



10.471

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی
استان مرکزی

دانشکده پزشکی

پایان نامه :

برای دریافت درجه دکتری در رشته پزشکی

موضوع :

بررسی نتایج کشت ادرار و آنتی بیوگرام در بیماران مبتلا به عفونت ادراری

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر محمد رضا شیرزادی

متخصص بیماریهای عفونی

نگارش : غلام قلاوند

سال تحصیلی : ۷۴-۱۳۷۳



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

IRANDOC

مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

۱۳۷۳/۱۰/۲۰

۱۵۰۴۷۱

تقدیر و تشکر :

با تشکر و سپاس از اساتید ارجمند جناب آقای دکتر
محمدرضا شیرزادی و سرکار خانم دکتر سهیلا شاه‌نظری که با وجود
مشکلات شغلی فراوان، مسئولیت هدایت و ارشاد اینجانب را
در تهیه این پایان‌نامه پذیرفتند.

مقدمه

سپاس مخصوص پروردگار است که بندگان را فرمان به دانش‌اندوزی داد و در این راه تحمل سختی را بر وی پسندیده، و منشور اطلبوا العلم بر زبان آن پیامبر گرامی جاری ساخت، و ما را توفیق عنایت فرمود که از آخرین فضیلت راهیان این طریق خوشه برچینیم. حقیقت‌جویی یکی از خصایص فطری بشری است و کنج‌کاوی انسان در برخورد با پدیده‌ها و بررسی آنها و تلاش برای پاسخ به سؤالات بی‌پایانی که در برابرش قرار می‌گیرد ناشی از وجود همین خصیصه است.

بباری سعی و کوشش براین است که با ارائه حساسیت میکرو - ارگانیزم‌های ایجادکننده عفونت‌های دستگاه ادراری این مقاله راهگشای درمان بیماران مبتلا به عفونت‌های ادراری باشد. زیرا عفونت‌های ادراری یکی از انواع شایع عفونت‌هایی است که در طب بالینی با آن مواجه هستیم و عدم درمان صحیح و به موقع این عفونت‌ها باعث خسارات جبران ناپذیری به بیمار می‌گردد. و از طرف دیگر کاربرد نادرست آنتی‌بیوتیک و عدم درمان کامل باعث میکروارگانیزم‌های مقاوم گردیده است.

لذا با بکار بردن آنتی‌بیوتیک مناسب و طول مدت درمان می‌توان عفونت‌های دستگاه ادراری را درمان کرد و نیز از عود آنها پیشگیری نمود.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	۱- فصل اول:
۱	عفونت‌های مجاری ادراری
۱	تعریف و پاتوژنر
۳	عفونت‌های حاد دستگاه ادراری
۳	اپیدمیولوژی
۴	علت
۶	بیماری‌زایی و منابع عفونت
۸	شرایطی که در بیماری‌زایی اثر می‌گذارد
۱۰	تعیین موضع عفونت
۱۱	تظاهرات بالینی
۱۴	سیستیت
۱۴	پیلونفریت حاد
۱۵	اورتریت
۱۶	نکروز پاپیلر
۱۷	پروستاتیت
۱۸	پروستاتیت حاد باکتریال
۱۹	پروستاتیت باکتریال مزمن

۲۰	.....	بیروستاتیت غیر میکروبی
۲۱	.....	درد بیروستات
۲۲	.....	عفونتهای مجرای ادراری مرتبط با کاتتر
۲۴	.....	آزمایش برای تشخیص
۲۵	.....	درمان
۲۸	.....	پاسخ به درمان
۳۳	.....	عفونتهای مجاری ادراری تحتانی
۳۶	.....	باکتریوری بدون علامت
۳۹	.....	عفونت مجدد دستگاه ادراری
۴۲	.....	تعیین مقدار دارو و فونکسیون کلیوی
		محاسبه مقدار و فاصله مصرف داروها در بیماران
۴۳	.....	کلیوی

۲- فصل دوم :

روش بررسی :

۴۷	.....	نحوه جمع آوری اطلاعات
۴۷	.....	تجزیه و تحلیل و نتایج آماری

۳- فصل سوم :

۴۸	.....	بحث و نتیجه گیری
۵۰	.....	جداول
۵۴	.....	نمودارها
۶۰	.....	خلاصه فارسی
۶۱	.....	خلاصه انگلیسی
۶۲	.....	منابع

