

## شناسایی عوامل باکتریال عفونت های ادراری در کودکان شهرستان قم در سال

۱۳۸۹

### چکیده:

**مقدمه:** این مطالعه به منظور بررسی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در کودکان مبتلا به عفونت های دستگاه ادراری انجام شده است.

**مواد و روش:** این مطالعه به صورت یک بررسی توصیفی مقطعی در سال ۱۳۸۹ انجام شد. در این تحقیق ۷۰ نفر از کودکان دچار عفونت دستگاه ادراری (Urinary Tract Infection) از نظر ارگانیزم دخیل در ایجاد بیماری و همچنین یافته های میکروبیولوژی، کشت ادرار و خون و علائم بالینی مورد بررسی قرار گرفت.

**نتایج:** شایعترین جرم مشاهده شده E. Coli بود که در ۵۵/۷ درصد از موارد دیده شد. الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی به فلوروکینولون ها و سفالوسپورین ها و آمینوگلیکوزیدها با سایر آنتی بیوتیک ها یکسان بود. در ۳۸/۶ درصد حساسیت آنتی بیوتیکی Intermittent وجود نداشت و مقاومت به سفالوسپورین ها بیشتر از سایر موارد بود.

**بحث:** در مجموع بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه و مقایسه آنها با سایر مطالعات انجام شده در این زمینه چنین استنباط می شود که شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در کودکان مبتلا به UTI نسبتا بالا می باشد و لذا نیاز به اتخاذ تدابیری جهت کاهش میزان بروز مقاومت آنتی بیوتیکی در این گروه از افراد به منظور کاهش عوارض عفونت دستگاه ادراری می باشد.

**کلیدواژه ها:** مقاومت آنتی بیوتیکی، کودکان، عفونت ادراری

**Identification of the Bacterial agents of urinary tract infections in children**

**in the Qom city in 1389**

**Abstract**

**Objective:** This study was performed to determine the anti-microbial resistance pattern among children with UTI.

**Methods:** This study was performed as descriptive cross-sectional one and 70 children attending to Khorrami Hospital in Qom Province were evaluated for microbiological findings and antibiogram.

**Results:** The most common germ was E. Coli in 55/70 percent. The antimicrobial resistance pattern was similar for fluorocinolones, cephalosporines, and aminoglycosides with other antibiotics. The intermittent sensitivity was not seen; in 38.6% and the resistance was highest to cephalosporines.

**Conclusions:** Totally, according to the obtained results and comparison with other studies, it may be concluded that prevalence of anti-microbial resistance among children with UTI is relatively high and some strategies should be developed to reduce it and its complications.

**Key words:** Anti-microbial resistance, Children, UTI

عفونت ادراری شایعترین بیماری دستگاه تناسلی ادراری و دومین بیماری عفونی باکتریال در کودکان است بطوریکه در حدود ۱-۲٪ کل اطفال و کودکان دچار باکتریوری و در حدود ۵٪ دختران در سنین مدرسه دچار UTI می باشند. در دوران نوزادی تا ۳ ماهگی شیوع UTI در پسران ۲ برابر دختران است اما بتدریج در دختران افزایش یافته و بعد از ۲ سالگی شیوع UTI در دختران ۱۰ برابر پسران و در جوانی و بلوغ ۳۰ برابر است. (۱)

