

# Läkemedelsbehandling av urinvägsinfektioner i öppenvård – behandlingsrekommendation

## Introduktion

Denna behandlingsrekommendation omfattar initial handläggning och antibakteriell behandling av urinvägsinfektioner (UVI) i öppenvård. Sedan Läkemedelsverkets föregående behandlingsrekommendation om UVI hos kvinnor publicerades år 2007 har resistensläget förändrats. Den här rekommendationen omfattar även män och barn.

Behandling av bakteriella STI (sexuellt överförbara infektioner, *sexually transmitted infections*) omfattas inte av detta dokument då separat behandlingsrekommendation om dessa infektioner från 2015 finns tillgänglig på [www.lv.se/sti](http://www.lv.se/sti).

Behandlingsrekommendationen baseras på ett expertmöte som arrangerades av Läkemedelsverket den 26–27 april 2017. Vid mötet deltog representanter för berörda medicinska specialiteter samt experter från Folkhälsomyndigheten och Läkemedelsverket.

Till grund för behandlingsrekommendationen finns bakgrundsdocument, som innehåller referenser och baseras på vetenskaplig evidens avseende diagnostik, handläggning och antibiotikabehandling av UVI, samt produktresuméerna för respektive läkemedel. Rekommendationer för situationer där evidens saknas eller är otillräcklig baseras på konsensus i expertgruppen. Hälsoekonomisk värdering ingår inte i Läkemedelsverkets behandlingsrekommendationer.

## Definitioner, epidemiologi och etiologi

### Definitioner

Urinvägsinfektion (UVI) omfattar alla infektioner i urinvägarna (njarar, urinledare, urinblåsa, urinrör) med samtidig förekomst av bakteriuri. Hos män inkluderas även bakteriella infektioner som involverar prostata. UVI klassificeras oftast utifrån anatomiska strukturer. Expertgruppen har i detta dokument valt termerna akut cystit (afebril UVI) och febril UVI. Denna indelning uppfattas som kliniskt praktisk och korrelerar väl till val av initial handläggning, diagnostik och behandling. Med akut cystit avses en infektion som engagerar urinblåsans och urinrörets slemhinnor, vilket ger akuta miktionsbesvär men inte feber eller allmänpåverkan. Febril UVI innebär en febril infektion utgången från urinvägarna som engagerar parenkymatös vävnad i njure och/eller prostata (akut pyelonefrit, akut prostatit). Miktionsbesvär kan också orsakas av sexuellt överförbara infektioner (framför allt klamydia och gonorré) vilka inte omfattas av denna behandlingsrekommendation.

Se också Faktaruta 1 för definitioner.

### Epidemiologi

Incidensen av UVI varierar beroende på kön, ålder, infektionens allvarlighetsgrad och förekomst av risk- eller komplicerande faktorer. UVI är en av de vanligaste bakteriella infektionerna under de första levnadsåren med en incidens på 2 % hos barn under två års ålder. Hos barn yngre än ett halvår är UVI vanligare hos pojkar, därefter dominerar den hos flickor. Hos pojkar äldre än ett år är UVI ovanligt.

Omkring hälften av alla kvinnor får någon gång under sitt liv en UVI. Incidensen är högst hos unga kvinnor av vilka drygt 20 % genomgår minst en akut cystit per år. Incidensen sjunker därefter med stigande ålder för att åter öka hos äldre kvinnor. Hos män under 60 år är UVI ovanligt men incidensen ökar därefter markant. Hos vuxna är febril UVI betydligt mindre vanligt än akut cystit.

I gruppen äldre är prevalensen av asymtomatisk bakteriuri (ABU) mycket hög hos både kvinnor och män. Detta kan leda till tolkningssvårigheter vid positivt utfall av laboratorietester (urinstickor och urinodling) då fynd av signifikant bakteriuri inte är synonymt med en behandlingskrävande infektion.

### Faktaruta 1. Definitioner.

**Okomplicerad UVI** är en UVI hos en person med anatomiskt och funktionellt normala urinvägar.

**Komplicerad UVI** är en UVI hos en person med anatomiska och/eller funktionella avvikelser i urinvägarna.

**Sporadisk UVI** definieras som högst en antibiotikabehandlad UVI det senaste halvåret eller högst två det senaste året.

**Recidiverande UVI** innebär att patienten haft minst två antibiotikabehandlade UVI det senaste halvåret eller minst tre det senaste året.

