

تعیین فراوانی عوامل باکتریال عفونت ادراری و الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی آنها در مراجعین آزمایشگاه‌های تشخیص طبی سمنان

علی جزایری مقدس (M.Sc)

دانشگاه علوم پزشکی سمنان، دانشکده پزشکی، بخش میکروبیولوژی

خلاصه

سابقه و هدف: عفونت‌های دستگاه ادراری از نظر شیوع، پس از عفونت‌های تنفسی مرتبه دوم و از نظر مراجعات بیماری‌های بزرگسالان به پزشک مرتبه اول را دارا است. در اغلب بیماری‌های عفونی از جمله عفونت ادراری لازم است پزشک قبل از شناخت قطعی عامل عفونت و حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن، درمان را آغاز کند. لذا باید اطلاعات کافی در زمینه عامل عفونت و حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن را داشته باشد. هدف این پژوهش تعیین فراوانی عوامل باکتریال عفونت ادراری و الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن طی سال ۱۳۷۸ در سمنان است. مواد و روش‌ها: نمونه‌های مورد نیاز این پژوهش از آزمایشگاه‌های تشخیص طبی سمنان جمع‌آوری گردیده‌اند. نمونه برداری ادرار در این آزمایشگاه‌ها به طریق MSU انجام شده و نمونه ادرار با استفاده از لوب استاندارد یک صدم بر روی پتری‌های Blood Agar و EMB Agar کشت داده شده است. پتری نمونه‌هایی که به عنوان ادرار عفونی شناخته شده است، در صورتی که بیمار از دو هفته قبل سابقه انجام جراحی دستگاه ادراری یا سوندگذاری نداشته باشد، به دانشکده پزشکی سمنان انتقال یافته و ضمن شناسایی باکتری، آنتی‌بیوگرام به روش Kirby-Bauer برای آن انجام شده است.

یافته‌ها: فراوانی باکتری‌های عامل عفونت ادراری در ۹۳۲ نمونه مورد بررسی چنین بود: اشریشیاکلی ۷۰۴ (۷۵/۵٪)، کلیسیلا ۱۶۲ (۱۷/۴٪)، استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی ۲۲ (۲/۴٪)، سیتروباکتر ۲۲ (۲/۴٪)، اتروباکتر ۱۱ (۱/۲٪)، سودوموناس ۴ (۰/۴٪)، پروتئوس ۴ (۰/۴٪) و اتروکوک ۳ (۰/۳٪). میزان حساسیت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها نیز چنین بود: سیپروفلوکساسین ۹۳/۷٪، جنتامایسین ۹۰٪، سفیکسیم ۸۶/۱٪، نالیدیکسیک اسید ۷۳/۸٪، نیتروفوراتئوئین ۶۵/۲٪، کوتریموکسازول ۴۲٪، آمپی‌سیلین ۳/۶٪. نتیجه‌گیری: شایع‌ترین باکتری ایجادکننده عفونت ادراری در سمنان اشریشیاکلی است. کلیسیلا و استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی به ترتیب در رده دوم و سوم قرار می‌گیرند. پروتئوس و اتروکوک از کمترین شیوع برخوردار هستند. از آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده بیشترین حساسیت به سیپروفلوکساسین وجود دارد. جنتامایسین و سفیکسیم به ترتیب در رده دوم و سوم قرار دارند. کمترین میزان حساسیت نسبت به آمپی‌سیلین مشاهده شده است.

واژه‌های کلیدی: عفونت ادراری، آنتی‌بیوگرام، اشریشیاکلی، کلیسیلا

مقدمه

عفونت‌های تنفسی مرتبه دوم و از نظر مراجعات بیماری‌های بزرگسالان به پزشک مرتبه اول را دارا است.

عفونت‌های دستگاه ادراری از نظر شیوع، پس از

فرم گردآوری اطلاعات ثبت می‌شد. بدین ترتیب طی سال ۱۳۷۸، ۹۳۲ نمونه ادرار عفونی با روش نمونه‌گیری آسان جمع‌آوری گردید.