فهرست جداول و نمودارها

عنوان	صفحه
جدول شماره (۱) - توزیع فراوانی ۳۵۰ مورد عوامل میکروبیال	
۵۰ ایجادکننده UTI	
جدول شماره (۲) - حساسیت ۲۵۰ مورد E.coli به داروهای	
۵۱ آنتی‌میکروبیال	
جدول شماره (۳) - حساسیت ۴۱ مورد کلبسیلا به داروهای	
۵۱ آنتی‌میکروبیال	
جدول شماره (۴) - حساسیت ۳۲ مورد آنتروباکتر به داروهای	
۵۲ آنتی‌میکروبیال	
جدول شماره (۵) - حساسیت ۱۷ مورد استاف‌آرئوس به داروهای	
۵۲ آنتی‌میکروبیال	
جدول شماره (۶) - حساسیت ۹ مورد پروتئوس به داروهای	
۵۳ آنتی‌میکروبیال	
شکل شماره (۱) - هیستوگرام ۳۵۰ مورد عوامل میکروبیال ایجاد	
کننده UTI در بین افراد مراجعه‌کننده به	
آزمایشگاه کلینیکال پاتولوژی دانشگاه سال	
۵۴ (۱۳۷۳)	
شکل شماره (۲) - هیستوگرام میزان حساسیت E.coli به	
۵۵ داروهای ضد میکروبی	

- شکل شماره (۳) - هیستوگرام میزان حساسیت کلبسیلا به
 ۵۶ داروهای ضد میکروبی
- شکل شماره (۴) - هیستوگرام میزان حساسیت آنتروباکترها
 ۵۷ به داروهای آنتی میکروبیال
- شکل شماره (۵) - هیستوگرام حساسیت استاف آرئوس به
 ۵۸ داروهای ضد میکروبی
- شکل شماره (۶) - هیستوگرام حساسیت پروتئوس به داروهای
 ۵۹ ضد میکروبی
- جدول شماره (۷) - مشخصات دیسک‌های آنتی بیوتیکی ۶۰
- شکل شماره (۷) - روش تعیین قطر هاله دیسک آنتی بیوتیک ... ۶۱

عفونت‌های مجاری ادراری

تعریف:

عفونت‌مجاری به جایگزینی میکروب در ادرار و یا تهاجم آن به هر قسمت از دستگاه ادراری گفته می‌شود. عامل شایع آن باکتری‌ها می‌باشند. اگرچه، قارچ‌ها و ویروس‌ها نیز ممکن است باعث بروز عفونت ادراری شوند. عفونت ادراری ممکن است خفیف باشد مانند سیستیت ماه عسل (honey moon cystitis) و یا وخیم باشد مانند آبسه‌های پیری‌نفریک در بیماران دیابتی (Perinephric abscess).

پاتوژنز:

مجاری ادرار در حالت طبیعی فاقد میکروب است و تنها در انتهای مجرای خروجی ادرار میکروب وجود دارد. در هر دو جنس در این قسمت یعنی بخش دیستال مجرای خروجی ادرار، بعضی میکروارگانیزم‌ها مانند استافیلوکوک و دیفتروکوک یافت می‌شوند.

روده بزرگ به عنوان منبع اکثر عفونت‌های ادراری شناخته شده است، زیرا در عفونت‌های مجاری ادرار میزان شیوع عفونت کولی‌فرمها (Coliform) فوق‌العاده زیاد است. راه‌های متعددی برای رسیدن عامل عفونت‌از روده به مجاری ادراری فرض شده است که مهمترین آنها عبارتند از:

راه‌های خونی، لنفی و راه بالا رونده (ascending) این راه اخیر که شامل مهاجرت میکروب از منطقه مقعد به مناطق اطراف مجاری خروجی، و ورود به مجرای مذکور و سپس مثانه است، مهمترین راه انتقال عفونت‌های ادراری شناخته شده است و شیوع زیادتر عفونت‌های

ادراری را در زنان نیز توجه می‌کند. (3)

عفونت‌های حاد دستگاه ادراری را از نظر آناتومیکی می‌توان به

دو دسته تقسیم کرد:

* عفونت دستگاه ادراری تحتانی (lower tract) شامل: اتریت، سیستیت و پروستاتیت.

