

دارو درمانی بیماری‌های کلیوی

دارو درمانی بیماری‌های کلیوی

تألیف

دکتر سیمین دشتی خودیکی

متخصص فارماکوتراپی

دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر آزیتا حاج حسین طلاساز

متخصص فارماکوتراپی

استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر حسین خلیلی

متخصص فارماکوتراپی

استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

با مقدمه

دکتر محبوب لسان پزشکی

فوق تخصص نفرولوژی

استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

بیمارستان امام خمینی





مرکز تحقیقات نژادولوژی

کتاب ارجمند

دکتر سیمین دشتی خویدکی
دکتر آریتا حاج حسین طلاساژ
دکتر حسین خلیلی
دارو درمانی بیماری‌های کلیوی

فروست: ۲۷۰

ناشر: انتشارات کتاب ارجمند

(با همکاری انتشارات ارجمند و نسل فردا)

صفحه‌آرا: پرستو قدیم خانی

طراح جلد: فاطمه پاشاخانلو

ناظر چاپ: سعید خانکشلو

چاپ: سامان، صحافی: روشنگر

چاپ دوم، تیر ۱۳۹۳، ۲۲۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۰-۱۱۲-۲

www.arjmandpub.com

این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف، ناشر، نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سرشناسه: دشتی خویدکی، سیمین -
عنوان و نام پدیدآور: دارودرمانی
 بیماری‌های کلیوی / نویسندگان سیمین
 دشتی خویدکی، آریتا حاج حسین طلاساژ،
 حسین خلیلی.

مشخصات نشر: تهران: کتاب ارجمند:

ارجمند: نسل فردا، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۳۹۲ ص، رقعی.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۰-۱۱۲-۲

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا

موضوع: داروشناسی کلیوی، کلیه‌ها -

بیماری‌ها - تشخیص، درمان، ادرار - اندام‌ها
 - بیماری‌ها

شناسه افزوده: حاج حسین طلاساژ، آریتا

رده‌بندی کنگره: RM ۳۷۵/د۵د۲ ۱۳۹۰

رده‌بندی دیویی: ۶۱۵/۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۲۴۴۳۹۵۰

مرکز پخش: انتشارات ارجمند

دفتر مرکزی: تهران بلوار کشاورز، بین خ کارگر و ۱۶ آذر، پلاک ۲۹۲، تلفن ۸۸۹۷۷۰۰۲

شعبه مشهد: ابتدای احمدآباد، پاساژ امیر، انتشارات مجد دانش، تلفن ۰۵۱۱-۸۴۴۱۰۱۶

شعبه اصفهان: خیابان چهارباغ بالا، پاساژ هزارگریب، تلفن ۰۳۱۱-۶۲۸۱۵۷۴

شعبه رشت: خ نامجو، روبروی ورزشگاه عضدی، تلفن ۰۱۳۱-۳۲۳۲۸۷۶

شعبه بابل: خ گنج افروز، پاساژ گنج افروز، تلفن ۰۱۱۱-۲۲۲۷۷۶۴

شعبه ساری: بیمارستان امام، روبروی ریاست تلفن ۰۹۱۱۸۰۲۰۰۹۰

شعبه کرمانشاه: خ مدرس، پشت پاساژ سعید، کتابفروشی دانشمند تلفن ۰۸۳۱-۷۲۸۴۸۳۸

بهها: ۱۹۰۰۰ تومان

با ارسال پیامک به شماره ۰۹۹ ۰۹۹ ۰۰۰ ۱۰۰۰ در جریان تازه‌های نشر ما قرار بگیرد:

ارسال عدد ۱: دریافت تازه‌های نشر پزشکی به صورت پیامک
 ارسال عدد ۲: دریافت تازه‌های نشر روان‌شناسی به صورت پیامک
 ارسال ایمیل: دریافت خبرنامه الکترونیکی انتشارات ارجمند به صورت ایمیل

پیشگفتار

کلیه‌ها ارگان‌های حیاتی بدن می‌باشند که با افزایش سن و تحت تأثیر بیماری‌های زمینه‌ای شایعی مانند پرفشار خونی و دیابت دچار آسیب می‌گردند. بیماری‌های خود ایمنی و داروها نیز می‌توانند آسیب جدی و گاهاً برگشت‌ناپذیر به این اندام‌ها وارد نمایند. متأسفانه نارسایی کلیوی تا زمانی که بخش عمده‌ای از این ارگان از کار نیفتاده است، هیچ‌گونه علائم بالینی را به دنبال نخواهد داشت. بسیاری از بیماران که با مشکلات ارگان‌های دیگر به پزشک و سپس برای دریافت نسخ داروئی خود یا تهیه داروهای بدون نسخه یا گیاهان داروئی به داروخانه مراجعه می‌نمایند اطلاعی از وضعیت عملکرد کلیوی خود ندارند و این در حالی است که بسیاری از داروها در نارسایی کلیوی نیاز به تنظیم دوز داشته و وجود داروهای نفروتوکسیک در داروهای بیمار سیر پیشرفت نارسایی کلیوی را افزایش می‌دهد. بیماران که به مراحل انتهایی نارسایی مزمن کلیوی می‌رسند مشکلات متعددی همچون کم خونی، اختلالات استخوانی، قلبی عروقی، اعصاب محیطی و مرکزی، و پوستی را تجربه می‌کنند و نیازمند داروهای متعدد می‌گردند. این تعدد داروهای تجویزی خطر بروز تداخلات و عوارض داروئی و کاهش همکاری بیمار با درمان را در پی خواهد داشت. در این کتاب مشکلات ثانویه به نارسایی حاد کلیوی، دارودرمانی آنها و نکات لازم در پایش دارو درمانی، همچنین دارودرمانی نارسایی حاد کلیوی، اختلالات تعادل اسید-بازو آب و الکترولیت‌های بدن، گلوومرولونفریتها، عوارض کلیوی داروها و نحوه کنترل آنها و جداول کاربردی تنظیم دوز تمامی خانواده‌های داروئی مورد بحث قرار می‌گیرد.

