مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره سی و سه، شماره شش، شهریور ۱۴۰۴
تاریخ دریافت:۱۴۰۳/۱۰/۲۲
تاریخ پذیرش:۱۴۰۴/۰۲/۱۶

بررسی نتایج آنتی‌بیوگرام در کشت‌های ادرار کودکان ۱۲-۱ ساله مبتلا به عفونت ادراری بستری در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران ۱۴۰۱-۱۴۰۰

پریسا جلیلی[۱]، مرجان محمد نوری[۲]، پریسا شجاعی*[۳]

مقاله پژوهشی

مقدمه: شیوع بالای عفونت سیستم ادراری، مشکل بودن تشخیص بالینی و آزمایشگاهی، تنوع تظاهرات بالینی آن در مقاطع سنی مختلف و نیز مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها در مناطق و مطالعات مختلف در سال‌های اخیر باعث شده تا عفونت سیستم ادراری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد.

روش بررسی: در این مطالعه کاربردی و توصیفی مقطعی، ۹۰ کودک بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد تهران به‌صورت در دسترس انتخاب شدند. داده‌ها شامل اطلاعات دموگرافیک، میکروارگانیسم‌های شناسایی شده در کشت ادرار، داروهای آنتی‌بیوتیکی مصرفی، مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی گزارش شده در آنتی‌بیوگرام و سابقه ابتلا به عفونت سیستم ادراری از طریق پرسش‌نامه و پرونده‌های پزشکی جمع‌آوری شد و با استفاده از نرم‌افزار SPSS version 16 تحلیل گردید. آزمون‌های آماری شامل آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن داده‌ها، تی تست مستقل برای مقایسه میانگین‌ها و کای-دو برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کیفی به کار گرفته شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج: باتوجه به نتایج، فراوان‌ترین ارگانیسم جدا شده اشرشیاکلی با ۶۸٪ و پس از آن کلبسیلا با ۸/۵٪ پرتئوس با ۷/۸٪، انتروباکتر با ۶/۲٪، استافیلوکوک ساپروفیتیکوس با ۳/۸٪، کاندیدا ۲/۱٪، استافیلوکوک کوآگولاز منفی ۲/۱٪، کوکسی گرم مثبت با ۱/۳٪ است. فراوان‌ترین مقاومت دارویی آمپی‌سیلین با ۷۳/۳٪ و پس از آن کوتریموکسازول با ۶۶٪ و سفالکسین با ۶۵/۲٪ است.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعه نشان داد که اشریشیا کلی شایع‌ترین عامل عفونت سیستم ادراری در کودکان بستری بوده و میزان بالای مقاومت دارویی به‌ویژه نسبت به آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول، چالش مهمی در درمان این بیماران است. بنابراین، پایش مستمر الگوهای مقاومت آنتی‌بیوتیکی و انتخاب آنتی‌بیوتیک‌های مناسب بر اساس نتایج آنتی‌بیوگرام برای بهبود روند درمان و پیشگیری از مقاومت‌های بیشتر ضروری است.

واژه‌های کلیدی: عفونت دستگاه ادراری، آنتی‌بیوگرام، کودکان، بستری، کشت

ارجاع: جلیلی پریسا، محمد نوری مرجان، شجاعی پریسا. **بررسی نتایج آنتی‌بیوگرام در کشت‌های ادرار کودکان ۱۲-۱ ساله مبتلا به عفونت ادراری بستری در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران ۱۴۰۱-۱۴۰۰.** مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۴۰۴؛ ۳۳ (۶): ۶۰-۹۱۴۷.

۱-دانشکده پزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۲-گروه اطفال، دانشکده پزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۳-گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
***(نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۹۲۹۶۵۱۲۶، پست الکترونیکی:** shojaee7@gmail.com، **صندوق پستی: ۸۸۰۷۸۳۸۸**

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

مقدمه

عفونت‌های دستگاه ادراری (Urinary Tract Infections; UTIs) در دوران کودکی شایع است و ممکن است عواقب نامطلوب قابل‌توجهی به‌خصوص برای کودکان خردسال داشته باشد. اهمیت عفونت‌های ادراری نه‌تنها با فراوانی آن‌ها، بلکه در دامنه شدت بالینی که ممکن است رخ دهد، از UTI تحتانی بدون علامت تا علائم خفیف یا متوسط تا باکتریمی و شوک سپتیک منعکس می‌شود. علاوه بر این، نشان داده شده است که عفونت‌های ادراری همراه با تب در کودکان خردسال احتمال درگیری کلیه را افزایش می‌دهند و با افزایش خطر ناهنجاری‌های نفرولوژیک زمینه‌ای و در نتیجه اسکار کلیوی مرتبط هستند. درنظر گرفته می‌شود که اسکار کلیه باعث عوارض طولانی‌مدت (فشارخون، بیماری مزمن کلیوی، پره‌اکلامپسی) می‌شود، اگرچه نشان داده شده است که بسیاری از این موارد ناشی از بیماری کلیوی ذاتی از قبل موجود است (۱). بنابراین، واضح است که تشخیص دقیق و قابل‌اعتماد UTI در کودکان حیاتی است. تشخیص نادرست ممکن است باعث آسیب فوری یا طولانی‌مدت شود در حالی‌که تشخیص بیش از حد، کودکان سالم را تحت درمان غیرضروری و آزمایش‌های تشخیصی بالقوه تهاجمی قرار می‌دهد. شواهد نشان می‌دهد که در کودکان زیر دو سال، تظاهرات بالینی عفونت‌های دستگاه ادراری غالباً غیراختصاصی بوده و علاوه بر این، آستانهٔ تعریف‌شده در بزرگسالان برای غلظت بالینی قابل‌توجه باکتری در ادرار، قابلیت تعمیم به این گروه سنی را ندارد (۲). عفونت ادراری تب‌دار در بین پسران و دختران ۲ تا ۲۴ ماهه شایع‌تر است و در حدود ۵ درصد از کودکان رخ می‌دهد (۳). به نظر می‌رسد شیرخواران بالای دو ماه، در مقایسه با کودکان بزرگ‌تر، دارای نرخ مشابه یا حتی بالاتری از عفونت ادراری همراه با تب (۴/۶٪ تا ۷/۵٪) باشند. این میزان در شیرخواران با وزن کم هنگام تولد، به‌ویژه در پسران، می‌تواند تا حدود ۲۰٪ افزایش یابد. (۴،۵). در مطالعه‌ای که بر روی کودکان مبتلا به سرطان همراه با تب و نوتروپنی انجام شد، شیوع عفونت‌های دستگاه ادراری (UTI) ۸/۶٪ گزارش گردید. جالب اینکه هیچ‌یک از این بیماران، با وجود میانگین سنی حدود ۸ سال و یا وجود باکتریمی همزمان، علائم بالینی مرتبط با دستگاه ادراری نشان ندادند. همچنین، میزان بروز UTI در این جمعیت تقریباً با شیوع باکتریمی همسان بود (۶). عفونت ادراری در دختران با نرخ بالاتری نسبت به پسران در ۸ سال اول زندگی رخ می‌دهد (به ترتیب ۷ تا ۸ درصد در مقابل ۲ درصد)، اما عفونت‌های ادراری بدون تب در دخترانی‌که سن آن‌ها بالای ۳ سال است، شایع‌تر است (۱). طبقه‌بندی تظاهرات بالینی عفونت‌های دستگاه ادراریUTIs بر پایه محدوده‌های سنی به شرح زیر است: الف) نوزادی: (Neonate) از تولد تا پایان ۲۸ روزگی ب) شیرخوار: (Infant) از ۲۸ روزگی تا ۲ سالگی ج) کودک :(Child) بیش از ۲ سال. UTI در نوزادان و کودکان خردسال غیراختصاصی است و با بزرگ‌تر شدن کودک مشهودتر است. بنابراین، باید در هر نوزاد تب‌دار مشکوک بود تا زمانی که تایید شود، زیرا می‌تواند عوارضی مانند اوروسپسیس و اسکار کلیه را ایجاد کند. محل، اپیزود، علائم و عوامل پیچیده با گرفتن شرح‌حال بیمار، که شامل سوالاتی در مورد عفونت اولیه یا مکرر، عفونت‌های ادراری تب‌دار یا بدون تب، و ناهنجاری‌های دستگاه ادراری است (یافته‌های سونوگرافی قبل و/یا پس از تولد) شناسایی می‌شود (۷). شایع‌ترین علت UTI در تمام گروه‌های سنی اشریشیاکلی (۶۵ تا ۷۵ درصد) است. سایر عوامل عبارت‌اند از گونه‌های کلبسیلا، معمولاً کلبسیلا پنومونیه (۲۳٪)، پروتئوس میرابیلیس (۷٪)، سایر انتروباکتریاسه‌ها، گونه‌های انتروکوکوس، سودوموناس آئروژینوزا و استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس (۱٪ تا ۴٪) (۸،۹). استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس به‌عنوان یکی از علل مهم عفونت ادراری در دختران نوجوان فعال شناخته شده است، اما نشان داده شده است که در دختران و پسران جوان‌تر نیز باعث عفونت ادراری علامت‌دار می‌شود. گونه‌های کاندیدا معمولاً در نوزادان نارس باعث عفونت ادراری می‌شوند، اما در مواردی نیز ممکن است مسئول عفونت در کودکان بزرگ‌تر سالم باشند (۱۰). تمیزکردن اندام تناسلی خارجی با آب و صابون قبل از نمونه‌گیری ادرار، آلودگی را بیشتر کاهش می‌دهد. این تکنیک