* عفونت دستگاه ادراری فوقانی (upper tract) شامل: پیلونفریت حاد، آبسه‌های داخل کلیوی و اطراف کلیوی.

عفونت در این مکانهای مختلف ممکن است همراه یا به طور مستقل

اتفاق افتد و می‌تواند بدون علامت باشد یا به صورت سندروم‌های بالینی متظاهر کند که در ذیل توضیح داده می‌شود.

از نظر میکروشناسی، عفونت مجاری ادراری هنگامی وجود دارد که

میکروارگانیزم‌های بیماریزا در ادرار، پیشابراه، مثانه، کلیه یا

پروستات کشف شده باشند. در اکثر موارد، رشد بیش از 10^5 ارگانیزم

در هر میلی‌لیتر نمونه ادرار تمیز گرفته شده که به طور مناسب از

وسط جریان ادرار (midstream) جمع‌آوری شده باشد بیانگر عفونت می‌باشد

اگرچه ممکن است در برخی حالات که عفونت ادراری واقعی وجود دارد

باکتریوری قابل ملاحظه‌ای موجود نباشد. مخصوصاً در مورد بیماران

علامت‌دار، تعداد کمتری باکتری (10^2 تا 10^4 در میلی‌لیتر ادرار

midstream) می‌تواند همراه عفونت دیده شود.

در نمونه‌های ادرار که بوسیله آسپیراسیون سوپراپوبیک یا

کاتتریزاسیون داخل و خارج یا در بیماری که کاتتر جایگزین شده دارد،

تعداد کلونی 10^2 تا 10^4 در میلی‌لیتر معمولاً بیان‌کننده عفونت می‌باشد

برعکس شمارش کلونی بیش از ۱۰^۵ در هر میلی‌لیتر از ادرار midstream گاه ناشی از آلودگی نمونه است. به خصوص وقتی که چند نوع میکروب رشد کرده است.

علائم سوزش ادرار (Dysuria) فوریت (Urgency) و تکرر ادرار (frequency) بدون همراهی با باکتریوری قابل ملاحظه، سندروم پیشابراهی حاد نامیده می‌شود. (acute urethral syndrome)

اگرچه این واژه به طور گسترده‌ای بکار می‌رود، فاقد دقت کالبد شناختی است. زیرا خیلی از موارد سندروم پیشابراهی در واقع عفونت مثانه هستند.

علاوه بر آن، از آنجائیکه عامل مسبب معمولاً در این بیماران قابل تشخیصی است واژه سندروم، که اشاره به علت ناشناخته دارد مناسب نمی‌باشد.

پیلونفریت مزمن به نفریت بینابینی مزمن تلقی می‌شود که عقیده دارند نتیجه عفونت باکتریال کلیه می‌باشد. بسیاری از بیماری‌های غیر عفونی نیز نفریت بینابینی می‌دهند که از نظر آسیب‌شناسی از پیلونفریت مزمن قابل تشخیصی نیست. (3)

عفونت‌های حاد دستگاه ادراری

اورتریت - سیستیت و پیلونفریت

اپیدمیولوژی:

از نظر اپیدمیولوژی، عفونت‌های مجرای ادراری به انواع عفونت‌های همراه با کاتتر (بیمارستانی) و غیرهمراه با کاتتر

(کسب شده از جامعه) تقسیم‌بندی می‌شوند. در هر گروه، عفونت ممکن است علامت‌دار یا بدون علامت باشند.

عفونت‌های حاد در بیمارانیکه کاتتر ندارند بسیار شایعند، بخصوص در زنان، و بیش از ۶ میلیون نفر از مراجعه کنندگان به مطب در ایالات متحده را به خود اختصاص می‌دهند.

این عفونت‌ها در ۱ تا ۳ درصد دختران دبستانی اتفاق می‌افتد و سپس با آغاز فعالیت جنسی در نوجوانی، میزان وقوع آن به طور چشمگیری افزایش می‌یابد. اکثریت عفونت‌های حاد علامت‌دار در زنان جوان به وقوع می‌پیوندد. عفونت‌های حاد علامت‌دار در مردان کمتر از ۵۰ سال نادر است. وقوع باکتریوری بدون علامت با عفونت علامت‌دار همسان است و در مردان کمتر از ۵۰ سال نادر است. ولی در زنان بین ۲۰ تا ۵۰ سال شیوع دارد. باکتریوری بدون علامت در مردان و زنان پیر خیلی شایع است. در بعضی مطالعات ۴۰ تا ۵۰ درصد بیماران را شامل می‌شده است.

