بررسی ارتباط نتایج آنالیز و کشت ادرار در تشخیص عفونت‌های دستگاه ادراری، یک مطالعه در آزمایشگاه مرکزی یزد

محمدباقر خلیلی[۱]
محمد کاظم شریفی یزدی[*۲]
محسن عبادی[۱]
مریم ساده[۱]

۱. دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
۲. دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

[*] نویسنده مسئول: تهران، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران تلفن: ۸۸۹۶۴۰۰۹
email: mksharifi@tums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: عفونت‌های دستگاه ادراری (UTI) بیماری شایعی است که می‌تواند به بیماری‌های پیشرفته دیگر منجر شود. در این مطالعه ضمن تعیین شیوع عوامل باکتریایی و آنتی‌بیوگرام آنها سعی شد تا ارتباط پارامترهای آنالیز با نتیجه کشت ادرار مقایسه و ارزش کیفی هر کدام تعیین گردد. ***روش بررسی:*** ۱۵۰۹ نمونه ادرار (۱۱۹۵ زن و ۳۱۴ مرد) بر روی محیط‌های اختصاصی (EMB و آگار خون‌دار) کشت و سپس گونه‌های جدا شده مورد آنتی‌بیوگرام قرار گرفت. همزمان، نمونه ادرار جهت آنالیز کامل اقدام و داده‌ها با استفاده از SPSS تجزیه و تحلیل شد. ***یافته‌ها:*** جمعاً ۹۸۶ نمونه (۶۵/۳٪) دارای کشت مثبت بودند. ۱۷/۲٪ مرد و ۸۲/۸٪ زن بودند. ده‌گونه باکتریایی و مخمر جدا شد که اشرشیاکلی یوروپاتیک با ۵۹۱ نفر (۵۸/۶٪) و بعد از آن به‌ترتیب آنتروباکتر ۱۱۵ مورد (۱۱/۴٪)، کلبسیلا پنومونیه با ۸۸ مورد (۸/۸٪) و استافیلوکوک کوآگولاز منفی ۵۷ مورد (۵/۷٪) بیشترین فراوانی را به‌خود اختصاص دادند. ارتباط بین وجود لکوسیت و هماسی، نیتریت، کریستال، و پروتئین در آنالیز ادرار با نتیجه کشت مثبت معنی‌دار بود. نتایج آنتی‌بیوگرام نشان داد که آمیکاسین حساس‌ترین و آمپی‌سیلین مقاوم‌ترین آنتی‌بیوتیک برای باکتریهای گرم منفی بوده است. ***نتیجه‌گیری:*** اگرچه بین بعضی از پارامترهای آنالیز ادرار و باکتری اوری ارتباط وجود دارد اما علائم بالینی و حضور لکوسیت در ادرار به‌تنهایی وجود عفونت را تائید نمی‌کند لذا جهت درمان مناسب لازم است همراه با آنالیز ادرار، کشت و آنتی‌بیوگرام صورت پذیرد.

کلمات کلیدی: عفونت دستگاه ادراری، کشت، آنالیز.

