



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
معاونت بهداشت

راهنمای بالینے عفونت های ادراری

مرکز تحقیقات اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

بাহمکاری:

دبیر خانه تحقیق و توسعه سیاست های دانشگاه



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

| | |
|---------------------|---|
| عنوان و نام پدیدآور | : راهنمای بالینی عفونت‌های ادراری/ تالیف مرکز تحقیقات اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، با همکاری دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه. |
| مشخصات نشر | : تهران: نشر پونه، ۱۳۹۳. |
| مشخصات ظاهری | : ۳۰ص. |
| شابک | : 978-600-6681-19-1 |
| وضعیت فهرست نویسی | : فیا |
| موضوع | : ادرار -- اندام‌ها -- عفونت |
| موضوع | : ادرار -- اندام‌ها -- بیماری‌ها |
| موضوع | : ادرار -- اندام‌ها -- بیماری‌ها-- درمان |
| شناسه افزوده | : دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. مرکز تحقیقات اورولوژی |
| شناسه افزوده | : ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه |
| رده بندی کنگره | : RC۹۰۱/۸/۲ ۱۳۹۳ |
| رده بندی دیویی | : ۶۱۶/۶ |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۳۵۷۲۵۶۰ |



خ طالقانی شرقی - خ جهان- ساختمان پونه - شماره ۶ - طبقه سوم - تلفن ۷۷۶۰۵۷۹۸

نام کتاب: راهنمای بالینی عفونت‌های ادراری
تالیف: مرکز تحقیقات اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، با همکاری دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه

ناشر: پونه
نوبت چاپ: اول ۱۳۹۳
شمارگان: ۵۰۰ جلد
مدیر هنری: علی منتشری
لیتوگرافی، چاپ و صحافی: معلی
شابک: 978-600-6681-19-1
قیمت: رایگان



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
معاونت بهداشت

راهنمای بالینے عفونت های ادراری

مرکز تحقیقات اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

بাহمکاری:

دبیر خانه تحقیق و توسعه سیاست های دانشگاه



| | |
|----|--|
| ۲۰ | مقدمه |
| ۲۱ | متدولوژی |
| ۲۷ | استفاده کنندگان راهنمای بالینی |
| ۲۲ | تعاریف |
| ۲۳ | پیام‌های کلیدی در مورد عفونت‌های باکتریال مجاری ادراری |
| ۲۴ | اپیدمیولوژی |
| ۲۵ | توصیه‌های کلیدی |
| ۲۵ | مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در زنان بالغ |
| ۲۷ | تست‌های تشخیصی |
| ۲۸ | درمان |
| ۲۶ | مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در زنان باردار |
| ۲۶ | تست‌های تشخیصی |
| ۲۲ | درمان |
| ۲۳ | غربالگری زمان بارداری |
| ۲۳ | مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در مردان |
| ۲۳ | تشخیص |
| ۲۲ | درمان |
| ۲۵ | مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در بیماران دارای سوند/کاتتر |
| ۲۵ | تشخیص |
| ۲۶ | پیدایش تندرns کوستوورته‌رال |
| ۲۷ | درمان |
| ۲۹ | منابع |

بسمه تعالی

تدوین و به‌کارگیری راهنماهای بالینی بیش از یک دهه است که به عنوان ابزاری مهم برای افزایش کیفیت خدمات درمانی و سلامت عمومی در کشور مطرح و پیگیری شده است. برنامه‌های متعدد کشوری، برنامه‌های وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و همین‌طور سازمان‌های بیمه‌گر اجتماعی درمان (سازمان بیمه سلامت ایران، سازمان تأمین اجتماعی و سازمان بیمه خدمات درمانی نیروهای مسلح) بر این ضرورت تأکید کرده‌اند. در پاسخ، بخش‌های مختلف وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور راهنمای بالینی متعددی در سطوح مختلف و برای مخاطبان مختلف تدوین کرده‌اند که برخی در عمل نیز به کار گرفته شده‌اند. ولی هنوز نیاز نظام سلامت به این مکتوب‌های ارزشمند کامل پاسخ داده نشده است.

تدوین راهنماهای بالینی مبتنی بر شواهد علمی که بتواند نیازهای واقعی کشوری با درآمد متوسط مثل جمهوری اسلامی ایران را پاسخ بدهد با دو دشواری مهم روبه‌رو است. نخست آنکه بسیاری شواهد علمی اثربخشی و هزینه - اثربخشی خدمات مختلف از مطالعات کشورهای پردرآمد به دست آمده‌اند. چنین مطالعاتی هر چند می‌توانند کمک فراوانی به کشور کنند، لزوماً پاسخگوی پرسش‌های مرتبط با شرایط کشور نیستند. دشواری مهم دیگر هزینه و زمان بر بودن تدوین راهنماهای بالینی مبتنی بر شواهد است که البته نیازمند تخصص‌های مختلف فنی و همکاری میان گروه‌های متفاوت بالینی است.¹ در نتیجه لازم است موضوع راهنماهای بالینی به درستی انتخاب، و روش‌های معتبری در تدوین راهنماها به‌کارگرفته شوند که هزینه کمتری از نظر نیروی انسانی و زمان اجرا داشته باشند. به خصوص به‌کارگیری روش‌های معتبری برای سازگارسازی راهنماهای معتبری که دیگران برای کشور و شرایط خودشان تدوین کرده‌اند ضرورت می‌یابد.²

مجموعه حاضر، که یک جلد آن اکنون در برابر شما است، گامی در این راستا است. این مجموعه نتیجه تلاش همکاران اینجانب در معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه و مراکز مختلف تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی تهران در طول دو سال گذشته است که در دوران مدیریت آقایان دکتر فرید ابوالحسنی و دکتر علیرضا دلوری آغاز شده و اکنون منتشر می‌شوند. هدف این راهنماها تهیه مجموعه‌ای مبتنی بر شواهد از راهنماهای بالینی برای پزشکان خانواده و عمومی است. البته محتوای این راهنماها می‌تواند برای متخصصان پزشکی، دانشجویان دوره‌های عمومی و تخصصی و همین‌طور همکاران بالینی و نظام سلامت غیرپزشک نیز مفید و ارزشمند باشد و در عین حال آگاهی عمومی جامعه را در زمینه روش‌های درست تشخیص، درمان و مدیریت بیماری‌ها افزایش دهد.

افزایش کیفیت خدمات تنها با انتشار راهنماهای بالینی رخ نمی‌دهد. بدون استفاده از آنها در بالین بیمار و در تشخیص و درمان بیماری، راهنماها تأثیری بر ارتقای خدمات نخواهند داشت. مطالعه‌ی در سال ۱۳۹۰ در تهران نشان داد که فقط حدود یک سوم پزشکان شهر تهران با راهنماهای بالینی آشنایی داشتند.³ بدون برنامه‌ریزی مدون در به‌کارگیری راهنماها و اجرای مداخلات مختلف آموزشی، مدیریتی و اجتماعی، تأثیر آنها بر افزایش کیفیت محدود خواهد ماند. تجربه معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران در به‌کارگیری راهنماهای بالینی درمان دیابت در درمانگاه‌های سرپایی ویژه در شبکه‌های بهداشت و درمان جنوب تهران، ری و اسلامشهر نمونه‌ای موفق از کاربرد راهنماهای بالینی در بهبود مراقبت و درمان و ارتقای سلامت بیماران است.

وظیفه دارم از تمام عزیزانی که در تهیه و تدوین این مجموعه تلاش کرده‌اند، به خصوص همکاران ارجمند آقای دکتر سیدرضا مجدزاده و خانم‌ها دکتر آزاده سیاری فرد و دکتر لاله قدیریان از دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه، آقای دکتر امید خیرخواه و خانم شیما لشگری از معاونت بهداشت، تمامی نویسندگان راهنماها و دیگر همکاران و مسئولان صمیمانه سپاسگزاری کنم و برای همه ایشان و شما خوانندگان گرامی آرزوی توفیق و بهروزی دارم.

دکتر آرش رشیدیان

معاون بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

1- Rashidian A. *Adapting valid clinical guidelines for use in primary care in low and middle income countries. Primary Care Respiratory Journal* 2008; 17(3):136-7.

2- Rashidian A, Yousefi-Nooraie R. *Development of a Farsi translation of the AGREE instrument, and the effects of group discussion on improving the reliability of the scores. Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2012, 18(3):676-681.

3- Mounesan L, Nedjat S, Majdzadeh R, Rashidian A, Gholami J. *Only one third of Tehran's physicians are familiar with 'Evidence-based clinical guidelines'. International Journal of Preventive Medicine* 2013 4(3): 349-57.

پیشگفتار

توجه به طبابت مبتنی بر شواهد و استفاده از راهنماهای بالینی در کشور علاوه بر ارتقای کیفیت ارائه خدمات و افزایش رضایتمندی بیماران، در کاهش هزینه‌ها نیز موثر خواهد بود. برای رسیدن به این اهداف، طبابت باید بر اساس یک شیوه استاندارد و کارآمد، در سراسر کشور قابل اجرا باشد تا بر اساس چک لیست‌های استاندارد بتوان اقدامات انجام شده را ارزیابی نمود. با توجه به جایگاه پزشک خانواده به عنوان بازوی مهم گروه ارائه دهندگان خدمات بالینی در نظام سلامت، تولید راهنماهای بالینی برای این گروه گامی اساسی و موثر در خدمت رسانی به بیماران به شمار می‌رود.