شناسایی باکتری. در آزمایشگاه میکروبی شناسی دانشکده پزشکی سمنان از کلنی مورد نظر گسترش تهیه و به‌طریقه گرم رنگ آمیزی گردید. برای شناسایی کوکسی‌های گرم مثبت ابتدا آزمایش کاتالاز انجام شد در صورت منفی بودن نتیجه آزمایش، برای شناسایی استرپتوکوک پیورن از حساسیت به دیسک باسی‌تراسین و برای شناسایی انتروکوک از مقاومت باکتری در دمای ۶۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳۰ دقیقه و مقاومت به نمک طعام ۶/۵ درصد استفاده گردید. در صورت مثبت بودن آزمایش کاتالاز برای شناسایی استافیلوکوک کوآگولاز مثبت از آزمایش کوآگولاز استفاده شد. برای شناسایی باسیل‌های گرم منفی از محیط‌های TSI Agar، SIM، سیمون سترات آگار و اوره آگار استفاده گردید.

آنتی‌بیوگرام. پس از شناسایی باکتری، آنتی‌بیوگرام به روش Kirby - Bauer انجام شد [۳].

مواد. محیط‌های کشت مورد استفاده این پژوهش ساخت شرکت مرک و دیسک‌های آنتی‌بیوتیک ساخت شرکت پادتن طب بود.

آزمون آماری. برای مقادیر بدست آمده فاصله اطمینان ۹۵٪ محاسبه گردیده است.

نتایج

نتیجه آزمایش‌های انجام شده بر روی ۹۳۲ نمونه ادرار عفونی از نظر باکتری‌های عامل عفونت در جدول ۱ ذکر شده است. میزان حساسیت باکتری‌های جدا شده نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها نیز در جدول ۲ ذکر گردیده است. از ۹۳۲ نمونه ادرار عفونی مورد بررسی ۶۹۵ مورد (۷۴/۶٪) مربوط به زنان و ۲۳۷ مورد (۲۵/۴٪) مربوط به مردان بوده است. نمودار ۱ توزیع فراوانی نسبی افراد مورد مطالعه را از نظر جنسیت نشان می‌دهد.

در ۶۹۵ نفر زنان مورد مطالعه بیشترین میزان عفونت ادراری در سنین ۵۰ سال و بیشتر مشاهده گردید، در ۲۳۷

با توجه به سهولت ابتلاء عفونت ادراری و عوارض بسیار خطرناک آن از قبیل نارسایی کلیه، عفونت خون و زایمان زودرس که در صورت عدم تشخیص و درمان ممکن است اتفاق بیافتد، اهمیت تشخیص و درمان عفونت ادراری مشخص می‌شود [۳].

درمان درست، به موقع، با آنتی‌بیوتیک مناسب و به میزان کافی گام مهمی در بهبود بیمار می‌باشد ولی مقاومت باکتری‌ها نسبت به داروها موجب مشکل‌تر شدن درمان بیماری شده است. این مسئله به ویژه در کشورهایی که مصرف آنتی‌بیوتیک نابجا و بی‌رویه است بیشتر قابل توجه می‌باشد. مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک به عوامل مختلفی بستگی دارد و در نواحی جغرافیایی مختلف الگوی حساسیت میکروبی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها متفاوت است [۵].

در بسیاری از امراض عفونی از جمله عفونت ادراری لازم است پزشک قبل از شناخت قطعی عامل عفونت و حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن درمان را آغاز نماید. در این صورت پزشک بایستی اطلاعات کافی در زمینه عامل احتمالی عفونت و حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن داشته باشد تا قادر به تجویز داروی مناسب باشد [۳].

هدف از انجام این پژوهش تعیین فراوانی عوامل باکتریال عفونت ادراری در سمنان و الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی آنها در مراجعین آزمایشگاه‌های تشخیص طبی سمنان در سال ۱۳۷۸ است.

