

## **Descriptive Study on the Management of Urinary Tract Infections at National and Specialized Police Hospital in 2023**

Matiullah Nalaan\*

\* Urology Specialist & Trainer, Urology Department, National & Specialty Hospital Of Police, Kabul, Afghanistan  
matiullahnalan@gmail.com

### **Abstract**

**Background:** Urinary tract infection are a general term, which refers to infections that affect any part of the urinary tract, including kidneys, ureters and bladder. Urinary tract infections are the second most common bacterial infection and one of the frequent reasons for prescribing antibiotics. There is a growing concern about the relationship between the use of antibiotics and the development of acquired infectious resistance, which highlights the need to recommend appropriate antibiotics.

**Method & Materials:** This descriptive study, was conducted on 400 patients with urinary tract infections who referred to the national and specialized police hospital during the year 1401 AH, who were treated with different types of antibiotics.

**Results:** In this study, among the 400 patients, 55.75% of them were men and 44.25% were women. The disease more affected people in age group between 18 – 28 years, which include 47.25% of all cases. The disease affected mostly married people, for which the percentage received is 63.75%. The most common oral recommended drug was ciprofloxacin (26.5%) and most used parenteral drug was ceftriaxone (9.25%).

**Conclusion:** The study shows that the disease affects more men than women and affects people more in the second decade of life. The most common drug recommended in the treatment of the disease is ciprofloxacin.

**Keywords:** Urinary tract infections, Antibiotics, National and specialized police hospital.

## مطالعه تشریحی تداوی وقوعات انتانات طرق بولی در سال ۱۴۰۱ در شفاخانه ملی و تخصصی پولیس

مطیع الله نالان\*

\* ترینر متخصص امراض جراحی یورولوژی، دیپارتمنت جراحی یورولوژی، شفاخانه ملی و تخصصی پولیس، کابل، افغانستان  
matiullahnalalan@gmail.com

### چکیده

**زمینه:** انتانات طرق بولی یک اصطلاح عمومی بوده، که به انتانات که هر قسمت از دستگاه بولی، یعنی کلیه‌ها، حالب‌ها، مثانه واحلیل را مصاب سازد، اطلاق می‌گردد. انتانات مجاری ادرار دومین انتان باکتریایی شایع و یکی از اسباب مکرر برای توصیه انتی بیوتیک‌ها می‌باشد. نگرانی فزاینده در مورد ارتباط بین استفاده از انتی بیوتیک‌ها و ایجاد مقاومت انتانی کسبی وجود دارد که نیاز به توصیه انتی بیوتیک‌های مناسب را برجسته می‌کند.

**مواد و روش تحقیق:** این مطالعه از نوع مقطعی توصیفی بوده و بصورت آینده نگر بالای ۴۰۰ فرد مصاب به انتانات طرق بولی مراجعه کننده در طول سال ۱۴۰۱ به شفاخانه ملی و تخصصی پولیس که بوسیله انتی بیوتیک‌های مختلف النوع تحت تداوی قرار دارند، تحقیق صورت گرفته است. در این مطالعه انتخاب افراد به صورت تصادفی انجام شده و معلومات از طریق پرسشنامه‌ها و دوسیه‌های مریضان جمع‌آوری شده است.

**یافته‌ها:** در این مطالعه از جمله ۴۰۰ فرد مصاب ۵۵.۷۵٪ افراد مصاب را مردان و ۴۴.۲۵٪ افراد را زنان تشکیل می‌داد. سن معمول مصابیت به مرض ۱۸-۲۸ سال دریافت گردیده، که ۴۷.۲۵٪ واقعات را در بر می‌گرفت. مرض بیشتر افراد متاهل را مصاب ساخته، که فیصدی دریافت شده برای آن ۶۳.۷۵٪ می‌باشد. معمول‌ترین ادویه فمی توصیه شده سپروفلوکساسین (۲۶.۵٪) و رزقی سقتریاکسون (۹.۲۵٪) بود. **نتیجه گیری:** نتایج مطالعه نشان داد که مرض بیشتر مردان را در مقایسه به خانم‌ها مصاب ساخته و افراد را در دهه دوم حیات بیشتر متاثر می‌سازد. معمولترین ادویه که در تداوی مرض توصیه می‌گردد، سپروفلوکساسین است.