علائم:

میکروارگانیسم‌های مختلف می‌توانند دستگاه ادراری را آلوده کنند ولی باسایل‌های گرم منفی از همه شایع‌ترند. اسزیشیاکلسی تقریباً ۸۰٪ عفونت‌های حاد در بیمارانیکه کاتتر، ناهنجاری‌های ارولوژیک یا سنگ ندارند را بوجود می‌آورد. باسایل‌های گرم منفی دیگر مخصوصاً پروتئوس و کلبسیلا و گاهی آنتروباکتر، میزان کمتری از عفونت‌های غیر کمپلیکه را به خود اختصاص می‌دهند. این ارگانیسم‌ها، بعلاوه ستراشیا و سودوموناس در عفونت‌های راجعه و عفونت‌هایی که با دستکاریهای اورولوژیک، سنگ یا انسداد همراهند، اهمیت

فزاینده‌ای پیدا می‌کنند.

اینها نقش مهمی در عفونت‌های بیمارستانی همراه با کاتتر بازی می‌کنند.

گونه‌های پروتئوس، به علت تولید آوره آز و گونه‌های کلسیبیلا، به واسطه تولید لسعاب خارج سلولی و پلی‌ساکارید، فرد را مستعد سنگ‌سازی می‌کنند و بیشتر از بیماران سنگ‌دار جدا می‌شوند.

کوکسی‌های گرم مثبت نقش کمتری در عفونت‌های مجاری ادراری ایفای می‌کنند، هرچند که، استافیلوکوک ساپرو فیتیکوس که یک استافیلوکوک مقاوم به نوو بیوسین و کوآگولاز منفی است. ۱۰ تا ۱۵ درصد عفونت‌های حاد علامت‌دار مجرای ادراری را در زنان جوان تشکیل می‌دهد. آنتروکوکها و استافیلوکوک طلایی سبب عفونت در بیمارانی که سنگ کلیه دارند یا قبلاً با دستگاهها دستکاری شده‌اند، می‌شوند.

جدا کردن استافیلوکوک طلایی از ادرار بسبب شک عفونت باکتری میک کلیه را برانگیزد حدود یک‌سوم زنان با سوزش و تکرر ادرار، تعداد باکتری غیرقابل توجه در کشت‌های ادراری Midstream یا کشت‌های کاملاً استریل دارند و سابقاً به عنوان سندروم پیشابراهی تعریف می‌شدند. حدود سه‌چهارم این زنان پیوری دارند، حال آنکه یک‌چهارم بدون پیوری بوده و شواهد عینی کمی برای عفونت دارند. در زنان با پیوری، دوگروه از عوامل بیماریزا مسئول اکثریت عفونت‌ها هستند تعداد کمی (۱۰ تا ۱۰۰ باکتری در میلی‌لیتر) از باکتری‌های بیماریزای مشخص ادراری مانند *Klebsiella*; *s. S. saprophyticus* *E. coli* یا پروتئوس در نمونه ادرار Midstream اغلب این زنان یافت می‌شوند.

احتمالاً اینها عوامل مسبب هستند زیرا معمولاً قابل جدا شدن از ادرار جدا شده به طریق سوپراپوبیک بوده، با پیوری همراهند و به

درمان ضد میکروبی مناسب پاسخ می‌دهند.

در گروه دیگر زنان با شکایات حاد ادراری، پیوری و ادرار استریل (حتی در اسپیراسیون فوق عانه‌ای) عوامل منتقله از راه جنسی که ایجاد اورتریت می‌کنند مانند کلامیدیا تراکوماتیس، نیسریاگنوره و ویروس هرپس سیمپلکس عوامل مهمی می‌باشند. این عوامل منتقله از راه جنسی بیشتر در زنان جوان و فعال از نظر جنسی با شرکاء جنسی تازه یافت می‌شوند. (2)

بیماری‌زائی و منابع عفونت :

دستگاه ادراری باید بصورت یک واحد آناتومیک منفرد که توسط ستون مستدی از ادرار بهم مربوط شده و از پیشابراه تا کلیه ادامه دارد در نظر گرفته شود. در قریب به اتفاق عفونت، باکتریها از راه پیشابراه به مثانه دسترسی پیدا می‌کنند سپس صعود باکتریها از مثانه ممکن است دنبال شود و احتمالاً "مسیر معمول برای اغلب عفونتهای پارانشیم کلیه می‌باشند. در مهبل و انتهای پیشابراه بطور طبیعی، دیفتروئیدها، گونه‌های استرپتوکوکسی، لاکتوباسیلها و گونه‌های استافیلوکوکی ساکن هستند ولی با باسیلهای گرم منفی روده‌ای که بطور شایع عامل عفونتهای ادراری هستند آلودگی ندارند.