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

CC BY-NC 4.0

جمع‌آوری فرصت‌طلبانه، برای کودکان آموزش دیده توالت قابل‌قبول‌تر است (۱۱). معاینه بعد از خالی شدن ادرار برای کودکانی که توالت دارند ضروری است. سونوگرافی کلیه و مثانه می‌تواند اندازه، شکل و محل کلیه، بافت اکو پارانشیم کلیه، تکثیر و اتساع حالب، اوروپاتی انسدادی و ناهنجاری‌های ساختاری مثانه را تشخیص دهد (۱۲). نمونه‌گیری ادرار از طریق آسپیراسیون سوپراپوبیک (Suprapubic Aspiration; SPA) به‌ندرت انجام می‌شود؛ اما این روش برای پسران پوشک‌نشده و ختنه‌نشده‌ای که دهانه مجرای ادرار آن‌ها قابل‌مشاهده نیست، و نیز نوزادان یا کودکانی که قادر به کاتتریزاسیون نیستند یا نمی‌توانند نمونه میانی جریان بدون آلودگی فراهم کنند، اختصاص دارد (۱۳). بررسی سیستماتیک اخیر و متاآنالیز شیوه‌های پیش تحلیلی که بر آلودگی و دقت کشت ادرار تأثیر می‌گذارند به این نتیجه رسیدند که برای کودکان، مشکلات روش‌شناختی مربوط به حجم نمونه کوچک و ناهمگونی در آستانه‌های مثبت و ناتوانی در تولید ویژگی عملکرد گیرنده خلاصه سلسله‌مراتبی Hierarchical Summary Receiver Operating Characteristic (HSROC) است. منحنی‌ها تعیین روش جمع‌آوری غیرتهاجمی ادرار را که بیشترین دقت را برای تشخیص عفونت ادراری در کودکان با استفاده از این روش دارد، غیرممکن می‌سازد. بااین‌حال، مطالعات متعددی در طول سالیان متمادی، استفاده از کاتتریزاسیون مستقیم برای نوزادان و نمونه‌گیری ادرار میانی (midstream) یا نمونه تمیز بدون پاک‌سازی در کودکان بزرگ‌تر را به‌عنوان بهترین روش‌ها برای به‌دست‌آوردن نمونه ادرار مناسب جهت کشت، مورد تأیید قرار داده‌اند. این روش‌ها به دلیل کاهش آلودگی نمونه و افزایش دقت تشخیص عفونت ادراری، در عمل بالینی توصیه می‌شوند. نمونه‌های ادرار کیسه‌ای، هرچند به‌راحتی قابل‌جمع‌آوری هستند، از نظر کیفیت نمونه رضایت‌بخش نبوده و به دلیل نرخ بالای مثبت کاذب نسبت به نمونه‌گیری با کاتتر، استفاده از آن‌ها به‌شدت توصیه نمی‌شود. این امر می‌تواند منجر به انجام درمان‌ها و بررسی‌های غیرضروری و بالقوه مضر گردد. العریفی و همکاران مشاهده کردند که ۲ درصد از نمونه‌های ادرار آلوده به‌دست‌آمده با کشت کیسه‌ای منجر به یک یا چند پیامد بالینی نامطلوب (در مقایسه با نمونه‌های به‌دست‌آمده با کاتتر)، از جمله یادآوری غیرضروری، درمان غیرضروری، درمان طولانی‌مدت غیرضروری، بررسی رادیولوژیک غیرضروری و پذیرش غیرضروری در بیمارستان می‌شود. تنها مزیت این روش آن است که نمونه ادرار کیسه‌ای منفی، که به کمک دیپ‌استیک و کشت بررسی می‌شود، می‌تواند به‌طور مؤثر وجود عفونت ادراری را رد کند. مشکل اصلی آنجاست که پزشکان به‌سختی قادر به نادیده‌گرفتن نتایج «کشت مثبت» هنگام بازگشت نمونه هستند؛ بنابراین، چرخه مکرر درمان و بررسی آغاز می‌شود که غالباً فاقد توجیه منطقی می‌باشد (۱۴). مطالعات نشان داده‌اند که آزمایش ادرار، به‌عنوان مکملی کلیدی برای کشت ادرار در تشخیص عفونت‌های دستگاه ادراری در کودکان و بزرگسالان عمل می‌کند؛ چرا که ارزیابی التهاب از طریق پیوری، می‌تواند در تفکیک آلودگی یا کلونیزاسیون و باکتریوری بدون علامت از عفونت واقعی نقش مؤثری ایفا کند. Fairley و Barraclough نشان دادند که استفاده از سرعت دفع لکوسیت روشی بسیار تکرارپذیر، هرچند غیرعملی، است که به‌وضوح بیماران مبتلا به عفونت بالینی را از بیماران غیرعفونی یا مبتلایان به باکتریوری بدون علامت متمایز می‌کند (۲۱). درمان تجربی با آنتی‌بیوتیک‌های رایج مثل آمپی‌سیلین و آموکسی‌سیلین نیز منجر به ایجاد مقاومت و صرف هزینه‌های بیشتر شده است و در نتیجه درمان عفونت سیستم ادراری مشکل شده است. به‌طورکلی، شیوع بالای عفونت سیستم ادراری، مشکل بودن تشخیص بالینی و آزمایشگاهی، تنوع تظاهرات بالینی آن در مقاطع سنی مختلف و نیز مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها در مناطق و مطالعات مختلف در سال‌های اخیر باعث شده تا عفونت سیستم ادراری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد. در این مطالعه به بررسی نتایج آنتی‌بیوگرام در کشت‌های ادرار کودکان ۱۲-۱ ساله مبتلا به عفونت ادراری بستری در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ پرداخته شد.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

CC BY-NC 4.0

روش بررسی

در این مطالعه توصیفی مقطعی نمونه مطالعه شامل جمعیت کودکان ۱۲-۱ ساله که به عفونت ادراری دچار شده‌اند و در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران طی سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بستری شده‌اند می‌باشد.