بنابراین پیرو اعلام نیاز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و درخواست دانشگاه علوم پزشکی تهران مبنی بر تهیه و تولید راهنماهای بالینی بومی و مبتنی بر شواهد برای پزشک خانواده، مرکز تحقیقات اورولوژی، وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران اقدام به بومی سازی راهنمای بالینی عفونت‌های ادراری نمود. برای تهیه این مستند از راهنماهای معتبر بالینی موجود در دنیا استفاده شده است. همچنین تلاش گردید تا برای استفاده از نظرات، توصیه‌ها و راهنمایی‌های صاحب‌نظران در جهت بومی سازی آن، پیش‌نویس اولیه راهنمای بالینی عفونت‌های ادراری در اختیار گروه‌های مختلف ذینفع در سراسر کشور قرار گیرد.

با این حال معتقدیم که این راهنمای بالینی، خالی از اشکال نبوده و کوشش خواهد شد. در به‌روزرسانی‌های بعدی اشکالات موجود شناسایی و اصلاح گردد. در اینجا لازم است از حمایت‌های مقام محترم ریاست وقت دانشگاه علوم پزشکی تهران جناب آقای دکتر باقر لاریجانی و معاون محترم بهداشت وقت دانشگاه علوم پزشکی تهران جناب آقای دکتر دلاوری و همچنین جناب آقای دکتر جعفریان، ریاست محترم دانشگاه و جناب آقای دکتر رشیدیان، معاون محترم بهداشت دانشگاه قدردانی نماییم.

همچنین از زحمات کلیه دست‌اندرکاران تولید و انتشار این راهنما تشکر نموده و پیشاپیش از کسانی که با ارائه پیشنهادات اصلاحی خود ما را در بهبود کیفیت این مجموعه یاری خواهند نمود، سپاسگزاری می‌نماییم.

دکتر غلامرضا پورمند

رئیس مرکز تحقیقات اورولوژی

کمیته مطالعه و تدوین راهنمای بالینی عفونت‌های ادراری:

۱. دکتر غلامرضا پورمند، استاد، اورولوژیست، مرکز تحقیقات اورولوژی، بیمارستان سینا
۲. دکتر شهرام گوران، استادیار، اورولوژیست، مرکز تحقیقات اورولوژی، بیمارستان سینا
۳. دکتر عبدالرسول مهرسای، استاد، اورولوژیست، مرکز تحقیقات اورولوژی، بیمارستان سینا
۴. دکتر محمدرضا نیکوبخت استاد، اورولوژیست، مرکز تحقیقات اورولوژی، بیمارستان سینا
۵. دکتر لاله بلادی، پزشک عمومی، مرکز تحقیقات اورولوژی، بیمارستان سینا
۶. دکتر فریماه علیزاده، پزشک عمومی، مرکز تحقیقات اورولوژی، بیمارستان سینا

کمیته مدیریت دانش راهنماهای بالینی پزشک خانواده:

۱. دکتر رضا مجد زاده، استاد اپیدمیولوژی، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۲. دکتر آزاده سیاری فرد، استادیار پزشکی اجتماعی، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۳. دکتر لاله قدیریان، متخصص پزشکی اجتماعی، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۴. دکتر لیلا حق جو، پزشک عمومی، MPH، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۵. لیلا مونسان، کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۶. دکتر فاطمه رجبی، استادیار پزشکی اجتماعی، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه
۷. سمانه عروجی، کارشناس IT، دبیرخانه تحقیق و توسعه سیاست‌های دانشگاه

کمیته اجرایی برنامه ریزی، نشر و ویرایش نهایی:

۱. دکتر امید خیرخواه، پزشک عمومی، MPH، معاون اجرایی معاونت بهداشت دانشگاه
۲. دکتر سعید تأملی، پزشک عمومی، MPH، معاون فنی معاونت بهداشت دانشگاه
۳. شیما لشگری، کارشناس ارشد مدیریت اجرایی، معاونت بهداشت دانشگاه

مقدمه

ضرورت نیاز به یک راهنمای بالینی

عفونت مجاری ادراری (Urinary Tract Infection) دومین علت شایع تجویز آنتی بیوتیک تجربی در سطوح درمانی اولیه و ثانویه است و نمونه‌های ادراری، بیشترین نمونه‌های موجود در آزمایشگاه‌های میکروبی پزشکی را در جهان شامل می‌شوند. معیارهای تشخیص عفونت ادراری به طور وسیع با توجه به شرایط بیمار و موقعیت درمانی متغیر است. مدارک و شواهد زیادی از تنوع در استفاده از تست‌های تشخیصی، تفسیر علائم و یافته‌ها و آغاز درمان آنتی بیوتیکی وجود دارد، همچنین هنوز بحث در مورد مناسب‌ترین تشخیص و مدیریت ادامه دارد.

تشخیص عفونت‌های مجاری ادراری به ویژه در بیماران مسن تر مشکل است. جهت بیماران ساکن در خانه‌های سالمندان، علی‌رغم شواهد شفاف‌تری که در رابطه با نبود اثرات بالینی آنتی بیوتیک وجود دارد، اغلب درمان‌های آنتی بیوتیکی غیرضروری برای باکتریوری بدون علامت تجویز می‌شود.

راهنماهای بالینی مبتنی بر شواهد موجود، تمایل به تمرکز بر چگونگی درمان آنتی بیوتیکی (انتخاب دارو، دوز، مدت و نحوه تجویز) دارند و تأکید کمتری بر تشخیص بالینی یا استفاده از آزمایشات بر روی بیمار دارد. برای بیماران بدون علامت هدف اصلی درمان ممانعت از حملات علامتدار در آینده است. با آموزش تصمیم‌گیری منطقی ساده، راهنماهای تشخیصی، یا دیگر مداخلات آموزشی می‌توان استفاده غیر ضروری از تست‌ها و درمان‌های آنتی بیوتیکی را کاهش داد.

درمان آنتی بیوتیکی غیر ضروری باکتریوری بدون علامت با افزایش ریسک معنادار اثرات جانبی کلینیکی از جمله عفونت *Clostridium difficile* (CDI) یا عفونت *Staphylococcus aureus* مقاوم به متیسیلین (MRSA) و افزایش عفونت‌های مجاری ادراری مقاوم به آنتی بیوتیک در ارتباط است. در افراد بالاتر از ۶۵ سال باکتریوری بدون علامت رایج است. در بیماران با کاتتر مجرا، معمولاً آنتی بیوتیک‌ها باکتریوری بدون علامت را از بین نمی‌برند.

موضوعات (اهداف) کلی

این راهنمای بالینی توصیه‌ها و پیشنهادهای بر پایه مدارک موجود، برای بهترین عملکرد در مدیریت عفونت مجاری ادراری اکتسابی در بزرگسالان را فراهم می‌آورد. این موضوع زنان بزرگسال (شامل زنان باردار)، مردان در همه سنین، بیماران دارای کاتتر (سوند) و بیماران با بیماری‌های زمینه‌ای (بیماری‌های همراه) از قبیل دیابت قندی را شامل می‌شود.

متدولوژی

راهنماهای بالینی معتبر موجود در مورد عفونت‌های ادراری بالغین جستجو و استخراج شد. کلمات کلیدی استفاده شده، urinary tract infection و guideline بوده است. همچنین از گایدلاین‌های موجود مرتبط در انجمن ارولوژی اروپا و آمریکا استفاده شده است. پس از جمع بندی گایدلاین‌ها، نقد راهنمای بالینی توسط همکاران ارولوژیست و پزشکان عمومی مرکز تحقیقات ارولوژی صورت گرفت و به هر معیار نمره‌ی بین ۱ (کاملاً مخالف) تا ۷ (کاملاً موافق) تعلق می‌گیرد. مطابق زیر:

۱. کاملاً مخالف: هرگاه اطمینان دارید معیار مورد نظر اصلاً رعایت نشده است

۲. مخالف

۳. تا حدی مخالف

۴. نه مخالف نه موافق

۵. تا حدی موافق

۶. موافق

۷. کاملاً موافق: هرگاه اطمینان دارید معیار مورد نظر کاملاً رعایت شده است.

پس از نقد راهنماهای بالینی فرآیند تدوین توصیه‌ها شامل تحلیل محتوای راهنما و تکمیل فرم مربوط به مزیت بالینی مداخلات انجام شد.

شواهد مربوط به هر توصیه ارزیابی و در صورت لزوم تکمیل شد. فرآیند اجماع با حضور اعضای تیم بومی سازی صورت گرفت. اطلاعات مربوط به مزیت بالینی مداخلات و اقدامات، برای هریک از اعضای پانل فرستاده شد و از آنها خواسته شد که در رابطه با مزیت بالینی قضاوت نهایی خود را به صورت «کم، زیاد، متوسط» مشخص کنند.

پرسشنامه‌ای در رابطه با هریک از توصیه‌ها برای اعضا فرستاده شد که بر اساس پاسخی که به سؤالات این پرسشنامه داده شد، قضاوت نهایی اعضا برای قابلیت بومی‌سازی هر توصیه در قالب «کم، زیاد، متوسط» مشخص گردید.