ولیکن در زنان مستعد به سیستم، ارگانسیم‌های گرم منفی دوره‌ای موجود در روده، در ناحیه شرمگاهی، پوست اطراف پیشابراه، پیشابراه انتهائی را قبل و در جریان دوره‌های باکتریوری، ساکن می‌شوند. عواملی که زمینه تجمع و سکونت باسیلهای گرم منفی در اطراف پیشابراه را فراهم می‌کنند بخوبی درک نشده‌اند ولی احتمالاً "متضمن تغییر در فلور طبیعی پرینه بوسیله آنتی‌بیوتیک‌ها با وسایل

جلوگیری از حاملگی مخصوصاً "دیافراگم و اسپرمکش هستند. تعداد کمی باکتری اطراف پیشابراه احتمالاً "مکرراً" به مثانه راه می‌یابند که این امر در برخی از زنان با ماساژ پیشابراه طی مقاربت تسهیل می‌شود. اینکه عفونت مثانه حاصل شود بستگی به عمل متقابل بین بیماری‌زایی سوش میکروبی و میزان میکروبه‌های تلقیح شده با شیوه‌های دفاعی موضعی و سیستمیک میزبان دارد. تحت شرایط طبیعی، باکتری‌های جای گرفته در مثانه به سرعت پاک می‌شوند این امر تا حدی نتیجه اثر شویندگی و رقیق‌کنندگی ادرار و نیز از خصوصیات ضدباکتریال مستقیم ادرار و مخاط مثانه می‌باشد. اکسثرا" به علت غلظت بالای اوره و اسمولاریته بالا، ادرار مثانه در بسیاری از افراد طبیعی باکتری‌ها را کشته یا مهار می‌کند. ترشحات پروستاتی نیز خواص ضد باکتریال دارند.

لوکوسیت‌های پلی‌مرفونوکلسر در دیواره مثانه به نظر می‌رسد که در رفع باکتریوری نقش داشته باشند نقش آنزیمی‌های تولید شده موضعی نامشخص باقی مانده است.

پیلونفریت‌ها از طریق خون، اغلب در بیماران ناتوان که یا ناخوشی مزمن دارند و یا درمان سرکوب‌کننده ایمنی دریافت می‌کنند، اتفاق می‌افتد.

پیلونفریت استافیلوکوکی ممکن است متعاقب باکتری‌می از کانون‌های دوردست عفونی در استخوان، پوست، اندوتلیوم یا جایی دیگر باشد.

شرایطی که بر بیماری‌زایی اثر می‌گذارد

۱- جنس و فعالیت جنسی:

پیشاب‌براه زنانه به علت نزدیکی‌اش به مقعد، طول کم (حدود ۴ سانتی‌متر) و انقباض در زیر لبهای فرج به نظر می‌رسد که مخصوصاً مستعد لانه‌گزینی با باسیلهای گرم منفی‌کولون باشد. ماساژ پیشاب‌براه که طی مقاربت جنسی رخ می‌دهد باعث ورود باکتری‌ها به مثانه می‌شود و ظاهراً در بیماری‌زایی عفونت‌های ادراری در زنان جوانتر مهم می‌باشد. (ادرار کردن بعد از مقاربت نشان داده شده که خطر سیستیت را کم می‌کند احتمالاً بدین علت که باعث از بین بردن باکتری‌های وارد شده طی مقاربت می‌شود). علاوه بر آن کاربرد دیافراگم و اسپرم‌کش به میزان زیاد فلور طبیعی باکتریال شرمگاهی را تغییر داده با افزایش چشمگیر در تجمع و سکونت اشریشیاکلی (E.coli) و خطر عفونت ادراری همراه است.