**Vårdrelaterad UVI** innefattar all UVI som debuterar  $\geq 48$  timmar efter inläggning på sjukhus eller inom 48 timmar efter utskrivning. Även infektion relaterad till kvarliggande urinvägskateter (KAD), infektion vid ren intermittent kateterisering (RIK), samt UVI i relation till instrumentellt/operativt ingrepp i urinvägarna ingår.

**Samhällsförvärd UVI** innefattar all UVI som inte är vårdrelaterad.

**Akut cystit (afebril UVI)** engagerar urinblåsans och urinrörets slemhinnor, vilket ger akuta miktionsbesvär (sveda, trängningar och frekventa miktioner) men inte feber eller allmänpåverkan.

**Febril UVI** engagerar parenkymatös vävnad i njure och/eller prostata (akut pyelonefrit, akut prostatit), vilket ger ett systemiskt inflammatoriskt svar, feber ( $\geq 38$  grader), allmänpåverkan med eller utan miktionsbesvär, flanksmärta eller palpationsömheter över njurloger.

**Asymtomatisk bakteriuri (ABU)** innebär förekomst av  $\geq 10^5$  kolonibildande enheter (CFU)/ml ( $\geq 10^8$  CFU/l) i urin av samma bakterieart i två konsekutiva mittstråleprov (kvinnor) eller fynd av en bakterieart vid ett tillfälle (män) i frånvaro av urinvägssymtom.

## Etiologi

*Escherichia coli* (*E. coli*) är den vanligaste orsaken till alla former av UVI i alla åldrar. *Staphylococcus saprophyticus* (*S. saprophyticus*) orsakar akut cystit hos yngre kvinnor, framför allt under slutet av sommaren. Mindre patogena arter (främst övriga gramnegativa tarmbakterier och enterokocker) orsakar sällan sporadisk UVI hos personer med normala urinvägar. Översikt av bakteriefynd i urinodling och deras patogena betydelse finns i bakgrundsdocumentet [Urinvägsinfektion – etiologi, resistensutveckling och antibiotika](#).

## ”*Escherichia coli* är den vanligaste orsaken till alla former av UVI i alla åldrar”

## Diagnostik

### Odlingsdiagnostik

Med urinodling påvisas och semikvantifieras potentiella urinvägspatogener. Signifikanta fynd resistensbestäms, vilket vägleder individuell terapi samt bidrar till lokal och nationell övervakning av antibiotikaresistens.

I mittstråleurin betraktas fynd av primärpatogenerna *E. coli* och *S. saprophyticus* som signifikant vid  $\geq 10^3$  CFU/ml ( $\geq 10^6$  CFU/l) och samtidigt symtom på UVI.

Fynd av mindre patogena arter (sekundärpatogener) bedöms som signifikant vid  $\geq 10^4$  CFU/ml ( $\geq 10^7$  CFU/l) hos kvinnor och  $\geq 10^3$  CFU/ml ( $\geq 10^6$  CFU/l) hos män.

Vid fynd av en tveksam patogen art (till exempel alfastreptokocker, koagulasnegativa stafylokocker [KNS], corynebakterier) krävs  $\geq 10^5$  CFU/ml ( $\geq 10^8$  CFU/l) för att fyndet ska anses som möjligt relevant vid samtidigt symtom.

Vid blåspunktion anses all bakterieväxt ( $\geq 10^2$  CFU/ml;  $\geq 10^5$  CFU/l) vara signifikant. I prov från KAD anses  $\geq 10^3$  CFU/ml ( $\geq 10^6$  CFU/l) vara signifikant vid symtomgivande UVI. Se också Faktaruta 2 om urinodling.

### Urinsticka

Urinstickan är ett vanligt snabbtest vid misstanke om UVI och används för detektion av nitrit och leukocytesteras. Den kliniska nyttan av testet är dock helt beroende av vilken population som undersöks och syftet med analysen.

Nitrittest har, vid akut cystit, en låg sensitivitet för påvisande av bakterier i urinen, men ett positivt test predikterar förekomst av nitritproducerande bakterier (till exempel *E. coli*). Lång blåsinkubationstid ( $\geq 4$  timmar) ökar känsligheten. Bakterier som inte producerar nitrit, som *S. saprophyticus* och enterokocker, påvisas inte med nitrittest. Leukocytesterastest påvisar vita blodkroppar i urinen, vilka förekommer vid inflammatoriska tillstånd oavsett genes. Testet har därför en relativt hög sensitivitet för påvisande av UVI men är ospecifikt. Den höga prevalensen av ABU hos äldre gör att urinstickan är av tveksamt värde i denna population och riskerar att bidra till onödig antibiotikaförskrivning. Hos patienter med KAD har urinsticka inget diagnostiskt värde eftersom bakteriuri och leukocyturi alltid föreligger.