برای تعیین حجم نمونه با درنظرگرفتن اهداف مطالعه و نوع آن و با استناد به مطالعات طرهانی و همکاران (۱۵) از نرم‌افزار G*Power استفاده شد (تنظیمات Test family = χ^2 tests؛ statistical test =Goodness-of-fit: Contingency tables یا Test of independence بسته به طراحی) .با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری $\alpha = 0.05$ و توان آزمون ۰/۸۰، و با فرض اندازهٔ اثر متوسط — ($w = 0.3$) بر اساس مطالعات قبلی و کنوانسیون کوهن(، حجم نمونهٔ لازم برای یک جدول با $df = 1$ حدود ۸۸ نفر محاسبه شد؛ بنابراین ۹۰ نفر در نمونه انتخاب شد تا کمابیش از توان مورد نظر اطمینان حاصل شود.

معیار ورود به مطالعه شامل:

۱.مشخص بودن وکامل بودن اطلاعات افراد شرکت‌کننده

۲.جمعیت کودکان گروه سنی ۱۲-۱ سال

۳.گزارش مثبت بودن کشت ادرار

و معیارهای خروج از مطالعه، بیماری‌های زمینه‌ای و نقایص مرتبط با آن همچون سیستم دوپلکس هیدرونفروز مادرزادی، نقایص ایمنی، آژنزی یک‌طرفه کلیوی. اطلاعات دموگرافیک مرتبط با آن‌ها و هم‌چنین فاکتورهایی چون نوع میکروارگانیسم‌های رشدیافته در نتایج کشت ادرار و هم‌چنین داروهای آنتی‌بیوتیک دریافتی و نوع مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی مشخص شده در نتایج آنتی‌بیوگرام و سابقه ابتلا و عدم ابتلا به عفونت‌های سیستم ادراری آن‌ها توسط پرسش‌نامه و پرونده بیماران جمع‌آوری‌شده و مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت.

روش نمونه گیری ادرار: برای جمع‌آوری نمونه‌های ادرار از کودکان به روش‌های استاندارد زیر اقدام شد**:** در کودکان همکار و کنترل‌شده، نمونه‌گیری از طریق ادرار میانی انجام شد**.** در کودکان کمتر همکار یا شیرخواران، از کیسه‌های ادراری استریل استفاده شد**.** از ظروف پلاستیکی که درب غیر قابل نفوذ نسبت به آب دارند و یک‌بار مصرف هستند استفاده کرده و پرینه و اطراف پیشابراه را با آب و صابون شسته و پس از آبکشی قسمت اول ادرار را دور ریخته و از قسمت میانی ادرار در ظرف استریل مخصوص، نمونه جمع‌آوری گردید.پس از جمع آوری ادرار، نمونه را به بخش میکروب شناسی انتقال داده تا کارشناس آزمایشگاه، کشت ادرار را بر روی محیط‌های گرم مثبت (مانند بلاد آگار) و گرم منفی انجام دهد (مانند EMB Eosin Methylene Blue). کشت در عرض ۲ ساعت باید انجام شود. برای کشت ادرار از لوپ کالیبره شده استفاده شد که درآن حجم معینی از ادرار توسط لوپ پلاتینی و یا پلاستیکی یک‌بار مصرف برداشته شد. برای تعیین نوع باکتری‌ها، ابتدا بررسی‌های ماکروسکوپی و میکروسکوپی کلنی‌ها انجام شد. سپس آزمایش‌های بیوشیمیایی مانند**:** تست اکسیداز و کاتالاز، تست اندول، سیترات و متیل رد و آزمایش‌های افتراقی دیگر متناسب با نوع باکتری احتمالی برای شناسایی نهایی باکتری‌ها مورد استفاده قرار گرفت**.**

نحوه بررسی محیط کشت: ۱ـ تشخیص باکتری۲ـ تست آنتی‌بیوگرام مراحل تشخیص باکتری از لحاظ گرم مثبت و منفی بودن –اگر روی محیط کشت بلاد آگار باکتری قابل تشخیص رشد کرده باشد و روی EMB (Eosin Methylene Blue) رشد نکرده باشد، پس این موضوع نشان می دهد که باکتری گرم مثبت است –اگر در هر دو محیط کشت، باکتری قابل تشخیص رشد کرده باشد، به احتمال قوی گرم منفی است.– اگر باکتری به‌صورت Mix در روی بلاد آگار رشد کرده باشد و روی EMB هم رشد کرده باشد، در این صورت مشخص نیست باکتری گرم مثبت است یا منفی، به همین دلیل باید آزمایش گرم را انجام داد.– در صورت مشاهده باکتری‌های گرم منفی باید تست‌های افتراقی مربوط به انتروباکتریاسه را انجام داد که شامل: محیط مک کانکی، محیط مانیتول سالت آگار، محیط سلنیت-F، محیط TSI Triple Sugar Iron agar و KIA Kligler Iron Agar، محیط سیمون سیترات، محیط SIM ulfide، Motility، Indole، تست MR-VP Methyl Red-Voges-Proskauer، محیط XLD Xylose

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

CC BY-NC 4.0

Lysine Deoxycholate agar، محیط لیزین دکربوکسیلاز، محیط OF Oxidation-Fermentation، محیط SS Salmonella-Shigella agar، محیط بیسموت سولفیت آگار، تست اکسیداز، تست IMVIC، تست احیاء نیترات و تست اوره‌آز می‌باشد.– در صورت مشاهده باکتری‌های گرم مثبت باید تست‌های افتراقی مربوط به باکتری‌های گرم مثبت را انجام داد. از جمله این تست‌ها می‌توان به تست‌های کاتالاز، کوآگولاز،DNAase، حساسیت به باسیتراسین، نووبیوسین، اپتوچین، هیدرولیز هیپورات، هیدرولیز اسکولین، تست کمپ و تست مانیتول اشاره کرد. آنتی‌بیوگرام (Susceptibility testing) این تست به منظور ارزیابی حساسیت یا مقاومت باکتری‌های پاتوژن جدا شده از محیط‌های کشت ادراری، با استفاده از دیسک‌های منتخب آنتی‌بیوتیک‌ها و به روش استاندارد کیربی بایر (Kirby-Bauer). برای تشخیص دادن استافاورئوساز روش تشخیص همولیز در سطح کلنی استفاده شد. اکثر گونه‌های استافیلوکوکوس اورئوس بر روی محیط بلادآگار همولیز بتا تولید می‌کنند (همولیز کامل دارند). به این صورت که اطراف کلنی بی‌رنگ می‌شود.– باکتری سیتروباکتر و Ecoli بر روی محیط EMB، در حضور ائوزین متیلن بلو ایجاد جلای سبز فلزی می‌نمایند، که کلید تشخیصی نسبت به سایر باکتری‌های روده‌ای می‌باشد.

تجزه و تحلیل آماری

جهت تحلیل داده‌ها از آزمون کای اسکوئر استفاده شد. نرم‌افزار مورد استفاده در این پژوهش SPSS version 16 بوده و ارزش P در این آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