در مردان پروستاتیت یا انسداد پیشاب‌راهی ناشی از هیپرتروفی- پروستات عوامل مهم مستعد کننده به باکتریوری هستند. همجنس‌بازی که احتمالاً با مقاربت رکتال همراه باشد فرد را مستعد خطر فزاینده سیستیت می‌کند، نشان داده شد که در مردان مبتلا به HIV با T-Cell های CD4 مثبت کمتر از ۲۰۰ در هر میکرولیتر، خطر باکتریوری و عفونت دستگاه ادراری علامت‌دار افزایش می‌یابد و بالاخره نشان داده شده است که:

عدم ختنه کردن یک ریسک فاکتور برای عفونت دستگاه ادراری در نوزادان و مردان جوان می‌باشد.

۲- حاملگی:

بسته به وضعیت اقتصادی - اجتماعی، عفونتهای ادراری در ۲ تا ۸ درصد زنان حامله تشخیص داده می‌شود به خصوص عفونتهای علامتدار مجرای فوقانی طی حاملگی بیشتر اتفاق می‌افتد. کلا " ۲۰ تا ۳۰ درصد زنان حامله با باکتریوری بی علامت متعاقبا " پیلونفریت می‌گیرند. این استعداد به عفونت مجرای فوقانی ناشی از کاهش تون حالب، کاهش پریتالتیسم حالب و نارسایی موقتی دریچه‌های مثانه‌ای حالبی است که در حاملگی دیده می‌شود.

کانتربزاسیون مثانه طی زایمان یا پس از آن سبب عفونتهای بیشتر می‌شود. سیستیت و پیلونفریت در زنان باتوکسمی حاملگی بیشتر از دیگر زنان حامله نمی‌باشد. شیوع افزایش یافته نارسایی و مرگ و میر نوزاد ممکن است از عفونتهای ادراری طی حاملگی، مخصوصا " آنهایی که مجرای ادراری فوقانی را گرفتار می‌کنند، نتیجه شده باشد.

۳- انسداد:

هر مانعی در جریان آزاد ادرار، تومور، تنگی، سنگ یا هیپرتروفی پروستات باعث هیدرونفروز و افزایش زیاد در میزان عفونت ادراری می‌شود. عفونت اضافه شده بر انسداد دستگاه ادراری ممکن است منجر به تخریب سریع بافت کلیه شود. لذا این امر از اهمیت فراوان برخوردار است که هنگام عفونت، ضایعات انسدادی رفع شود.

۴- اختلال عملکرد نوروزنیک مثانه :

تداخل در اعصاب مثانه، مثلاً در آسیب نخاع، تابس دور سالیس، مولتیپل اسکلروز، دیابت و سایر بیماریها، می‌توانند با عفونت مجرای ادراری همراه باشند.

عفونت ممکن است با کاربرد کاتترها جهت تخلیه مثانه آغاز گردد و با سکون طولانی مدت ادرار در مثانه زمینه برایش فراهم شود.

تعیین موضع عفونت :

عفونتهایی که دستگاه ادراری فوقانی را گرفتار می‌کند معمولاً باعث افزایش واضحی در آنتی‌بادیهای سرمی علیه آنتی‌ژن‌های O سوش عفونتزا می‌شود. همچنین نقص گذرایی در قدرت تغلیظ ادرار در بسیاری از بیماران ایجاد می‌کنند که می‌تواند با تشکیل کست‌های گلبول سفید همراه باشد.

عفونتهای مجرای ادراری تحتانی به ندرت باعث افزایش میزان آنتی‌بادی، نقص تغلیظ کنندگی یا کست‌های گلبول سفید می‌شوند. متأسفانه این روشها برای افتراق عفونت پارانشیم کلیه از سیستیت نه قابل اعتمادند و نه از نظر کاربرد معمول بالینی به اندازه کافی راحت هستند.