در نهایت بر اساس راهنمایی که برای اعضا فرستاده شد، اعضای پانل میزان مناسب بودن هر توصیه را مشخص کرده و برای مدیر پروژه ارسال نمودند.

استفاده کنندگان راهنمای بالینی

راهنمای بالینی عفونت‌های ادراری تهیه شده، جهت استفاده پزشکان عمومی، پزشکان خانواده و سایر پرسنل بهداشتی می‌باشد.

تعاریف

| | |
|--|---------------------------------|
| اثبات وجود باکتری در ادرار توسط کشت کمی یا مطالعه میکروسکوپی در نمونه تهیه شده از بیمار بدون هیچ گونه علامتی از عفونت مجاری ادراری فوقانی یا تحتانی. در مقابل باکتریوری علامتدار باکتریوری بدون علامت باید با دو نمونه ادرار متوالی تایید شود. | باکتریوری بدون علامت |
| وجود باکتری در خون با تشخیص توسط کشت خون | باکتریمی |
| وجود باکتری در ادرار مشخص شده توسط کشت کمی یا مطالعه میکروسکوپی | باکتریوری |
| سوزش ادرار، تکرر ادرار، تندرنس سوپراپوبیک، فوریت ادرار، هماچوری (خون در ادرار) | علائم کلاسیک عفونت مجاری ادراری |
| درمان براساس علائم و یافته های بالینی بدون تایید توسط کشت ادرار | درمان تجربی |
| خون در ادرار آشکار (قابل دیدن) (هماچوری ماکروسکوپی) یا غیر آشکار/غیر قابل دیدن (هماچوری میکروسکوپی) | هماچوری |
| کاتتر ثابت در محل برای بیش از ۲۸ روز | کاتتر طولانی مدت |
| شواهد عفونت مجاری ادراری با علائم به نفع سیستیت (سوزش یا تکرر ادرار بدون تب، لرز یا درد کمر) | عفونت مجاری ادراری تحتانی |
| کاتتر ثابت در محل برای ۷-۲۸ روز | کاتتر میان مدت |
| کمتر از ۳ علامت کلاسیک عفونت مجاری ادراری (سوزش ادرار، تکرر ادرار، تندرنس سوپراپوبیک، فوریت ادرار، هماچوری) | عفونت مجاری ادراری خفیف |
| وجود $< 10^4$ گلبول سفید (WBC) در یک میلی لیتر نمونه ادرار تازه. پیوری در ۹۶٪ بیماران علامتدار با باکتریوری $< 10^5$ cfu/ml وجود دارد، اما تنها در $> 1\%$ بیماران با باکتریوری بدون علامت دیده می شود. پیوری در غیاب باکتریوری ممکن است توسط جسم خارجی مانند کاتتر ادراری، سنگ ادراری یا نئوپلاسم، عفونت مجاری تناسلی تحتانی یا سل کلیوی ایجاد شود. | پیوری |
| سه یا بیشتر از علائم کلاسیک عفونت مجاری ادراری | عفونت شدید مجاری ادراری |
| کاتتر ثابت در محل برای ۷-۱۰ روز | کاتتر کوتاه مدت |
| برای اهداف آزمایشگاهی در بریتانیا تعریف وسیع 10^4 cfu/ml است. برای برخی گروه های بیماران خاص شواهدی برای آستانه پایین تر وجود دارد: <ul style="list-style-type: none"> • زنان با عفونت مجاری ادراری علامتدار $< 10^2$ cfu/ml • مردان $< 10^2$ cfu/ml (اگر ۸۰٪ یک ارگانیزم رشد کرده باشد) | باکتریوری معنادار |
| وجود باکتری در ادرار تایید شده با کشت کمی یا مطالعه میکروسکوپی در یک نمونه از بیمار، یا علائم تبییک عفونت مجاری ادراری تحتانی یا فوقانی. وجود باکتریوری علامتدار را می توان با یک نمونه ادرار مشخص کرد. | باکتریوری علامتدار |
| شواهد عفونت مجاری ادراری با علائم به نفع پیلونفریت (درد کمر، تندرنس پهلوها، تب، لرز یا سایر تظاهرات پاسخ التهابی سیستمیک) | عفونت مجاری ادراری فوقانی |

پیام‌های کلیدی در مورد عفونت‌های باکتریال مجاری ادراری

باکتریوری یک بیماری نیست.

- باکتریوری در افراد پایین‌تر از ۶۵ سال شایع نیست اما شیوع با افزایش سن در افراد بالای ۶۵ سال افزایش می‌یابد (جدول ۱). باکتریوری در برخی از جمعیت‌های ساکن خانه‌های سالمندان و افراد با کاتتر ادراری طولانی مدت شایع است.
- تست باکتریوری یا پیوری تشخیص عفونت مجاری ادراری را تایید نمی‌کند.
- تشخیص عفونت مجاری ادراری ابتدا بر پایه علائم و یافته‌ها انجام می‌شود.
- تست‌هایی که حضور باکتری یا گلبول‌های سفید را در ادرار ثابت کنند ممکن است اطلاعات بیشتری را برای شکل‌دهی مدیریت آگاهانه در اختیار ما قرار دهند اما به ندرت اشاره‌ها و مفاهیم مهم و قابل توجهی برای تشخیص دارند.
- باکتریوری به تنهایی به ندرت اندیکاسیونی برای درمان آنتی‌بیوتیکی می‌باشد.
- باکتریوری تنها زمانی می‌تواند به تنهایی برای درمان آنتی‌بیوتیکی اندیکاسیون قطعی داشته باشد که شواهد قانع‌کننده‌ای مبنی بر اینکه حذف باکتریوری باعث برگشت معنادار بیماری، در محدوده خطر قابل قبول می‌شود، وجود داشته باشد. بخصوص در بیماران مسن باکتریوری بدون علامت رایج است و شواهدی وجود دارد که درمان بیشتر از اینکه مفید باشد مضر است. در مقابل شواهدی موجود است که در طی بارداری درمان باکتریوری بیشتر مفید است تا اینکه مضر باشد.
- اهمیت اصلی کشت ادرار تشخیص باکتری و تعیین حساسیت آن به آنتی‌بیوتیک است.
- علایم (اندیکاتور) غیرمستقیم حضور باکتری (به عنوان مثال نیتريت‌های ادراری) نسبت به کشت ادرار از ارزش کمتری برخوردار است.
- تست استاندارد طلایی برای تشخیص باکتریوری کشت ادرار متانه تهیه شده توسط اسپیراسیون با سوزن از متانه است که خطر آلودگی نمونه ادرار را به حداقل می‌رساند
- کشت ادراری روتین برای مدیریت عفونت مجاری ادراری تحتانی در زنان نیاز نیست.
- زنان با عفونت مجاری ادراری تحتانی علامت‌دار می‌بایست درمان آنتی‌بیوتیکی تجربی را دریافت کنند.
- همه نمونه‌های کشت از بیمارانی گرفته خواهد شد که به درمان پاسخی نداده‌اند و نتایج، درمان آنتی‌بیوتیکی را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

اپیدمیولوژی

شیوع باکتریوری بدون علامت

در زنان، باکتریوری بدون علامت با افزایش سن شیوع بسیار بیشتری پیدا می‌کند. اطلاعات محدود و اندکی در مورد مردان سالم وجود دارد که شیوع باکتریوری در آنها با افزایش سن افزایش می‌یابد، با وجود اینکه همیشه شیوع در مردان نسبت به زنان همسن خودشان کمتر است.

جدول ۱ - شیوع باکتریوری بدون علامت در زنان و مردان بزرگسال

| کشور | سن (سال) | مردان (%) | زنان (%) |
|----------|----------|-----------|----------|
| ژاپن | ۵۰-۵۹ | ۰/۶ | ۲/۸ |
| | ۶۰-۶۹ | ۱/۵ | ۷/۴ |
| | ۷۰ + | ۳/۶ | ۱۰/۸ |
| سوئد | ۷۲ | ۶/۰ | ۱۶/۰ |
| | ۷۹ | ۶/۰ | ۱۴/۰ |
| اسکاتلند | ۶۵-۷۴ | ۶/۰ | ۱۶/۰ |
| | ۷۵ | ۷/۰ | ۱۷/۰ |

عوامل خطر برای باکتریوری بدون علامت

جدول ۲ - عوامل خطر برای باکتریوری بدون علامت

| عوامل خطر | تأثیر بر شیوع باکتریوری بدون علامت |
|------------------------|---|
| جنس مونث | شیوع را افزایش می‌دهد (جدول ۱) |
| فعالیت جنسی | ممکن است شیوع را افزایش دهد (در زنان متاهل بیشتر از مجرد) |
| دیابت زمینه‌ای | در زنان کمتر از ۶۵ سال با دیابت بین ۲-۶٪ تا ۱۷/۷-۲۷/۹٪ شیوع را افزایش می‌دهد |
| سن | شیوع را در زنان و مردان افزایش می‌دهد |
| سکونت در مراکز نگهداری | شیوع را افزایش می‌دهد (در افراد بالای ۶۵ سال) در زنان ۱۶-۶٪ تا ۲۵-۵۷٪ و در مردان ۱۹-۶٪ تا ۳۷-۱۹٪ |
| وجود کاتتر مجرا | ۳-۶٪ از افراد با هر چند روز کاتتر مبتلا به باکتریوری می‌شوند. تمام بیماران با کاتتر طولانی مدت باکتریوری دارند. |

شیوع باکتریوری علامت‌دار

نمودارهای ترکیبی از ۹ مطالعه نشان داد که زنان زیر ۵۰ سال با علائم حاد مثل سوزش ادرار، فوریت ادرار یا تکرر ادرار (مطرح کننده عفونت مجاری ادراری تحتانی) یا درد پهلو (مطرح کننده عفونت مجاری ادراری فوقانی) احتمال داشتن باکتریوری در آن‌ها زیاد است.^{۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹}

توصیه‌های کلیدی

توصیه‌های زیر توسط گروه تدوین راهنما به عنوان توصیه‌های بالینی کلیدی که برای انجام باید اولویت بندی شوند، برجسته شده است. درجه توصیه با قدرت شواهد حمایت کننده مرتبط می‌باشد. این نشان دهنده اهمیت بالینی توصیه نمی‌باشد.