مواد و روش‌ها

نمونه‌ها. نمونه ادرار مراجعین آزمایشگاه‌های تشخیص طبی سمنان به‌طریقه M.S.U جمع‌آوری گردیده و با استفاده از لوپ ۰/۰۱ بر روی پتری‌های Blood Agar و EMB Agar کشت داده شده بود. پتری نمونه‌هایی که به عنوان ادرار عفونی تشخیص داده می‌شد در صورتی که بیمار از دو هفته قبل سابقه انجام جراحی دستگاه ادراری یا سوندگذاری نداشت از آزمایشگاه‌های تشخیص طبی سمنان جمع‌آوری گردید و به دانشکده پزشکی انتقال یافت. اطلاعات مربوط به بیماران نیز در

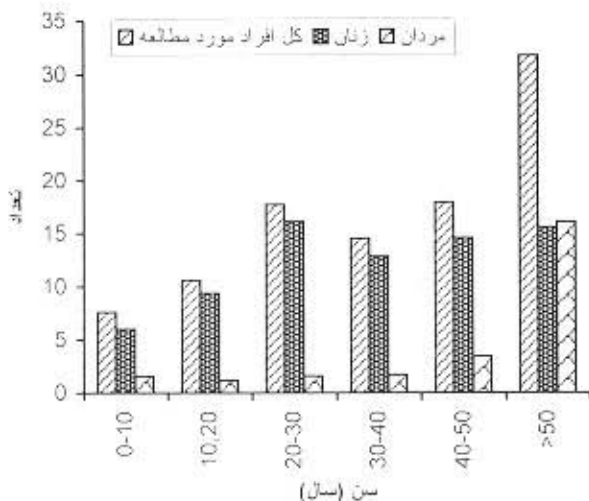
جدول ۱. فراوانی هر یک از باکتری‌های جدا شده از نمونه‌های مورد بررسی (سال ۱۳۷۸)

| باکتری | اشریشیاکلی | کلبسیلا | استافیلوکوک کروآگولاز منفی | سیتروباکتر | انتروباکتر | سودوموناس | پروتئوس | انتروکوک | جمع |
|-------------------------------|------------|---------|-------------------------------|------------|------------|-----------|---------|----------|-----|
| تعداد | ۷۰۴ | ۱۶۲ | ۲۲ | ۲۲ | ۱۱ | ۴ | ۴ | ۳ | ۹۳۲ |
| درصد | ۷۵/۵ | ۱۷/۴ | ۲/۴ | ۲/۴ | ۱/۲ | ۰/۴ | ۰/۴ | ۰/۳ | ۱۰۰ |
| فاصله اطمینان ۹۵٪ حد پایین | ۷۸/۲۶ | ۱۹/۸۳ | ۳/۳۸ | ۳/۳۸ | ۱/۹ | ۰/۸ | ۰/۸ | ۰/۶ | |
| حد بالا | ۷۲/۷۴ | ۱۴/۹۷ | ۱/۴۲ | ۱/۴۲ | ۰/۵ | ۰ | ۰ | ۰ | |

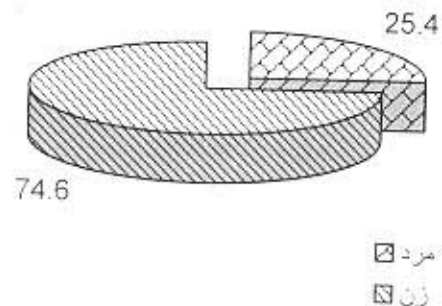
جدول ۲. میزان حساسیت سویه‌های جدا شده از نمونه‌های مورد بررسی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها (سال ۱۳۷۸)