عفونت مجاری ادراری ممکن است با علائم بالینی یا بدون علائم بالینی باشد: مشکلات اصلی این عفونت‌ها، مقاومت آنتی بیوتیکی و هزینه‌های هنگفت درمانی می‌باشد. هم اکنون افزایش مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک‌ها در ایران موجب نگرانی شده است. مطالعات محدودی در زمینه شیوع و ریسک فاکتورهای همراه با مقاومت ارگانسیم‌ها شامل اشریشیاکلی که شایع‌ترین عامل مسبب عفونت ادراری است، انجام شده است. یکی از مضایف بسیار مهم و اساسی پزشک در مواجهه با UTI شناسایی و درمان مناسب این بیماران است زیرا در صورت عدم تشخیص و درمان به موقع کودکان مستعد ابتلا بعوارض گاه غیر قابل برگشت خواهند شد. نکته اساسی در درمان شناسایی ارگانسیم‌های مسبب بیماری و متعاقب آن انتخاب آنتی بیوتیک مناسب می‌باشد. از این رو شناسایی مقاومت آنتی بیوتیکی ارگانسیم‌های مسبب بیماری امری اجتناب ناپذیر است. با توجه به اینکه توانایی ایجاد مقاومت در ارگانسیم‌های مسبب بیماری به عوامل متعددی مانند الگوی مصرف آنتی بیوتیک در هر کشور ویا ویرولانسیس ارگانسیم در آن منطقه بستگی دارد، بنابراین بررسی و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در هر منطقه کمک شایانی برای درمان هر چه بهتر بیماران بومی خواهد بود. (۱) در مطالعه ای در آمریکا که توسط Huppert و همکاران بر روی ۲۹۶ کودک صورت گرفت، ۱۵۴ کودک (۵۱ درصد) دچار علائم بالینی عفونت ادراری بودند و تب و دیزوری شایعترین علائم بالینی در کودکان بودند. در مطالعه ای که توسط Coulthard و همکاران در انگلستان انجام شد، ۱۹۱ کودک مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان می‌داد که شایعترین علائم تب و علائم سیستمیک هستند (۲).

در مطالعه ای در آمریکا که نتایج آن در سال ۲۰۱۰ منتشر گردید، اعلام شد که میزان شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در موارد عفونت ادراری در کودکان ۵ درصد است که با نوع جرم ارتباطی ندارد (۳). هدف از این مطالعه تعیین توزیع جنسی و سنی عفونتهای ادراری، شیوع میکروارگانسیم‌های مختلف و تعیین

حساسترین و مقاومترین آنتی بیوتیک جهت استفاده بالینی در درمان تجربی بیماران مبتلا قبل از دسترسی به نتایج کشت و آنتی بیوگرام است.

## مواد و روش ها:

این مطالعه به صورت یک بررسی مشاهده ای از نوع توصیفی مقطعی انجام شد. در این تحقیق با استفاده از مدارک و پرونده های موجود در شش ماه (از فروردین ۱۳۸۹ الی شهریور ۱۳۸۹) برای ۷۰ بیمار بستری شده بعلت عفونت (Urinary Tract Infection) UTI در بیمارستان خرمی استان قم، و کشت های ادرار مثبت با شمارش کلونی بیش از  $10^6$  و نوع ارگانیزم دخیل در ایجاد بیماری و یافته های میکروبیولوژی و آنتی بیوگرام آنها را مورد بررسی قرار گرفت. داده های آماری با استفاده از SPSS ورژن ۱۳ و آنالیز یک طرفه (ANOVA) میزان عفونتهای ادراری باکتریال در کودکان و الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در بیمارستان خرمی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## نتایج

### جدول ۱- توزیع فراوانی سن و ESR در افراد مورد بررسی

متغیر	میانگین	انحراف معیار
سن	۴۲/۲۴	۳۱/۹۵
ESR	۱۱/۰۵	۵/۴۷

میانگین سنی افراد ۴۲/۲۴ ماه با انحراف معیار ۳۱/۹۵ ماه بود و میانگین ES R آنها ۱۱/۰۵ با انحراف معیار ۵/۴۷ بود.

### جدول ۲- توزیع فراوانی علت مراجعه در افراد مورد بررسی

علت	فراوانی	درصد فراوانی
تب	۲۶	۳۷/۱
سوزش ادرار	۳۷	۵۲/۹
سایر موارد	۷	۱۰

تب (۳۷/۱ درصد) و سوزش ادرار (۵۲/۹ درصد) شایعترین علل مراجعه در بیماران مورد بررسی بودند.

### جدول ۳- توزیع فراوانی نوع زایمان در افراد مورد بررسی

درصد فراوانی	فراوانی	نوع زایمان
۵۵/۷	۳۹	طبیعی
۴۴/۳	۳۱	سزارین

۵۵/۷ درصد حاصل زایمان طبیعی و ۴۴/۳ درصد حاصل سزارین بودند.