**واژه‌های کلیدی:** انتانات طرق بولی، انتی بیوتیک‌ها، شفاخانه ملی و تخصصی پولیس

## مقدمه

انتانات طرق بولی از جمله شایع ترین انتانات نزد انسان ها محسوب شده و حدود ۱۰٪ مردم در طول عمر خود دچار این مرض میشوند. انتانات طرق بولی هر دو جنس را مصاب ساخته، اما در نزد خانم ها به دلایل ساختار آناتومیک طرق بولی، عوامل هورمونی و حاملگی شایع تر میباشد (۱). زنان جوانی که از لحاظ جنسی فعال هستند، به طور غیرمتناسبی تحت تأثیر قرار می‌گیرند، اما چندین گروه دیگر از جمله سالمندان، نوزادان و زنان باردار نیز در معرض خطر مصابیت به انتانات طرق بولی قرار دارند (۲).

تخمین زده می‌شود که ۴۰٪ از زنان و ۱۲٪ از مردان در طول عمر خود حداقل یک بار به انتانات طرق بولی دچار می‌شوند و ۲۷ تا ۴۸٪ از زنان مبتلا به انتانات مکرر طرق بولی می‌شوند (۳). در امریکا بعد از انتانات طرق تنفسی علوی، انتانات طرق بولی در مقام دوم قرار دارد. عدم تشخیص درست و تداوی به موقع آن می‌تواند، باعث اختلالات شدید مانند، اسکارهای بر جا مانده در پارانشیم کلیه، فشار خون بلند، یوریمیا و در زنان حامله سبب زایمان زود رس و حتی سقط جنین شود (۱). بر اساس آمار سازمان صحتی جهان، سالانه ۲۹-۱۷ میلیارد دالر صرف هزینه تداوی انتانات شفاخانه ای می‌شود، که از این جمله ۳۹٪ مربوطه هزینه های ایجاد شده ناشی از انتانات طرق بولی می‌شود (۴). بیشتر انتانات طرق بولی توسط باکتری های گرم منفی، به خصوص از خانواده انتروباکتریاسه، شامل اشرشیا کولی، پروتئوس میرابیلیس، کلبسیلا پنومونیه و گونه های انتروباکتر ایجاد می‌شوند. انتانات فنگسی طرق بولی به اندازه عفونت‌های باکتریایی رایج نیستند، اما مریضان دارای کاتتر دائمی، دیابت یا استفاده اخیر از آنتی‌بیوتیک در معرض خطر بیشتری برای انتانات فنگسی هستند (۵).

امراض ناشی از انتانات طرق بولی مانند التهاب مثانه (سیستیت) و پیلونفریت به طور رایج در شفاخانه ها وجود دارند. در میان عوامل پتوجن مسبب انتانات طرق بولی، اشرشیاکولی معمولترین پتوجن بوده، که در نزدیک به ۸۰٪ واقعات نزد مریضان دریافت می‌گردد. البته پتوجن های دیگری نیز در تاسس مرض اهمیت دارند به این صورت که بعد از عوامل ذکر شده، استافیلوکوک های کوکولاز منفی و انتروکوک ها در رتبه دوم قرار می‌گیرند (۴).

این انتانات به طور اولیه طرق بولی تحتانی شامل حالب ها و مثانه را مصاب میسازد. شایع ترین انتانات طرق بولی، انتانات قسمت مثانه میباشد. انتانات باکتریایی به عنوان یک عامل تهدید کننده جدی برای صحت افراد جامعه محسوب می‌شود، که سالانه میلیون ها نفر را مصاب میسازد (۴).

انتانات طرق بولی عامل مهمی در ایجاد بیماری در پسران نوزاد، مردان مسن و زنان در همه سنین هستند. اختلالات جدی ناشی از مرض شامل عود مکرر، پیلونفریت، صدمه به کلیه‌ها در کودکان خردسال، تولد قبل از وقت و عوارض ناشی از استفاده مکرر از آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشد، مانند مقاومت بالای آنتی‌بیوتیکی و کولیت کلاستریدیوم دیفیسیله میباشد (۶).