مقدمه

عفونت دستگاه ادراری Urinary Tract Infection (UTI) یکی از شایع‌ترین عفونت‌ها در تمام گروه‌های سنی می‌باشد که عدم تشخیص و درمان به‌موقع آن می‌تواند عوارض شدیدی همچون اختلالات دستگاه ادراری، فشار خون، اورمی و در زنان حامله زایمان زودرس و حتی سقط جنین را موجب شود.[۱-۳] افزایش خطر UTI در اطفال، زنان حامله، بیماران با نخاع صدمه دیده، دیابتی، اسکلروزیس، متعاقب استفاده از کتتر ادراری و ایدز بیشتر از دیگران گزارش شده است.[۱و۳] این بیماری در زنان بیشتر از مردان مشاهده می‌شود و نسبت ابتلاء در زنان گاهی تا سه برابر مردان گزارش شده است، به‌طوری‌که نصف جمعیت زنان حداقل یک مرتبه در عمر خود به این عفونت دچار می‌شوند.[۱] بررسی‌های انجام پذیرفته در جوامع مختلف جهان نشان می‌دهند که اغلب عوامل اتیولوژیک UTI باکتری‌های روده‌ای (خانواده آنتروباکتریاسه) بوده که در بین آنها اشرشیا کلی شایع‌ترین می‌باشد.[۳] به‌علاوه بسیاری از باکتریهای دیگر از جمله گونه‌های گرم مثبت، ویروس‌ها و حتی قارچ‌ها نیز قادرند که در ایجاد آن نقش داشته باشند.[۴] در یک بررسی وسیع که در انگلستان انجام پذیرفته ۸۰٪ اشرشیا کلی، ۱۰٪ استافیلوکوک کواگولاز منفی، ۵٪ پروتئوس میرابلیس، ۲٪ استافیلوکوک کواگولاز مثبت و ۳٪ باکتریهای گرم منفی دیگر از عوامل باکتریایی عفونت‌های دستگاه ادراری غیر بیمارستانی گزارش شده است.[۵و۱] مهمترین علائمی که عفونت دستگاه ادراری را حمایت می‌کند وجود لکوسیت به تعداد ده عدد در یک میلی‌لیتر ادرار و نیتریت در آزمایش آنالیز ادرار (UA) می‌باشد.[۵و۲] هرچند مطالعات متعدد وجود دو فاکتور فوق در ادرار را یک علامت مطلوب جهت اثبات باکتریوری معرفی نموده‌اند اما گروهی تاکید دارند که کشت ادرار و تعیین آنتی‌بیوتیک حساس به گونه ایزوله شده ضروری

Archive of SID
www.SID.ir

می‌باشد.[۶-۹] در مطالعه حاضر سعی شده است که نتایج پارامترهای مختلف مورد آزمایش در آنالیز و کشت ادرار بیماران مراجعه‌کننده به آزمایشگاه مرکزی یزد مورد مقایسه و ضمن تعیین میزان شیوع گونه عامل UTI و آنتی‌بیوگرام آن الگوی مناسب آنتی‌بیوتیک حساس مشخص و معرفی گردد.

روش بررسی

در این بررسی ۱۵۰۹ بیمار سرپایی مراجعه‌کننده به آزمایشگاه مرکزی یزد با داشتن علائم عفونت‌های ادراری مورد آزمایش آنالیز و کشت (UA، UC) قرار گرفتند. نمونه ادراری جهت کشت، رنگ‌آمیزی گرم و لام مرطوب جمع‌آوری گردید. نمونه‌های ادرار به‌روش Clean voided midstream طبق دستورالعمل پیشنهادی Koneman EW تهیه شد.[۹] در این روش قسمت اول ادرار دور ریخته شده و قسمت میانی ادرار مستقیماً در یک ظرف استریل جمع‌آوری گردید. نمونه‌های مورد آزمایش توسط لوپ استاندارد به محیط‌های کشت بلادآگار و EMB (سازنده Merk) انتقال داده و بعد از پخش بر روی محیط به‌مدت ۲۴ ساعت با حرارت $^{\circ}C$ ۳۷ نگهداری شد. جهت آنالیز نمونه‌ها، ده میلی‌لیتر از ادرار برداشت و به‌مدت پنج دقیقه با دور ۲۵۰۰g سانتریفوژ گردید. بعد از دور ریختن لایه رویی، یک قطره از رسوب را به یک لام انتقال داده و تعداد لکوسیت، هماسی و سلولهای اپی تلیال بررسی شد.[۹] تعداد کلنی‌های موجود بر روی کشت انکوبه شده و بعد از ۲۴ ساعت شمارش پلیت‌هایی که بیش از ۱۰۰ عدد کلنی خالص و یک‌دست داشتند به‌عنوان کشت مثبت تلقی گردیدند. ضمناً کلیه پلیت‌هایی که بر روی آنها چند نوع کلنی رشد کرده بود حذف و آزمایش مجدداً تکرار شد. تست‌های حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی (آنتی‌بیوگرام) بر روی کلنی‌های شناسایی شده طبق روش استاندارد کربی و بور (Kieby-Bauer) در مقابل دیسک‌های آنتی‌بیوتیک انتخابی انجام گردید.[۱۰] در پایان آنالیز داده‌ها توسط برنامه SPSS ویراست یازده‌و نیم تست t-test انجام و یادداشت گردید.

