بررسی نتایج آنالیز و کشت ادرار در بیماران مراجعه‌کننده به آزمایشگاه مرکزی کاشان در سال ۱۳۷۷

دکتر غلامرضا شجری[۱]، سید غلامعباس موسوی[۲]، دکتر احمد خورشیدی[۱]

خلاصه :

سابقه و هدف: با توجه به اهمیت عفونتهای مجاری ادراری وعوارض حاصل از آن ونیز گزارش‌های مختلف از عفونتهای مجاری ادراری و نتایج متفاوت آنالیز و کشت ادرار، این تحقیق در آزمایشگاه مرکزی کاشان انجام گرفت.

مواد و روش‌ها : این مطالعه یک بررسی توصیفی است که به صورت سرشماری در۵۰۵ بیمار مشکوک به عفونتهای مجاری ادراری مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی کاشان که جهت انجام آزمایش‌های کشت و کامل ادرار صورت پذیرفت.

یافته‌ها : از ۵۰۵ نمونه ادرار مورد بررسی، ۱۲۷ نمونه (۲۵/۱ درصد) دارای کشت ادرار مثبت بودند که از این تعداد، ۱۱۵ نفر (۹۰/۶ درصد) زن و ۱۲ نفر (۹/۴ درصد) مرد بودند .

شایع‌ترین ارگانیسم رشد یافته به ترتیب اشریشیاکلی با ۹۸ مورد (۷۷/۲ درصد) و استافیلوکوک کوآگولاز منفی با ۲۲ مورد (۱۷/۳ درصد) بود . پروتئوس با ۴ مورد (۳/۱درصد)، کلبسیلا با ۲ مورد (۱/۶ درصد) و پسودوموناس با ۱ مورد (۰/۸ درصد) در مرتبه‌های بعدی قرار داشتند . از ۱۲۷ بیماردارای کشت مثبت، ۸۱ نفر (۶۳/۸ درصد) دارای باکتری درلام مستقیم، ۷۰ نفر (۵۵/۱ درصد) دارای پیوری و ۴۳ نفر (۳۳/۹ درصد) دارای آزمایش نیتریت مثبت بودند و ۴۱ نفر(۳۲/۳ درصد) دارای هر سه شاخص مثبت در آزمایش‌های کامل ادرار خود بودند .

نتیجه‌گیری : آنالیز ادراری به تنهایی نمی‌تواند وجود عفونت ادراری را مشخص کند. بنابراین، انجام تحقیق بیشتر جهت توانایی آنالیز ادرار در تشخیص عفونتهای ادراری توصیه می‌نماید.

واژگان کلیدی : عفونت ادارای، کشت ادرار، آنالیز ادرار، پیوری، باکتری درلام مستقیم، آزمایش نیتریت

[۱] - دانشگاه علوم پزشکی کاشان- گروه میکرب شناسی
[۲] - دانشگاه علوم پزشکی کاشان- دانشکده بهداشت

مقدمه

عفونتهای ادراری یکی از شایع‌ترین عفونتها در بزرگسالان در تمام گروه سنی و در هر جنس است که عدم تشخیص به موقع آن می‌تواند سبب عوارض کلیوی و پیلونفریت شود (۱). بنابراین، تشخیص سریع و درست عفونتهای ادراری راهنمای خوبی برای پزشک جهت درمان صحیح بیماری است تا از عوارض ناخواسته آن جلوگیری به عمل آید. جهت اثبات وجود بیماری، علاوه بر علایم بالینی، آزمایش‌ها چندی نیز در پاراکلینیک مرسوم است که از آن جمله می‌توان به آزمایشات کامل ادرار (U/A) و کشت ادرار (U/C) اشاره نمود(۲).

بدیهی است که میزان سازگاری این دو آزمایش راهنمای بسیار خوبی برای پزشک در جهت درمان صحیح و سریع بیماری خواهد بود.

آزمایش‌های ادرار از دو جهت دارای اهمیت هستند(۳):

۱- تشخیص و درمان بیماری‌های مجاری ادرار و کلیه مانند گلومرولونفریت، سندرم نفروتیک.

۲- تشخیص بیماری‌های سیستمیک متابولیک که به طور مستقیم مربوط به کلیه نیست مانند دیابت، فنیل کتونوری، گالاکتوزوری

بنابراین، با توجه به اهمیت عفونت‌های ادراری، باید ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی ادرار را به خوبی دانسته، تغییرات موجود در این ویژگی‌ها را بررسی کرد تا بدین وسیله بتوان نوع عفونت ادراری را تشخیص داد.