در این مطالعه، ۹۰ کودک ۱ تا ۱۲ ساله مبتلا به عفونت ادراری و بستری در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد تهران در سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۱ به منظور بررسی نتایج آنتی‌بیوگرام کشت‌های ادرار، در چهار گروه سنی شامل ۳۰ نفر در گروه ۱ تا ۳ سال، ۱۱ نفر در گروه ۳ تا ۶ سال، ۲۲ نفر در گروه ۶ تا ۹ سال و ۲۷ نفر در گروه ۹ تا ۱۲ سال مورد بررسی قرار گرفتند. که می‌توان نتیجه گرفت ارتباطی بین سن و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در کشت ادرار کودکان دیده نمی‌شود (P = ۰/۰۷۴). تعداد ۵۸ نفر دختر و تعداد ۳۲ نفر پسر بودند بیشترین جمعیت دختران در گروه سنی یک تا سه سال بود که نسبت آن به پسران ۴/۷ برابر بود که باتوجه‌به مقدار p در گروه مقاومت آنتی‌بیوتیکی متفاوت باتوجه به جنسیت تفاوت معناداری مشاهده نشد (P = ۰/۰۶۱). تعداد ۳۳ نفر مجدداً مبتلا شده بودند که در گروه مقاومت آنتی‌بیوتیکی تفاوت معناداری مشاهده شد؛ به‌طوری‌که در افراد با سابقه ابتلا، مقاومت آنتی‌بیوتیکی افزایش می‌یابد (P = ۰/۰۴۱). باتوجه به نتایج، فراوان‌ترین ارگانیسم جداشده، ااشرشیاکلی با ۶۸٪ و پس از آن کلبسیلا با ۸۵٪ پرتِئوس با ۷/۸٪، انتروباکتر با ۶/۲٪، استافیلوکوک ساپروفیتیکوس با ۳/۸٪، کاندیدا ۲/۱٪ ، استافیلوکوک کوآگولاز منفی ۲/۱٪ ، کوکسی گرم مثبت با ۱/۳٪ است. فراوان‌ترین مقاومت دارویی آمپی‌سیلین با ۷۳/۲٪ و پس از آن کوتریموکسازول با ۶۶٪ و سفالکسین با ۶۵/۲٪ است. بر اساس نتایج جدول ۱ که فراوانی ارگانیسم‌های یافت شده در کشت ادرار کودکان بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران را نشان می‌دهد که باتوجه به نتایج بالا فراوان‌ترین ارگانیسم جدا شده، ای‌کولای با ۶۸٪ و پس از آن کلبسیلا با ۸/۵٪ پرتِئوس با ۷/۸٪، انتروباکتر با ۶/۲٪، استافیلوکوک ساپروفیتوکوس با ۳/۸٪، کاندیدا ۲/۱٪، استافیلوکوک کوآگولاز منفی ۲/۱٪، کوکسی‌گرم مثبت با ۱/۳٪ است. بر اساس نتایج جدول ۲ که فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیکی یافت شده در کشت ادرار کودکان بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران را نشان می‌دهد که باتوجه‌به نتایج بالا فراوان‌ترین مقاومت دارویی آمپی‌سیلین با ۷۳/۲٪ و پس از آن کوتریموکسازول با ۶۶٪ و سفالکسین با ۶۵/۲٪ است. طبق نتایج جدول ۳ که فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیکی یافت شده در کشت ادرار کودکان مبتلا به عفونت ادراری بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران بر اساس سن نشان می‌دهد که تعداد ۳۰ نفر در گروه سنی یک تا سه سال، ۱۱ نفر در گروه سنی سه تا ۶ سال و ۲۲ نفر در گروه سنی ۶ تا ۹ سال، ۲۷ نفر

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

CC BY-NC 4.0

در گروه سنی ۹ تا ۱۲ سال قرار داشتند که می‌توان نتیجه گرفت باتوجه به مقدار p در گروه آنتی‌بیوتیکی ارتباطی بین افزایش سن و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در کشت ادرار کودکان دیده نمی‌شود. مطابق با نتایج جدول ۴ که فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیکی یافت شده در کشت ادرار کودکان بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران بر اساس جنسیت نشان می‌دهد که تعداد ۵۸ نفر دختر و تعداد ۳۲ نفر پسر بودند بیشترین جمعیت دختران در گروه سنی یک تا سه سال بود که نسبت آن به پسران ۴/۷ برابر بود که باتوجه به مقدار p در گروه مقاومت آنتی‌بیوتیکی متفاوت باتوجه به جنسیت تفاوت معناداری مشاهده نشد.

بر اساس نتایج جدول ۵ که فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیکی یافت شده در کشت ادرار کودکان بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران بر اساس سابقه عفونت را نشان می‌دهد که تعداد ۳۳ نفر مجدد مبتلا شده بودند که باتوجه‌به مقدار p در گروه مقاومت آنتی‌بیوتیکی متفاوت با توجه سابقه ابتلا در صورت وجود سابقه عفونت مقاومت آنتی‌بیوتیکی افزایش می‌یابد.

جدول ۱: توزیع فراوانی ارگانیسم‌های یافت شده در کشت ادرار کودکان مبتلا به عفونت ادراری بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران در سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۰

ارگانیسم	فراوانی (درصد)
اشرشیاکلی	۶۱(٪۶۸)
انتروباکتر	۶(٪۶/۲)
کلبسیلا	۸(٪۸/۵)
پرتئوس	۷(٪۷/۸)
استافیلوکوک ساپروفیتیکوس	۳(٪۳/۸)
استافیلوکوک کوآگولاز منفی	۲(٪۲/۱)
کاندیدا	۲(٪۲/۱)
کوکسی گرم مثبت	۱(٪۳/۱)
مجموع	۹۰(٪۱۰۰)

جدول ۲: توزیع فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیکی یافت شده در کشت ادرار کودکان مبتلا به عفونت ادراری بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران در سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۰

آنتی‌بیوتیک	درصد فراوانی
Ampicillin	٪۷۳/۲
cephalexin	٪۶۵/۲
cotrimoxazole	٪۶۶
Nitrofurantoin	٪۲۰/۶
Cefazolin	٪۳۴/۵
Ceftriaxon	٪۳۵/۳
Nalidixic Acid	٪۱۱/۳
Gentamicin	٪۱۸/۲
Ciprofloxacin	۱/۲

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

CC BY-NC 4.0

جدول ۳: توزیع فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیکی یافت شده در کشت ادرار کودکان مبتلا به عفونت ادراری بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران در سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بر اساس سن

آنتی‌بیوتیک	یک تا ۳ سال	۳ تا ۶ سال	۶ تا ۹ سال	۹ تا ۱۲ سال	درصد فراوانی کل	P*
Ampicillin	٪۸	٪۱۱/۲	٪۲۲/۶	٪۴۳/۷	٪۷۳/۲	
Cephalothin	٪۶	٪۱۰/۹	٪۱۸/۳	٪۳۴/۲	٪۶۵/۲	
Sulfamethoxazole	٪۴	٪۱۲/۴	٪۲۱/۳	٪۳۳/۳۳	٪۶۶	
	٪۶	٪۷	٪۷/۳	٪۸/۱	٪۲۰/۶	
Cefazolin	٪۷	٪۹	٪۸/۵	٪۱۱/۳	٪۳۴/۵	۰/۰۷۴
Ceftriaxon	٪۴	٪۹/۲	٪۱۳/۴	٪۱۶/۴	٪۳۵/۳	
Nalidixic Acid	٪۳	٪۵/۲	٪۲/۳	٪۴/۳	٪۱۱/۳	
Gentamicin	٪۴/۲	٪۵/۱	٪۴/۸	٪۷/۲	٪۱۸/۲	
Ciprofloxacin	٪۰/۳	٪۱/۱	٪۰/۴	٪۰/۸	٪۱/۲	

χ^2 test

جدول ۴: توزیع فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیکی یافت شده در کشت ادرار کودکان مبتلا به عفونت ادراری بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران در سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بر اساس جنسیت

آنتی‌بیوتیک	پسر	دختر	درصد فراوانی کل	P*
Ampicillin	٪۶۵	٪۷۶	٪۷۳/۲	
Cephalothin	٪۶۱/۲	٪۷۷/۲	٪۶۵/۲	
Sulfamethoxazole	٪۶۸	٪۵۸/۶	٪۶۶	
Nitrofurantoin	٪۲۳/۲	٪۱۵/۴	٪۲۰/۶	
Cefazolin	٪۳۸/۲	٪۲۸/۲	٪۳۴/۵	۰/۰۶۱
Ceftriaxon	٪۳۷/۲	٪۲۸/۵	٪۳۵/۳	
Nalidixic Acid	٪۸/۲	٪۱۳/۲	٪۱۱/۳	
Gentamicin	٪۱۷/۸	٪۱۹	٪۱۸/۲	
Ciprofloxacin	٪۰/۸	٪۱/۱	٪۱/۲	

χ^2 test

جدول ۵: توزیع فراوانی مقاومت آنتی‌بیوتیکی یافت شده در کشت ادرار کودکان مبتلا به عفونت ادراری بستری شده در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران در سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بر اساس سابقه عفونت