### جدول ۴- توزیع فراوانی جنسیت در افراد مورد بررسی

درصد فراوانی	فراوانی	جنسیت
۱۵/۷	۱۱	مذکر
۸۴/۳	۵۹	مونث

۱۵/۷ درصد از نوزادان مذکر و ۸۴/۳ درصد مونث بودن

### جدول ۵- توزیع فراوانی نتایج کشت خون در افراد مورد بررسی

درصد فراوانی	فراوانی	کشت خون
۲/۹	۲	مثبت
۹۷/۱۳	۶۸	منفی

کشت خون در ۲/۹ درصد مثبت بود.

### جدول ۶- توزیع فراوانی نتایج CRP در افراد مورد بررسی

درصد فراوانی	فراوانی	CRP
۶۹/۷	۴۶	مثبت
۳۰/۳	۲۰	منفی

CRP در ۶۹/۷ درصد از افراد مثبت بود.

جدول ۷- توزیع فراوانی جرم ادراری در افراد مورد بررسی

نوع جرم	فراوانی	درصد فراوانی
E.Coli	۳۹	۵۵/۷
کلبسیلا	۲۳	۳۲/۸
پروتئوس	۲	۲/۹
استاف اورئوس	۴	۵/۷
بیش از یک جرم	۲	۲/۹

شایعترین جرم مشاهده شده E. Coli بود که در ۵۵/۷ درصد از موارد دیده می شد.

جدول ۸- ارتباط جرم و سن در افراد مورد بررسی

نوع جرم	میانگین	انحراف معیار
E.Coli	۴۴/۰۴	۳۱/۱
کلبسیلا	۳۲/۹۲	۳۴/۴
پروتئوس	۲۸	۰
استاف اورئوس	۳۳/۲۵	۳۱/۲۱
بیش از یک جرم	۹۱	۹/۸۹

جرم و سن افراد مورد بررسی ارتباط آماری معناداری نداشتند ( $P > 0.05$ ).

جدول ۹- ارتباط جرم و علت مراجعه در افراد مورد بررسی

علت مراجعه	E.Coli	کلبسیلا	پروتئوس	استاف	بیش از یک جرم

تب	۱۵ (۵۷/۷٪)	۸ (۳۰٪)	---	۲ (۷/۷٪)	۱ (۳/۸٪)
سوزش اندرار	۲۷ (۷۳٪)	۵ (۱۳/۵٪)	۲ (۵/۴٪)	۲ (۵/۴٪)	۱ (۲/۷٪)
سایر موارد	۷ (۱۰۰٪)	---	---	---	---

جرم و علت مراجعه در افراد مورد بررسی ارتباط آماری معناداری نداشتند ( $P > 0.05$ ).

#### جدول ۱۰- ارتباط جرم و نوع زایمان در افراد مورد بررسی

نوع زایمان	E.Coli	کلبسیلا	پروتئوس	استاف	بیش از یک جرم
NVD	۲۷ (۶۹/۲٪)	۸ (۲۰/۵٪)	---	۳ (۷/۷٪)	۱ (۲/۶٪)
سزارین	۲۲ (۷۱٪)	۵ (۱۶/۱٪)	۲ (۶/۵٪)	۱ (۳/۲٪)	۱ (۳/۲٪)

جرم و نوع زایمان در افراد مورد بررسی ارتباط آماری معناداری نداشتند ( $P > 0.05$ ).

#### جدول ۱۱- ارتباط جرم و جنسیت در افراد مورد بررسی

جنسیت	E.Coli	کلبسیلا	پروتئوس	استاف	بیش از یک جرم
مذکر	۵ (۴۵/۵٪)	۲ (۱۸/۲٪)	---	۳ (۲۷/۳٪)	۱ (۹/۱٪)
مونث	۲۷ (۷۳٪)	۱۱ (۱۸/۶٪)	۲ (۳/۴٪)	۱ (۱/۷٪)	۱ (۱/۷٪)

جنسیت نوزادان و جرم دارای ارتباط آماری معناداری بودند ( $P=0.008$ ).