مواد و روش‌ها

نمونه گیری به طریقه سرشماری و بر روی ۵۰۵ نمونه ادرار بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی کاشان در سال ۱۳۷۷ انجام گرفت. فرم جمع آوری اطلاعات شامل نام و نام خانوادگی، سن، جنس، جواب کشت ادرار، نوع ارگانیسم رشد یافته و شاخص‌های آنالیز ادراری شامل باکتری، گلبول سفید، گلبول قرمز و آزمایش نیتریت بود.

هنگام انجام آزمایش‌ها، نحوه صحیح نمونه‌گیری توسط کارشناس مربوط توضیح داده شد(نمونه وسط ادرار در شرایط استریل) و سپس هر یک از نمونه‌ها در ظرف استریل آزمایشگاه همراه با برگه درخواست آزمایش‌های کشت و کامل ادرار به طور همزمان به آزمایشگاه انتقال یافت.

روش کشت ادرار با قرار دادن حلقه سیمی استریل شده با قطر استاندارد در ظرف مخصوص جمع‌آوری ادرار و کشت به روش خطی بر روی محیط‌های کشت بلادآگار وائوزین متیلن بلو آگار صوت پذیرفت.سپس محیط‌های کشت به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی گراد قرار گرفتند و پس از این مدت کلنی‌ها شمارش شدند. تعداد کلنی بیش از ۱۰۰۰۰۰ در یک میلی لیتر ادرار را به عنوان کشت مثبت، تعداد کلنی بین ۱۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ را مشکوک و تعداد کمتر از ۱۰۰۰۰ را درصورت عدم تغییرات بیوشیمایی در آنالیزادرارمنفی تلقی نموده،نتیجه گزارش می‌گردید.

جهت تعیین نوع باکتری، آزمایش‌های بیوشیمیایی IMVic.SIM به کار رفت. همچنین برای انجام آزمایش نیتریت از نوار chemstrip (بهرینگ، آلمان) استفاده شد که با قرار دادن نواردر نمونه ادرار و خواندن آن پس از ۳۰ الی ۴۰ ثانیه، تغییر رنگ نوار در قسمت مربوط به عنوان واکنش نیتریت مثبت تلقی می‌گردید.

جهت شمارش گلبول‌های سفید، قرمز و باکتری، یک قطره از رسوب ادراری را بر روی یک لام تمیز قرار داده، پس از گذاشتن لامل بر روی آن در زیر میکروسکوپ به بررسی و شمارش دقیق سلول‌ها پرداخته،

نتایج به دست آمده را در فرم مخصوص جمع‌آوری اطلاعات یادداشت نموده و در نهایت، داده‌های اطلاعات به روش آمار توصیفی در جداول مربوط ارایه شد.

یافته‌ها

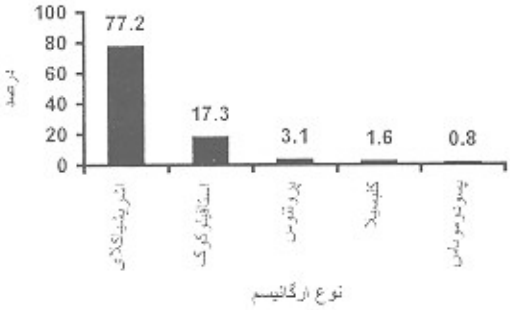
از ۵۰۵ نمونه ادراری مورد بررسی، ۱۲۷ نفر (۲۵/۱ درصد) دارای کشت ادرار مثبت و تعداد ۳۷۸ نفر (۷٤/۹ درصد) دارای کشت ادرار منفی بودند.

در جدول(۱) نتایج کشت ادرار ارایه شده که نشان می‌دهد زنان در ۲۷/۵ درصد موارد و مردان در ۱۳/۸ درصد موارد دارای کشت ادرار مثبت بودند. سن زنان دارای کشت ادرار مثبت ۱۸/٦±۳۰/۷ سال و مردان دارای کشت ادرار مثبت ۱۸/٦±٤۱/٦ سال بود.