یافته‌ها

از ۱۵۰۹ بیمار مورد مطالعه، ۱۱۹۵ (۷۹/۲٪) زن و ۳۱۴ (۲۰/۸٪) مرد بودند. از جمع فوق ۹۸۶ نمونه (۶۵/۳٪) دارای کشت مثبت بودند که ۸۱۶ مورد (۸۲/۸٪) مربوط به زنان و ۱۷۰ مورد (۱۷/۲٪) مربوط به مردان بود. بیشترین کشت مثبت در گروه سنی ۲۹-۲۰ سال (۲۳/۴٪) و سپس به‌ترتیب در گروه‌های ۶۰ به بالا (۱۷/۲٪) و ۹-۰ سال با ۱۶/۲٪ مشاهده شد. شایع‌ترین باکتری جدا شده در هر دو جنس اشرشیاکلی یوروپاتیک با میزان فراوانی ۵۹۱ مورد (۵۸/۶٪) و بعد از آن به‌ترتیب آنتروباکتر ۱۱۵ مورد (۱۱/۵٪)، و کلبسیلا پنومونیه با ۸۸ مورد (۸/۸٪) بیشترین فراوانی را به‌خود اختصاص دادند (جدول ۱). در آنالیز ادرار وجود پارامترهایی چون لکوسیت، هماسی، قند، نیتریت، استون، پروتئین، سیلندر و کریستال مورد بررسی که در جدول ۲ نشان داده شده است. ارتباط کشت مثبت (باکتری یوری) و وجود لکوسیت و هماسی در ادرار به‌ترتیب ۶۲/۶٪ و ۳۷/۸٪ بوده که در هر دو معنی‌دار می‌باشد. نیتریت در ادرار در ۳۰/۸۴٪ از نمونه‌های مثبت دیده شد درحالی‌که فقط ۱/۶۷ درصد از نمونه‌ها با کشت منفی دارای نیتریت بودند (p=۰/۰۰۱). جالب توجه این که وجود نیتریت در کلیه نمونه‌های آلوده به استافیلوکوک کواگولاز منفی و سیتروباکتر منفی بوده است. وجود قند، استون و سیلندر در نمونه‌های کشت مثبت بیشتر از کشت‌های منفی بوده اما معنی‌دار نمی‌باشد (جدول ۲). باکتریهای مورد آزمایش نسبت به آمیکاسین و آمپی‌سیلین به‌ترتیب بیشترین و کمترین حساسیت را نشان دادند. به‌طوری‌که ۹۲/۸٪ از اشرشیاکلی‌ها، ۹۱٪ آنتروباکترها و ۹۵/۲٪ از کلبسیلاها نسبت به آن حساس بوده‌اند. درحالی‌که ۸٪ از اشرشیاکلی‌ها، ۴/۲٪ از آنتروباکترها نسبت به آمپی‌سیلین حساس اما کلیه کلبسیلاها نسبت به آن مقاوم بودند.