| باکتری | آنتی‌بیوتیک | سیپروفلوکساسین | جتاماسین | سفیکسیم | فالیدیکسیک اسید | نیتروفورانئوئین | کوتریموکسازول | آمیسیسلین |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------|
| اشریشیاکلی | ۶۶۸(۹۴/۸) | ۶۵۰(۹۲/۳) | ۶۱۲(۸۷) | ۵۲۸(۷۵) | ۴۹۳(۷۰) | ۲۹۶(۴۲) | ۸(۱/۱) | |
| کلبسیلا | ۱۵۰(۹۲/۶) | ۱۴۹(۹۲) | ۱۲۶(۷۷/۸) | ۱۳۶(۸۴) | ۸۲(۵۰/۶) | ۷۶(۴۶/۹) | ۵(۳) | |
| استافیلوکوک کروآگولاز منفی | ۱۹(۸۶/۴) | ۱۰(۴۵/۵) | ۲(۹/۱) | ۶(۳۷/۳) | ۱۷(۷۷/۳) | ۸(۳۶/۴) | ۱۲(۵۴/۵) | |
| سیتروباکتر | ۲۱(۹۵/۵) | ۱۶(۷۲/۷) | ۱۳(۵۹/۱) | ۱۳(۵۹/۱) | ۱۱(۵۰) | ۹(۴۰/۱) | ۳(۱۳/۶) | |
| انتروباکتر | ۶(۵۴/۵) | ۶(۵۴/۵) | ۳(۱۳/۶) | ۱(۴/۵) | ۱(۴/۵) | ۱(۴/۵) | ۱(۴/۵) | |
| سودوموناس | ۳(۷۵) | ۲(۱۰۰) | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | |
| پروتئوس | ۲(۱۰۰) | ۲(۱۰۰) | ۲(۱۰۰) | ۲(۱۰۰) | ۲(۵۰) | ۰ | ۲ | |
| انتروکوک | ۲(۶۶/۷) | ۰ | ۱(۳۳/۳) | ۰ | ۲(۶۶/۷) | ۱(۳۳/۳) | ۳ | |
| جمع | ۸۷۳ | ۸۳۹ | ۷۶۱ | ۶۸۸ | ۶۰۸ | ۳۹۱ | ۲۴ | |
| درصد | ۹۳/۷ | ۹۰ | ۸۱/۶ | ۷۳/۸ | ۶۵/۲ | ۴۲ | ۳/۶ | |
| فاصله اطمینان ۹۵٪ | (۹۲/۱۴ و ۹۵/۲۶) | (۸۸/۰۷ و ۹۱/۹۳) | (۷۹/۱۸ و ۸۴/۰۲) | (۷۰/۹۸ و ۷۶/۶۲) | (۶۲/۱۵ و ۶۸/۲۵) | (۳۸/۸۳ و ۴۵/۱۷) | (۳ و ۲) | |

مقادیر داخل پرانتز بر حسب درصد است.



شماره ۲. توزیع فراوانی نسبی افراد مورد مطالعه بر حسب سن و جنس



شماره ۱. توزیع فراوانی نسبی افراد مورد مطالعه بر حسب جنس

۸/۷٪ ذکر کرده‌اند که با نتایج پژوهش حاضر تفاوت دارد.

در مورد حساسیت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها نتایج این پژوهش حاکی از این است که ۹۳/۷٪ از باکتری‌های جدا شده نسبت به سیپروفلوکساسین حساس هستند، میزان حساسیت نسبت به این آنتی‌بیوتیک در پژوهش انجام شده توسط یوسفی مشعوف و یعقوبی [۲] در باکتری‌های مختلف از ۸۶٪ تا ۱۰۰٪ گزارش شده است که با نتایج پژوهش حاضر تطابق دارد.

۹۰٪ از باکتری‌های جدا شده در پژوهش حاضر نسبت به جنتامایسین حساس بوده‌اند که این میزان در بررسی انجام شده توسط Urassa و همکاران [۸] بیش از ۸۰٪ ذکر شده است. در پژوهشی که Vu-Thien انجام داده است حساسیت نسبت به آمینوگلیکوزیدها ۹۰٪ ذکر شده است [۹] و در پژوهشی که توسط Papapetropoulou و همکاران انجام شده است [۶] تمام سویه‌ها را نسبت به آمینوگلیکوزیدها حساس ذکر کرده‌اند. نتایج این پژوهش حاضر با سه پژوهش ذکر شده مطابقت دارد.

منصوری و بانواشرف گنجویی [۱] میزان حساسیت به جنتامایسین را در باکتری‌های مختلف ۳۵٪ تا ۷۵٪ ذکر کرده‌اند، رسول یوسفی مشعوف و محمد یعقوبی [۲] نیز میزان حساسیت به جنتامایسین را ۶۲٪ تا ۸۲٪ ذکر کرده‌اند. نتایج پژوهش حاضر با دو پژوهش ذکر شده تفاوت دارد و سویه‌های جدا شده در پژوهش حاضر نسبت به جنتامایسین حساس تر هستند.

میزان حساسیت باکتری‌های جدا شده نسبت به سفیکسیم در این پژوهش ۸۱/۶٪ بوده است. این میزان با پژوهش Urassa و همکاران [۸] که بیش از ۸۰٪ حساسیت نسبت به سفالوسپورین‌های نسل سوم ذکر کرده، تفاوت ندارد. Vu-Thien [۹] که حساسیت به سفالوسپورین‌های نسل سوم را ۹۰٪ ذکر کرده است.