آنتی‌بیوتیک	سابقه ندارد	سابقه دارد	درصد فراوانی کل	P*
Ampicillin	٪۴۳	٪۷۸	٪۷۳/۲	
Cephalothin	٪۵۱/۲	٪۷۸/۲	٪۶۵/۲	
Sulfamethoxazol	٪۴۸	٪۷۷/۶	٪۶۶	
Nitrofurantoin	٪۱۶/۳	٪۲۴/۳	٪۲۰/۶	
Cefazolin	٪۱۸/۲	٪۴۸/۲	٪۳۴/۵	۰/۰۴۱
Ceftriaxon	٪۱۸/۴	٪۳۹/۲	٪۳۵/۳	
Nalidixic Acid	٪۹/۳	٪۱۷/۵	٪۱۱/۳	
Gentamicin	٪۱۳/۶	٪۲۶/۴	٪۱۸/۲	
Ciprofloxacin	٪۰/۸	٪۱/۱	٪۱/۲	

χ^2 test

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

CC BY-NC 4.0

بحث

در این مطالعه ما به بررسی آنتی‌بیوگرام در کشت‌های ادرار کودکان ۱۲-۱ ساله مبتلا به عفونت ادراری بستری در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران ۱۴۰۱-۱۴۰۰ پرداختیم که فراوان‌ترین ارگانیسم جدا شده، ااشرشیاکلی با ۶۸٪ (جدول ۱) و فراوان‌ترین مقاومت دارویی آمپی‌سیلین با ۷۳/۲٪ و پس از آن کوتریموکسازول با ۶۶٪ و سفالکسین با ۶۵/۲٪ (جدول ۲) بود. در گروه آنتی‌بیوتیکی ارتباطی بین افزایش سن و مقاومت آنتی‌بیوتیکی در کشت ادرار کودکان دیده نمی‌شود (جدول ۳). هم‌چنین بین مقاومت آنتی‌بیوتیکی متفاوت باتوجه به جنسیت تفاوت معناداری مشاهده نشد (جدول ۴). البته با توجه سابقه ابتلا در صورت وجود سابقه عفونت مقاومت آنتی‌بیوتیکی افزایش می‌یابد. یکی از شایع‌ترین عفونت‌ها در تمام گروه‌های سنی عفونت دستگاه ادراری است که در شرایط عدم تشخیص و درمان به‌موقع آن می‌تواند عوارض شدیدی را ایجاد نماید که از جمله آن می‌توان اختلالات دستگاه ادراری، فشارخون، اورمی را نام برد که این عفونت در زنان حامله موجب زایمان زودرس و حتی سقط جنین می‌گردد (۱۶). عفونت دستگاه ادراری ۲۰ درصد کلیه مشاوره‌های پزشکی و ۵/۳ درصد ویزیت‌های مرتبط با گروه سنی شیرخواران را در اورژانس تشکیل می‌دهد. شایع‌ترین رنج سنی شروع این عفونت در سن ۱۴ تا ۱۸ ماهگی است و میزان بروز در کودکان ۴-۳ درصد است (۱۷). عفونت سیستم ادراری از جمله بیماری‌های شایع در جمعیت کودکان است. شانس ابتلا به عفونت سیستم ادراری در پسرها تقریباً ۲۰ درصد و در دخترها ۵ درصد است. بیشترین میزان شیوع این بیماری در دخترها ۲ تا ۳ سالگی است و در پسرها در بیشتر موارد در سال اول زندگی رخ می‌دهد. در این مقطع سنی (یک سال اول زندگی)، به‌ویژه در سه ماه اول، عفونت سیستم ادراری در جمعیت پسران شایع‌تر از دختران است؛ اما در سایر مقاطع سنی، میزان ابتلا در دختران بیشتر از پسران می‌باشد (۱۸). مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها و تغییراتی که در سوش‌های باکتریایی رخ می‌دهد موجب افزایش مقاومت باکتری‌های مولد عفونت سیستم ادراری شده است. بر اساس مطالعات صورت‌گرفته مقاومت دارویی در مناطق مختلف متفاوت بوده و نسبت به کوتریموکسازول تا ۷۵ درصد و آمپی‌سیلین تا ۸۸ درصد رو به افزایش است. حتی برخی سوش‌ها از جمله کلبسیلا پنومونیه در برابر سیپروفلوکساسین تا ۶۶ درصد و نسبت به آمینوگلیکوزیدها (آمیکاسین، کانامایسین و جنتامایسین) تا ۷۰ درصد مقاوم شده است. مقاومت دارویی نسبت به سفالکسین ۷۵ درصد و مقاومت ااشرشیاکلی مولد پیلونفریت نسبت به جنتامایسین ۱۳ درصد و نسبت به کوتریموکسازول ۹۳ درصد است (۱). در مطالعه مقدم‌نیا و همکاران فراوانی جنسی در دختران بیشتر از پسران بوده که این یافته همسو با مطالعه ماست و شایع‌ترین باکتری‌های پاتوژن به ترتیب شامل اشرشیاکولی (۶۱/۱ درصد)، انتروباکتر (۱۵/۷ درصد)، پروتئوس، استافیلوکوک و پسودوموناس بوده که در مطالعه ما ااشرشیاکلی با ۶۸٪ و پس از آن کلبسیلا با ۸/۵٪ پرتئوس با ۷/۸٪، انتروباکتر با ۶/۲٪، استافیلوکوک ساپروفیتوکوس با ۳/۸٪ بوده است و بر اساس نتایج این مطالعه، به آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول به ترتیب ۱۰۰ و ۸۰ درصد مقاومت میکروبی ایجاد شده است که در مطالعه ما فراوان‌ترین مقاومت دارویی آمپی‌سیلین با ۷۳/۲٪ و پس از آن کوتریموکسازول با ۶۶٪ بوده است (۱۹). در مطالعه طرهانی و همکاران نتایج کشت به این صورت بود که اشرشیاکولی (۷۳/۳ درصد)، پروتئوس (۱۲/۶ درصد)، کلبسیلا (۹/۴ درصد) انتروباکتر (۳/۱ درصد)، سیتروباکتر (۰/۸ درصد) و یرسینیا (۰/۸ درصد) درحالی‌که در مطالعه ما ااشرشیاکلی با ۶۸٪ و پس از آن کلبسیلا با ۸/۵٪ پرتئوس با ۷/۸٪ ، انتروباکتر با ۶/۲٪ ، استافیلوکوک ساپروفیتیکوس با ۳.۸٪ بوده است. میزان مقاومت میکروارگانیسم‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های کشت شده آمپی‌سیلین (۸۸/۲ درصد) ، آموکسی‌سیلین (۸۶/۶ درصد)، کوتریموکسازول (۷۵/۶ درصد) نیتروفورانتوئین (۱۸/۹ درصد)، نالیدیکسیک اسید (۱۰/۲ درصد)، سفیکسیم (۴/۷ درصد) سفتریاکسون (۳/۱ درصد)، جنتامایسین (۱۱/۸ درصد)،