جدول-۱: ارگانیسم های ایزوله شده از نمونه های ادرار بیماران بر حسب جنس

میکروارگانیسم	جنس	تعداد (درصد)	کل
	مذکر	مونث	کل
اشرشیاکلی	۸۲(٪۴۸/۲)	۵۰۹(٪۶۲/۴)	۵۹۱(٪۵۸/۶)
آنتروباکتر	۲۴(٪۱۴/۱)	۹۱(٪۱۱/۲)	۱۱۵(٪۱۱/۴)
کلبسیلا پنومونیه	۱۵(٪۸/۸)	۷۳(٪۸/۹)	۸۸(٪۸/۸)
استاف کوآگولاز منفی	۱۸(٪۱۰/۶)	۳۹(٪۴/۸)	۵۷(٪۵/۷)
استاف اورئوس	۲(٪۱/۲)	۷(٪۰/۸۶)	۹(٪۲/۷)
انتروکوک	۱۲(٪۷/۱)	۶۶(٪۸/۱)	۷۸(٪۷/۵)
سودوموناس آئروژینوزا	۹(٪۵/۳)	۴(٪۰/۵)	۱۳(٪۱/۳)
سیتروباکتر	۱(٪۰/۶)	۶(٪۰/۷۴)	۷(٪۰/۷)
انواع پروتئوس	۴(٪۲/۴)	۶(٪۰/۷۴)	۱۰(٪۱)
مخمر	۳(٪۱/۸)	۱۵(٪۱/۸)	۱۸(٪۱/۸)
جمع	۱۷۰(٪۱۰۰)	۸۱۶(٪۱۰۰)	۹۸۶(٪۱۰۰)

Archive of SID
www.SID.ir

جدول-۲: توزیع فراوانی یافته های آنالیز و کشت ادرار در مراجعین آزمایشگاه مرکزی یزد

یافته های آنالیز ادرار	کشت مثبت		کشت منفی		p
	دارد	ندارد	دارد	ندارد	
WBC	۶۱۵ (۶۲/۶)	۳۶۹ (۳۷/۴)	۴۷ (۸/۶)	۴۷۶ (۹۱/۴)	۰/۰۰۰
RBC	۳۷۳ (۳۷/۸)	۶۱۱ (۶۲/۲)	۶۶ (۱۲/۶)	۴۵۷ (۸۷/۴)	۰/۰۰
قند	۷۶ (۷/۷)	۹۰۷ (۹۲/۳)	۲۷ (۵/۲)	۴۹۶ (۹۴/۸)	۰/۰۹
نیتریت	۳۰۱ (۳۰/۵۹)	۶۸۳ (۶۹/۴۱)	۹ (۱/۶۷)	۵۱۴ (۹۸/۳۳)	۰/۰۰۱
استون	۱۳ (۱/۳۲)	۹۷۱ (۹۸/۶۸)	۱۶ (۳/۰۶)	۵۰۷ (۹۶/۹۴)	۰/۰۶۳
پروتئین	۳۶ (۳/۷)	۹۴۸ (۹۶/۳)	۸ (۱/۵۰)	۵۱۵ (۹۸/۵۰)	۰/۰۱
سیلندر	۳۰ (۳)	۹۵۴ (۹۷)	۰ ۰	۵۲۳ (۱۰۰)	۰/۲۰
کریستال	۱۶۷ (۱۶/۹)	۸۱۷ (۸۳/۱)	۱۳۱ (۲۵)	۳۹۲ (۷۵)	۰/۰۰۱