Papapetropoulou و همکاران [۶] نیز تمامی سویه‌ها را حساس به سفالوسپورین‌های نسل سوم ذکر کرده‌اند. نتایج این دو پژوهش با پژوهش حاضر متفاوت

نفر مردان مورد مطالعه نیز بیشترین میزان عفونت ادراری در سنین ۵۰ سال و بیشتر مشاهده گردید. نمودار ۲ میزان وقوع عفونت ادراری را بر حسب سن و جنس در افراد مورد مطالعه نشان می‌دهد.

بحث

نتایج این پژوهش حاکی از این است که اشریشیاکلی شایع‌ترین باکتری عامل عفونت ادراری در سمنان است و ۷۵/۵٪ از عفونت‌های ادراری در سمنان توسط این باکتری ایجاد شده است. این یافته با پژوهش انجام شده توسط Christiaens و همکاران [۴] که میزان شیوع اشریشیاکلی را ۷۸٪ ذکر کرده‌اند و پژوهش انجام شده توسط Papapetropoulou و همکاران [۶] که میزان شیوع اشریشیاکلی را ۷۷٪ ذکر کرده‌اند تطابق دارد ولی با پژوهش انجام شده توسط یوسفی مشعوف و یعقوبی [۲] که میزان شیوع اشریشیاکلی را ۵۴/۲٪ ذکر کرده‌اند و همچنین پژوهش انجام شده توسط منصوری و بانواشرف گنجویی [۱] که میزان شیوع اشریشیاکلی را ۶۷/۵٪ ذکر کرده‌اند، تفاوت دارد.

در پژوهش حاضر پس از اشریشیاکلی، شایع‌ترین باکتری‌ها کلبسیلا (۱۷/۴٪) و استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی (۲/۴٪) بوده‌اند. این یافته با پژوهش منصوری و بانواشرف گنجویی [۱] که کلبسیلا را در رده پنجم (۵/۶٪) ذکر کرده‌اند تفاوت دارد. در بررسی انجام شده توسط یوسفی مشعوف و یعقوبی [۲] نیز پس از اشریشیاکلی، استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی با شیوع ۱۵/۴٪ و کلبسیلا با شیوع ۱۲/۱٪ ذکر شده است که با نتایج پژوهش حاضر متفاوت است.

در بررسی انجام شده توسط Christiaens و همکاران [۴] استافیلوکوک ساپروفیتیکوس با میزان شیوع ۹٪ در رده دوم و پروتئوس با میزان شیوع ۴٪ در رده سوم قرار گرفته است که با نتایج پژوهش حاضر تفاوت دارد. در بررسی انجام شده توسط Papapetropoulou و همکاران [۶] که فقط بر روی باکترهای گرم منفی انجام شده است میزان شیوع پروتئوس را ۱۰٪ و کلبسیلا را

نسبت به آمپی سیلین ذکر کرده‌اند. که میزان آن در این پژوهش تفاوت دارد.

همانظوری که ملاحظه می‌شود اشریشیاکلی در رأس باکتری‌های عامل عفونت ادراری در سمنان قرار دارد و این موضوع با اطلاعات موجود در منابع مختلف تطابق کامل دارد [۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶].

سایر باکتری‌های عامل عفونت ادراری در سمنان از نظر شیوع با باکتری‌های عامل عفونت ادراری در مناطق دیگر متفاوت به نظر می‌رسد که علت آن تفاوت‌های اپیدمیولوژیک منطقه سمنان با سایر مناطق باشد. از نظر حساسیت آنتی‌بیوتیکی سویه‌های جدا شده نیز اگر چه این سویه‌ها نسبت به سیپروفلوکساسین و جنتامایسین از حساسیت بالایی برخوردار هستند ولی به دلیل عوارض جانبی داروهای ذکر شده استفاده از آن فقط در موارد خاص و با نظر پزشک معالج صورت می‌گیرد. سویه‌های جدا شده نسبت به سفیکسیم و نالیدیکسیک اسید نیز از حساسیت مناسبی برخوردار هستند و با توجه به اینکه این داروها از عوارض جانبی کمتری نسبت به سیپروفلوکساسین و جنتامایسین دارند استفاده از آنها مناسب‌تر است. سویه‌های مورد بررسی حساسیت چندانی نسبت به کوتریموکسازول ندارند و استفاده از این دارو برای درمان عفونت ادراری فقط در صورت انجام آنتی‌بیوگرام و تأیید حساسیت باکتری نسبت به این دارو توصیه می‌شود. باکتری‌های مورد مطالعه حساسیت بسیار اندکی نسبت به آمپی‌سیلین دارد و این دارو ارزش درمانی خود را از دست داده است.