دکتر سیمین دشتی خویدکی
دکتر آرزیتا حاج حسین طلاساز
دکتر حسین خلیلی

به نام خدا

کتابی که پیش روی شما می‌باشد مبحث مهم دارودرمانی در بیماریهای کلیوی را مدنظر قرار داده است. بیماریهای کلیوی از مهمترین بیماریهایی هستند که می‌توانند در افزایش مرگ و میر نقش مهمی داشته باشند. روشن است که پس از تشخیص بیماری، اقدام مناسب و بموقع درمانی می‌تواند در بهبود کامل و حداقل در کاهش عوارض بیماری، بسیار موثر باشد. از طرف دیگر اقدام درمانی نامناسب و عدم توجه به اصول دارودرمانی می‌تواند در تشدید عوارض بیمار آثار سوی جبران‌ناپذیر داشته باشد. این کتاب با توجه به بیماریهای مهمی نظیر هیپرتانسیون، نارسایی کلیه، اختلالات الکترولیتی و همچنین عوارض کلیوی داروها قدم مهمی در آشنایی داروسازان و متخصصین داروسازی بالینی برداشته است. تلاش مولفین محترم کتاب سرکار خانم دکتر سیمین دشتی خویدکی و سرکار خانم دکتر آزیتا حاج حسین طلاسا و آقای دکتر حسین خلیلی از این نظر شایسته تقدیر است. توفیق این عزیزان در ارائه خدمات علمی بیشتر آرزوی ما است.

بهرحال، پدیدآوردن این آثار جلوه‌ای از رحمت بیکران ذات باریتعالی است. هر چه هست از اوست و هر توفیقی به مدد عنایت او حاصل میشود. از او خاضعانه استدعا داریم:

قطره علمی که بخشیدی زپیش متصل گردان به دریاهای خویش

دکتر محبوب لسان پزشکی
رئیس مرکز تحقیقات نفرولوژی
دانشگاه علوم پزشکی تهران

فهرست

- بخش اول: عفونت‌های ادراری..... ۹
- عفونت‌های ادراری ۱۱
- عوامل مستعد کننده ۱۲
- عفونت‌های ادراری بیمارستانی ۱۸
-
- بخش دوم: سنگ‌های ادراری ۲۹
- سنگ‌های ادراری ۳۱
- علایم ۳۳
- مشکلات ناشی از سنگ‌های ادراری ۳۴
- نارسایی حاد کلیوی در اثر کریستال دارویی ۳۹
-
- بخش سوم: نارسایی حاد کلیوی ۴۵
- نارسایی حاد کلیوی ۴۷
- اپیدمیولوژی ۴۹
- پاتوژنز ۵۱
-
- بخش چهارم: نارسایی مزمن کلیوی ۵۳
- تعاریف ۵۵
- خارش ۵۷
- آنمی ۶۲
- هیپرپاراتیروئیدیسم ثانویه و استئودیسτροφی کلیوی ۷۴
-
- بخش پنجم: پرفشار خونی ۹۹
- دارودرمانی پرفشارخونی ۱۰۱
- داروهای مورد استفاده در کنترل فشارخون ۱۰۱
- داروهای مهار کننده آدرنرژیک ۱۱۲

۱۳۱.....	بخش ششم: گلو مریولونفریت.....
۱۳۳.....	گلو مریولونفریت.....
۱۳۴.....	درمان حمایتی.....
۱۳۶.....	پروتئین اوری.....
۱۳۸.....	ارزیابی نتایج درمان.....
۱۷۱.....	بخش هفتم: تعادل آب و الکترولیت های بدن.....
۱۷۳.....	سدیم.....
۱۹۲.....	فسفر.....
۲۰۶.....	پتاسیم.....
۶۴.....	هیپرپاراتیروئیدسم ثانویه و استئودیس تروفی کلیوی.....
۲۴۳.....	بخش هشتم: اختلالات اسید و باز.....
۲۴۷.....	ارزیابی آزمایشگاهی.....
۲۶۱.....	آلکالوز متابولیک.....
۲۶۹.....	بخش نهم: عوارض کلیوی داروها.....
۲۷۲.....	التهاب.....
۲۷۴.....	رابدومیولز.....
۲۸۹.....	نفروز اسموتیک.....
۲۹۶.....	لیتیم.....
۳۰۹.....	بخش دهم: تغذیه در بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی.....
۳۱۱.....	مصرف مکمل ها در افراد مبتلا به نارسایی مزمن کلیوی.....
۳۱۳.....	انرژی.....
۳۱۵.....	ویتامین ها.....
۳۱۹.....	بخش یازدهم: تنظیم دوز داروها در نارسایی کلیوی.....
۳۲۱.....	تنظیم دوز داروها در نارسایی کلیوی.....
۳۹۰.....	منابع.....

بخش اول

عفونت‌های ادرازی

عفونت‌های ادراری

عفونت‌های ادراری شایع‌ترین عفونت‌های باکتریال در انسان‌ها هستند که می‌توانند هم در اجتماع و هم در بیمارستان رخ دهند. عفونت‌های ادراری طیف وسیعی از علائم را در بر می‌گیرند به طوری که می‌توانند عفونتی کاملاً بدون علامت ایجاد کنند و یا اینکه مسبب پیلونفریت حاد و سپسیس شوند.

در نوزادی بیشتر موارد عفونت‌های ادراری در نوزاد پسر اتفاق می‌افتد و در نتیجه اختلالات ساختاری مادرزادی می‌باشد. شیوع عفونت ادراری در نوزادان در حدود ۱٪ است. بین یک سالگی تا ۵۰ سالگی عفونت‌های ادراری بیشتر در خانم‌ها اتفاق می‌افتد. دلیل وقوع بیشتر عفونت‌های ادراری در خانم‌ها اختلاف‌های آناتومیک و فیزیولوژیک آن‌ها با آقایان است. به طوری که؛ پیشاب‌راه در خانم‌ها کوتاه‌تر بوده و در نتیجه باکتری راحت‌تر به مثانه دسترسی پیدا می‌کند. در حالیکه، در آقایان پیشاب‌راه طولانی‌تر بوده و به دلیل ترشح مواد آنتی میکروبیال توسط پروستات احتمال بروز عفونت‌های ادراری کمتر می‌شود. دلیل دیگر می‌تواند نزدیک بودن مجرای خروجی ادرار و مدفوع در خانم‌ها باشد که احتمال وقوع عفونت‌های ادراری را در آن‌ها افزایش می‌دهد. بعد از ۵۰ سالگی احتمال بروز عفونت‌های ادراری در آقایان به دلیل انسداد یا هیپرتروفی پروستات، تخلیه ناکامل مثانه در اثر بیماری یا مصرف داروها یا جراحی افزایش پیدا می‌کند.