مقاومت آنتی بیوتیکی و عفونت‌های مرتبط با پرسنل بهداشتی، مانند استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین (MRSA) و عفونت کلستریدیوم دفیسیل (CDI) علت مهم نگرانی در سرتاسر اروپا هستند. محدود کردن استفاده از آنتی بیوتیک‌های وسیع الطیف مانند سفالوسپورین‌ها، کینولون‌ها و کوآموکسی کلاو مقیاسی کلیدی در تعیین این مشکلات هستند و این یکی از علل اصلی بروز رسانی این راهنمای بالینی است.

مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در زنان بالغ

- D: احتمال عفونت مجاری ادراری فوقانی در بیماران با علائم و یافته‌های عفونت مجاری ادراری که سابقه تب یا درد پهلو دارند را در نظر داشته باشید.
- B: در زنان سالم کمتر از ۶۵ سال با علائم خفیف یا کمتر از دو علامت از عفونت مجاری ادراری از تست‌های dipstick برای راهنمایی تصمیمات درمانی استفاده کنید.
- D: در زنان سالم کمتر از ۶۵ سال با علائم شدید یا بیش از سه علامت از عفونت مجاری ادراری، درمان تجربی با یک آنتی بیوتیک را مد نظر قرار دهید.
- B: زنان غیر باردار در هر سنی با علائم و یافته‌های عفونت مجاری ادراری تحتانی حاد را با یک دوره درمانی ۳ روزه تری متوپریم یا نیتروفورانئوئین درمان کنید.
- مراقبت‌های خاص در تجویز نیتروفورانئوئین برای بیماران مسن باید مدنظر قرار گیرد، چرا که ممکن است در معرض خطر سمیت بیشتر دارویی باشند.
- D: زنان غیر باردار در هر سنی با علائم و یافته‌های عفونت مجاری ادراری فوقانی حاد را با یک دوره سیپروفلوکساسین (۷ روزه) یا کوآموکسی کلاو (۱۴ روزه) درمان کنید.
- A: زنان غیر باردار (در هر سنی) با باکتریوری بدون علامت را با آنتی بیوتیک درمان نکنید.

مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در زنان باردار

- عفونت مجاری ادرار علامت‌دار در زنان باردار را با یک آنتی بیوتیک درمان کنید.
- پیش از درمان آنتی بیوتیکی تجربی یک نمونه ادرار جهت کشت تهیه کنید.
- جهت درمان عفونت‌های ادراری در زنان باردار، از سفالوسپورین‌ها و پنی سیلین استفاده کنید.
- به طور معمول یک دوره ۷ روزه درمان آنتی بیوتیکی کافی است.
- با توجه به خطرات باکتریوری علامت‌دار در بارداری، یک کشت ادرار باید ۷ روز پس از اتمام دوره درمانی به عنوان یک تست درمان کامل انجام شود.
- A: باکتریوری بدون علامت تشخیص داده شده حین بارداری را با یک آنتی بیوتیک درمان کنید.

مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در مردان

- B: مردان با عفونت ادراری باکتریال و علائم به نفع پروستاتیت را با یک کینولون درمان کنید.
- D: مردان با علائم مجاری ادراری فوقانی، عدم پاسخ به درمان آنتی بیوتیکی مناسب یا عفونت راجعه مجاری ادراری را برای بررسی‌های اورولوژیک ارجاع دهید.

مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در بیماران دارای سوند/کاتتر

- B: در بیماران دارای سوند از تست دیپ استیک برای تشخیص عفونت مجاری ادراری استفاده نکنید.
- B: در بیماران دارای سوند، آنتی بیوتیک پروفیلاکسی را به صورت روتین برای پیشگیری از عفونت علامت‌دار مجاری ادراری تجویز نکنید.
- B: بیماران دارای سوند و باکتریوری بدون علامت را با آنتی بیوتیک درمان نکنید.

مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در زنان پالغ

- احتمال اولیه باکتریوری در زنان سالمی که با نشانه‌های عفونت مجاری ادراری حاد به پزشک عمومی مراجعه می‌کنند بین ۵۰ تا ۸۰ درصد تخمین زده می‌شود.
- اگر دیزوری (سوزش ادرار) و فرکوئنسی (تکرر ادرار) با هم وجود داشته باشند احتمال عفونت مجاری ادراری به بیش از ۹۰ درصد افزایش می‌یابد و درمان تجربی آنتی بیوتیکی توصیه می‌شود.
- آغاز درمان آنتی بیوتیکی باید بر اساس تعداد و علائم عفونت مجاری ادراری که وجود دارند اعمال شود.
- D: در زنان سالم کمتر از ۶۵ سال با علائم شدید یا بیش از ۳ علامت عفونت مجاری ادراری، درمان تجربی با یک آنتی بیوتیک را مد نظر قرار دهید.
- اگر ترشح واژینال وجود دارد، احتمال وجود باکتریوری کاهش می‌یابد. تشخیص‌های جایگزین مانند بیماری‌های منتقله جنسی (STD) و ولوواژینیت، معمولاً به علت کاندیدا، محتمل‌تر بوده و معاینه لگنی توصیه می‌شود.

- وجود درد پهلو یا تب احتمال عفونت مجاری ادراری فوقانی را افزایش داده از آنجایی که خطرات بالینی مرتبط با شکست درمان افزایش می‌یابد، کشت ادرار باید تهیه شود.
- ID: در بیماران با علائم یا نشانه‌های عفونت مجاری ادراری که سابقه کمردرد یا تب را می‌دهند احتمال عفونت مجاری ادراری فوقانی را مد نظر داشته باشید.

تست‌های تشخیصی

■ ظاهر ادرار

نشان داده شده است که تیرگی ادرار با ۶۶/۴ درصد ویژگی و ۹۰/۴ درصد حساسیت پیش بینی کننده باکتریوری علامت‌دار است. زمانی که در یک پس زمینه روشن بررسی می‌شود، یک نمونه تیره مثبت بوده، در حالیکه یک نمونه شفاف منفی است. ظاهر بصری مستعد خطای مشاهده کننده بوده و ممکن است تمیز دهنده مناسبی نباشد.

میکروسکوپی ادرار- تست‌های دیپ استیک

کیفیت تست‌های نزد بیمار با دیپ استیک (تست‌های معرف نواری) ضعیف می‌باشند. تست‌های دیپ استیک تنها برای زنان با کمترین میزان علائم و یافته‌ها و کسانی که احتمال اولیه عفونت مجاری ادراری در آنها در حد متوسط (حدود ۵۰ درصد) است، استفاده می‌شود. در حضور تنها یک علامت یا یافته، یک تست دیپ استیک مثبت (نیتريت یا لوکوسیت استراز) با احتمال بالایی از باکتریوری (۸۰٪) همراه بوده و تست منفی با احتمال بسیار کمتری همراه است (حدود ۲۰٪).

- B: در زنان سالم کمتر از ۶۵ سال با علائم خفیف یا کمتر از دو علامت عفونت مجاری ادراری، از تست دیپ استیک جهت راهنمایی برای تصمیمات درمانی استفاده کنید.
- مزایا و مضرات درمان تجربی را با بیمار بحث کنید و متعاقب آن درمان را کنترل کنید.
- هیچ شواهد قوی توصیف کننده لوکوسیت استراز یا نیتريت در بیماران مسن تحت مراقبت (در مراکز مراقبت) وجود نداشت.
- در بیماران مسن (بالای ۶۵ سال)، تشخیص باید بر اساس بررسی‌های کامل بالینی شامل علائم حیاتی باشد.

■ کشت ادرار

کیفیت نمونه ادرار توانایی تشخیص باکتری و تایید تشخیص عفونت مجاری ادراری را تحت تاثیر قرار می‌دهد. نمونه‌ها را می‌توان در دو گروه پر خطر از لحاظ آلودگی (دریافت تمیز، CSU) و یا نمونه‌های میان ادراری (MSU) و کم خطر (نمونه گیری سوپراپوبیک (SPA) یا گرفتن نمونه مستقیم از حالب یا کلیه از

طریق جراحی) جای داد. پردازش آزمایشگاهی استاندارد نمونه‌های ادرار با یک نمونه اولیه منفرد برای هر بیمار، که باکتری‌های هوازی مرسوم (معمول) را تشخیص می‌دهد، معمولاً با تعداد کلنی $\geq 10^5$ cfu/ml مشخص می‌شود. هیچ شمارش باکتری به عنوان «استاندارد طلایی» برای تشخیص عفونت مجاری ادراری وجود ندارد.