به نظر می‌رسد استفاده بی‌رویه از آنتی‌بیوتیک‌ها موجب افزایش مقاومت باکتری‌ها نسبت به آنها شده باشد. بهتر است آزمایش آنتی‌بیوگرام برای بیمار مبتلا به عفونت ادراری انجام شود و درمان بر اساس آنتی‌بیوگرام ادامه پیدا کند.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان که بودجه انجام طرح تحقیقاتی را فراهم نموده‌اند، از خانم‌ها پریسا آرین، معصومه شاهدهاگی و

است.

میزان حساسیت باکتری‌های جدا شده در این پژوهش نسبت به نالیدیکسیک اسید ۷۳/۸٪ بوده است. یوسفی مشعوف و یعقوبی [۲] این میزان را در باکتری‌های مختلف ۳۶ تا ۸۱ درصد ذکر کرده‌اند و منصوری و بانواشرف گنجویی [۱] نیز این میزان را ۳۰ تا ۸۰ درصد بر حسب نوع باکتری ذکر کرده‌اند که با میزان گزارش شده پژوهش حاضر تفاوت دارد.

میزان حساسیت به نیتروفوران‌توئین در این پژوهش ۶۵/۲٪ می‌باشد که با مقدار گزارش شده توسط یوسفی مشعوف و یعقوبی [۲] که ۶۴٪ تا ۸۱٪ بر حسب نوع باکتری ذکر شده و پژوهش منصوری و بانواشرف گنجویی [۱] که ۵ تا ۴۵٪ بر حسب نوع باکتری ذکر شده تفاوت دارد. Christiaens و همکاران [۴] میزان حساسیت به نیتروفوران‌توئین را ۹۳٪ و Urassa و همکاران [۸] میزان حساسیت به این آنتی‌بیوتیک را بیش از ۸۰٪ ذکر کرده‌اند که با میزان ذکر شده در پژوهش حاضر متفاوت است.

۴۲٪ از سویه‌های جدا شده در این پژوهش نسبت به کوتریموکسازول حساس بوده‌اند در صورتی که منصوری و بانواشرف گنجویی [۱] این میزان را ۱۰ تا ۳۰ درصد بر حسب نوع باکتری ذکر کرده‌اند. یوسفی مشعوف و یعقوبی [۲] این میزان را ۵۴ تا ۶۱ درصد بر حسب نوع باکتری ذکر کرده‌اند. Vu-Thien این میزان را ۶۵ تا ۸۵ درصد بر حسب نوع باکتری ذکر کرده است [۹]. Christiaens و همکاران [۴] نیز این میزان را ۸۶٪ ذکر کرده‌اند و Urassa و همکاران [۹] این میزان را بیش از ۸۰٪ ذکر کرده‌اند که با میزان حساسیت نسبت به کوتریموکسازول در پژوهش حاضر (۴۲٪) تفاوت دارد. میزان حساسیت نسبت به آمپی‌سیلین در این پژوهش ۳/۶٪ می‌باشد در صورتی که منصوری و بانواشرف گنجویی [۱] این میزان را صفر تا ۲۰ درصد بر حسب نوع باکتری و یوسفی مشعوف و یعقوبی [۲] ۱۵ تا ۳۶ درصد بر حسب نوع باکتری، Urassa و همکاران [۸] کمتر از ۲۰٪ و Christiaens و همکاران [۴] ۷۰٪ حساسیت