اتیولوژی

بیشتر موارد عفونت‌های ادراری توسط باسیل‌های هوازی گرم منفی روده‌ای اتفاق می‌افتد. اشریشیاکلی ۷۵ تا ۹۰٪ موارد عفونت اکتسابی از جامعه را تشکیل می‌دهد. استافیلوکوک کوآگولاز منفی (استافیلوکوکوس

— ساپروفیتیکوس) نیز می‌تواند عامل ۵ تا ۲۰٪ موارد عفونت ادراری باشد. سایر پاتوژنهای گروه انتروباکتریاسه (پروتئوس میرابیلیس و کلبسیلا) و نیز اتروکوکوس فکالیس از جمله سایر میکروارگانیزمهایی هستند که می‌توانند عامل عفونت‌های ادراری باشند. عفونت‌های غیر پیچیده تقریباً همیشه تنها توسط یک پاتوژن ایجاد می‌شوند. عفونت‌های ادراری در ۱۰٪ بیماران بستری ایجاد می‌شوند و ۳۰ تا ۴۰٪ کل عفونت‌های بیمارستانی را تشکیل می‌دهند. اشریشیاکلی شایع‌ترین پاتوژن مسبب عفونت‌های ادراری بیمارستانی است.

میکروارگانیزمهای گرم منفی مولد عفونت‌های ادراری در بیمارستان عبارتند از: سودومونا آئروژینوزا، پروتئوس، انتروباکتر، سراشیاو آسیتوباکتر. اتروکوک نیز پاتوژن شایع مولد عفونت ادراری بیمارستانی بوده و می‌تواند عامل ۲۵٪ موارد ابتلا باشد. انتقال با واسطه خون و نیز کاتتریزاسیون ادراری منجر به ایجاد عفونت ادراری با استاف اورئوس می‌گردد. بالاخره، کاندیدا آلبیکنس نیز می‌تواند عامل ۲۰ تا ۳۰٪ موارد عفونت‌های ادراری باشد. برخلاف عفونت‌های ادراری اکتساب شده از جامعه، انواع بیمارستانی که در نتیجه اختلالات آناتومیکی و یا سوندهای ادراری ایجاد می‌شوند در نتیجه آلودگی هم‌زمان با چندین میکروارگانیزم هستند.

عوامل مستعد کننده

افزایش سن، جنس زن، فعالیت جنسی، استفاده از فرآورده‌های ضد بارداری، بارداری، سوندهای ادراری، انسداد سیستم ادراری، اختلال نورولوژیک، بیماری کلیوی (سابقه پیوند کلیه)، مصرف قبلی آنتی بیوتیک (در ۱۵ تا ۲۸ روز گذشته)، از جمله عوامل مستعد کننده بروز عفونت‌های ادراری هستند.

علائم بالینی

علائم ناشی از وجود عفونت ادراری در قسمت پایینی دستگاه ادراری (سیستیت) عبارتند از: سوزش ادرار (دیزوری)، تکرر ادرار، درد سوپراپوبلیک (زیر ناف)، خون در ادرار (هماچوری) و درد پشت. در عفونت نواحی بالاتر دستگاه ادراری (پیلونفریت حاد) علائم بیمار به صورت درد پهلو، تب، لرز و تهوع، استفراغ می‌باشد. در عفونت‌های ادراری، علائم بالینی با حضور یا شدت عفونت ارتباط ندارند.

تشخیص آزمایشگاهی

در افراد مشکوک به عفونت ادراری، آزمایش کامل ادرار انجام می‌گیرد. در ابتدا آنالیز ماکروسکوپی به همراه توصیف رنگ ادرار، اندازه گیری وزن مخصوص آن و نیز تخمین pH، گلوکز، پروتئین، کتون، خون و بیلی روبین انجام می‌شود. سپس ادرار سانتریفیوژ شده و قسمت ته نشین شده آن از نظر حضور و میزان لکوسیتها، اریتروسیتها، سلول‌های اپی تلیال، کریستال‌ها، کست و باکتری به روش میکروسکوپی مورد بررسی قرار می‌گیرد. پیوری یعنی وجود بیش از ۸ عدد گلبول سفید در هر میلی متر مکعب ادرار سانتریفیوژ نشده یا ۲ تا ۵ عدد در ادرار سانتریفیوژ شده معمولاً در بیماران با عفونت ادراری دیده می‌شود. کستهای گلبول سفید در ادرار نشانه وجود پیلونفریت حاد است. روش سریع تشخیصی برای تعیین وجود باکتریوری انجام تست نیتريت است؛ بدین ترتیب که نیتريت توسط باکتری احیا شده و به نیتريت تبدیل می‌شود. برای مثبت شدن این تست وجود حداقل 10^5 باکتری در هر میلی متر مکعب ادرار لازم است و نتایج منفی کاذب آن نیز زیاد است. روش دیگر، تست لکوسیت استراز است که فعالیت استرازی لکوسیت‌های موجود در ادرار را می‌سنجد. برای قطعی کردن وجود عفونت ادرار باید کشت ادرار انجام شود. در بانوان

حضور بیش از 10^6 باکتری در هر میلی متر مکعب از ادرار به عنوان عفونت ادراری تلقی می‌گردد. در بیماران علامت‌دار وجود 10^2 یا بیشتر از باکتری در هر سی سی از ادرار عفونت محسوب می‌شود. در آقایان، به دلیل احتمال کمتر آلودگی ادرار در هنگام نمونه‌گیری، وجود بیش از 10^3 باکتری در هر سی سی از ادرار نشانه عفونت ادراری خواهد بود. در کودکان نیز اسپیراسیون سوپراپوبیک و پس از آن کاتتریزاسیون مثانه از دقیق‌ترین روش‌های جمع‌آوری نمونه ادرار خواهند بود.

درمان

در عفونت قسمت تحتانی دستگاه ادراری اغلب قبل از آماده شدن نتیجه کشت ادرار دارو درمانی آغاز می‌شود. به دلیل اینکه، ۷۵ تا ۹۰ درصد از موارد عفونت‌های ادراری کسب شده از اجتماع در اثر انتروباکتریاسه (به ویژه E.coli) ایجاد می‌شود، کوتریموکسازول داروی انتخابی در درمان این عفونت‌های ادراری است هرچند که موارد مقاومت نسبت به این دارو در برخی موارد در حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد نیز گزارش شده است. طول مدت درمان در بیماران سرپایی با عفونت حاد ادراری می‌تواند ۷ تا ۱۴ روز، ۳ روز و یا به صورت تک دوز باشد. قبل از شروع درمان آنتی بیوتیکی و نیز ۲ تا ۳ هفته بعد از تکمیل دوره درمان کشت ادرار انجام می‌شود. انجام کشت مجدد ادرار در خانم‌های جوان با عفونت تحتانی دستگاه ادراری لازم نیست. طول دوره درمان ۳ روزه کارآیی برابر با درمان طولانی‌تر دارد؛ البته زمان درمان آنتی بیوتیکی به نوع داروی بکار برده شده نیز بستگی دارد. به طوری که در مورد کوتریموکسازول و فلوروکینولونها دوره درمان ۳ روزه و در مورد بتالاکتامها و نیتروفورانثوئین طول درمان ۵ تا ۱۴ روز خواهد بود. در صورت شکست درمان طول دوره تجویز آنتی بیوتیکی افزایش می‌یابد. داروی انتخابی در درمان عفونت ادراری کوتریموکسازول است مگر آنکه میزان مقاومت به آن بیش از ۱۵ تا ۲۰ درصد باشد که در این صورت فلوروکینولونها