## Faktaruta 2. Urinodling.

Urinodling rekommenderas i följande situationer:

- Febril UVI
- UVI hos barn
- UVI hos män
- UVI hos gravida kvinnor
- Recidiverande, komplicerad eller vårdrelaterad UVI
- Terapisvikt vid antibiotikabehandling av UVI
- UVI vid känd eller misstänkt resistensproblematik

## Makroskopisk hematuri

Med makroskopisk hematuri avses för ögat synligt blod i urinen. UVI är en vanlig orsak till makroskopisk hematuri. För utredning av makroskopisk hematuri, se *Standardiserade vårdförlopp cancer i urinblåsan och övre urinvägar* på webbplatsen [www.cancercentrum.se](http://www.cancercentrum.se).

## Antimikrobiellt spektrum för antibiotika som används för behandling av UVI

UVI är en av de vanligaste indikationerna för antibiotikabehandling i öppenvård och den vanligaste orsaken till antibiotikabehandling hos äldre patienter. De senaste åren har förskrivningen av pivmecillinam och nitrofurantoin ökat vid behandling av akut cystit, medan trimetoprim- och kinolonförskrivningen minskat. Detta gäller både kvinnor och män och är i enlighet med tidigare behandlingsrekommendationer publicerade av Läkemedelsverket 2007 och kunskapsunderlag publicerat av Folkhälsomyndigheten 2014.

Nedan följer en genomgång av antimikrobiellt spektrum för antibiotika som används för behandling av UVI. Ytterligare information om respektive antibiotikum, till exempel biverkningar, finns i produktresuméerna på Läkemedelsverkets webbplats, [www.lv.se/LMF/](http://www.lv.se/LMF/).

## ”UVI är en av de vanligaste indikationerna för antibiotikabehandling i öppenvård”

### Nitrofurantoin

Nitrofurantoin har god aktivitet mot *E. coli*, *S. saprophyticus* och *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*), men har otillräcklig aktivitet mot *Klebsiella* spp. och *Proteus* spp. Trots ökad användning de senaste åren är resistensen låg.

Nitrofurantoin absorberas fullständigt i övre tunntarmen vilket medför liten påverkan på tarmens mikrobiota. Nitrofurantoin utsöndras via njurarna och ger höga koncentrationer i urinen men inga terapeutiska vävnadskoncentrationer. Vid nedsatt njurfunktion (glomerulär filtrationshastighet (GFR)  $< 40$  ml/min) blir behandlingseffekten osäker på grund av för låg urinkoncentration och nitrofurantoin ska då inte användas.

## Penicilliner

### Pivmecillinam

Pivmecillinam är en prodrug till mecillinam, vilken har god aktivitet mot *E. coli*, *Klebsiella* spp. och *Proteus mirabilis* (*P. mirabilis*). Resistensen hos dessa bakterier är fortsatt låg trots ökad användning av pivmecillinam de senaste åren. *S. saprophyticus* är resistent *in vitro* men elimineras vanligen på grund av de höga koncentrationer som uppnås i urinen. Pivmecillinam ger inga terapeutiska vävnadskoncentrationer vid standarddosering. Det saknas kliniska studier som ger stöd för behandling med högdos pivmecillinam vid febril UVI. De resistensbesked avseende mecillinam som ges från svenska mikrobiologiska laboratorier gäller enbart behandling av akut cystit och kan inte extrapoleras till att gälla även febril UVI.

### Amoxicillin

*E. faecalis* är känslig för amoxicillin. Resistens hos *E. coli* och andra gramnegativa tarmbakterier har successivt ökat och ligger nu över 30 %. Främsta indikation är behandling av *E. faecalis*.

## Cefalosporiner

Andelen cefalosporinresistenta gramnegativa tarmbakterier ökar snabbt i världen och också i Sverige. Användningen av cefalosporiner bör därför hållas så låg som möjligt.

### Cefadroxil

*E. coli*, *Klebsiella* spp. och *Proteus* spp. har låg känslighet *in vitro*, men *E. coli* kan ofta elimineras på grund av höga koncentrationer i urinen. Aktivitet föreligger mot *S. saprophyticus* men inte mot enterokocker.