جدول ۱- توزیع بیماران بر حسب نتیجه کشت ادرار به تفکیک جنس، مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی کاشان در سال ۱۳۷۷

نتیجه کشت / جنس	مثبت	منفی	جمع
زن	۱۱۵ (۲۷/۵)	۳۰۳ (۷۲/۵)	٤۱۸ (۱۰۰)
مرد	۱۲ (۱۳/۸)	۷۵ (۸٦/۲)	۸۷ (۱۰۰)
جمع (درصد)	۱۲۷ (۲۵/۱)	۳۷۸ (۷٤/۹)	۵۰۵ (۱۰۰)

شایع‌ترین ارگانیسم رشد یافته اشریشیاکلی با میزان فراوانی ۷۷/۲ درصد بود. بعد از اشریشیا کلی،استافیلوکوک کواگولاز منفی با ۱۷/۳ درصد در مرحله بعدی قرار داشت. نمودار(۱) سایر ارگانیسم‌های رشد یافته و میزان درصد هر کدام را نشان می‌دهد.



نمودار۱- توزیع بیماران دارای کشت مثبت ادرار بر حسب نوع ارگانیسم در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه مرکزی کاشان در سال ۱۳۷۷

از ۱۲۷ بیمار دارای کشت ادرار مثبت، ۸۱ بیمار(٦۳/۸ درصد) دارای باکتری درلام مستقیم خود بودند که در جدول (۲) ارایه شده است.

جدول ۲- توزیع بیماران دارای کشت ادرار مثبت بر حسب وجود باکتری درلام مستقیم و به تفکیک نوع ارگانیسم

باکتری درلام مستقیم / نوع ارگانیسم	مثبت	منفی	جمع (درصد)
اشریشیاکلی	٦۷ (٦۸/٤)	۳۱ (۳۱/٦)	۹۸
استافیلوکوک کواگولاز منفی	۹ (٤۰/۹)	۱۳ (۵۹/۱)	۲۲
سایر ارگانیسم‌ها	۵ (۷۱/٤)	۲ (۲۸/٦)	۷
جمع (درصد)	۸۱ (٦۳/۸)	٤٦ (۳٦/۲)	۱۲۷ (۱۰۰)

از ۱۲۷ بیمار دارای کشت ادرار مثبت، ۷۰ نفر (۵۵/۱ درصد) پیوری داشتند که ٥٤/۱ درصد آن مربوط به اشریشیاکلی بود(جدول۳).

جدول ۳- توزیع بیماران دارای کشت ادرار مثبت بر حسب پیوری و به تفکیک نوع ارگانیسم

پیوری / نوع ارگانیسم	مثبت	منفی	جمع
اشریشیاکلی	۵۳ (۵۴/۱)	۴۵ (۴۵/۹)	۹۸
استافیلوکوک کواگولاز منفی	۱۱ (۵۰)	۱۱ (۵۰)	۲۲
سایر ارگانیسم‌ها	۶ (۸۵/۷)	۱ (۱۴/۳)	۷
جمع (درصد)	۷۰ (۵۵/۱)	۵۷ (۴۴/۹)	۱۲۷ (۱۰۰)

جدول شماره ۴- توزیع بیماران دارای کشت ادرار مثبت بر حسب نتایج تست نیتریت و به تفکیک نوع ارگانیسم

تست نیتریت / نوع ارگانیسم	مثبت	منفی	جمع
اشریشیاکلای	۴۰ (۵۹/۷)	۲۷ (۴۰/۳)	۶۷
استافیلوکوک کوآگلاز منفی	۰ ۰	۹ (۱۰۰)	۹
سایر ارگانیسم‌ها	۳ (۶۰)	۲ (۴۰)	۵
جمع (درصد)	۴۳ (۵۳)	۳۸ (۴۷)	۸۱ (۱۰۰)

از مجموع ۱۲۷ بیمار دارای کشت ادرار مثبت، ۴۳ نفر (۵۳ درصد) دارای آزمایش نیتریت مثبت بودند (جدول ۴).