معیار برای حضور معنادار باکتری از کارهای اولیه مقایسه بین نمونه‌های SPA و MSU در زنان شاکی از عفونت مجاری ادراری فوقانی حاد یا کسانی که عفونت مجاری ادراری بدون علامت حین بارداری داشتند، به دست آمده است. یک MSU مثبت منفرد وجود عفونت مجاری ادراری با شمارش کلنی 10^5 cfu/ml را با اعتبار ۸۰٪ و در مواردی که دو نمونه گرفته شد تا ۹۵٪ تشخیص داد.

برای زنانی که عفونت مجاری ادراری را تجربه می‌کنند، ممکن است تعداد کمتر واحدهای کلنی نشان دهنده باکتری معنادار باشد. در یک مطالعه مقایسه بین نمونه‌های SPA و MSU نشان داده شد که بهترین معیار تشخیصی در زنان تعداد کلنی 10^5 cfu/ml بود (حساسیت ۹۵٪، ویژگی ۸۵٪).

درمان

■ درمان آنتی بیوتیکی

از زمانی که مقاومت آنتی بیوتیکی اخیر و عفونت‌های مرتبط با پرسنل بهداشتی مانند استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین (MRS) و عفونت کلسترییدیوم دفیسیل (CDI) در حال افزایش بود. اسکاتلند مانند سایر کشورهای اروپایی، برنامه‌های نظارت ضد میکروبی را برای کنترل این مسائل گسترش داده است. تعیین دقیق دوزهای درمانی آنتی بیوتیک‌ها در کاهش استفاده نابجا از آنها موفقیت آمیز بوده است. محدودیت استفاده از آنتی بیوتیک‌های مرتبط با افزایش ریسک عفونت کلسترییدیوم دفیسیل در کاهش میزان CDI موفقیت آمیز بوده. این مورد باعث کاهش استفاده از سفالوسپورین‌ها، کینولون‌ها و کوآموکسی کلاو در سیاست‌های آنتی بیوتیکی و راهنماهای بیمارستانی و سطوح اولیه بهداشتی شده است و این مورد در راهنمای بالینی فعلی لحاظ شده است.

از مصرف آنتی بیوتیک‌های وسیع الطیف (مانند کوآموکسی کلاو، کینولون‌ها و سفالوسپورین‌ها) به علت افزایش خطر عفونت کلسترییدیوم دفیسیل، MRSA و عفونت‌های مقاوم مجاری ادراری باید خودداری شود. راهنمای آژانس مراقبت سلامتی (HPA) پیشنهاد می‌کند که از آنتی بیوتیک‌های محدود الطیف مانند تری متوپریم یا نیتروفورانتوئین به عنوان خط اول درمان استفاده شوند. برای خط دوم درمان انجام کشت ادرار در تمامی بیمارانی که خط اول درمان در مورد آن‌ها شکست خورده است، و تجویز آنتی بیوتیک با توجه به نتایج کشت ادرار و علیه ازدیاد حساسیت و سابقه عوارض جانبی توصیه می‌شود.

✓ باکتریوری علامت‌دار، عفونت مجاری ادراری تحتانی

- راهنمای‌های بالینی دیگر درمان سه روزه با تری متوپریم را برای عفونت مجاری ادراری تحتانی توصیه می‌کنند. شواهد مستقیم بیشتری برای درمان ۳ روزه با کوتریموکسازول (تری متوپریم-سولفامتوکسازول) وجود دارد اما در درمان عفونت مجاری ادراری تحتانی تری متوپریم به تنهایی به اندازه کوتریموکسازول موثر به نظر می‌رسد.
- زنان غیرباردار در هر سنی با علائم یا یافته‌های عفونت مجاری ادراری تحتانی حاد را با دوره سه‌روزه تری متوپریم درمان کنید.
- در افراد مسن در صورت تجویز نیتروفوران‌توئین مراقبت‌های ویژه باید صورت گیرد، چرا که در معرض افزایش خطر سمیت هستند.
- در زنانی که پس از یک دوره درمان علامت‌دار باقی می‌مانند، سایر علل احتمالی را بررسی کنید.
- در حضور اختلال کلیوی استفاده از نیتروفوران‌توئین ممنوع است، توصیه می‌گردد که در بیماران با $GFR < 60$ از این دارو استفاده نشود.
- به زنان با عفونت مجاری ادراری تحتانی که نیتروفوران‌توئین دریافت می‌کنند توصیه کنید که عوامل آلکالیزه کننده (مانند سیترات پتاسم) دریافت نکنند.
- از کشت ادرار برای راهنمایی جهت تغییر آنتی بیوتیک برای بیمارانی که به تری متوپریم و نیتروفوران‌توئین پاسخ نمی‌دهند، استفاده کنید. عفونت‌های با ارگانسیم‌های مقاوم به چند دارو شامل E.coli بتا لاکتاماز وسیع الطیف در جامعه در حال گسترش هستند. نتایج حساسیت برای پیشبرد درمان نیاز است.

✓ باکتریوری علامت‌دار عفونت مجاری ادراری فوقانی

- عفونت مجاری ادراری فوقانی می‌تواند باکتری می به همراه داشته باشد، که تبدیل به یک عفونت تهدید کننده حیات می‌شود. سازمان مراقبت بهداشتی و انجمن میکروبیولوژیست‌های پزشکی در بیماران پیلونفریت حاد که ظرف ۲۴ ساعت به درمان آنتی بیوتیکی پاسخ نمی‌دهند، به علت خطر مقاومت آنتی بیوتیکی توصیه به بستری می‌کنند.
- بستری در بیمارستان را برای بیمارانی که قادر به خوردن مایعات و داروها نیستند، مدنظر داشته باشید.
- در جایی که نیازی به بستری نیست یک نمونه میانی ادرار جهت کشت گرفته و یک دوره درمانی آنتی بیوتیک را آغاز کنید. اگر در طی ۲۴ ساعت پاسخی به آنتی بیوتیک داده نشد، بیمار را در بیمارستان پذیرش کنید. سازمان مراقبت بهداشتی و انجمن میکروبیولوژیست‌های پزشکی سیپروفلوکسازین را برای درمان تجربی پیلونفریت حاد توصیه می‌کنند. این انتخاب با توجه به نیاز به پوشش پاتوژن‌های وسیع مسبب پیلونفریت حاد، و نفوذ عالی آن‌ها به کلیه می‌باشد. گرچه این داروها با ریسک بالاتر کلاستریدوم دفیسیل و MRSA و سایر عفونت‌های مقاوم به سایر آنتی بیوتیک‌ها مرتبط می‌باشند، این مسئله باید با خطر شکست درمان و عوارض جدی متعاقب ناشی از پیلونفریت مقایسه شود.

- نیتروفوران‌توئین به علت اینکه در خون به غلظت موثر نمی‌رسد، برای درمان عفونت مجاری ادراری فوقانی توصیه نمی‌شود. مقاومت به تری متوپریم شایع‌تر از آنست که به عنوان درمان تجربی برای یک عفونت تهدید کننده حیات توصیه شود.
- یک هفته درمان با سیپروفلوکسازین تأثیری معادل ۲ هفته درمان با کوتریموکسازول دارد.
- زنان غیر باردار با علائم یا یافته‌های عفونت مجاری ادراری فوقانی را با سیپروفلوکسازین (۷ روز) یا کوآموکسی کلاو (۱۴ روز) درمان کنید.
- یک دوره درمان ۱۴ روزه با تری متوپریم در مواردی که ارگاناسم به آنتی بیوتیک حساس است قابل استفاده است.

✓ باکتریوری بدون علامت

- شواهدی از اینکه درمان باکتریوری بدون علامت در زنان بالغ به طور معناداری ایجاد حملات علامتدار عفونت ادراری را کاهش دهد وجود ندارد، چه در زنان بدون بیمار زمینه‌ای و چه در دیابت زمینه‌ای یا سیروز صفراوی اولیه.
- در زنان دیابتیک، درمان آنتی بیوتیکی باکتریوری بدون علامت به طور معناداری خطر عوارض جانبی را بدون سود بالینی معنادار، افزایش داده و همچنین مقاومت آنتی بیوتیکی را افزایش می‌دهد.
- در زنان مسن (بالای ۶۵ سال)، درمان باکتریوری بدون علامت کاهش معناداری در میزان مرگ و میر یا اپیزودهای علامت‌دار ایجاد نمی‌کند. درمان آنتی بیوتیکی به طور معناداری میزان خطر عوارض جانبی مانند راش و علائم گوارشی را افزایش می‌دهد.
- زنان غیر باردار (در هر سنی) با باکتریوری بدون علامت را با آنتی بیوتیک درمان نکنید.

■ درمان غیرآنتی بیوتیکی

عود عفونت مجاری ادراری یک مشکل شایع و ناتوان کننده است. تکرار یا دوره‌های طولانی درمان آنتی بیوتیکی با احتمال مشکل مقاومت آنتی بیوتیکی همراه است. جایگزین‌های آنتی بیوتیک موثر توان بهبود سلامت عمومی را دارند. جایگزین‌های آنتی بیوتیک شانس پیشگیری از عفونت مجاری ادراری مکرر توسط خود بیمار را فراهم می‌کنند که ممکن است کیفیت زندگی آنها را افزایش دهد.