#### جدول ۱۲- ارتباط جرم و کشت خون در افراد مورد بررسی

کشت خون	E.Coli	کلبسیلا	پروتئوس	استاف	بیش از یک جرم
مثبت	---	---	---	۲ (۱۰۰٪)	---
منفی	۴۹ (۷۲/۱٪)	۱۳ (۱۹/۱٪)	۲ (۲/۹٪)	۲ (۲/۹٪)	۲ (۲/۹٪)

نتایج کشت خون در نوزادان و جرم دارای ارتباط آماری معناداری بودند ( $P=0.0001$ ).

## بحث:

با توجه به اینکه توانایی ایجاد مقاومت در ارگانیزم‌های مسبب بیماری به عوامل متعددی مانند الگوی مصرف آنتی بیوتیک در هر کشور و یا ویروالانس ارگانسیم در آن منطقه بستگی دارد، بنابراین بررسی و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در هر منطقه کمک شایانی برای درمان هر چه بهتر بیماران بومی خواهد بود. هدف از این مطالعه تعیین توزیع جنسی و سنی عفونتهای ادراری، شیوع میکروارگانیزم‌های مختلف و تعیین حساسترین و مقاومترین آنتی بیوتیک جهت استفاده بالینی در درمان تجربی بیماران مبتلا قبل از دسترسی به نتایج کشت و آنتی‌بیوگرام بود.

میانگین سنی افراد ۴۲/۲۴ ماه با انحراف معیار ۳۱/۹۵ ماه بود و میانگین ESR آنها ۱۱/۰۵ با انحراف معیار ۵/۴۷ بود. تب (۳۷/۱ درصد) و سوزش ادرار (۵۲/۹ درصد) شایعترین علل مراجعه در بیماران مورد بررسی بودند. ۵۵/۷ درصد حاصل زایمان طبیعی و ۴/۳ درصد حاصل سزارین بودند. ۱۵/۷ درصد از نوزادان مذکر و ۸۴/۳ درصد مونث بودند.

کشت خون در ۲/۹ درصد مثبت بود. CRP در ۶۹/۷ درصد از افراد مثبت بود. شایعترین جرم مشاهده شده E. Coli بود که در ۵۵/۷ درصد از موارد دیده می شد. الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی به فلوروکینولون ها و سفالوسپورین ها و آمینوگلیکوزیدها با سایر آنتی بیوتیک ها یکسان بود. در ۳۸/۶ درصد حساسیت آنتی بیوتیکی Intermittent وجود نداشت و مقاومت به سفالوسپورین ها بیشتر از سایر موارد بود. در ۱۴/۳ درصد مقاومت آنتی بیوتیکی وجود نداشت و الگوی مقاومت به فلوروکینولون ها و سفالوسپورین ها و آمینوگلیکوزیدها یکسان بود. جرم و سن افراد مورد بررسی ارتباط آماری معناداری نداشتند ( $P > 0.05$ ). جرم و علت مراجعه در افراد مورد بررسی ارتباط آماری معناداری نداشتند ( $P > 0.05$ ). جرم و نوع زایمان در افراد مورد بررسی ارتباط آماری معناداری نداشتند ( $P > 0.05$ ). جنسیت نوزادان و جرم دارای ارتباط آماری معناداری بودند ( $P=0.008$ ). نتایج کشت خون در نوزادان و جرم دارای ارتباط آماری معناداری بودند ( $P=0.0001$ ).



در مطالعه ای در آمریکا که نتایج آن در سال ۲۰۱۰ منتشر گردید، اعلام شد که میزان شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در موارد عفونت ادراری در کودکان ۵ درصد است که با نوع جرم ارتباطی ندارد (۳) که در مطالعه ما نیز ارتباطی با نوع جرم یافت نشد؛ ولی میزان مقاومت بالاتر بود.

در مطالعه ای در کانادا که نتایج آن در سال ۲۰۰۷ منتشر شد، اعلام شد که میزان شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در موارد عفونت ادراری در کودکان ۱۵ تا ۱۷ درصد است که با نوع جرم ارتباط آماری معناداری دارد و در سودوموناس بیشتر دیده می شود که با یافته های مطالعه ما همخوانی ندارد (۴).