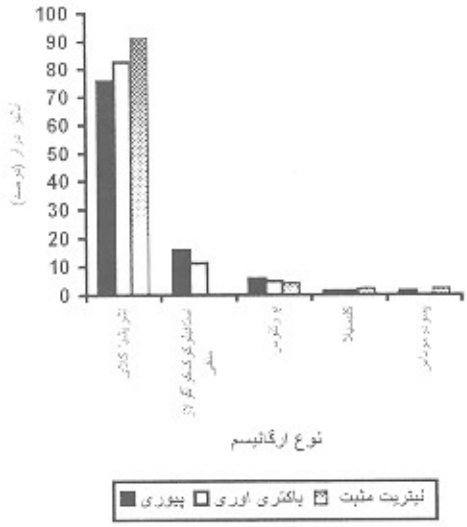
در آنالیز ادرار ۴۱ نفر از بیماران پیوری، باکتری اوری و تست نیتریت مثبت مشاهده شد که ۳۷ نفر آنها (۹۰/۲ درصد) دارای اشریشیاکلای در محیط کشت خود بودند.

پیوری و باکتری اوری در ۵۰ مورد، پیوری و تست نیتریت مثبت در ۳۰ مورد و باکتری اوری همراه با تست نیتریت مثبت در ۴۳ مورد مشاهده شد که همانطور که در جدول شماره ۵ دیده می‌شود در تمام این موارد اشریشیا کلای بیشترین درصد را به خود اختصاص داده است.

جدول ۵- توزیع بیماران دارای کشت ادرار مثبت بر حسب نتایج حاصل از آنالیز ادرار و به تفکیک نوع ارگانیسم در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه مرکزی کاشان در سال ۱۳۷۷

آنالیز ادرار / نوع ارگانیسم	پیوری باکتری درلام مستقیم آزمایش نیتریت مثبت	پیوری باکتری درلام مستقیم	پیوری آزمایش نیتریت مستقیم	باکتری درلام مستقیم آزمایش نیتریت مستقیم
اشریشیاکلی	۳۷ (۹۰/۲)	۳۹ (۷۸)	۲۶ (۸۶/۷)	۴۰ (۹۳/۱)
سایر ارگانیسم‌ها	۴ (۹/۸)	۱۱ (۲۲)	۴ (۱۳/۳)	۳ (۶/۹)
جمع	۴۱ (۱۰۰)	۵۰ (۱۰۰)	۳۰ (۱۰۰)	۴۳ (۱۰۰)

رابطه بین نوع ارگانیسم جدا شده از کشت بیماران دارای عفونت ادراری با نتایج حاصل از آنالیز ادرار در نمودار (۲) ذکر شده است.



نمودار ۲- توزیع درصد آنالیز ادراری بیماران کشت مثبت و به تفکیک نوع ارگانیسم در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه مرکزی کاشان در سال ۱۳۷۷

بحث

از ۵۰۵ بیمار مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی کاشان در سال ۱۳۷۷ جهت انجام آزمایشات کشت وکامل ادرار، ۱۲۷ نفر کشت ادرار مثبت داشتند که ۹۰/۶ درصد آن را زنان و ۹/۴ درصد آن را مردان تشکیل می‌دادند. بنابراین، میزان شیوع عفونت‌های ادراری در جنس مؤنث بیشتر از جنس مذکر است که به علت وضعیت آناتومیک خاص سیستم ادراری تناسلی در جنس مؤنث از قبیل نزدیکی پورترا به مقعد و کوتاه بودن طول پورترا است(۷،۸،۹).

بیشترین موارد کشت ادرار مثبت در هر دو جنس، مربوط به سنین بالاتر از ۵۰ سال بود که علت آن در مردان اوروپاتی انسدادی در اثر هیپرتروفی پروستات و نیز کاهش فعالیت باکتری کشی ترشحات پروستات با افزایش سن است. افزایش موارد عفونت های ادراری در گروه سنی بالا و در زنان به علت تخلیه ناکافی مثانه به علت پرولاپس رحم و نیز کثیف شدن پرینه به علت بی‌اختیاری دفع‌مدفوع ودقت نکردن‌درحین‌شستشوی خود است .بروزبیماری‌های عصبی- عضلانی‌و افزایش استفاده از دستگاه‌های‌داخل مجرا ازقبیل کاتتر و نیز رعایت نکردن‌بهداشت درگروه‌سنی‌بالا درهردو جنس در افزایش عفونت‌های ادراری دخالت دارند (۸،۱۰).