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

CC BY-NC 4.0

آمیکاسین (۳/۱ درصد)، سیپروفلوکساسین (۴/۷ درصد) بود درحالی‌که در مطالعه ما آمپی‌سیلین ۷۳٪ و کوتریموکسازول ۶۶٪ و سفالکسین ۶۵/۲٪ بود (جدول ۲) (۱۵). بر اساس مطالعه معرفتی و قاضی سعیدی، شایع‌ترین میکروارگانیسم به‌دست آمده بر اساس نتایج کشت۸۷ Ecoli مورد (۸۶/۱٪) بوده است. کلبسیلا ۴ مورد (۳/۹٪)، استافیلوکوک ۴ مورد (۳/۹٪) انتروباکتر ۴ مورد (۲/۹٪) پروتئوس و استرپتوکوک هر کدام یک مورد و در یک نمونه نیز رشد همزمان چند میکروب با آنالیز فعال ادراری گزارش شد. بر اساس جنس نیز شایع‌ترین میکروارگانیسم در دخترها ٪۹۰ Ecoli سپس استافیلوکوک ۴ مورد بوده است در پسرها نیز Ecoli با ۱۷ مورد ۶۸٪ شایعترین جرم مسول گزارش شده است (۲۰). در مطالعه معرفتی و همکاران که در سال ۱۳۷۹ به سنجش نتایج کشت ادرار و آنتی‌بیوگرام جمعیت کودکان مبتلا به عفونت ادراری مراجعه‌کننده به آزمایشگاه بیمارستان امیرکبیر اراک در سال ۱۳۷۹ پرداختند. در این تحقیق نتایج کشت ادرار آنتی‌بیوگرام جمعیت ۱۰۱ مورد کودک در رنج سنی ۰ تا ۱۲ سال مورد بررسی قرار گرفت. در تمامی موارد شمارش میکروارگانیسم بالای ۱۰۰۰۰۰ کشت مثبت تلقی گردید. در جمعیت کودکان دچارUTI، تعداد ۷۶ مورد دختر (۲۵ درصد) و تعداد ۲۵ مورد پسر (۲۴/۷ درصد) بودند بر اساس نتایج کشت شایع‌ترین میکروارگانیسم به‌دست‌آمده Ecoli با تعداد ۸۷ مورد (۸۶/۱ درصد) بوده است. استافیلوکوک ۴ مورد (۳/۹ درصد)، کلبسیلا ۴ مورد (۳/۹ درصد)، انتروباکتر ۴ مورد (۳/۹ درصد) پروتئوس و استرپتوکوک هرکدام یک مورد و در یک نمونه نیز رشد همزمان چند میکروب با آنالیز فعال ادراری گزارش شد. هم‌چنین گزارش شد که بر اساس جنس نیز شایع‌ترین میکروارگانیسم در دخترها Ecoli با ۹۰ درصد سپس استافیلوکوک ۴ مورد بوده است در پسرها نیز Ecoli با ۱۷ مورد شایع‌ترین باکتری مسئول گزارش شده است (۲۰). در مطالعه diriba و همکاران در سال ۲۰۲۵، ارتباط معنی‌داری بین عفونت ادراری (UTI) با زن بودن، داشتن سابقه قبلی عفونت ادراری و استفاده از آنتی‌بیوتیک بدون نسخه مشاهده شد. درمان عفونت ادراری باید براساس نتایج کشت ادرار و الگوهای حساسیت ضدمیکروبی تأیید و انجام شود. Firissa و همکاران در سال ۲۰۲۴ در تحقیق خود به این نتایج اشاره کردند که عفونت‌های دستگاه ادراری عمدتاً توسط باکتری‌های گرم منفی و عمدتاً در زنان ایجاد می‌شوند و اشریشیاکلی شایع‌ترین جدایه‌ها هستند. میزان مقاومت به کوتریموکسازول، آمپی‌سیلین، آگمنتین و سفتریاکسون بالا بود. کلرامفنیکل، آمیکاسین، ونکومایسین، مروپنم، سفوکسیتین و نیتروفورانتوئین به‌عنوان داروهای ضدمیکروبی مناسب برای درمان تجربی عفونت‌های پیچیده دستگاه ادراری در بخش اورژانس در نظر گرفته می‌شوند (۲۱). در مطالعه مقدم نیا و همکاران که به بررسی میزان حساسیت باکتری‌های مولد عفونت ادراری در کودکان نسبت به برخی آنتی‌بیوتیک‌های موجود پرداختند. در این تحقیق که به شکل مقطعی بر روی نمونه‌های ادراری بیماران مشکوک به عفونت ادراری مراجعه‌کننده به بیمارستان تخصصی کودکان بابل انجام گردید. پس از آن بر روی نمونه‌های کشت مثبت، تست حساسیت میکروبی در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها انجام گرفت. در جمعیت ۵۸۶ بیمار با گزارش کشت ادرار مثبت، فراوانی جنسی در دختران بیشتر از پسران بوده و شایع‌ترین باکتری‌های پاتوژن به ترتیب شامل اشرشیاکولی (۶۱/۱ درصد)، انتروباکتر (۱۵/۷ درصد)، پروتئوس، استافیلوکوک و پسودوموناس بوده و البته لازم به ذکر است که در نوزادان انتروباکتر شیوع بیشتری داشته (۵۲/۶ درصد) و اشرشیاکولی و پسودوموناس در درجه‌بندی مطرح بودند و این اختلاف در دو گروه معنی‌دار بود. بر اساس نتایج این مطالعه، به آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول به ترتیب ۱۰۰ و ۸۰ درصد مقاومت میکروبی ایجاد شده است (۱۹). بر اساس مطالعه طرهانی و همکاران، نتایج آزمایشگاهی، باکتری‌های رشد کرده در کشت ادرار جمعیت مبتلایان به این شکل بود: اشرشیاکولی (۷۳/۳ درصد)، پروتئوس (۱۲/۶ درصد)، کلبسیلا (۹/۴ درصد) انتروباکتر (۳/۱ درصد)، سیتروباکتر (۰/۸ درصد) و یرسینیا (۰/۸ درصد). در مجموع مقاومت آنتی‌بیوتیکی در بیماران ۹۶/۹٪ بود و میزان

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]
[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