آتروفی ادراری تناسلی ممکن است خطر باکتریوری را افزایش دهد و نقش درمان با استروژن در کاهش خطر عفونت مجاری ادراری علامتدار مورد مطالعه قرار گرفته است.

شواهد تأثیر استروژن در مقایسه با داروئها قطعی نمی‌باشد. شواهد خوبی مبنی بر تأثیر کمتر این درمان نسبت به پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی وجود دارد. یک مطالعه تجربی در مقایسه بین درمان ۹ ماهه با نیتروفوران‌توئین خوراکی و استریول Pessaries در زنان یائسه، کاهش خطر معنادار عفونت مجاری ادراری علامتدار در درمان با نیتروفوران‌توئین را نشان داد.

- از استروژن برای پیشگیری از عود عفونت مجاری ادراری در زنان یائسه بصورت روتین استفاده نکنید. درمان با استروژن ممکن است همچنان در برخی زنان مناسب باشد.
ضد درد (مسکن)
- هیچ شواهدی مبنی بر استفاده از ضد درد در تسکین علامتی عفونتهای مجاری ادراری بدون عارضه وجود ندارد.
- به زنان با عفونت مجاری ادراری بدون عارضه گوشزد کنید که ممکن است بتوانند از داروهای ضد درد مانند پاراستامول یا ایبوپروفن برای تسکین درد استفاده کنند.

ارجاع

عود عفونت مجاری ادراری علت شایعی برای ارجاع زنان به اورولوژیست‌هاست، اما شواهدی مبنی بر توصیف معیار ارجاع یا اینکه چه بررسی‌هایی باید انجام گیرد، وجود ندارد.

درمان مقرون به صرفه در مراقبت‌های اولیه

- مسئله کلیدی در ارزیابی اقتصادی استراتژی‌های مدیریت (کنترل) موارد مشکوک به عفونت مجاری ادراری وجود دارد.
- آنتی‌بیوتیک‌ها تنها ۱۳٪ تمامی هزینه‌های مراقبت اولیه برای بیماران با عفونت مجاری ادراری تحتانی و تنها ۸-۲٪ هزینه‌ها برای بیماران با عفونت مجاری ادراری فوقانی را تشکیل می‌دهند.
- نتایج مطالعات نشان می‌دهند دیپ استیک تنها در زنان علامت‌دار با احتمال باکتریوری پایین (کمتر از ۵۰٪، به عنوان مثال تنها با یک علامت) و کشت ادرار تنها در زنان با احتمال باکتریوری بسیار کم (کمتر از ۲۰٪، به عنوان مثال تنها یک علامت و دیپ استیک منفی) احتمال مقرون به صرفه بودن دارند.

مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در زنان باردار

باکتریوری علامت‌دار

- باکتریوری علامت‌دار در ۲۰-۱۷٪ بارداری‌ها اتفاق می‌افتد. زمینه‌های پاتوفیزیولوژیک در حمایت از ارتباط این باکتریوری با پارگی زودرس کیسه آب پیش از زایمان (PPROM) و زایمان زودرس وجود دارد. عفونت مجاری ادراری فوقانی درمان نشده در بارداری خطرات شناخته شده شامل عوارض، و به ندرت مرگ و میر برای زنان باردار را به همراه دارد.
- ۹-۲٪ زنان باردار در سه ماهه اول باکتریوریک هستند، بروز مشابه در زنان غیر باردار در همان سن وجود دارد. ۳۰-۱۰٪ زنان با باکتریوری در سه ماهه اول، مبتلا به عفونت مجاری ادراری فوقانی در سه ماهه دوم یا سوم می‌شوند.

تست‌های تشخیصی

تست دیپ استیک (لوکوسیت استراز یا نیترات) حساسیت کافی برای استفاده به عنوان تست غربال‌گری را ندارد. کشت ادرار باید بررسی انتخابی باشد.

- کشت ادرار باید در اولین ویزیت بارداری انجام شود.
- وجود باکتریوری در ادرار را با کشت ادرار دوم تایید کنید.
- از تست دیپ استیک برای غربالگری عفونت مجاری ادراری باکتریال در اولین ویزیت بارداری یا ویزیت‌های بعدی استفاده نکنید.

درمان

درمان آنتی بیوتیکی

مطالعات تجربی تصادفی کنترلی در زمینه درمان عفونت مجاری ادراری در زنان باردار معمولاً شامل بیماران با عفونت‌های مجاری ادراری فوقانی و تحتانی و باکتریوری علامت‌دار و بدون علامت می‌باشد.

■ باکتریوری علامت‌دار

- عفونت مجاری ادراری علامت‌دار در زنان باردار را با یک آنتی بیوتیک درمان کنید.
- پیش از آغاز درمان آنتی بیوتیکی تجربی یک نمونه ادرار برای کشت تهیه کنید.
- جهت درمان عفونت‌های ادراری در زنان باردار، از سفالوسپورین‌ها و پنی‌سیلین استفاده کنید.
- یک دوره ۷ روزه درمان معمولاً کافی است.
- با توجه به خطرات باکتریوری علامت‌دار در بارداری، برای اطمینان از درمان کامل یک کشت ادرار هفت روز پس از اتمام درمان آنتی بیوتیکی باید انجام شود.

■ باکتریوری بدون علامت

یک مطالعه مروری به این نتیجه رسید که درمان آنتی بیوتیکی باکتریوری بدون علامت در بارداری خطر عفونت مجاری ادراری فوقانی، زایمان زودرس و نوزاد با وزن کم را کاهش می‌دهد. اکثر مطالعات در این مرور حامی درمان آنتی بیوتیکی ادامه‌دار از تشخیص باکتریوری بدون علامت تا انتهای بارداری بودند. این روش درمان استاندارد در NHS در اسکاتلند که باکتریوری بدون علامت معمولاً با یک دوره کوتاه (۳ تا ۷ روز) آنتی بیوتیکی درمان می‌شود، نمی‌باشد. شواهد نشان می‌دهد که درمان ۳ تا ۷ روزه به اندازه درمان آنتی بیوتیکی ادامه‌دار موثر می‌باشد.^{۱۰} شواهد کافی برای مقایسه تاثیر درمان تک دوز با درمان ۳ تا ۷ روزه یا درمان ۳ روزه با درمان ۷ روزه وجود ندارد.

باکتریوری بدون علامت در حین بارداری را با یک آنتی بیوتیک درمان کنید.

- جهت درمان عفونت‌های ادراری در زنان باردار، از سفالوسپورین‌ها و پنی‌سیلین استفاده کنید.

- یک دوره ۷ روزه درمان معمولاً کافی است.
- نیازی به درمان تجربی در این گونه از بیماران نیست همانگونه که تمامی زنان پیش از درمان کشت ادرار دارند.
- مزایا و خطرات درمان آنتی بیوتیکی باکتریوری علامت‌دار در زنان باردار مشابه باکتریوری بدون علامت در زنان باردار می‌باشد.

■ تراتوژنیسیته

- با توجه به اینکه برخی آنتی بیوتیک‌ها ممکن است در بارداری سمیت داشته باشند، پیش از تجویز باید این خطرات مورد بررسی قرار گیرد. شواهدی مبنی بر افزایش خطر ناهنجاری‌های مادرزادی در ارتباط با پنی سیلین یا سفالوسپورین‌ها وجود ندارد. همچنین شواهدی از افزایش خطر ناهنجاری‌های مادرزادی بر اثر استفاده نیتروفوران‌توئین وجود ندارد. گرچه خطر بسیار کمی مبنی بر همولیز در افراد با نقص G6PD وجود دارد.
- تریمتوپریم را برای زنان باردار با کمبود فولات تایید شده، یا زنان دریافت‌کننده سایر آنتی‌بیوتیک‌های فولات تجویز نکنید.

غربالگری زمان بارداری

- یک مطالعه وسیع مشاهده‌ای موثر بودن یک برنامه غربال‌گری مبنی بر تشخیص باکتریوری بدون علامت توسط دوکشت ادرار در سه ماهه اول را نشان داده است.
- زنان با باکتریوری تایید شده توسط کشت ادرار دوم، باید درمان شده و تا زمان زایمان در هر ویزیت بارداری کشت ادرار مجدد انجام گیرد.
- در زنانی که در سه ماهه اول باکتریوری ندارند، نباید کشت ادرار مجدد انجام گیرد.

مدیریت عفونت مجاری ادراری باکتریال در مردان بالغ

تشخیص

- عفونت مجاری ادراری در مردان معمولاً به عنوان موارد پیچیده (عارضه‌دار) محسوب می‌شوند چراکه در نتیجه یک آنومالی آناتومیک یا عملکردی یا وسیله‌گذاری (دستکاری) مجرای ادراری-تناسلی ایجاد می‌شود.
- مواردی مانند پروستاتیت، عفونت کلامیدیایی و اپیدیدیمیت باید در تشخیص افتراقی‌های مردان با سوزش ادرار حاد یا تکرر ادرار قرار گرفته و باید تست‌های تشخیصی مناسب انجام گیرد.
 - در تمام مردان با علائم عفونت مجاری ادراری یک نمونه ادرار برای کشت باید تهیه شود.