* اعداد داخل پرانتز درصد می‌باشد. * تست آماری χ^2

بحث

عفونت دستگاه ادراری یکی از مهمترین عفونت‌های انسان محسوب شده و از نظر فراوانی بعد از عفونت تنفسی قرار دارد.[۶و۱] در مطالعه حاضر ۱۵۰۹ نمونه ادرار شامل ۱۱۹۵ (۷۹/۲٪) زن و ۳۱۴ نفر (۲۰/۸٪) مرد بودند. از این تعداد ۹۸۶ نمونه (۶۵/۳٪) دارای کشت مثبت بودند که ۸۲/۸٪ مربوط به ادرار زنان و ۱۷/۲٪ مربوط به مردان بود. در این بررسی ۳۴/۷٪ از نمونه‌ها منفی بودند که شاید تعدادی اندک از آنها آلوده به میکروب‌هایی چون کلامیدیا تراکوماتیس، مایکوباکتریم توبرکولوزیس، مایکوپلاسما و آدنوویروس‌های تیپ I و II بوده‌اند[۴] که امکانات روتین کشت ادرار در آزمایشگاه قادر به تشخیص آنها نبوده است. نتایج حاصله همچون مطالعات دیگران در سطح جهان نشان می‌دهد که زنها بیشتر از مردان در معرض خطر کسب عفونت دستگاه ادراری قرار دارند.[۹-۶] Schaecter و همکاران اعلام می‌دارند که کوتاه بودن پیشابراه و نزدیک بودن دهانه آن به مقعد دلیل عمده افزایش عفونت ادراری در خانمها می‌باشد درحالی‌که سیستم آناتومیکی این دستگاه در مردان و ترشحات پروستات که حاوی مواد باکتریسیدی، روی و پروتئین‌های کاتیونیک می‌باشد می‌توانند نقش مهمی در مقابله با تهاجم باکتری ایفا نموده و آن‌را از عفونت مصون دارد.[۴] همان‌طور که جدول ۱ نمایش می‌دهد بیشترین ارگانیسم جدا شده از ادرار در هر دو جنس اشرشیاکلی یوروپاتیک (۵۸/۶٪) و بعد از آن به‌ترتیب آنتروباکتر (۱۱/۴٪)، کلبسیلا پنومونیه (۸/۸٪)، استافیلوکوک کوآگولاز منفی (۵/۷٪) و آنتروکک‌ها با (۷/۸٪) بوده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که اکثریت باکتریهای جدا شده مربوط به فامیل آنتروباکتریاسه می‌باشند که با گزارش‌های دیگران مطابقت دارد.[۹-۶] مطالعاتی که توسط platt و همکاران در آمریکا صورت گرفته، آنتروباکتریاسه‌ها را عامل ۹۰٪ عفونت‌های دستگاه ادراری، تناسلی ذکر نموده است که اشرشیاکلی عامل اصلی و به‌دنبال آن دیگر اعضای خانواده آنتروباکتریاسه (باسیل‌های روده‌ای) و همچنین کوکسی‌های گرم مثبت به‌ویژه استافیلوکوک‌ها کواگولاز منفی می‌باشد.[۱۱] در یک گزارش که توسط مرکز بهداشت انگلستان تهیه و ارائه شده است نشان می‌دهد که میزان فراوانی E.coli در بیماران سرپائی آن کشور ۸۰٪ و بیمارستانی ۴۰٪ می‌باشد.[۱۲] به‌نظر می‌رسد که علت وفور اشرشیاکلی در ایجاد UTI همانا فراوانی آن در روده و قدرت چسبندگی آن به‌وسیله فیمبریه به سلولهای مخاطی اورتر و سپس حرکت به‌سوی مثانه به‌وسیله فلاژی پری تریش خود می‌باشد.[۱] به‌علاوه این باکتری در مقابل IgA موجود در اورتر مقاومت موضعی