مقاومت میکروارگانیسم‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های کشت شده آمپی‌سیلین (۸۸/۲ درصد)، آموکسی‌سیلین (۸۶/۶ درصد)، کوتریموکسازول (۷۵/۶ درصد) نیتروفورانتوئین (۹/ ۱۸ درصد)، نالیدیکسیک‌اسید (۱۰/۲ درصد)، سفیکسیم (۴/۷ درصد) سفتریاکسون (۳/۱ درصد)، جنتامایسین (۱۱/۸ درصد)، آمیکاسین (۳/۱ درصد)، سیپروفلوکساسین (۴/۷ درصد) بود (۲۶). Mlugu و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه خود به این نتایج دست یافتند که تمام باکتری‌های جداشده مقاومت بالایی (بیش از ۸۵٪) در برابر آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول نشان دادند. در این مطالعه، ۵۱/۵٪ (۳۴ مورد از ۶۶) از ای‌کولی‌ها، تولیدکننده بیوفیلم بودند و نسبت به باکتری‌های غیرتولیدکننده بیوفیلم، مقاومت آنتی‌بیوتیکی نسبتاً بیشتری داشتند (۲۲). کشت و حساسیت منظم باید به صورت روتین انجام شود تا اطلاعات مربوط به الگوهای حساسیت جمع‌آوری شود و در نتیجه مقاومت دارویی در مراکز درمانی کاهش یابد (۲۳). در مطالعه ترابی و همکاران که در سال ۱۳۸۶ به بررسی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ارگانیسم‌های بیماری‌زای شایع در جمعیت کشت ادرار بیماران در بخش‌های اطفال، نوزادان، زنان و اعصاب مرکز آموزشی، درمانی پرداختند. در قسمت‌های اطفال، نوزادان، زنان و اعصاب بیمارستان ولی‌عصر (عج) کشت ادرار به شیوه نمونه‌گیری از کاتتر، کیسه ادراری یا میداستریم صورت گرفت و نتایج کشت ادرار و آنتی‌بیوگرام آن‌ها جمع‌آوری گردید. در مجموع تعداد ۱۱۸ کشت مثبت ادراری با آنتی‌بیوگرام آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. فراوان‌ترین میکروارگانیسم یافت شده در کشت ادرار نوزادان، کلبسیلا (۴۴/۵ درصد) و سپس اشرشیاکولی (۳۳/۵ درصد) بود. شایع‌ترین میکروب در بخش اطفال، اعصاب و زنان اشرشیاکولی بود که ترتیب فراوانی آن‌ها ۴۱، ۷۳ و ۴۶ درصد بود. مقاومت به آمپی‌سیلین (۸۲/۶ درصد) و سفیکسیم (۷۳/۶ درصد) در تمام بخش‌ها و میکروب‌ها گزارش شد. در تمام بخش‌ها سیپروفلوکساسین مؤثرترین دارو برای میکروب اشرشیاکولی و کلبسیلا با کم‌ترین میزان مقاومت (۲۴/۱ درصد) بود. سپس نیتروفورانتوئین، سفتریاکسون و آمیکایسین به ترتیب با مقاومت ۴/۴۱، ۴۴/۸ و ۵۱/۹ درصد در رده‌های بعدی بودند (۱۵). مطابق با مطالعه Frag و همکاران در سال ۲۰۲۵ در بیماران مبتلا به عفونت ادراری، سیپروفلوکساسین مؤثرترین آنتی‌بیوتیک در برابر همه گونه‌های باکتریایی بود. علت‌شناسی عفونت ادراری در سنین مختلف متفاوت بود. سیپروفلوکساسین یک داروی ایمن با حساسیت بهینه است که می‌تواند برای درمان باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی استفاده شود (۲۴). نتایج تحقیق علایی و همکاران نشان داد که گریه به هنگام دفع ادرار (سوزش ادراری) ۵۸/۹ درصد در کودکان ۱ تا ۳ سال بوی بد ادرار هنگام تعویض کهنه ۵۴/۷ درصد در کودکان زیر ۱۲ ماه، تکرر ادرار ۵۴/۸ درصد در کودکان ۳ تا ۶ سال و سوزش هنگام ادرار کردن با ۴۹/۲ درصد در کودکان بالای ۶ سال شایع‌ترین شکایت بیماران بودند. از جهت تفاوت‌های جنسی دخترها تقریباً چهار برابر پسرها مبتلا بودند که این اختلاف در گروه سنی ۱۳ تا ۳۶ ماه بسیار چشمگیرتر بود. مقاومت میکروارگانیسم‌ها به آنتی‌بیوتیک به این شکل گزارش شد که آمپی‌سیلین با ۷۸/۹ درصد در رتبه اول، کوتریموکسازول با ۶۶ درصد، سفالکسین با ۶۲/۸ درصد و سفازولین با ۳۳/۳ درصد مقاومت در رتبه‌های بعدی قرار داشتند (۲۵). در مطالعه Noor و همکاران که در سال ۲۰۱۳ در بنگلادش با هدف بررسی شیوع و آنتی‌بیوگرام پروفوژن‌های ادراری در کودکان با عفونت‌های دستگاه ادراری پرداختند. در این مطالعه فراوانی مقاومت به دارو در E. coli، Pseudomonas spp و Proteus spp مقایسه شد. به‌طورکلی تحقیق حاضر بر لزوم غربالگری معمول مقاومت آنتی‌بیوتیکی برای تأثیر داروی مؤثر بر UTI تأکید کرده است (۲۶). در مطالعه Edlin و همکاران که در سال ۲۰۱۳ به بررسی درصد مقاومت آنتی‌بیوتیکی عفونت‌های ادراری کودکان پرداختند. در این تحقیق تعداد ۲۵۴۱۸ نمونه بیمار شناسایی شدند. E.coli شایع‌ترین uropathogen بود اما لازم به ذکر است که شیوع E.coli در زنان (۸۳ درصد) و در مردان (۵۰ درصد) بود. گونه‌های رایج دیگر در میان مردان انتروکوکوس (۱۷ درصد)، P. Mirabilis (۱۱ درصد) و کلبسیلا (۱۰ درصد) بود (۲۷).

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]
[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

در مطالعه Vazouras و همکاران در سال ۲۰۲۰ که به بررسی درمان آنتی‌بیوتیکی و مقاومت ضدمیکروبی در کودکان مبتلا به عفونت ادراری پرداختند. در جمعیت ۴۵۹ بیمار شناسایی شده، آمیکاسین (۳۱/۲ درصد) شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک تجویز شده در این جمعیت است و به دنبال آن آموکسی‌سیلین / اسید کلاولانیک (۱۷/۴ درصد) و آمپی‌سیلین (۱۳/۵ درصد) بود. تری متوپریم/ سولفامتوکسازول (۲۶/۵ درصد) و آموکسی‌سیلین/ اسید کلاولانیک (۱۲/۲ درصد) ؛ میزان مقاومت کمتری برای سفالوسپورین‌های نسل سوم (۱/۷ درصد)، نیتروفورانتوئین (۳/۳ درصد) ، سیپروفلوکساسین (۱/۴ درصد) و آمیکاسین (۰/۹ درصد) مشخص شد (۲۸).

نتیجه گیری

با توجه به یافته‌های این مطالعه، اشرشیاکلی شایع‌ترین عامل عفونت ادراری در کودکان بستری بوده و مقاومت بالایی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های رایج مانند آمپی‌سیلین، کوتریموکسازول و سفالکسین مشاهده شد. این نتایج بر اهمیت پایش الگوهای مقاومت آنتی‌بیوتیکی و بازبینی پروتکل‌های درمانی تأکید دارد. هم‌چنین، انجام بررسی‌های میکروسکوپی و شیمیایی ادرار می‌تواند به تشخیص سریع‌تر و انتخاب درمان مناسب کمک کند. با توجه به روند رو به افزایش مقاومت آنتی‌بیوتیکی، مطالعات بیشتری برای تعیین راهکارهای مؤثر در مدیریت عفونت‌های ادراری کودکان ضروری است.

سپاس‌گزاری

این مقاله بر اساس پایان‌نامه دوره دکتری عمومی پزشکی نویسنده اول نگارش شده است. نویسندگان لازم می‌دانند که از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران و از مسئولین بیمارستان های مورد مطالعه که در این تحقیق ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی کنند.

حامی مالی: ندارد.

تعارض در منافع: وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

پروپوزال این تحقیق توسط دانشگاه آزاد واحد علوم پزشکی تهران تایید شده است (کد اخلاق: IR.IAU.TMU.REC.1399.500)

مشارکت نویسندگان

پریسا جلیلی و مرجان محمد نوری در ارائه ایده، پریسا جلیلی، مرجان محمد نوری در طراحی مطالعه، پریسا جلیلی در جمع‌آوری داده‌ها، پریسا شجاعی در تجزیه و تحلیل داده‌ها مشارکت داشته و همه نویسندگان در تدوین، ویرایش اولیه و نهایی مقاله و پاسخگویی به سوالات مرتبط با مقاله سهیم هستند.

References:

1-Montini G, Tullus K, Hewitt I. ***Febrile Urinary Tract Infections in Children***. N Eng J Med 2011; 365(3): 239-50.

2-Doern CD, Richardson SE. ***Diagnosis of Urinary Tract Infections in Children***. J Clin Microbiol 2016; 54(9): 2233-42.

3-Esmaeili M, Ghane F, Asadi N, Esmaeili M. ***Frequency of Urinary Tract Infection in Children with Febrile Convulsion.*** Medical J Mashhad University of Medical Sci 2015; 58(2): 106-11. [Persian]

4-Roberts KB, Pediatrics AAo. ***Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement ond Management. Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months***. Pediatrics 2016; 138(6): e20163026.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

CC BY-NC 4.0

5-Cataldi L, Zaffanello M, Gnarra M, Fanos V, Neonatology NNSGotISo. ***Urinary Tract Infection in the Newborn and the Infant: State of the Art.*** J Matern Fetal Neonatal Med. 2010; 23 Suppl 3: 90-3.

6-Sandoval C, Sinaki B, Weiss R, Munoz J, Ozkaynak MF, Tugal O, et al. ***Urinary Tract Infections in Pediatric Oncology Patients with Fever and Neutropenia.*** Pediatric Hematol and Oncol 2012; 29(1): 68-72.

7-Alsaywid BS, Alyami FA, Alqarni N, Neel KF, Almaddah TO, Abdulhaq NM, et al. ***Urinary Tract Infection in Children: A Narrative Review of Clinical Practice Guidelines***. Urol Ann 2023;15(2): 113-32.

8-Spahiu L, Hasbahta V. ***Most Frequent Causes of Urinary Tract Infections in Children***. Med Arch 2010; 64(2): 88-90.