انتانات طرق بولی نظر به اعراض و علایم کلینیکی به انتانات طرق بولی سفلی ساده، پیلونفریت ساده، انتانات طرق بولی اختلاطی با یا بدون پیلونفریت، یوروسپسیس، التهاب احلیل و اشکال خاص التهاب پروستات، التهاب بربخ و التهاب خصیه ها تصنیف می‌گردد (۷).

انتی بیوتیک های خوراکی، اولین تداوی برای انتانات طرق بولی است. نوع ادویه و مدت زمان مصرف آن بسته به وضع صحی فرد مصاب و نوع باکتری عامل مرض دارد که در معاینات و کشت ادرار مشخص می‌شود. در جامعه (خصوصاً در جنس مونث) مصرف غیرمسئولانه و بعضاً بی رویه انتی بیوتیک ها، باعث بروز مقاومت انتانات به مقابل انتی بیوتیک ها می‌گردد. از جمله ادویه معمول در تداوی انتانات طرق بولی میتوان به سپروفلوکساسین، جنتاماسین و نیتروفورانئوئین اشاره کرد. از مهمترین نکاتی که در تداوی این انتانات باید به آن دقت شود، استفاده از مناسب ترین و موثرترین انتی بیوتیک است (۱). یکی از مشکلات تشخیص انتانات طرق بولی کمبود امکانات برای کشت‌های ادرار است. با این حال، دوکتوران باید به دقت عوامل خطر مرض، میکروب شناسی قبلی و نمونه مقاومت محلی را در نظر بگیرند (۸).

میزان شیوع انتانات طرق بولی میتواند، به عنوان شاخص صحی مهم برای هر جامعه ای محسوب شود و برای مسئولین صحی در جهت ارزیابی آموزش های صحی می تواند کمک کننده باشد. در کشور ما با توجه به این که تحقیقات زیادی در این مورد انجام نشده است، متأسفانه آمار دقیقی از میزان انتانات طرق بولی وجود ندارد (۱).

هدف از انجام این مطالعه بررسی شیوع، ویژگی‌های جمعیتی و مدیریت انتانات طرق بولی در میان مریضان مراجعه کننده به شفاخانه ملی و تخصصی پولیس طی سال ۱۴۰۱، با تمرکز بر الگوهای سنی، جنسیتی و وضعیت تاهل و ارزیابی انتی بیوتیک‌های تجویز شده و روند استفاده از آن‌ها می باشد.

### مواد و روش تحقیق

این مطالعه از نوع مقطعی توصیفی و بصورت آینده نگر بالای ۴۰۰ تن از افراد مصاب به انتانات طرق بولی مراجعه کننده به دیپارتمنت یورولوژی شفاخانه ملی و تخصصی پولیس در طول سال ۱۴۰۱ صورت گرفته است. نزد تمام مریضان معاینات لابراتوار و سونوگرافی انجام شد. افراد مصاب از نظر سن، جنس، وضعیت تاهل و انتی بیوتیک های متداول مانند، سپروفلوکساسین، نورفلوکساسین، سولفامتوکسازول، تتراسایکلین، جنتاماسین، امیکاسین و سفتریاکسون مورد ارزیابی قرار گرفت. هدف از اجرای این تحقیق بررسی وضعیت انتانات طرق بولی در یک بازه زمانی مشخص است.

### روش نمونه گیری:

نمونه گیری به صورت تصادفی از مریضان مراجعه کننده به شفاخانه ملی و تخصصی پولیس در سال ۱۴۰۱ انجام شد. این روش به ما اجازه می‌دهد تا نمونه‌ای نماینده از جامعه مورد نظر به دست آوریم و نتایج به دست آمده را به جمعیت عمومی تعمیم دهیم.

## روش جمع آوری معلومات

برای جمع آوری داده‌ها از یک چک لیست استاندارد استفاده شد. این چک لیست شامل متغیرهایی نظیر سن، جنس، وضعیت تأهل، نوع آنتی‌بیوتیک تجویز شده و سوابق بیماری بیماران است. این اطلاعات به ما کمک می‌کند تا الگوها و روندهای موجود در داده‌ها را شناسایی کنیم.

## تجزیه و تحلیل معلومات

در تحقیق متذکره تحلیل و تجزیه ارقام جمع آوری شده با استفاده از Pivot Chart در پروگرام Ms. Excel صورت گرفته است.