کاربرد خواهند داشت. طول درمان انتخابی نیز ۳ روز است چون موارد عود عفونت با آن کمتر از زمانی است که آنتی بیوتیکها به صورت تک دوز تجویز شوند. نیتروفورانئوئین نیز می‌تواند به عنوان درمان خط اول با دوز ۱۰۰ میلی گرم ۳ بار در روز به مدت ۵ روز بکار رود. داروهای جدیدی که می‌توانند در درمان عفونت ادراری کاربرد داشته باشند، عبارتند از: Fosfomycin trometamole: که به صورت ۳ گرم تک دوز تجویز می‌شود. احتمال مقاومت میکروبی به این دارو پایین است ولی کارایی آن نسبت به درمان‌های استاندارد کوتاه مدت کمتر می‌باشد. داروی دیگر Pivmecillinam است که با دوز ۴۰۰ میلی گرم دو بار در روز به مدت ۳ تا ۷ روز می‌تواند تجویز گردد. همانند داروی قبلی، احتمال مقاومت میکروبی به این دارو نیز پایین است ولی ممکن است کارایی آن نسبت به درمان‌های استاندارد کوتاه مدت کمتر باشد.

درمان تک دوز آنتی بیوتیکی را تنها در خانم‌های جوان با عفونت ادراری حاد می‌توان بکار برد به شرطی که نشانه‌ای از عفونت سیستمیک، درگیری کلیه، اختلال آناتومیک دستگاه ادراری، دیابت، بارداری، سابقه مقاومت آنتی بیوتیکی یا عود وجود نداشته باشد. استفاده از این روش درمانی در عفونت ادراری آقایان توصیه نمی‌شود. داروهایی که می‌توانند به صورت تک دوز تجویز شوند عبارتند از:

عدد 4-6 × 480 mg Tab Cotrimoxazole (TMP-SMX)

عدد 2 × 100 mg Tab Trimethoprim

این شکل دارویی در ایران وجود ندارد.

یک عدد 625 mg Tab Amoxicillin –Clavlanate

عدد 2 × 100 mg Tab Nitrofurantion

یک عدد 500 mg Tab Ciprofloxacin

یک عدد 400 mg Tab Norfloxacin

کوتریموکسازول متشکل از سولفامتوکسازول و تری متوپریم می‌باشد که به تنهایی باکتریواستاتیک هستند ولی در ترکیب باکتریوسید خواهند شد. کوتریموکسازول بر علیه پاتوژنهای گرم مثبت و گرم منفی به استثنای سودومونا آئروژینوا، انتروکوک و جرم‌های بی هوازی مؤثر است. این دارو با دوز زیر به مدت ۳ روز در درمان عفونت‌های ادراری تجویز می‌شود:

Tab Cotrimoxazole (TMP-SMX) 480 mg × 2 q12 hr

در کودکان نیز دوز دارو ۱۰ mg/kg/day براساس جزء تری متوپریم موجود در فرمولاسیون است. کوتریموکسازول از جفت عبور می‌کند و غلظتی معادل ۶۰٪ مادر را در جنین ایجاد می‌کند. این دارو آنتاگونیست فولات بوده و در موش‌ها ترا توژن بوده است. کوتریموکسازول در شیر تغلیظ می‌شود و بنابراین تجویز آن در دوران شیردهی توصیه نمی‌گردد. در دوران شیردهی و بارداری استفاده از آموکسی سیلین به مدت ۷ تا ۱۴ روز و با دوز ۲۵۰ mg q 8 hr توصیه می‌شود. کوتریموکسازول بهتر است با معده خالی و همراه یک لیوان پر آب مصرف شود. حساسیت به نور در مصرف کنندگان این دارو گزارش شده است بنابراین استفاده از ضد آفتاب توصیه می‌شود. در بیماران مبتلا به فاویسم (کمبود گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز) استفاده از کوتریموکسازول با ایجاد آنمی همولیتیک همراهی داشته است. این عارضه غیر وابسته به دوز بوده و به صورت ناگهانی در هفته اول درمان اتفاق می‌افتد. علائم آن به صورت تهوع، تب، سرگیجه، زردی، هپاتواسپلنومگالی و بندرت افت فشارخون است. هماتوکریت و هموگلوبین تا ۳۰ الی ۵۰ درصد میزان نرمال افت پیدا می‌کند. بشورات جلدی نیز از شایع‌ترین عوارض سولفونامیدها است که تقریباً در ۱ تا ۲٪ بیماران تحت درمان با کوتریموکسازول بروز می‌کند. این عارضه معمولاً یک هفته بعد از شروع دارو در بیماران رخ می‌دهد. آنمی مگالوبلاستیک

ثانویه به کمبود فولات به صورت نادری با مصرف کوتریموکسازول به ویژه در خانم‌های باردار، افراد دچار سوء تغذیه، سالمندان، الکلی‌ها، دریافت کنندگان داروهای ضد صرع و بیماران با همولیز مزمن دیده شده است. تجویز همزمان اسیدفولیک این عارضه را برمی گرداند و در عین حال تداخلی با اثر آنتی بیوتیکی دارو نخواهد داشت.

در صورت وجود آلرژی نسبت به کوتریموکسازول یا در صورت وجود مقاومت نسبت به آن، نظیر آلودگی با سودومونا آئروژینوزا و یا در مناطقی که میزان مقاومت اشريشیاکلی نسبت به کوتریموکسازول بیش از ۲۰٪ است فلوروکینولون‌ها کاربرد دارند. در نهایت، فلوروکینولون‌ها در درمان بیماران با اختلالات ساختاری یا عملکردی دستگاه ادراری و سایر انواع عفونت‌های ادراری پیچیده نیز مؤثر هستند. کارآیی فلوروکینولون‌های مختلف در درمان عفونت ادراری یکسان است و انتخاب نوع آن براساس قیمت و در دسترس بودن آن صورت می‌گیرد. طول درمان عفونت ادراری با فلوروکینولون‌ها ۳ روز می‌باشد.