Archive of SID
www.SID.ir

نشان می‌دهد و اثر آن‌را به‌عنوان یک باکتریسید قوی خنثی می‌نماید.[۱۳و۱۴] به‌دنبال اشرشیاکلی، کلبسیلا، پروتئوس‌ها و آنتروباکتر مهمترین عامل عفونت‌های دستگاه ادراری گزارش شده‌اند.[۶-۹] که البته در عفونت‌های عود کننده و نیز همراه با دست‌کاریهای ارولوژیک، سنگ یا انسداد حضور بیشتری دارند.[۴و۵] کلیه باکتریهای فوق مقیم روده انسان هستند و عوامل چسبندگی جهت استقرار بر سطح سلولهای اپی تلیال مجرا می‌باشند اما عوامل مزبور در مقایسه با اشرشیاکلی ضعیف‌تر عمل می‌کنند.[۱۳] در میان گونه‌های گرم مثبت، مهمترین باکتری عامل UTI استافیلوکوک کواگولاز منفی به‌ویژه گونه ساپروفیتیکوس می‌باشد. مطالعات نشان می‌دهند که گونه فوق در بین زنان جوان بیشتر از سنین بالا و همچنین مردان مشاهده می‌شود،[۳و۶و۷] درحالی‌که در مطالعه حاضر درصد ابتلاء در مردان بیشتر از زنان بوده است. هرچند میزان شیوع این باکتری در بیماران سرپائی در کشورهای پیشرفته صنعتی ۲٪ گزارش شده[۱۵] اما در یک بررسی که در اصفهان توسط فاضلی و همکاران صورت گرفته نشان می‌دهد که در بین ۲۱۳۰ نمونه فقط ۳/۸٪ آلوده به این باکتری بودند که تقریباً با یافته‌های این بررسی (۵/۷٪) همخوانی دارد.[۱۶] در مطالعه حاضر مشخص شد که لکوسیت، هماسی، نیتریت، کریستال و پروتئین در ادرار بیماران با کشت مثبت به‌طور معنی‌داری بیشتر از نمونه‌های کشت منفی بودند اما تعداد قابل توجهی از نمونه‌های کشت مثبت فاقد فاکتورهای تشخیص فوق در آنالیز ادرار بودند. همان‌طور که در جدول ۲ نمایش می‌دهد ۶۲/۶٪ از نمونه‌ها دارای لکوسیت و ۳۰/۸۴٪ نیتریت مثبت بودند بنابراین بر خلاف بعضی از نظرات پیشنهادی[۵و۱۷] می‌توان نتیجه‌گیری کرد که صرفاً مثبت بودن تست‌های فوق در آنالیز ادرار وجود عفونت ادراری را تایید نمی‌کنند.[۲و۶و۷و۱۷] نتایج حاصله از آزمایش حساسیت آنتی‌بیوتیک بر روی باکتری‌های مورد آزمایش نشان داد که موثرترین آنتی‌بیوتیک بر روی باسیل‌های گرم منفی آمیکاسین بود، به‌طوری‌که صد در صد پروتئوس‌ها و سیتروباکترها، ۹۸٪ پسودوموناس آئروژنز و ۹۵/۲٪ کلبسیلا همراه با ۹۲/۸٪ اشرشیاکلی نسبت به آن حساس بودند. هرچند آمیکاسین به‌عنوان داروی انتخابی در معالجه UTI در این مطالعه و معدودی از دیگران[۱۹و۲۲] تایید شده، اما در بعضی از گزارشات سیپروفلوکساسین و کوتریموکسازول را به‌عنوان آنتی بیوتیک‌های انتخابی معرفی نموده‌اند.[۱۲] بنابراین می‌توان نتیجه‌گیری کرد که هرگونه باکتریایی در یک جامعه با شرایط ویژه محیطی ممکن است در مقابل آنتی‌بیوتیک‌های خاص حساس یا مقاومت نسبی نشان دهند.[۱] باکتریهای گرم مثبت از جمله استافیلوکوک‌ها و به‌ویژه آنتروکک‌ها گونه‌های دیگری هستند که در ایجاد عفونت دستگاه ادراری به‌طور جدی دخالت داشته و در مقایسه با باسیل‌های گرم منفی مقاومت شدیدتری را از خود نشان می‌دهند.[۲۰] نتایج حاصله نشان داد که بیشترین حساسیت آنتروکک‌ها در مقابل نیتروفورانتوئین با ۶۴/۷٪ و به‌دنبال آن آمپی سیلین با ۴۲/۵٪ حساس مشاهده می‌شود. هرچند جهت درمان عفونت‌های ناشی از آنتروکک‌ها آمپی‌سیلین را پیشنهاد می‌نمایند[۲۲] اما به‌نظر می‌رسد که پیدایش احتمالی فاکتور مقاومت در گونه‌های مزبور مقاومت به آنتی بیوتیک آمپی سیلین را افزایش دهد.[۱] از نتایج حاصله نتیجه‌گیری می‌شود که گونه‌های مختلف میکربی از جمله باکتریهای گرم مثبت، منفی به فرم‌های باسیل و کوکسی با خصوصیات بیوشیمیایی، فیزیولوژیکی و ژنتیکی مختلف می‌توانند در ایجاد UTI نقش داشته باشند، بنابراین شناسایی آنها و سپس معرفی حساس‌ترین آنتی‌بیوتیک توسط آزمایشگاه میکرب-شناسی جهت درمان صحیح بیماران لازم است. بسیاری از پزشکان بیماران خود را بر اساس علایم کلینیکی و نتایج آنالیز ادرار بدون توجه به کشت آن درمان می‌کنند. نتایج حاصله از این بررسی نشان داد که پارامترهای آنالیز ادرار هیچ‌کدام نمی‌تواند عفونت دستگاه ادراری را صد درصد تائید کند بنابراین جهت درمان مناسب بیمار و جلوگیری از مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک که علاوه بر عوارض آن مقاومت باکتریها را نیز موجب می‌شود لازم است همراه با آنالیز ادرار، کشت و آنتی‌بیوگرام مورد استفاده قرار گیرد. *سپاسگزاری:* از کلیه همکاران در آزمایشگاه مرکزی به‌ویژه خانم‌ها ساده، کریمی و ماندگاری که در این بررسی همکاری نموده‌اند تشکر می‌شود.