## معیارات دخول در تحقیق

مریض‌هایی که موافقت به شمولیت در تحقیق را داشتند.  
مریض‌هایی که نزد شان انتانات طرق بولی تشخیص گردیده بود.  
مریض‌هایی که سن شان بین ۱۸ الی ۷۲ سال بود.  
مریض‌هایی که منصوب وزارت امور داخله و یا اعضای فامیل شان بود.

## معیارات خروج از تحقیق

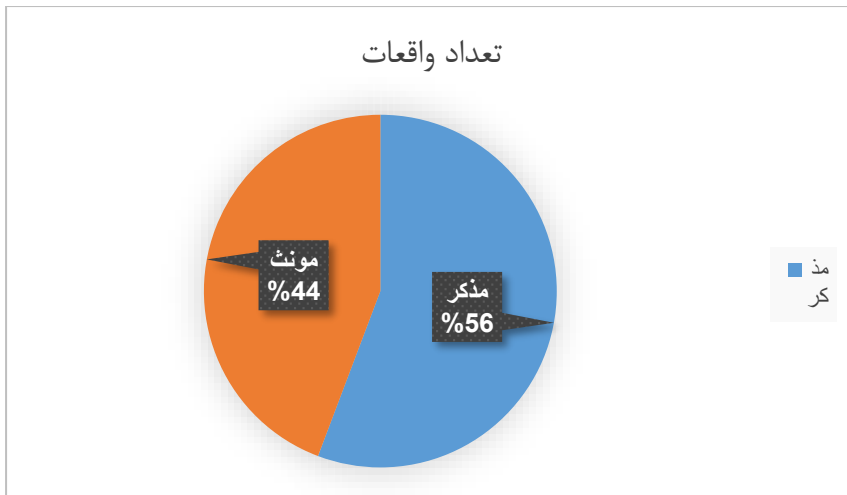
مریض‌هایی که موافقت به شمولیت در تحقیق نداشتند.  
مریض‌هایی که مصاب به سایر امراض طرق بولی بودند.  
مریض‌هایی که سن شان از ۱۸ سال کمتر بود.

## مجوز تحقیق

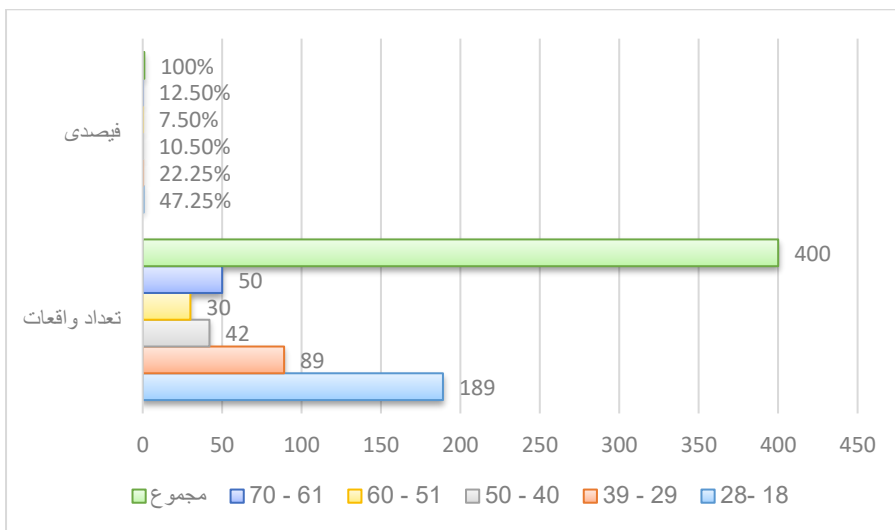
در اجرای این تحقیق مسایل اخلاقی چون احترام به فرد مریض، اخذ رضایت آگاهانه جهت شمولیت فرد مریض در تحقیق، رازداری، فواید و اضرار تحقیق برای شخص مریض در نظر گرفته شده است. بدین معنی که بدون رضایت مریض هیچگاهی فرد متذکره جبراً در پروسه تحقیق شامل نگردیده است. مجوز تحقیق هذا از کمیته اخلاقیات طبی شفاخانه ملی و تخصصی پولیس اخذ گردیده است.