داروهایی از این دسته که در درمان عفونت ادراری بکار رفته‌اند، عبارتند از:

* Tab Norfloxacin 400 mg q 12 h

* Tab Ciprofloxacin 250-500 mg q 12 h

* Tab Levofloxacin 250 mg q 24 h

فرآورده‌های حاوی کاتیونهای دو و سه ظرفیتی جذب فلوروکینولونها را ۷۰-۲۰٪ کاهش می‌دهند و این امر ممکن است با شکست درمان همراه باشد. با مصرف فرآورده‌های حاوی این کاتیونها (نظیر آنتی اسیدها) حداقل ۲ ساعت قبل یا ۴ تا ۶ ساعت بعد از فلوروکینولون می‌توان از این تداخل جلوگیری کرد. از آنجایی که انجام این دستورالعمل در بسیاری از شرایط امکان پذیر نخواهد بود توصیه

می‌شود که بیماران در طی مصرف فلوروکینولون‌ها، داروهای حاوی کاتیونهای دو و سه ظرفیتی را مصرف نکنند. تداخل فلوروکینولون‌ها با آنتاگونیستهای گیرنده H_2 و مهارکننده‌های پمپ پروتون از نظر بالینی اهمیت چندانی نداشته و این داروها می‌توانند به طور همزمان در بیماران دارای زخم‌های دستگاه گوارش بکار روند. برخی از فلوروکینولونهای قدیمی به ویژه سیپروفلوکساسین با متابولیسم تتوفیلین تداخل کرده و منجر به افزایش سطح آن به میزان ۲۰ تا ۹۰٪ می‌شوند. نور فلوکساسین نیز غلظت تتوفیلین را تا ۱۵٪ افزایش می‌دهد. بنابراین، سطح تتوفیلین در بیماران دریافت کننده فلوروکینولون باید مانیتور شود. لووفلوکساسین به صورت قابل ملاحظه‌ای با متابولیسم متیل گزانتین‌ها تداخل نمی‌کند. در افرادی که وارفارین دریافت می‌کنند نیز پایش دقیق زمان پروترومبین (PT) در مصرف همزمان با فلوروکینولونها باید انجام گیرد. با وجود آنکه فلوروکینولونها در کودکان زیر ۱۸ سال به دلیل تغییرات در کارتیلاژ استخوانی، تاندینوپاتی و سایر موارد سمیت عضلانی اسکلتی ممنوعیت دارند ولی در شرایط خاص بر اساس دستورالعمل آکادمی اطفال آمریکا می‌توانند تجویز شوند. این شرایط عبارتند از: عفونت در اثر پاتوژنهای مقاوم به چندین دارو که جایگزین مؤثر و ایمن دیگری وجود نداشته باشد و یا در مواردی که امکان تجویز دارو به صورت تزریقی وجود نداشته باشد و جایگزین خوراکی مؤثر دیگری نیز در دسترس نباشد. درمان عفونت ادراری در اثر پاتوژن مقاوم به چند دارو و گرم منفی به عنوان مورد صحیح تجویز فلوروکینولون در اطفال نیز ذکر شده است.

عفونت‌های ادراری بیمارستانی

عفونت‌های ادراری بیمارستانی بیشتر در نتیجه کارگذاری سوندهای ادراری رخ می‌دهد به طوری که تقریباً ۱۰ تا ۳۰٪ بیماران دارای سوندهای ادراری مبتلا به عفونت می‌شوند. عفونت ادراری خود می‌تواند عامل ۱۵٪ از باکتری‌می در بیمارستان باشد؛ این عفونت همچنین طول

بستری بیمار در بیمارستان را افزایش می‌دهد. مهم‌ترین پاتوژن عامل عفونت ادراری بیمارستانی اشریشیاکلی است. عفونت‌های بیمارستانی در اثر باکتری‌های گرم منفی نظیر پروتئوس و سودومونا، باکتری‌های گرم مثبت نظیر استاف و انتروکوک و همچنین قارچ‌ها (نظیر کاندیدا) نیز ایجاد می‌گردند. کوتریموکسازول درمان خط اول عفونت ادراری بیمارستانی است. ولیکن، به دلیل احتمال عفونت بالا با پاتوژنهای مقاوم، فلوروکینولونها نیز به طور شایعی تجویز می‌شوند. قبل از تجویز آنتی بیوتیک، نمونه جهت کشت ادراری گرفته می‌شود و پس از آماده شدن نتیجه کشت درمان براساس حساسیت میکروارگانیسم نسبت به آنتی بیوتیک تغییر خواهد کرد. در تمامی بیمارانی که توانایی مصرف دارو به صورت خوراکی را داشته باشند؛ شکل خوراکی دارو تجویز می‌شود مگر آنکه پاتوژن مقاوم به درمان خوراکی باشد و یا اینکه به دلیل اختلال در عملکرد دستگاه گوارش و عدم جذب کافی آنتی بیوتیک، امکان تجویز خوراکی آن وجود نداشته باشد.

در بیماران شدیداً بدحال که احتمال سپسیس در آن‌ها وجود دارد، آنتی بیوتیک‌های تزریقی وسیع الطیف که بر روی سودومونا آئروژینوزا مؤثر باشند، به عنوان درمان خط اول بکار می‌روند. به طور کلی، آنتی بیوتیک‌های بتالاکتام داروی انتخابی سپسیس اورولوژیک بیمارستانی هستند. ترکیب بتالاکتام و آمینوگلیکوزید در بیماران مبتلا به نوتروپنی مؤثرتر است. بعد از آماده شدن نتایج حساسیت آنتی بیوتیکی، استفاده از درمان تک دارویی در صورت امکان به منظور کاهش سمیت و هزینه توصیه می‌شود.

در صورتی که عفونت ادراری تنها با واسطه شوند ایجاد شده باشد و باکتریوری تا ۴۸ ساعت بعد از خروج شوند همچنان تداوم داشته باشد، حتی در صورت بدون علامت بودن بیمار، درمان تک دوز یا ۳ روزه با کوتریموکسازول انجام می‌گیرد. در مورد خانم‌های سالمند (بیش از ۶۵ سال) طول درمان ۱۰ روزه در این شرایط توصیه می‌شود.