- در بیماران با سابقه تب یا درد پهلو احتمال عفونت مجاری ادراری فوقانی باید مد نظر باشد.
- تهیه یک نمونه ادرار تمیز در مردان راحتتر از زنان بوده و شمارش کلونی < 1000 ممکن است برای تشخیص عفونت مجاری ادراری در یک مرد علامتدار کافی باشد، تا جایی که ۸۰٪ رشد شامل یک میکروارگانیزم باشد.

درمان

■ درمان آنتی بیوتیکی

از مصرف آنتی‌بیوتیک‌های وسیع الطیف (مانند کوآموکسی‌کلاو، کینولون‌ها و سفالوسپورین‌ها) که باعث افزایش خطر عفونت کلستریدیوم دیفیسیل، MRSA و عفونت مجاری ادراری مقاوم می‌شود، باید خودداری کرد. راهنمای سازمان مراقبت بهداشتی (HPA) آنتی‌بیوتیک‌های محدود الطیف مانند تری متوپریم یا نیتروفورانتوئین را به عنوان خط اول درمان توصیه می‌کند. برای خط دوم درمان، انجام کشت ادرار در تمامی بیمارانی که به خط اول درمان پاسخ نداده‌اند و نیز بیمارانی که سابقه ازدیاد حساسیت یا عوارض دارند، تجویز براساس نتایج کشت ادرار توصیه می‌شود.

- سازمان مراقبت بهداشتی (HPA) پیشنهاد می‌کند که یک دوره ۷ روزه تری متوپریم یا نیتروفورانتوئین ممکن است برای کسانی که علائم عفونت مجاری ادراری تحتانی بدون عوارض دارند در نظر گرفته شود.
- در استفاده از نیتروفورانتوئین در افراد مسن که ممکن است در معرض افزایش خطر سمیت باشند، مراقبتهای ویژه باید انجام گیرد.
- در صورت وجود اختلال عملکرد کلیوی بارز استفاده از نیتروفورانتوئین ممنوع می‌باشد. توصیه به عدم استفاده در بیماران با $GFR < 60$ دارد.
- حداقل ۵۰٪ مردان با عفونت عود کننده مجاری ادراری و بیش از ۹۰٪ مردان با عفونت تب دار مجاری ادراری درگیری پروستات دارند، که ممکن است باعث عوارضی مانند آبسه پروستاتیک یا پروستاتیت باکتریال مزمن شود.
- از نظر توانایی در نفوذ به مایع پروستاتیک، کینولونها نسبت به نیتروفورانتوئین یا سفالوسپورینها ارجح هستند.

در مردان عفونت باکتریال مجاری ادراری با علائم به نفع پروستاتیت را با یک کینولون درمان تجربی کنید. طول درمان مناسب یک دوره درمان چهار هفته‌ای برای مردان با علائم به نفع پروستاتیت، می‌باشد.

■ ارجاع

عفونت عود کننده مجاری ادراری یک علت شایع ارجاع به اورولوژیستها است. افراد صاحب نظر و باتجربه توصیه می‌کنند، مردانی که دارای علائم عفونت مجاری ادراری فوقانی

می‌باشند در صورت عدم پاسخ به آنتی بیوتیک مناسب یا عفونت مجاری ادراری عود کننده (۲ یا بیشتر حمله در ۳ ماه) باید تحت بررسی قرار گیرند.

مردانی که دارای علائم عفونت مجاری ادراری فوقانی، شکست در پاسخ به آنتی بیوتیک مناسب یا عفونت عود کننده مجاری ادراری هستند را جهت بررسی به اورولوژیست ارجاع دهید.

- تکنیک‌های اورودینامیک؛ مانند ویدئوسیستوگرافی فشار/جریانی، در ۸۰ درصد مردان بالغ با عفونت مجاری ادراری ساده یا عود کننده اما بدون علائم یا اختلال ادراری اولیه، ناهنجاری‌های زمینه‌ای مجرای ادراری تحتانی (که عمدتاً باعث انسداد خروجی مثانه می‌شوند) را نشان می‌دهد.
- سونوگرافی کلیه و مثانه پس از تخلیه و رادیوگرافی کلیه‌ها، حالبها و مثانه (KUB) را جهت بررسی ناهنجاری‌ها مدنظر داشته باشید.

مدیریت عفونت مجاری ادراری در بیماران با کاتتر

تشخیص

- ۲/۷ درصد بیماران با کاتتر مجرا هر روز به باکتریوری مبتلا می‌شوند، حتی با استفاده از بهترین روش در موقع گذاشتن و مراقبت از کاتتر. تمام بیماران با یک کاتتر طولانی مدت اغلب با دو یا تعداد بیشتری ارگانیسم به باکتریوری مبتلا می‌شوند. کاتتر، مرکزی محیطی را برای تشکیل بیوفیلم باکتریال فراهم می‌کند. اکثریت اطلاعات از مطالعه بیماران مسن با کاتتر طولانی مدت حاصل شده اند. مدارک و شواهدی مبنی بر شیوع متفاوت در بیماران جوان تر با کاتتر طولانی یا کوتاه مدت، مانند بیماران مالتیپل اسکلروزیس یا آسیب طناب نخاعی، وجود ندارد.
- طول مدت کاتتر ارتباط قوی با خطر عفونت دارد. هر چه طول مدت کاتتر در محل طولانی‌تر باشد احتمال ایجاد عفونت بیشتر است. کاتتر گذاری متناوب شیوع کمتری از باکتریوری بدون علامت دارد.
- تب بدون علائم موضعی یک رخداد شایع در بیماران با کاتتر است و عفونت مجاری ادراری تقریباً یک سوم این حملات را تشکیل می‌دهد. در بیماران با کاتتر طولانی یا کوتاه مدت، تب با وقوع بالاتری از عوارض سیستمیک و موضعی مجاری ادراری مانند باکتریمی مرتبط است.
- علی‌رغم اینکه مرگ و میر در بیماران با کاتتر طولانی مدت بیشتر به نظر می‌رسد، هیچ رابطه علت و معلولی با کاتتر گذاری یا عفونت مجاری ادراری وجود ندارد.
- عفونت‌های مجاری ادراری، شایع ترین عفونت بیمارستانی در انگلستان می‌باشد که ۲۳٪ همه عفونت‌ها را تشکیل داده و اکثریت آنها مرتبط با کاتتر می‌باشد. عفونت‌های مجاری ادراری مرتبط با کاتتر منشا ۸٪ باکتریمی‌های بیمارستانی می‌باشد.
- در بیماران دارای کاتتر علاوه بر شیوع بالای تب و باکتریی پایدار، وجود طیف وسیعی از سایر

تظاهرات بالینی (کنفوزیون اخیر، تندرns زاویه کلیوی یا درد سوپراپوبیک، لرز و...) تشخیص عفونت مجاری ادراری علامت‌دار را مشکل می‌کند. ۱۱-۱۳

- معیارهای فعلی برای تشخیص عفونت مجاری ادراری در بیماران با کاتتر بر پایه شواهد نیست. یک الگوریتم بالینی برای موارد مشکوک عفونت مجاری ادراری در افراد با کاتتر و بدون کاتتر مقیم مراکز پرستاری پیشنهاد می‌کند که وجود یکی از علائم ذیل باید عاملی برای درمان آنتی بیوتیکی باشد.

پیدایش تندرns کوستورترال

شروع دلیریوم جدید

- تب بیشتر از ۳۷/۹ درجه یا ۱/۵ درجه بالاتر از میانگین دو نوبت اندازه‌گیری طی ۱۲ ساعت
- تب شایع‌ترین علامت اولیه غیر اختصاصی در عفونت علامت‌دار مجاری ادراری می‌باشد. به نظر نمی‌رسد که نبود تب عفونت مجاری ادراری را رد کند.

به علائم یا نشانه‌های بالینی کلاسیک برای پیش‌بینی احتمال عفونت مجاری ادراری در بیماران با کاتتر اتکا نکنید.

- علائم و یافته‌های مطابق با عفونت مجاری ادراری مرتبط با کاتتر (سوند) شامل شروع یا تشدید تب، وضعیت ذهنی تغییر یافته، بی‌قراری (ناخوشی)، یا لتارژی بدون علت شناخته شده؛ درد پهلو؛ تندرns زاویه کوستورترال؛ هماچوری حاد؛ دردهای لگنی؛ و در بیماران که کاتتر آنها خارج شده دیزوری، فوریت یا تکرر ادرار، یا تندرns یا درد سوپراپوبیک (زیر شکم) می‌باشد.
- در بیماران با آسیب طناب نخاعی، افزایش اسپاستیسیته (انقباض)، دیس رفلکسی اتونومیک، یا احساس ناراحتی نیز مطابق با عفونت مجاری ادراری مرتبط با کاتتر می‌باشد.

در بیماران با کاتتر که تب‌دار هستند:

- بدنبال منطقه مرتبط (تندرns کمر یا سوپراپوبیک) یا خصوصیات سیستمیک باشید.
- سایر منابع احتمالی عفونت را رد کنید.
- یک نمونه ادرار مناسب برای کشت جهت تعیین ارگانیزم عامل و حساسیت آنتی‌بیوتیکی تهیه کنید.
- برای درمان آنتی‌بیوتیکی شدت علائم و بیماری‌های همراه را در نظر داشته باشید.