## یافته‌های تحقیق

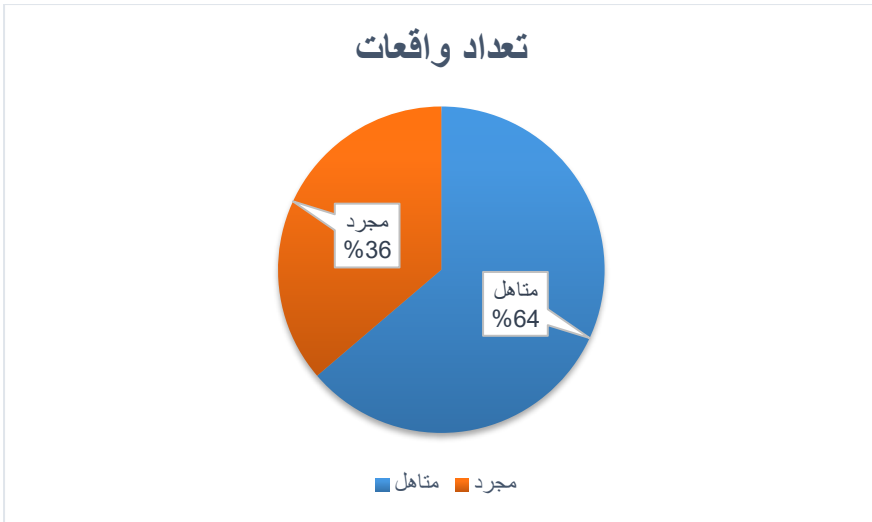
در این مطالعه از مجموع ۴۰۰ فرد مصاب به انتانات طرق بولی که به شفاخانه ملی و تخصصی پولیس مراجعه کرده بودند، 55.75% شان را مردان و 44.25% شان را زنان تشکیل میدهد.



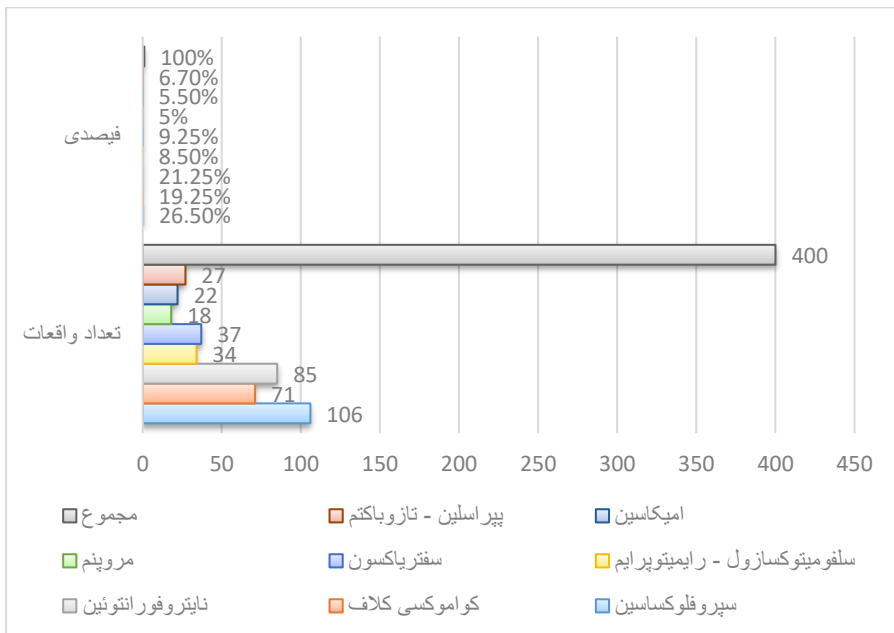
از جمله ۴۰۰ فرد مصاب بیشترین واقعات مرض در گروپ سن 18-28 تصادف شده که 47.25% تمام واقعات را در بر میگیرد.



از جمله ۴۰۰ فرد تحت مطالعه مرض در 63.75% واقعات افراد متاهل و در 36.25% واقعات افراد مجرد را مصاب ساخته بود.



انتی بیوتیک فمی که بیشتر برای مریضان توصیه گردیده، سپروفلوکساسین بوده که در 26.5% واقعات برای مریضان توصیه شده است در حالیکه انتی بیوتیک که بیشتر بصورت زرقی برای مریضان سفتریاکسون بوده که در 9.25% واقعات نزد مریضان مورد استفاده قرار گرفته بود.