در مورد بیمارانی که مبتلا به پیلونفریت حاد می‌شوند در صورتی که نیاز به بستری در آن‌ها وجود نداشته باشد طول درمان ۷ تا ۱۴ روز است ولی در صورت بستری در بیمارستان، آنتی بیوتیک تزریقی باید تا زمان توانایی مصرف خوراکی مایعات در بیمار، بهبود علایم وی و بدون تب بودن بیمار برای ۲۴ تا ۴۸ ساعت ادامه یابد. کل دوره درمان آنتی بیوتیکی (تزریقی و خوراکی) در این بیماران ۱۴ تا ۲۱ روز می‌باشد. در این بیماران کشت مجدد باید در روز دوم درمان (به منظور اطمینان از عدم شکست درمان)، ۲ تا ۳ هفته بعد از تکمیل دوره درمان و سپس ۳ ماه بعد انجام گردد. برای بیمارانی که بعد از ۱۴ روز عفونت ادراری آن‌ها عود می‌کند، تجویز مجدد آنتی بیوتیک قبلی برای ۶ هفته درمان کننده خواهد بود. در مورد بیمارانی که مبتلا به عفونت ادراری و نارسایی کلیوی به صورت همزمان هستند، رسیدن به غلظت ادراری مناسب از دارو بدون ایجاد سمیت سیستمیک اهمیت خواهد داشت. در این شرایط دارویی ایده آل است که حتی در غلظت‌های بالا غیر سمی باشد و نیاز به تنظیم دوز در مورد آن وجود نداشته باشد، به صورت تغییر نیافته در ادرار دفع شود (متابولیزه نشود) و از طریق ترشح توبولی و نه فیلتراسیون گلوبروولی حذف شود. نیتروفوران‌توئین، داکسی سایکلین و بسیاری از سولفونامیدها در کبد متابولیزه شده و غلظت‌های ادراری کمی را در بیماران اورمیک ایجاد می‌کنند. آمینوگلیکوزیدها تقریباً کاملاً از طریق کلیه حذف می‌شوند، ولی بیماران اورمیک در ریسک بالای سمیت ناشی از دارو قرار دارند و داروهای دیگری معمولاً بدین منظور توصیه می‌شوند. پنی سیلین‌ها، سفالوسپورین‌ها و تری متوپریم تا اندازه‌ای توسط کبد متابولیزه می‌شوند ولی به میزان قابل توجهی نیز از طریق کلیه‌ها دفع می‌شوند. این داروها برای استفاده در نارسایی کلیوی براساس کرایتریای ذکر شده مناسب خواهند بود. برخی از فلوروکینولونها، به ویژه سپیروفلوکساسین و لووفلوکساسین، به میزان قابل توجهی از ادرار در اثر فیلتراسیون و ترشح توبولار دفع می‌شوند و غلظت ادراری بالایی را ایجاد می‌نمایند. این داروها، در درمان بیماران

مبتلا به عفونت ادراری و نارسایی کلیوی با تنظیم دوز ایمن و مؤثر هستند.

آنتی بیوتیک‌های تزریقی که به طور شایعی در درمان عفونت‌های ادراری بکار می‌روند به شرح جدول (۱) می‌باشند.

در بین سفالوسپورین‌ها، سفنازیدیم و سفپیم اثر بیشتری بر روی سودومونا آئروژینوزا دارند. هیچ یک از ۴ نسل سفالوسپورین اثری بر روی انتروکوکوس فکالیس و استاف مقاوم بهمتی سیلین ندارند. در میان کارباپنم‌ها که وسیع‌الطیف‌ترین آنتی بیوتیک‌ها هستند، ارتاپنم اثری بر روی سودومونا ندارد. مونوباکتام نیز بر علیه پاتوژن‌های هوازی گرم منفی مؤثر است. آمینوگلیکوزیدها نیز بر روی باکتری‌های گرم منفی از جمله سودومونا مؤثر هستند. توصیه می‌شود که در دوران بارداری به دلیل اثرات سمی بر روی عصب هشتم جنین مصرف نشوند، آمیکاسین تنها باید برای باکتری‌های مقاوم به چندین دسته آنتی بیوتیکی بکار رود. در مورد فلوروکینولونها نیز با توجه به فراهمی زیستی بالای این دسته از داروها توصیه می‌گردد به محض اینکه بیمار توانایی مصرف دارو به صورت خوراکی را پیدا کرد از شکل خوراکی دارو استفاده شود.

علائم عفونت ادراری بدون باکتریوری

سندرم اورترال حاد به صورت علایم عفونت تحتانی سیستم ادراری بدون وجود شواهدی از باکتری در رنگ آمیزی گرم یا کشت تعریف می‌گردد. عدم وجود باکتری در کشت بدین معنا خواهد بود که یا ادرار استریل است و یا اینکه غلظت میکروارگانیسم در ادرار کم است. بیشتر موارد عفونت ادراری با غلظت پایین باکتری، با باکتریوری کلامیدیا همراهی دارند و در این شرایط پیوری نیز وجود خواهد داشت.

جدول ۱- آنتی بیوتیک‌های تزریقی که به طور شایعی در درمان عفونت‌های ادراری بکار می‌روند

کلاس دارویی	نام دارو	دوز متوسط روزانه در بزرگسالان		فواصل تجویز دارو
		سپسیس	عفونت ادراری	
Penicillins	Ampicillin	8g	2-4 g	q4-6-hr
	Ampicillin Sulbactam	12 g	6 g	q6 hr
Extended-Spectrum Penicillin	Piperacillin-tazobactam	18 g	9 g	q4-6 hr
First-generation cephalosporins	Cefazolin	6 g	1.5-3 g	q8-12 hr
Second-generation cephalosporins	Cefoxitin	8 g	3-4 g	q4-8 hr
	Cefuroxime	4.5 g	2.25 g	q8 hr
Third-generation cephalosporins	Cefotaxime	8 g	3-4 g	q6-8 hr
	Ceftizoxime	8 g	2-3 g	q8-12 hr
	Ceftriaxone	2 g	1 g	q12-24 hr
	Ceftazidime	6 g	1.5-3 g	q8-12 hr
Fourth-generation Cephalosporins	Cefepime	4 g	1-2 g	q12 hr
Carbapenems	Imipenem-cilastatin	2 g	1 g	q6 hr
	Meropenem	3 g	1.5-3 g	q8 hr
	Doripenem	0.5 g	0.5 g	q8 hr
	Ertapenem	1 g	0.5-1 g	q24 hr
Monobactam	Aztreonam	6-8 g	1-2 g	q8-12 hr
Aminoglycosides	Gentamicin	5 mg/kg	3 mg/kg	q8 hr
	Tobramycin	5 mg/kg	3 mg/kg	q8 hr
	Amikacin	15 mg/kg	7.5 mg/kg	q12 hr
Quinolones	Ciprofloxacin	800 mg	400-800 mg	q12 hr
	Levofloxacin	500-750 mg	250-500 mg	q2 hr

صورتی که بیمار با علائم عفونت ادراری مراجعه کند، باکتریوری نداشته باشد، در آنالیز ادراری پیوری نیز وجود داشته باشد استفاده از داکسی سایکلین توصیه می‌شود.