References

1. Mims CA, Dockrell HM, Goering RV. Medical Microbiology. 3rd ed. London: Mosbey Co: 2004.
2. Bailey RR. Urinary Tract Infection. In: Text Book of Renal Disease. gudith A, White Worthy, editors. New York: Lawrence R Brewer: 1987; 196-207.

Archive of SID
www.SID.ir

۱۳. قدیری مفرد جمیله. تعیین نوع میکروارگانیسم‌های عامل عفونت ادراری و الگوی مقاومت داروئی در بیماران بستری‌شده در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد: ۱۳۷۲.

14. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Medical Microbiology. 4th ed. St Louis: Elsevier Mosby: 2005.

15. Stamm WE. An epidemic of urinary tract infections? *N Engl J Med* 2001; 345: 1055-7.

۱۶. فاضلی علی، نصرالهی محترم. میزان شیوع عفونت‌های دستگاه ادراری ناشی از استافیلوکوک‌های کواگولاز منفی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان. سال ۷۹، شماره ۵۱: صفحات ۳۰ تا ۳۷.

17. Huppert JS, Biro FM, Mehrabi J, Slap GB. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2003; 16: 133-7.

۱۸. جزایری مقدس علی. تعیین فراوانی عوامل باکتریال عفونت ادراری و الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی آن ها در مراجعین آزمایشگاه های تشخیص طبی سمنان . مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان. سال ۷۹، شماره ۴: صفحات ۱۱ تا

19. Musa-Aisien AS, Ibadin OM, Ukoh G, Akpede GO. Prevalence and antimicrobial sensitivity pattern in urinary tract infection in febrile under-5s at a children's emergency unit in Nigeria. *Ann Trop Paediatr* 2003; 23: 39-45.

20. Malinverni R, Glauser MP. Comparative studies of fluoroquinolones in the treatment of urinary tract infections. *Rev Infect Dis* 1988; 10: 153-63.

21. Vaezzadeh F, Sharifi-Yazdi MK. Laboratory evaluation of urine culture and drug resistance in children clinically suspected of urinary tract infection. Iranian J Publ Health 2001; 30: 123-4.

۲۲. خلیلی محمدباقر. میکروبیولوژی کلینیکی. تهران: انتشارات چراغ دانش . چاپ اول، ۱۳۸۴.

3. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Dis Mon* 2003; 49: 53-70.

4. Schaechter M, Engleberg NC, Eisenstein B, Medoff G. Mechanism of Microbial Disease. 3rd ed. Baltimore: Williams and Wilkins 1998.