فیصدی	تعداد واقعات	متغییر	
		مذکر	جنسیت
۵۵.۷۵%	۲۲۳		
۴۴.۲۵%	۱۷۷	مونث	
۴۷.۲۵%	۱۸۹	۱۸-۲۸ سال	سن
۲۲.۲۵%	۸۹	۲۹-۳۹ سال	
۱۰.۵%	۴۲	۴۰-۵۰ سال	
۷.۵%	۳۰	۵۱-۶۰ سال	
۱۲.۵%	۵۰	۶۱-۷۰ سال	

فیصدی	تعداد واقعات	متغییر	
		متاهل	وضیعت تاهل
۶۳.۷۵%	۲۵۵		تاهل
۳۶.۲۵%	۱۴۵	مجرد	
۲۶.۵%	۱۰۶	سپروفلوکساسین	نوع اتی بیوتیک
۱۹.۲۵%	۷۱	کواموکسی کلایف	
۲۱.۲۵%	۸۵	نایتروفورانتوئین	
۸.۵%	۳۴	سلفومیتوکسازول - ترایمیتوپرایم	
۹.۲۵%	۳۷	سفتریاکسون	
۴.۵%	۱۸	مروپنم	
۵.۵%	۲۲	امیکاسین	
۶.۷%	۲۷	پیراسلین - تازوباکنم	



## بحث و بررسی

با توجه به این که انتانات طرق بولی جز شایعترین انتانات باکتریایی میباشند، بناً تحقیق و مطالعه در رابطه به آن ها از اهمیت به ویژه برخوردار است. سبب اکثر انتانات طرق بولی باکتری ها هستند. طرق بولی شامل کلیه ها، حالب، مثانه و احلیل است. در امریکا سالانه بیش از ۱۰ میلیون واقعه انتانات طرق بولی گزارش می‌شود، که ۷ میلیون مورد آن التهاب حاد مثانه و ۱.۵ میلیون واقعات داخل بستر که اغلب آن ها را زنان جوان مبتلا به پیلونفریت تشکیل می دهند (۱).

انتانات طرق بولی در میان بیماری های انتانی، به عنوان شایع ترین عفونت محسوب می شود و از نظر اقتصادی دارای مصارف مالی قابل توجهی میباشند (۱). امراض ناشی از انتانات مقاوم به انتی‌بیوتیک از نگرانی‌های مهمی هستند و با افزایش مرگ و میر مرتبط هستند (۹). در حال حاضر انتانات طرق بولی بیشتر بدون معاینات لازمه و کشت ادرار تداوی میشوند، که ممکن است به استفاده نادرست از انتی‌بیوتیک‌ها منجر شود (۱۰).

در جامعه (خصوصاً در جنس مونث) مصرف غیرمسئولانه و بعضاً بی رویه انتی بیوتیک ها، باعث بروز مقاومت انتانات به مقابل انتی بیوتیک ها می‌گردد. از جمله ادویه معمول در تداوی انتانات طرق بولی میتوان به سپروفلوکساسین، جنتامایسین و نیتروفورانثوئین اشاره کرد. از مهمترین نکاتی که در تداوی این انتانات باید به آن دقت شود، استفاده از مناسب ترین و موثرترین انتی بیوتیک است (۴).

در مطالعه انجام شده مرض بیشتر مردان ۵۵.۷۵٪ را در مقایسه به زنان ۴۴.۲۵٪ مصاب ساخته که این یافته با نتایج یافته های تحقیق که توسط Enrico Magliano و همکارانش در مغایرت قرار داشته که دلیل آن میتواند این باشد، که در تحقیق ما فیصدی مردان بیشتر از زنان بوده است که اغلب منصوبین وزارت امور داخله را مردان تشکیل می‌دهد (۱۱).

در این مطالعه بیشترین واقعات مرض در گروپ سنی ۲۸-۱۸ سال گزارش داده شده است، که ۴۷.۲۵٪ واقعات را احتوا می‌کند، که با تحقیقی که در کشور یوگاندا توسط Martin Odoki و همکارانش صورت گرفته است، همخوانی دارد (۱۲).