فنازوپیریدین ضد درد سیستم ادراری بوده که اغلب به تنهایی و یا در ترکیب با آنتی بیوتیکها برای درمان علامتی دیزوری تجویز می‌شود. با وجود اینکه در بسیاری از بیماران علائم بعد از ۲۴ تا ۴۸ ساعت از تجویز آنتی بیوتیک بهبودی پیدا می‌کند، در برخی از بیماران با دیزوری شدید یا پاسخ تأخیری به درمان آنتی بیوتیکی ممکن است تجویز کوتاه مدت فنازوپیریدین به مدت ۱ تا ۲ روز کمک کننده باشد. در مورد نیاز به تجویز و طول مدت درمان با ضد دردهای ادراری در هر بیمار باید به طور جداگانه تصمیم گیری شود.

Tab Phenazopyridine 200 mg TDS

از نظر عوارض جانبی، فنازوپیریدین می‌تواند رنگ ادرار را به نارنجی-قرمز، نارنجی-قهوه‌ای و یا قرمز تغییر دهد. حدود ۵۰٪ دارو به آنیلین متابولیزه می‌شود که می‌تواند مت هموگلوبولینمی و آنمی همولیتیک ایجاد نماید. آنمی همولیتیک ناشی از این دارو در افراد دارای نقص در گلوکز ۶ فسفات دهید روژناز بیشتر اتفاق می‌افتد. مواردی از نارسایی کلیوی حاد و هپاتیت آلرژیک نیز با مصرف فنازوپیریدین گزارش شده است.

باکتریوری بدون علامت

تعریف باکتریوری عبارت است از وجود دو نمونه ادراری با غلظت بیش از 10^5 باکتری در میلی لیتر ادرار در خانم‌ها و یا یک نمونه با این غلظت باکتری در آقایان. باکتریوری بدون علامت در مواردی تحت درمان آنتی بیوتیکی قرار می‌گیرد که اختلال ساختاری در دستگاه ادراری وجود داشته باشد، فرد تحت درمان داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی قرار داشته

باشد و اینکه نیازمند دستکاری در سیستم ادراری باشد. علاوه بر آن عفونت ادراری در نوزادان و کودکان قبل از سن مدرسه (به ویژه دخترها) با آسیب به بافت کلیه همراهی دارد و می‌تواند تظاهر اختلال مکانیکی و یا آناتومیک سیستم ادراری باشد. بنابراین در این گروه سنی نیز نیاز به درمان باکتریوری وجود دارد. گروه دیگری که درمان باکتریوری در آنها توصیه می‌شود خانم‌های باردار هستند به دلیل اینکه ۴۰٪ از آنها به دنبال باکتریوری بدون علامت مبتلا به عفونت ادراری علامت‌دار به ویژه پیلونفریت می‌شوند. پیلونفریت حاد نیز در دوران بارداری ممکن است منجر به زایمان زودرس، تولد نوزاد نارس و یا با وزن کم شود. در دوران بارداری پنی سیلین‌ها و سفالوسپورین‌ها نسبتاً ایمن هستند. در مصرف آمینوگلیکوزیدها به دلیل اثر سمی احتمالی بر عصب هشتم جنین باید احتیاط صورت گیرد. در مورد نیتروفوران‌توئین احتمال موتاژنیک بودن دارو وجود دارد. فلوروکینولونها به دلیل ایجاد آرتروپاتی در بارداری توصیه نمی‌شوند. طول دوره درمان در خانم‌های باردار ۳ روز و یا ۷ تا ۱۰ روز است. بررسی مجدد بیمار بعد از ۱ تا ۲ هفته در جهت اطمینان از حذف پاتوژن و سپس هر ماه در ادامه طول بارداری توصیه می‌گردد. گروه آخری که در آنها باکتریوری بدون علامت درمان می‌شود بیمارانی هستند که تا ۴۸ ساعت بعد از بیرون کشیدن سوند باکتریوری آنها تداوم داشته باشد.

عفونت‌های ادراری مکرر

عفونت‌های ادراری مکرر در ۲۰ تا ۳۰٪ خانم‌های باسیستیت حاد ایجاد می‌شوند. بررسی نتایج کشت نشان می‌دهد که عفونت ایجاد شده در نتیجه عود عفونت با پاتوژن قبلی بوده است و یا اینکه عفونت مجددی با پاتوژن جدید ایجاد شده است. اکثر موارد عود در طی ۱ تا ۲ هفته بعد از تکمیل دوره درمان ایجاد می‌شوند و در نتیجه درمان ناکافی عفونت ادراری، اختلال ساختاری سیستم ادراری و یا پروستاتیت باکتریال مزمن

به وجود می‌آیند. عفونت مجدد می‌تواند در هر زمانی در طی درمان یا پس از تکمیل دوره آنتی‌بیوتیکی ایجاد شود ولی معمولاً چند هفته یا چند ماه بعد از آن رخ می‌دهد. بیشتر موارد عفونت مجدد در اثر اشریشیا کلی ایجاد می‌گردد. در مورد درمان عفونت مجدد، کوتریموکسازول انتخابی منطقی است.

در صورتی که فواصل بین وقوع عفونت‌های ادراری کوتاه باشد احتمال بروز مقاومت نسبت به کوتریموکسازول مطرح می‌شود. در صورت حساسیت بیمار به کوتریموکسازول می‌توان از نیتروفورانتوئین استفاده نمود که در ۸۰ تا ۹۰٪ گونه‌های اشریشیا کلی مؤثر است. علاوه بر آن تأثیری بر روی فلور میکروبیال ناحیه مبتلا به عفونت ندارد. بنابراین، داروی مؤثری در درمان عفونت مجدد با اشریشیا کلی، آنتروکوک و استاف ساپروفیتکوس است. ولی از طرف دیگر، آنتروکوک و کلبسیلا تا حدی نسبت به این دارو مقاومند (حساسیت کمتر از ۶۰٪). نیتروفورانتوئین پس از مصرف خوراکی جذب می‌شود. غذا سرعت جذب دارو را کاهش می‌دهد ولی فراهمی زیستی آن را حدود ۴۰٪ بالاتر می‌برد. در نتیجه طول مدت زمانی که غلظت دارو در ادرار در حد درمانی قرار دارد تا ۲ ساعت افزایش می‌یابد. نیتروفورانتوئین در پلاسما به حد قابل اندازه‌گیری نمی‌رسد و به سرعت در ادرار و صفرا دفع می‌گردد. بنابراین تنها کاربرد آن در درمان عفونت ادراری است.