مطالعه میکروسکوپی ادرار

از آنجایی که تمامی بیماران با کاتتر باکتریوری دارند ارزش مطالعه میکروسکوپی نمونه ادرار در این بیماران در تشخیص عفونت علامت‌دار مجاری ادراری محدود می‌باشد. ارتباطی بین میزان پیوری و عفونت در بیماران با کاتتر وجود ندارد، چرا که وجود کاتتر قطعاً باعث ایجاد پیوری بدون وجود عفونت می‌شود.

در بیماران با کاتتر برای تشخیص عفونت مجاری ادراری از مطالعه میکروسکوپی ادرار استفاده نکنید.

تست دیپ استیک

بر اساس آنالیز ادرار با استفاده از تست دیپ استیک، نمی‌توان عفونت مجاری ادراری علامتدار را از باکتریوری بدون علامت افتراق داد. در بیماران با کاتتر، پیوری شایع است و سطح آن ارزش پیش‌بینی‌کننده ندارد.

شواهدی دال بر شناسایی پیوری از طریق آنالیز ادرار، در افتراق عفونت علامت‌دار مجاری ادراری از عفونت بدون علامت مجاری ادراری (باکتریوری) در بیماران با کاتتر وجود ندارد.

در بیماران با کاتتر برای تشخیص عفونت مجاری ادراری از تست دیپ استیک استفاده نکنید.

درمان

■ پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی در پیشگیری از عفونت مجاری ادراری مرتبط با کاتتر

- یک مطالعه متاآنالیز پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی برای عفونت مجاری ادراری در بیماران با کاتتر دارای اختلال عملکرد طناب نخاعی شامل بیماران با اختلال عملکرد طناب نخاعی حاد (<90 روز پس از آسیب طناب نخاعی) و غیر حاد (>90 روز پس از آسیب طناب نخاعی) و مثانه نوروژنیک می‌باشد.^{۱۴} اکثر بیماران متناوباً کاتتر گذاری می‌شدند. پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی کاهش معناداری در عفونت‌های علامت‌دار ایجاد نکرد. پروفیلاکسی با کاهش باکتریوری بدون علامت در میان بیماران حاد مرتبط بود ($P < 0.05$). در بیماران غیر حاد کاهش معناداری وجود نداشت. به طور میانگین ۳/۵۷ هفته درمان برای پیشگیری از یک حمله باکتریوری بدون علامت در بیماران با آسیب طناب نخاعی حاد نیاز بود. در مجموع (روی هم رفته) تقریباً افزایش دو برابری باکتری مقاوم به آنتی بیوتیک وجود داشت، به جز در گروه دریافت‌کننده متنامین. این یافته با یک مطالعه مروری سیستماتیک پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی در بیماران مالتیپل اسکلروزیس و آسیب طناب نخاعی با مثانه نوروژنیک مطابقت دارد.^{۱۵}
- شواهد کافی برای تعیین اثر تجویز آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک در کاهش باکتریوری در چنین بیمارانی وجود ندارد.

در بیماران با کاتتر جهت پیشگیری از عفونت مجاری ادراری علامت‌دار از تجویز روتین پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی خودداری کنید.

- در بیماران با خطر بالای اندوکاردیت مانند کسانی که آسیب دریچه قلبی، نقص دیواره ای، باز بودن مجرای شریانی (patent ductus) یا دریچه مصنوعی دارند در هر بار تعویض کاتتر نیاز به آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک روتین نیست.
- از تجویز روتین آنتی بیوتیک پروفیلاکسی در زمان تعویض کاتتر باید خودداری شود.

- پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیکی را در بیمارانی که عفونت‌هایشان تعداد یا شدتی دارند که به صورت مزمن عملکرد یا سلامتشان را تهدید می‌کند، در نظر داشته باشید.
- در زمان تعویض کاتتر، تنها در کسانی که سابقه‌ای از عفونت مجاری ادراری مرتبط با کاتتر به دنبال تعویض کاتتر می‌دهند، پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیکی باید تجویز شود.

در یک برنامه بیمارستانی، زمانی که پروفیلاکسی برای تعویض کاتتر نیاز است، استفاده از یک آنتی‌بیوتیک محدودالطیف مانند جنتامایسین به جای سیپروفلوکساسین را جهت کاهش خطر عفونت کلستریدیم دیفیسل، مد نظر قرار دهید.

■ درمان آنتی‌بیوتیکی

باکتریوری علامتدار

- علائمی که ممکن است مطرح‌کننده عفونت مجاری ادراری در بیمار با کاتتر باشند شامل تب، ناراحتی پهلو یا سوپراپوبیک، تغییر الگوی ادرار، تهوع، استفراغ، ضعف و بی‌حالی و کنفوزیون می‌باشد.
- در صورتی که علائمی مانند تب، لرز، استفراغ یا کنفوزیون رخ دهد، بیمار باید در بیمارستان بستری شود.
- برای زنان >65 سال که به دنبال خروج کاتتر دچار عفونت مرتبط با کاتتر بدون علائم عفونت مجاری ادراری فوقانی شده است، ممکن است یک دوره ۳ روزه آنتی‌بیوتیک کافی باشد.
- درمان تجربی انتخابی باید بر اساس علائم و سیاست‌های منطقه‌ای استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها تعیین شود.

باکتریوری بدون علامت

درمان آنتی‌بیوتیکی تک‌دوز در زنان با باکتریوری بدون علامت پس از کاتتریزاسیون کوتاه مدت به طور معناداری خطر حملات علامت‌دار در دو هفته بعدی را کم می‌کند.

زنان با باکتریوری بدون علامت به دنبال کاتتریزاسیون کوتاه مدت را غربالگری نکنید. شواهد متناقضی از فایده تکرار درمان باکتریوری بدون علامت در بیماران با کاتتر طولانی مدت وجود دارد. شواهدی وجود دارد که تکرار درمان (درمان مکرر) باکتریوری بدون علامت خطر کولونیزاسیون باکتری مقاوم به آنتی‌بیوتیک را افزایش می‌دهد.

باکتریوری بدون علامت در بیماران با کاتتر را با آنتی‌بیوتیک درمان نکنید.

1. Ditchburn RK, Ditchburn JS. A study of microscopical and chemical tests for the rapid diagnosis of urinary tract infections in general practice. *Br J Gen Pract* 1990;40(339):406-8.
2. Mond NC, Percival A, Williams JD, Brumfitt W. Presentation, diagnosis, and treatment of urinary-tract infections in general practice. *Lancet* 1965;1(7384):514-6.
3. Buckwold FJ, Ludwig P, Harding GK, Thompson L, Slutchuk M, Shaw J, et al. Therapy for acute cystitis in adult women. Randomized comparison of single-dose sulfisoxazole vs trimethoprim-sulfamethoxazole. *JAMA* 1982;247(13):1839-42.
4. Komaroff AL, Pass TM, McCue JD, Cohen AB, Hendricks TM, Friedland G. Management strategies for urinary and vaginal infections. *Arch Intern Med* 1978;138(7):1069-73.
5. Ferry S, Andersson SO, Burman LG, Westman G. Optimized urinary microscopy for assessment of bacteriuria in primary care. *J Fam Pract* 1990;31(2):153-9; discussion 9-61.
6. Rubin RH, Fang LS, Jones SR, Munford RS, Slepach JM, Varga PA, et al. Single-dose amoxicillin therapy for urinary tract infection. Multicenter trial using antibody-coated bacteria localization technique. *JAMA* 1980;244(6):561-64.
7. Jellheden B, Norrby RS, Sandberg T. Symptomatic urinary tract infection in women in primary health care. Bacteriological, clinical and diagnostic aspects in relation to host response to infection. *Scand J Prim Health Care* 1996;14(2):122-8.
8. Osterberg E, Hallander HO, Kallner A, Lundin A, Svensson SB, Aberg H. Female urinary tract infection in primary health care: bacteriological and clinical characteristics. *Scand J Infect Dis* 1990; 22(4):477-84.
9. Winkens RA, Leffers P, Trienekens TA, Stobberingh EE. The validity of urine examination for urinary tract infections in daily practice. *Fam Pract* 1995;12(3):290-3
10. Smaill FM, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy (Cochrane Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 2.
11. Nicolle LE, SHEA Long-Term-Care-Committee. Urinary tract infections in long-term-care facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22(3):167-75.
12. Gammack JK. Use and management of chronic urinary catheters in long-term care: Much controversy, little consensus. *J Amer Med Dir Assoc* 2003;4(2 Suppl):S52-9.
13. Nicolle LE. The chronic indwelling catheter and urinary infection in long-term-care facility residents. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22(5):316-21.
14. Morton SC, Shekelle PG, Adams JL, Bennett C, Dobkin BH, Montgomerie J, et al. Antimicrobial prophylaxis for urinary tract infection in persons with spinal cord dysfunction. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83(1):129-38.
15. Vickery BG, Shekelle P, Morton S, Clark K, Pathak M, Kamberg C. Prevention and Management of Urinary Tract Infections in Paralyzed Persons. Rockville (MD): Agency for Health Care Policy and Research; 1999. (Evidence report / Technologyassessment No.6)