در تحقیق انجام شده مرض افراد متاهل را در مقایسه به افراد مجرد بیشتر مصاب ساخته که فیصدی دریافت شده برای آن به ترتیب ۶۳.۷۵٪ و ۳۶.۲۵٪ بوده که یافته ها با نتایج تحقیق که توسط Abdul Rahman Arian همکارانش در شفاخانه بوس و ولایت هلمند افغانستان صورت گرفته است مطابقت دارد (۱۳).

همچنان یافته ها نشان می‌دهد، که معمولترین انتی بیوتیک توصیه شده برای مریضان سپروفلوکساسین بوده، که در ۲۶.۵٪ واقعات برای مریضان توصیه شده بود، که با نتایج تحقیقی که در کشور اندونیزیا توسط I Ketut Agus Indra Adhiputra و همکارانش صورت گرفته مطابقت دارد (۱۴)

### محدودیت‌ها

میتوان از عدم موجودیت یک بودیجه تخصیص یافته برای تحقیقات علمی، عدم موجودیت یک سیستم منظم ثبت و راجستر مریضان در سطح شفاخانه‌ها، عدم موجودیت امکانات دسترسی به اطلاعات جدید از طریق انترنت در شفاخانه‌ها، عدم همکاری درست و به موقع بعضی از مریضان، عدم آگاهی مریضان در رابطه به بیماری شان و استفاده از آنتی بیوتیک‌های غیرضروری و عدم موجودیت مطالعات و تحقیقات قبلی در سطح ملی به عنوان محدودیت‌های تحقیق نام برد.

### پیشنهادات

پیشبرد تحقیقات طبی مستلزم موجودیت بودیجه بوده، بنأ پیشنهاد می‌گردد تا مراجع ذیربط بودیجه مورد ضرورت تحقیق برای محققین و دوکتوران فراهم نمایند. از آنجائیکه دسترسی به معلومات و اطلاعات جدید ایجاب منابع چون انترنت و کتابخانه‌ها را می‌نماید، بنأ پیشنهاد می‌گردد تا مراجع ذیربط منابع و امکانات لازم را برای انجام پروسه تحقیق فراهم نمایند. همچنان پیشنهاد می‌گردد تا غرض ارتقایی ظرفیت دوکتوران در زمینه اجرای تحقیق دوره‌های آموزشی طولانی مدت در هماهنگی با مراجع ذیربط در نظر گرفته شود. چون در شفاخانه‌ها یک سیستم دقیق و منظم ثبت و راجستر مریضان وجود ندارد، بنأ پیشنهاد می‌گردد تا یک سیستم کارا با استفاده از تکنالوژی کامپیوتری برای ثبت ارقام ایجاد گردد.

### نتیجه‌گیری

انتانات طرق بولی یکی از مشکلات شایع سلامت جهانی است که تأثیرات قابل توجهی بر افراد و سیستم‌های مراقبت صحی دارد. این مطالعه مقطعی توصیفی که شامل ۴۰۰ بیمار مبتلا به انتانات طرق بولی مراجعه‌کننده به شفاخانه ملی و تخصصی پولیس در سال ۱۴۰۱ بود، نشان داد، که شیوع بیماری در میان مردان بیشتر از زنان است، برخلاف یافته‌های سایر مطالعات که غالباً زنان را بیشتر در معرض این بیماری می‌دانند. این تفاوت ممکن است به دلیل حضور کمتر زنان در صفوف پولیس و محدودیت‌های آنان در دسترسی به خدمات صحی باشد. همچنین، بیماری بیشترین شیوع را در دهه دوم و سوم زندگی و در میان افراد متأهل نسبت به مجردها داشته است. سپروفلوکساسین نیز به‌عنوان رایج‌ترین آنتی‌بیوتیک تجویز شده در میان بیماران شناسایی شد. این یافته‌ها نیاز به تحقیقات بیشتر و طراحی استراتژی‌های مؤثرتر برای مدیریت انتانات طرق بولی در افغانستان را تأکید می‌کند.