Tab Nitrofurantoin 50-100 mg QID (q6hr)

شایع‌ترین عارضه دارو تهوع است که در جهت کنترل آن می‌توان توصیه کرد که بیمار دارو را با غذا مصرف کند. کاهش دوز راهکار دیگر کاهش تهوع و استفراغ ناشی از دارو است. حداقل دوز مؤثری نیتروفورانتوئین ۵ mg/kg/d و دوز متوسط آن ۷ mg/kg/d است. با دوزهای بیشتر از ۷ mg/kg احتمال بروز تهوع به صورت معنی‌داری افزایش می‌یابد. پنومونایتیس (Pneumonitis) نیز در اثر مصرف دارو

گزارش شده است. شکل حاد درگیری ریوی در طی چند روز از شروع دارو با سندرم شبه آنفولانزای ناگهانی با علائم تب، دیس پنه و سرفه ایجاد می‌گردد. شکل تحت حاد آن، بعد از حداقل یک ماه از مصرف دارو دیده می‌شود و علائم آن نیز تب و دیس پنه است. شکل مزمن پنومونایتیس حالت تدریجی‌تری داشته، دیس پنه و تب خفیف‌تری نیز ایجاد می‌کند. آئوزینوفیلی در شکل حاد عارضه دیده می‌شود. قطع دارو منجر به برطرف شدن علائم بیمار بعد از چند هفته می‌شود ولی تغییرات فیبروتیک که در پنومونایتیس مزمن ایجاد می‌شود، پا برجا خواهند بود. تجویز دوباره نیتروفورانتوئین منجر به ایجاد سریع علائم ریوی در افرادی که قبلاً مبتلا به پنومونایتیس حاد شده‌اند می‌گردد. با وجود آنکه استروئیدها در کنترل این عارضه تجویز می‌شوند ولیکن کارآیی آنها اثبات نشده است. نوروپاتی محیطی عارضه دیگر نیتروفورانتوئین است. علائم وابسته به دوز نبوده و با قطع دارو معمولاً برگشت پیدا می‌کنند. نارسایی کلیوی ریسک فاکتوری برای بروز این عارضه است. حتی در نارسایی خفیف کلیوی نیز نیتروفورانتوئین نباید تجویز گردد. فلوروکینولونها در عفونت‌های ادراری راجعه مفید هستند. سفالکسین و تری متوپریم نیز داروهای جایگزین دیگری هستند که می‌توانند تجویز شوند.

در مورد عفونت‌های ادراری عودکننده، طول درمان ۱۴ روز است. اگر عفونت ادراری بیمار بعد از ۲ هفته درمان مجدداً عود نماید، طول درمان به ۶ هفته افزایش خواهد یافت. در صورت عود مجدد بعد از ۶ هفته درمان، افزایش طول درمان به ۶ ماه تا یکسال در کودکان، بزرگسالان در صورت تداوم علائم یا افرادی که در ریسک بالای آسیب کلیوی پیشرونده هستند، توصیه می‌شود. در بزرگسالان بدون علامت که نشانه‌ای از انسداد نیز در آنها وجود نداشته باشد، طولانی کردن دوره درمان توصیه نمی‌گردد.

پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی طولانی مدت عفونت ادراری در هر بیمار بزرگسالی که دو بار یا بیشتر اپی زود عفونت ادراری را در سال تجربه کند، بکار می‌رود. در صورتی که بیمار تجربه کمتر از ۳ بار عفونت ادراری در سال را داشته باشد، توصیه می‌شود که طول دوره پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی ۶ ماه باشد ولی اگر تعداد دفعات عفونت ادراری بیش از ۳ بار در سال باشد پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی به مدت حداقل ۱۲ ماه پیشنهاد می‌گردد.

کوتریموکسازول داروی انتخابی به منظور پروفیلاکسی طولانی مدت عفونت ادراری است چون کارایی آن به اثبات رسیده است، سمیت با آن به صورت نادری رخ می‌دهد و قیمت آن نیز پایین می‌باشد. این دارو همچنین کلونیزاسیون واژن را با اوروپاتوژن‌ها کاهش می‌دهد. در بیماران با نارسایی کلیوی یا اختلالات اورولوژیک پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی موفقیت آمیز نخواهد بود.

هر شب Tab TMP- SMX(80/400) 0.5-1 tab

یا

هفته/۳ شب

توصیه می‌شود که دارو با معده خالی مصرف شده و همراه آن یک لیوان آب نیز نوشیده شود. حساسیت به نور ممکن است اتفاق بیافتد. در نوزادان کمتر از ۲ ماه نیز مصرف آن توصیه نمی‌گردد. فلوروکینولون‌ها نیز به منظور پروفیلاکسی می‌توانند مصرف شوند ولی تنها زمانی تجویز آن‌ها توصیه می‌گردد که مقاومت آنتی بیوتیکی وجود داشته باشد و یا اینکه بیمار نتواند سایر داروها را تحمل کند.

Tab Norfloxacin 200mg QD

سفالوسپورین‌ها نیز داروهای مؤثری در این کاربرد هستند ولی در صورت عدم تحمل و یا شکست سایر داروها تجویز می‌شوند.

Cap Cephalexin 125-250 mg QD

Syr Cefaclor 250mg 5cc QD

سایر داروهایی که در این زمینه کاربرد دارند، عبارتند از:

Tab Nitrofurantoin 50-100mg هر شب

این دارو در نوزادان کمتر از یک ماه ممنوع است.

Tab Trimethoprim 100mg هر شب

مصرف این دارو در کودکان کمتر از ۱۲ سال توصیه نمی‌شود.

Tab Sulfamethoxazole 500mg QD

دو داروی آخر در بازار دارویی ایران موجود نیستند.

نقش پروبیوتیک‌ها و cranberry در پروفیلاکسی عفونت‌های ادراری به درستی به اثبات نرسیده است.