9-Nadeem NS, John A, Ali A, Fatima T, Saghir Z, Tasaddaq V. ***A Study of Urinary Tract Problems Usinig Ultrasound Imaging: Urinary Tract Problems Using Ultrasound Imaging***. Pakistan BioMedical J 2023; 6(1): 14-7.

10-Djawadi B, Heidari N, Mohseni M. ***UTI Caused by Staphylococcus Saprophyticus***. Urinary Tract Infections - New Insights. IntechOpen; 2023. Available from: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.110275.

11-Roy RR, Tonny RT, Sultana N, Al Mamun A, Jesmin T. ***A Contemporary Overview of Urinary Tract Infection (UTI) in Children.*** Paediatric Nephrology J Bangladesh 2022; 7(1): 19-28.

12-Agrawal R, Agrawal A, Jacson J. ***Urinary Tract Infection in Pediatric Patients–Recent Updates***. Indian J Child Health 2023; 10(8): 98-102.

13-Kayak D, Tekin M, Konca C. ***Ultrasonography Results in First Urinary Tract Infection During Childhood: Which Age Group Should Be Screened?*** Indian J Pediatrics 2023; 90(7): 671-6.

14-Al-Orifi F, McGillivray D, Tange S, Kramer MS. ***Urine Culture from Bag Specimens in Young Children: Are the Risks Too High?*** J pediatr 2000; 137(2): 221-6.

15-Tarhani f, Kazemi ah. ***Evaluation of Antibiotic Resistance in Patients with Urinary Tract Infection , Khorramabad Madani Hospital 2001-2002***. Yafte 2004; 5(2): 39-46.

16-Korbel L, Howell M, Spencer JD. ***The Clinical Diagnosis and Management of Urinary Tract Infections in Children and Adolescents***. Paediatrics and Int Child Health 2017; 37(4): 273-9.

17-Seyezadeh A, Tohidi MR, Sameni M, Seyedzadeh MS, Hookari S. ***Assessment of Parents' Awareness of Urinary Tract Infections (Utis) in Infants and Children and Related Demographic Factors: A Cross-SECTIONAL Study.*** Journal of Comprehensive Pediatrics 2021; 12(1): e107529.

18-Leung AK, Wong AH, Leung AA, Hon KL. ***Urinary Tract Infection in Children.*** Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov 2019; 13(1): 2-18.

19-Moghadam Nia A, Ghadimi R, Fatemi A. ***Sensitivity of Bacteria Involving Pediatric Urinary Tract Infection to Some Available Antibiotics.*** J Babol Univ Med Sci 1999; 1(2): 47-53.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

CC BY-NC 4.0

20-Marefati S, Ghazisaeidi M. ***The Study of Results of Ueine Cultures and Antibiograms in Children with Urinary Tract Infection Referred to Laboratory of Amir-Kabir Hospital of Arak***. J Arak Uni Med Sci 2000; 3(3): 44-8.

21-Firissa YB, Shelton D, Azazh A, Engida H, Kifle F, Debebe F. ***Prevalence and Antimicrobial Sensitivity Patterns of Uropathogens, In Tikur Anbessa Specialized Hospital Emergency Medicine Department Addis Ababa, Ethiopia.*** Infect Drug Resist 2024; 16: 1649-56.

22-Mlugu EM, Mohamedi JA, Sangeda RZ, Mwambete KD. ***Prevalence of Urinary Tract Infection and Antimicrobial Resistance Patterns of Uropathogens with Biofilm Forming Capacity among Outpatients in Morogoro, Tanzania: A Cross-Sectional Study***. BMC Infect Dis 2023; 23(1): 660.

23-Alhomayani FK, Alazwari NM, Alshhrani MS, Alkhudaydi AS, Basaba AS, Alharthi TM, et al. ***The Prevalence of Multiple Drug Resistant Urinary Tract Infections. A Single-Centered, Observational Retrospective Study in King Abdulaziz Specialized Hospital, Taif, Saudi Arabia***. Saudi Med J 2022; 43(8): 927-32.

24-Farag PF, Albulushi HO, Eskembaji MH, Habash MF, Malki MS, Albadrani MS, et al***. Prevalence and Antibiotic Resistance Profile of UTI-Causing Uropathogenic Bacteria in Diabetics and Non-Diabetics at the Maternity and Children Hospital in Jeddah, Saudi Arabia***. Front Microbiol 2024; 15: 1507505.

25-Alaei V, Salehzadeh F. ***The Clinical Manifestations and Antibiogram Results in Children with UTI***. J Ardabil University of Medical Sci 2008; 8(3): 274-80.[Persian]

26-Noor AF, Shams F, Munshi SK, Hassan M, Noor R. ***Prevalence and Antibiogram Profile of Uropathogens Isolated from Hospital and Community Patients with Urinary Tract Infections in Dhaka City.*** J Bangladesh Academy of Sci 2013; 37(1): 57-63.

27-Edlin RS, Shapiro DJ, Hersh AL, Copp HL. ***Antibiotic Resistance Patterns of Outpatient Pediatric Urinary Tract Infections***. J Urol 2013; 190(1): 222-7.

28-Vazouras K, Velali K, Tassiou I, Anastasiou-Katsiardani A, Athanasopoulou K, Barbouni A, et al. ***Antibiotic Treatment and Antimicrobial Resistance in Children with Urinary Tract Infections***. J Global Antimicrobial Resistance 2020; 20: 4-10.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]

CC BY-NC 4.0

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol 33| NO 6 | Aug 2025

Received: 11 Jan 2025
Accepted: 6 May 2025

Examining the Results of Antibiogram in the Urine Cultures of 1-12-Year-Old Children with Urinary Tract Infections Hospitalized in Affiliated Hospitals of Islamic Azad University of Medical Sciences، Tehran، 2021-2022

Parisa Jalili[1]، Marjan Mohammad Nouri[2]، Parisa Shojaei[*3]

Original Article

Introduction: The widespread occurrence of urinary tract infections, challenges in clinical and laboratory diagnosis, varying the clinical manifestations across different age groups, and antibiotic resistance in various regions and studies in recent years have made urinary tract infections a topic of special importance. These infections can significantly impact children's health, highlighting the importance of identifying the microorganisms involved and their drug resistance patterns.

Methods: In this applied study, conducted as a descriptive cross-sectional study, 90 hospitalized children suffering from urinary tract infections at hospitals affiliated with the Islamic Azad University of Medical Sciences in Tehran were selected using a convenience sampling method during the years 2021-2022. Demographic information, alongside variables such as microorganisms identified in urine culture results, received antibiotics, and reported antibiotic resistances in antibiogram results, were collected through questionnaires and patient files for analysis and assessment.

Results: The results revealed that the most commonly isolated organism was Escherichia coli at 68%, with Klebsiella at 8.5%, Proteus at 7.8%, Enterobacter at 6.2%, Staphylococcus saprophyticus at 3.8%, Candida at 2.1%, coagulase-negative Staphylococcus at 2.1%, and gram-positive cocci at 1.3%. The highest drug resistance occurred with ampicillin at 73.3%, followed by trimethoprim-sulfamethoxazole at 66% and cephalexin at 65.2%.

Conclusion: Microscopic and chemical analysis of urine can provide necessary information regarding urine culture. Given the overall increase in antibiotic resistance, there is a need for more studies to provide new recommendations for antibiotic use in pediatric patients. These studies may enhance the treatment of urinary tract infections and reduce the complications associated with drug resistance.

Keywords: Urinary Tract Infection, Antibiogram, Children, Hospitalization, Culture.

Citation: Jalili J، Mohammad Nouri M، Shojaei P. **Examining the results of antibiogram in the urine cultures of 1-12-year-old children with urinary tract infections hospitalized in affiliated hospitals of Islamic Azad University of Medical Sciences، Tehran، 2021-2022.** J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2025; 33(6): 9147-60.

[1]Faculty of Medicine, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

[2]Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

[3]Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

***Corresponding author: Tel:** 09192965126**, email:** shojaee7@gmail.com

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-09-10]

[DOI: 10.18502/ssu.v33i6.19469]