonradioactive detection system. J Clin Microbiol 1992; 30(10):2567-75.
30. Styblo K. Recent advances in epidemiological research in tuberculosis. Adv Tuberc Res 1980; 20:1-63.
31. Kollins SA, Hartman GW, Carr DT, Segura JW, Hattery RR. Roentgenographic findings in urinary tract tuberculosis. A 10 year review. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 1974; 121(3):487-99.
32. Wang LJ, Wu CF, Wong YC, Chuang CK, Chu SH, Chen CJ. Imaging findings of urinary tuberculosis on excretory urography and computerized tomography. J Urol 2003; 169(2):524-8.

www.mui.ac.ir

ORIGINAL ARTICLE
Journal of Isfahan Medical School
Vol 25, No 85, Summer 2007

Received:24.5.2007
Accepted:25.7.2007

The Role of Urine Polymerase Chain Reaction Test in Diagnosis of Genitourinary Tuberculosis

Yazdani M MD*, Shirani M MD**, Salehi HA MD***, Ghalamkari A MD****, Zargham M MD****, Noorimahdavi A MD*****

* Associate Professor of Urology, Isfahan Medical School, Isfahan University of Medical Sciences
** Assistant of Urology, Isfahan Medical School Isfahan University of Medical Sciences
*** Professor of Infectious Diseases, Isfahan Medical School Isfahan University of Medical Sciences
**** Assistant Professor of Urology, Isfahan Medical School Isfahan University of Medical Sciences
***** General Practitioner, Molahadi Sabzevari Care Center, Isfahan University of Medical Sciences

Abstract

Background: The genitourinary system is one of he most common sites of infection in non-pulmonary tuberculosis (TB). The clinical symptoms and radiologic findings of urinary TB are nonspecific. Current diagnostic tests are of low sensitivity and labor-intensive. Therefore, this study was aimed to evaluate diagnostic value of urine PCR in genitourinary tuberculosis (GNTB).

Methods: This was a descriptive study on 33 patients with confirmed genitourinary TB. Demographic data, clinical symptoms, laboratory and radiologic findings were collected. For each patient, three consecutive early morning urine specimens were examined by PCR. The diagnostic value of PCR in mycobacterium tuberculosis (MTB) in comparison with standard microbiological methods was assessed.

Findings: There were 33 patients with a mean age of 47.27 16.1 years. The most common presenting symptoms were irritative voiding symptoms (51.5%), flanks pain (27.2%), gross hematuria (9%) and suprapubic pain (9%). Laboratory findings in U/A were hematuria (75.8%) and pyuria (60.6%). IVU was abnormal in 61.5% of patients. Most common abnormalities were pyelocalyceal dilation (44%), ureteral stricture and hydroureter (37%) and multiple small calyceal deformities (25%). Of the 33 patients PCR for MTB was positive in 16 cases (48.5%). In patients with abnormal IVU, PCR was positive in 62.5%.

Conclusion: A high index of clinical suspicion is necessary for diagnosis of GUTB. PCR is recommended for instant diagnosis and screening before further examination, it cannot be the only method in identification of GUTB.

Key words: **Contrast induced nephropathy, percutaneous coronary intervention**

Page count: 7
Tables: 0
Figures: 0
References: 32

Address of Correspondence: Mohammad Yazdani MD, Associate Professorof Urology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
E-mail: m_yazdani@med.mui.ac.ir

www.mui.ac.ir