در مطالعه ای در ایالات متحده که نتایج آن در سال ۱۹۹۹ منتشر شد، اعلام گردید که میزان شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در موارد عفونت ادراری در کودکان ۷ درصد است که با جنسیت کودک ارتباط دارد و در دخترها بیشتر دیده می شود (۵) که در مطالعه ما نیز جنسیت ارتباط آماری معناداری داشت.

در مطالعه ای در ایالات متحده که نتایج آن در سال ۱۹۹۷ منتشر شد، اعلام گردید که میزان شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در موارد عفونت ادراری در کودکان کمتر از ۱۰ درصد است که با جنسیت کودک ارتباطی ندارد که با یافته های مطالعه ما در یک راستا نمی باشد (۶).

در مطالعه ای در آمریکا که نتایج آن در سال ۲۰۰۳ منتشر شد، اعلام گردید که میزان شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در موارد عفونت ادراری در کودکان ارتباطی با نوع جرم مورد مشاهده ندارد (۷).

در مطالعه ای در ایالات متحده که نتایج آن در سال ۱۹۹۸ منتشر شد، اعلام گردید که میزان شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در موارد عفونت ادراری در کودکان ۱۲ درصد است که در بیش از نیمی از موارد قابل پیشگیری است (۸) که با یافته های به دست آمده در مطالعه ما در یک راستا نمی باشد.

در مطالعه ای در ایالات متحده که نتایج آن در سال ۲۰۰۷ منتشر شد، اعلام گردید که میزان شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی ارتباط آماری معناداری با جنسیت کودک دارد در پسرها بیش از دخترها مقاومت دیده می شود (۹) که در مطالعه ما بین نوع جرم و جنسیت ارتباط آماری معناداری یافت شد.

در مطالعه ای در سوئد که نتایج آن در سال ۱۹۹۵ منتشر شد، اعلام گردید که میزان شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در موارد عفونت ادراری در کودکان ۳ درصد است (۱۰) که کمتر از آمار حاصل از مطالعه ما می باشد.

**نتیجه گیری**

در مجموع بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه و مقایسه آنها با سایر مطالعات انجام شده در این

زمینه چنین استنباط می شود که شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در کودکان مبتلا به UTI نسبتاً بالا می باشد.

## References

1. Nelson Textbook of Pediatrics 18th ed 2010.
2. Tanagh E. Smith textbook of Urology. 2003.
3. Siberry Gk, Iannone R. Harriet Lane Handbook: A Manual for Pediatric House Officers. Mosby; 18<sup>th</sup> edition. 2009: 510-515.
4. Spahiu L, Hasbahta V. Most frequent causes of urinary tract infections in children. Med Arh. 2010 May; 64(2):88-90.
5. Conway PH, Cnaan A, Zaoutis T, Henry BV, Grundmeier RW, Keren R. Recurrent urinary tract infections in children: risk factors and association with prophylactic antimicrobials. JAMA. 2007 Jul 11;298(2):179-86.
6. Jakobsson B, Esbjorner E, Hansson S. Minimum incidence and diagnostic rate of first urinary tract infection. Pediatrics. 1999; 104(2 Pt 1):222-6.
7. Hoberman A, Wald ER. Urinary tract infections in young febrile children. Pediatr Infect Dis J. 1997; 16(1):11-7.
8. Hoberman A, Charron M, Hickey RW, et al. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. N Engl J Med. 2003; 348:195-202.
9. Marild S, Jodal U. Incidence rate of first-time symptomatic urinary tract infection in children under 6 years of age. Acta Paediatr. 1998;87(5):549-52.
10. Huppert JS, Biro F, Lan D, Mortensen JE, Reed J, Slap GB. Urinary symptoms in adolescent females: STI or UTI? J Adolesc Health. 2007; 40:418-24.
11. Hellerstein S. Urinary tract infections. Old and new concepts. Pediatr Clin North Am. 1995; 42(6):1433-57.