5. Schumann GB, Schweitzer SC. Examination of urine. In: Henry JB, ed. Clinical diagnosis and management by laboratory methods. Philadelphia: WB Saunders: 1996; p. 367-445.

۶. سلطان دلال، محمد حافظی ربابه. بررسی ارتباط میان سیتولوژی و کشت ادرار در تشخیص عفونت های ادراری. مجله طب و تزکیه ۱۳۷۸: شماره ۳۳، صفحات ۹ تا ۱۵.

۷. یوسفی مشعوف. بررسی ارزش اخباری لکوسیتوزی، تست نیتریت و باکتریوری در عفونت‌های ادراری کودکان زیر ده سال شهر همدان. مجله اورولوژی ایران ۱۳۸۱: سال نهم، شماره ۳۴۵: صفحات ۳۱ تا ۳۵.

۸. میر مهدوی فخرالسادات، احمدیان عطاءا... باکتری‌های شایع مولد عفونت‌های ادراری و معرفی حساسیت باکتری‌های ایزوله شده به آنتی‌بیوتیک رایج. مجله پزشکی تبریز ۱۳۷۹: سال ۳۴، شماره ۴۸: صفحات ۵۳ تا ۵۷.

9. Koneman EW, Allen SD, Janda WM. Diagnostic Microbiology. 12th ed. Philladelphia: JB Lippincott, Williams & Wilkins: 1997.

10. Mahon CR, Manuselis G. Textbook of Diagnostic Microbiology. 8th ed. St. Louis: Mosby: 2000.

11. Platt R. Quantitative definition of bacteriuria. *Am J Med* 1983; 75: 44-52.

12. Asscher AW. Urinary Tract Infection. London: Oxford University Press: 1973.

Archive of SID

www.SID.ir

Tehran University Medical Journal; Vol. 65, No. 9, Dec 2007: 53-58

Correlation between urine analysis and urine culture in the diagnosis of urinary tract infection in Yazd central laboratory

Khalili M B.[1]
Sharifi Yazdi M K. [*2]
Ebadi M.[2]
Sadeh M.[1]

1- Paramedical School, Yazd Shahid Sadughi Medical Sciences
2- Paramedical School .Tehran University of Medical Sciences

Abstract

Background: The misdiagnosis of urinary tract infection (UTI) may lead to kidney deficiency and even pyelonephritis. Since different species may cause this disease, urine culture (UC) and antibiogram of the isolated species should be performed and results compared to urine analysis (UA) parameters to obtain the best diagnosis.

***Methods*:** The urine specimens from 1509 patients (1195 women and 314 men) were processed for UA, UC and antibiogram. First of all, the sterile urine samples were cultured using differential media, including EMB and blood agar. After 24 hr incubation, the colonies were identified and differentiated by biochemical tests. Antibiograms for all isolated species were determined using Muller Hinton agar. All results obtained from this survey were analyzed using SPSS software.

***Results*:** Of the 1509 samples, 986 (65.3%) were positive for pathogenic bacteria, 170 (17.2%) of which were from men and 816 (82.8%) from women. *E. coli* was the most prevalent with 591 cases (58.7%), followed by *Enterobacter* 115 (11.4%) and *Klebsiella* 88 (8.8%). Data analysis revealed that the correlations between the WBC, RBC, nitrite, crystal, and protein were significantly higher in culture-positive samples. Of the antibiotics tested, isolated species were most sensitive to amikacin and most resistant to ampicillin.

***Conclusion*:** The present study revealed a correlation between pyuria and bacteruria; however, it should be noted that the clinical signs and the presence of WBC in urine could not be used to confirm the UTI. In addition, since different bacterial species are able to cause UTI, in order to administer proper treatment while controlling improper use of antibiotics, thorough testing, including UA and UC together with antibiogram, is strongly recommended.

Keywords: UTI, culture, analysis.

* Corresponding author: Ghods St., Poursina Ave., Faculty of Para medicine Tel: +98-21-88964009
email: mksharifi@tums.ac.ir

Archive of SID

www.SID.ir