## فهرست منابع:

- 1) Mahmoudi Hassan, Ali Khani, Mohammad Yusuf, Mohammad Reza, Khosravi Saeed. Study the prevalence of factors causing urinary tract infections and the pattern of antibiotics resistance in patients admitted to the teaching hospital of Hamedan University of medical Science in the first six months of 2013. *Journal of Scientific Researches* [Internet]. 2014 Jun 10 [cited 2024 Oct 13];12(3):20-7. Available from: <https://psj.umsha.ac.ir/article-1-27-fa.html>
- 2) Pardeshi P. Prevalence of urinary tract infections and current scenario of antibiotic susceptibility pattern of bacteria causing UTI. *Indian Journal of Microbiology Research* [Internet]. 2020 Dec 15;5(3):334-8. Available from: <https://www.ijmronline.org/article-details/7398>
- 3) Walker E, Lyman A, Gupta K, Mahoney MV, Snyder GM, Hirsch EB. Clinical Management of an Increasing Threat: Outpatient Urinary Tract Infections Due to Multidrug-Resistant Uropathogens: Table 1. Eliopoulos GM, editor. *Clinical Infectious Diseases* [Internet]. 2016 Jun 16;63(7):960-5. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/63/7/960/2196970>
- 4) Amiri P, Pournajaf A, Shavalipour A, Tayebi Z, Goudarzi H, Eslami G, et al. Evaluation of Antimicrobial Resistance in the Beta-lactamase Producing Escherichia Coli Isolated from Urinary Tract Infection in the Patients Referring to Taleghani Hospital of Tehran. *Tabari Biomedical Student Research Journal* [Internet]. 2015 Oct 10 [cited 2024 Oct 13];1(2):11-9. Available from: <https://tbsrj.mazums.ac.ir/article-1-3460-en.html>
- 5) Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary Tract infections: epidemiology, Mechanisms of Infection and Treatment Options. *Nature Reviews Microbiology* [Internet]. 2019 Apr 8;13(5):269-84. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4457377/>
- 6) KOT B. Antibiotic Resistance Among Uropathogenic Escherichia coli. *Polish Journal of Microbiology* [Internet]. 2019 Dec;68(4):403-15. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260639/>
- 7) Magliano E, Grazioli V, Deflorio L, Leuci AI, et al. Gender and age-dependent etiology of community-acquired urinary tract infections. *The Scientific World Journal* [Internet]. 2012:349597. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22629135/>
- 8) Veeraraghavan B, Shakti L. Advantage and limitations of nitrofurantoin in multi-drug resistant Indian scenario. *Indian Journal of Medical Microbiology*. 2015;33(4):477.
- 9) Grabe M, Bishop M, Bjerklund-Johansen T, Botto H, Çek M, Lobel B, et al. Guidelines on Urological Infections [Internet]. Available

from:

[https://www.medinovis.nl/pdf/EAU\\_guidelines\\_Urological\\_Infections.pdf](https://www.medinovis.nl/pdf/EAU_guidelines_Urological_Infections.pdf)

- 10) Davenport M, Mach KE, Shortliffe LMD, Banaei N, Wang TH, Liao JC. New and Developing Diagnostic Technologies for Urinary Tract Infections. *Nature Reviews Urology* [Internet]. 2017 Mar 1;14(5):296–310. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5473291/>
- 11) De Francesco MA, Ravizzola G, Peroni L, Negrini R, Manca N. Urinary tract infections in Brescia, Italy: etiology of uropathogens and antimicrobial resistance of common uropathogens. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research* [Internet]. 2007 Jun 1;13(6):BR136-144. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17534228/>
- 12) Abdul Rahman Arian, Tidman MM, Abdul Tawab Khpalwak, Khan A. A Qualitative Study on Urinary Tract Infections Among Adult Patients in Bost University Hospital, Helmand. *Clinical Medicine and Health Research Journal*. 2023 Dec 21;3(6):720–7.
- 13) I Ketut Agus Indra Adhiputra, Setiabudy M. Fluoroquinolone Should Be Reconsidered as Empirical Therapy for Adult Inpatient Urinary Tract Infections in Tertiary Hospital: A Perspective Descriptive Study from the Microbiological and Cost-effectiveness Aspects. *Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2023 May 16;3(1):24–8.
- 14) Odoki M, Almustapha Aliero A, Tibyangye J, Nyabayo Maniga J, Wampande E, Drago Kato C, et al. Prevalence of Bacterial Urinary Tract Infections and Associated Factors among Patients Attending Hospitals in Bushenyi District, Uganda. *International Journal of Microbiology*. 2019 Feb 17;2019(1):1–8.