آزمونهای حساستر برای تشخیص پیلونفریت از سیستیت ذاتاً تهاجمی هستند و برای کار معمول بالینی بسیار پیچیده‌اند. پیدایش یک آزمون ساده‌تر و کاربردی‌تر از نظر بالینی برای جدا کردن عفونتهای مجرای فوقانی و تحتانی که بر اساس پوشیده شدن باکتریها به وسیله آنتی‌بادی‌های موجود در ادرار می‌باشد در حال مطالعه و بررسی است. افزایش میزان CRP اغلب به همراه پیلونفریت حاد دیده

می‌شود و به ندرت در سیستم حاد دیده می‌شود، ولی این ماده مرحله حاد، غیراختصاصی بوده و در عفونت‌های دیگر جز پیلونفریت نیز ظاهر می‌شود. (2)

تظاهرات بالینی :

نشانه‌ها و علائم بالینی نمی‌توانند برای تشخیص عفونت ادراری به طور دقیق مورد اعتماد قرار گیرند یا مکان عفونت را مشخص سازند. بسیاری از بیماران با باکتریوری قابل ملاحظه (مشمول بر برخی که عفونت مجرای فوقانی دارند) اصلاً شکایتی ندارند. از بین افرادی که باکتریوری و علائم واضح سیستم دارند حدود دوسوم عفونت مجرای تحتانی و یکسوم عفونت فوقانی خاموش از نظر بالینی دارند که تنها با انجام مطالعات موضعی آشکار می‌شود. علائم و نشانه‌های بالینی پیلونفریت اگر چه معمولاً متذکر شونده‌اند ولی همواره بیانگر عفونت مجرای فوقانی نیستند نهایتاً در بین زنانی که با سوزش ادرار و تکرر ادرار مراجعه می‌کنند تنها ۶۰ تا ۷۰ درصد آنها باکتریوری قابل ملاحظه دارند ولی اکثریت افرادی که باکتریوری چندانی ندارند هم عفونت ادراری یا پیشابراهی دارند. شمارش تعداد باکتریها در ادرار یک اقدام بسیار مهم تشخیصی است.

در عفونت‌های علامتدار مجرای ادراری، باکتریها معمولاً به تعداد زیاد در ادرار قابل نمایش هستند، تخمین کمی تعداد باکتریها در نمونه‌های ادرار دفع شده قاعدتاً افتراق آلودگی از باکتریوری واقعی را امکانپذیر می‌کند و ۱۵ یا بیشتر باکتری در میلی‌لیتر به طور سنتی معیاری قابل استفاده برای این مقصود شده است. اگرچه در زنان علامتدار با پیوری تعداد ۱۰ تا ۱۰۰ باکتری (اشریشیا کلی کلبسیلا،

پروتئوس یا استافیلوکوک ساپروفیتیکوس) در میلی لیتر ادرار Midstream معمولاً بیانگر عفونت، و نه آلودگی است و نباید کنار گذاشته شود. در بیماران بدون علامت دو یا سه نمونه متوالی ادرار پیش از برقراری درمان، باید از نظر باکتری‌شناسی مورد معاینه قرار گیرند و ۱.۵ یا بیشتر از یک گونه منفرد در میلی‌لیتر باید در نمونه‌های بعدی نشان داده شود.

از آنجائی که تعداد زیاد باکتریها در ادرار مثانه تا حدی به علت تکثیر باکتری‌ها طی اقامت در مثانه است، نمونه‌های ادرار از حالبها یا لگنچه ممکن است حاوی کمتر از ۱.۵ باکتری در میلی لیتر باشد و همچنان بیانگر عفونت باشد.

همچنین وجود باکتریوری به هر میزان در آسپیراسیون فوق عانه‌ای یا وجود ۱.۲ یا بیشتر باکتری در میلی‌لیتر ادرار به دست آمده از طریق کاتتریزاسیون معمولاً حاکی از عفونت خواهد بود.

در بعضی شرایط (آنتی‌بیوتیک‌ها - غلظت بالای اوره - اسمولاریته بالا - PH پایین) ادرار تکثیر باکتری‌ها را مهار می‌کنند که منجر به تعداد کمتری باکتری در حضور عفونت می‌شود. به این دلیل، محلولهای ضد عفونی نباید در شستشوی ناحیه اطراف پیشابراهی، پیش از جمع‌آوری نمونه ادرار به کار رود. ادرار رقیق یا به تازگی ادرار کردن نیز تعداد باکتری‌ها در ادرار را کاهش می‌دهد.

روش‌های سریع برای کشت باکتریوری به عنوان جایگزین‌های روش‌های کشت استاندارد بوجود آمده‌اند. این آزمونها با استفاده از فتومتری، بیولومینسانس یا دیگر روش‌ها، رشد باکتریها را تعیین می‌کند و نتایج را به سرعت معمولاً در یک تا دو ساعت در اختیار می‌گذرانند.