- tract infections in primary health care and what is their susceptibility pattern, *Acta Clin . Belg.*, 511 (1998) 184-188.
- [5] Mandell Gerald, L., Bennett John, E. and Dolin, R., *Principle and practice of infectious disease*, 4th Edition, Churchill Living Stone, New York, 1995.
- [6] Papapetropoulou, M., Pagonopoulou, O. and Kouskouni, E., Prevalence and sensitivity to antibiotics of Enterobacteriaceae isolated from urinary cultures in some microbiology laboratories of a city in west Greece, *Pathol. Biol.*, 45 (1997) 716-720.
- [7] Baron, S., *Medical Microbiology*, 3rd Edition, Charchill Living Stone, New York, 1991.
- [8] Urassa, W., Lyamuya, E. and Mhala, F., Recent trends on bacterial resistance to antibiotics, *East. Afr. Med. J.*, 74(1997) 129-133.
- [9] Vu-Thien, H., Antibiotic sensitivity to isolated bacteria in pediatrics urinary tract infections, *Arch. Pediatr.*, 5 Supll 3 (1998) 266S-268S.

آقای امیر آتشی که در انجام آزمایش‌ها کمال حوصله و دقت را مبذول نموده‌اند و همچنین از مدیریت شرکت پادتن طب که در تهیه دیسک‌های آنتی‌بیوتیک همکاری نموده‌اند، صمیمانه تقدیر و تشکر می‌گردد.

منابع

- [۱] منصوری، ش، و اشرف گنجوی، ش. بررسی عوامل باکتریولوژیک عفونت‌های ادراری و حساسیت باکتری‌های جدا شده از ۹۳۰ مورد عفونت ادراری نسبت به داروهای ضد میکربی. *مجله پزشکی ارومیه* سال هشتم، شماره ۳، ۱۳۷۶، ص ۸۲-۷۳.
- [۲] یوسفی مشعوف، ر، و یعقوبی، م. بررسی رابطه بین عوامل باکتریایی و یافته‌های آزمایشگاهی در عفونت‌های مجاری ادراری بالغین و تعیین حساسیت دارویی سوش‌های جدا شده از بیماران مراجعه کننده به مراکز درمانی شهر همدان از مهرماه ۷۶ تا شهریورماه ۷۸. *مجله دانشگاه علوم پزشکی کردستان* سال سوم، شماره ۱۲، ۱۳۷۸، ص ۱۶-۱۰.
- [3] Baron, E. and Finegold, S.M., *Diagnostic Microbiology*, 9th Edition, Mosby, Philadelphia, 1994.
- [4] Christiaens, T.H., Heytehis, S., Verschraegen, G., De Meyere, M. and De Maeseneer, J., Which bacteria are found in Belgian woman with uncomplicated urinary

Frequency of the bacterial agents in urinary tract infection and their antibiotic susceptibility pattern in Semnan

A. Jazayeri Moghadas* (M.Sc)

Dept. of Microbiology, Faculty of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

Introduction. Urinary tract infection (U.T.I) is the most common infection in adults. In much infection diseases, including UTI, it is necessary to be performed the treatment before having cultured. The aim of this study is to determine the frequency of the bacterial agents in U.T.I and their antibiotic susceptibility pattern in Semnan population.

Materials and Methods. The urine specimens were collected from the patients referred to Semnan clinical laboratories. All specimens performed M.S.U and 0.01 ml of each of them cultured through a calibrated loop on blood agar and E.M.B agar. The cultures of the patients who had not been operated or catheterized in two last weeks, transferred to faculty of medicine to identify the bacteria and the antibiotic sensitivity.

Results. The frequency of the bacterial agents in 932 specimen are as follow: E.coli 704[75.5%] Klebsiella 162[17.4%], Coagulase negative Staphylococci 22[2.4%], Citrobacter 22[2.4%], Enterobacter 11[1.2%], Pseudomonas 4 [0.4%], Proteus 4 [0.4%], Enterococci 3 [0.3%] and the antibiotic sensitivity are: Ciprofloxacin 93.7%, Gentamycin 90%, Cefixime 86.1%, Nalidixic acid 73.8%, Nitrofurantoin 65.2%, Co - trimoxasole 42%, Ampicillin 3.6%.

Conclusion. E.coli, Klebsiella, and Coagulase negative Staphylococci have the most incidence, while Proteus and Enterococci possess the least in U.T.I in Semnan. The most sensitivity to antibiotics observed to Ciprofloxacin, Gentamycin and Cefixime, but the least sensitivity to Ampicillin.

Keywords: Urinary tract infection; Antibiotic susceptibility; E. coli; Klebsiella

* Fax: 0231-31551; Tel: 0231-32082