شایع‌ترین ارگانیسم رشد یافته در هر دو جنس ودر تمام سنین اشریشیاکلی با میزان فراوانی ۷۷/۲ درصد و استافیلوکوک کوآگولاز منفی با میزان فراوانی بیش از ۱۷/۳ درصد بود. پروتئوس با ۳/۲ درصد، کلسیلا با ۱/۶ درصد و پسودوموناس با ۰/۸ درصد در مرتبه‌های بعدی قرار داشتند که با نتایج به دست آمده توسط هوشیاران و همکاران وی در سال ۱۳۷۶ (۱۱) در بیمارستان شهید بهشتی کاشان که میزان اشریشیا کلی را ۶۸/۴ درصد و استافیلوکوک کوآگولاز منفی را ۲۱ درصد به دست آورده است، مطابقت دارد.

از مجموع ۱۲۷ بیمار کشت مثبت، ۸۱ بیمار (۶۳/۸ درصد) دارای باکتری درلام مستقیم، ۷۰ بیمار (۵۵/۱ درصد) دارای پیوری و ۴۳ بیمار (۵۳ درصد) آزمایش نیتریت مثبت داشتند. ۴۱ بیمار دارای پیوری همراه با باکتری و آزمایش نیتریت مثبت بودند که ۱۰۰ درصد این افراد دارای کشت مثبت بودند. واضح است که با در نظر گرفتن شاخص‌های بیشتر آنالیز ادراری، به ظاهر فراوانی نمونه‌ها محدودتر می‌شود ولی انتظار یافتن پاسخ کشت مثبت بیشتر خواهد شد(۹). به عنوان مثال، بیماران دارای پیوری همراه با باکتری با

میزان ۵۳ درصد، در ۶۳/۸ درصد موارد دارای کشت مثبت بودند ولی بیماران دارای پیوری همراه با باکتری و آزمایش نیتریت مثبت با میزان فراوانی ۳۳ درصد، در ۱۰۰ درصد موارد دارای کشت مثبت بودند. بنابراین، به نظر می‌رسد که بین کشت مثبت ادرار و شاخص‌های بیشتر آنالیز ادراری ارتباط تنگاتنگی وجود دارد.

نتیجه گیری

آنالیز ادراری به تنهایی نمی‌تواند وجود عفونت‌های ادراری را مشخص کند و انجام تحقیق بیشتر جهت توانایی آنالیز ادرار در تشخیص عفونت‌های ادراری را توصیه می‌نماید.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات مسولین محترم دانشگاه، معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی: کارکنان محترم آزمایشگاه مرکزی و جناب آقای مهندس ناصر ولایی که در اجرای این تحقیق ما را یاری فرموده‌اند، صمیمانه قدردانی و تشکر می‌شود.

References:

1- Vicent A. Cecil text book of medicine, chapter 86, part 9, UTI and pylonephritis. 19 th ed; 1992 : 1532-1608.

2- Jack D. Urinary tract infection, principle and practice of infections disease. 4 th ed. Vol 1 New york Churchill Livingstone; 1995: 662-690.

3- Gould JC. The comparative bacteriology of acute & chronic urinary tract infection. 1st ed. London: Oxford University press; 1968; 43-50.

4- Ronald MJ. Microbiology of the genitourinary system. 3 rd ed. London: Churchill Livingstone; 1991: 1189-1203.

5- Henry D. Urinary laboratories. Saunders; Philadelphia: 1995: 540-563.

6- Henry JB. Clinical diagnosis and management by laboratory method 17 th ed. 1991: 486-472.

۷- عشریه، ج. بررسی کشت‌های مثبت عفونت‌های ادراری در کودکان بیمارستان بهرامی تهران در سال ۱۳۷۳

۸- هاشمی، ا. تعیین فراوانی عوامل باکتریایی و حساسیت آنتی بیوتیکی آنها در کشت‌های مثبت ادراری بیماران با عفونت‌های ادراری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۷۰

۹- مظفری، س ک. بررسی مقایسه‌ای نتایج حاصل از آزمایشات U/A و U/C گزارشات آزمایشگاه مرکزی بیمارستان الزهرا (س) اصفهان در شهریور ماه ۱۳۷۶

10- Gerald. L, Mandell, John E, Bennett,... "principle & practice of infection disease". Churchill Livingstone publication 4 th ed. 1995; 1031-1050.

۱۱- هوشیاران، افشین. مقایسه نتایج آزمایش نیتریت و کشت مثبت ادراری در زنان باردار بدون علائم عفونت ادراری مراجعه کننده به درمانگاه زنان و زایمان شهید دکتر شبیه خوانی در نیمه دوم سال ۱۳۷۵.