### Ceftibuten

Har god aktivitet mot *E. coli*, *Klebsiella* spp. och *P. mirabilis*, men har otillräcklig aktivitet mot enterokocker och stafylokokker. Ceftibuten har använts framför allt för behandling av febril UVI hos barn och gravida kvinnor. Läkemedel med ceftibuten finns idag endast tillgängligt via licensförskrivning i Sverige (2017).

### Cefixim

Har god aktivitet mot *E. coli*, *Klebsiella* spp. och *P. mirabilis* men har otillräcklig aktivitet mot enterokocker och stafylokokker. Erfarenheten av detta preparat är liten i Sverige men internationellt används det vid febril UVI framför allt hos barn. Referensgruppen för Antibiotikafrågor (RAF) bedömer att cefixim kan användas för behandling av akut cystit och febril UVI hos barn. Aktuella svenska resistensdata saknas för detta antibiotikum. Läkemedel med cefixim finns endast tillgängligt via licensförskrivning i Sverige (2017).

## Trimetoprim och trimetoprim/sulfametoxazol

Trimetoprim och trimetoprim/sulfametoxazol har god aktivitet mot *E. coli*, *S. saprophyticus*, *Klebsiella* spp. och *Proteus* spp. Resistens hos gramnegativa tarmbakterier ökar och förekommer nu hos cirka 20 % av *E. coli*.

Vid behandling av akut cystit breddar inte sulfakomponenten nämnvärt det antibakteriella spektrumet, men däremot ökar risken för allvarliga biverkningar.

Den aeroba gramnegativa tarmfloran påverkas kraftigt vid behandling och resistentastammar selekteras lätt. Upprepad behandling med trimetoprim inom ett halvår bör därför undvikas.

## Kinoloner

### Ciprofloxacin

Kinoloner har god aktivitet mot *E. coli*, *Klebsiella* spp. och *Proteus* spp. Resistens hos gramnegativa tarmbakterier ökar och förekommer hos cirka 8–15 % av isolaten av *E. coli*. Känsliga gramnegativa bakterier i tarmfloran elimineras effektivt och kan därmed minska risken för tidiga recidiv, men resistentastammar selekteras lätt.

Om behandling med en kinolon övervägs till en patient med febril UVI bör i regel ciprofloxacin väljas före andra kinoloner på grund av högre aktivitet mot gramnegativa tarmbakterier och pseudomonasarter.

## Antibiotikaresistens

Antibiotikaresistens hos urinvägspatogener är lägre i Sverige (och i övriga Norden) än i resten av världen. Mot ciprofloxacin och cefalosporiner ses dock en ökande resistens bland urinvägspatogener. Resistensen hos *E. coli* mot trimetoprim har de senaste åren legat på en stabilt hög nivå runt 20 %, medan resistensnivåerna för nitrofurantoin och mecillinam är stabilt låga (1–5 %) trots kraftigt ökad användning.

ESBL (*extended spectrum beta-lactamase*) är ett enzym som bryter ner penicilliner och samtliga cefalosporiner. Många ESBL-producerande tarmbakterier bär dessutom ofta på andra resistensmekanismer mot kinoloner, trimetoprim och aminoglykosider. Högst förekomst av dessa bakterier rapporteras från Asien, Stilla-havsområdet och Sydamerika. I Sverige påvisas ESBL hos cirka 5–8 % av *E. coli* i urin- och blododlingar. ESBL-producerande *E. coli* är oftast fullt känsliga för nitrofurantoin och mecillinam.

Vid akut cystit är således risken för behandlingssvikt på grund av resistens låg om nitrofurantoin eller pivmecillinam används. Vid febril UVI ökar risken för att empirisk behandling med kinoloner och cefalosporiner inte fungerar på grund av ökande resistens mot dessa läkemedel hos gramnegativa tarmbakterier. Detta är särskilt tydligt hos män där resistensen mot dessa preparat är påtagligt högre än i övriga patientgrupper. Kombinerad resistens hos *E. coli* mot trimetoprim och ciprofloxacin är vanligt hos män (> 10 %). Urinprov för odling och resistensbestämning rekommenderas därför alltid innan antibiotikabehandling påbörjas hos patienter med febril UVI.

## Akut cystit hos kvinnor

### Huvudbudskap

- Akut cystit är ett ofarligt men besvärande tillstånd.
- STI är differentialdiagnos.
- Exspektans rekommenderas vid milda till måttliga symtom.
- Behandling med antibiotika syftar i första hand till att förkorta tiden med symtom.
- Pivmecillinam och nitrofurantoin är likvärdiga förstahandspreparat med låg resistens hos *E. coli* inklusive flertalet ESBL-producerande stammar.

### Behandling

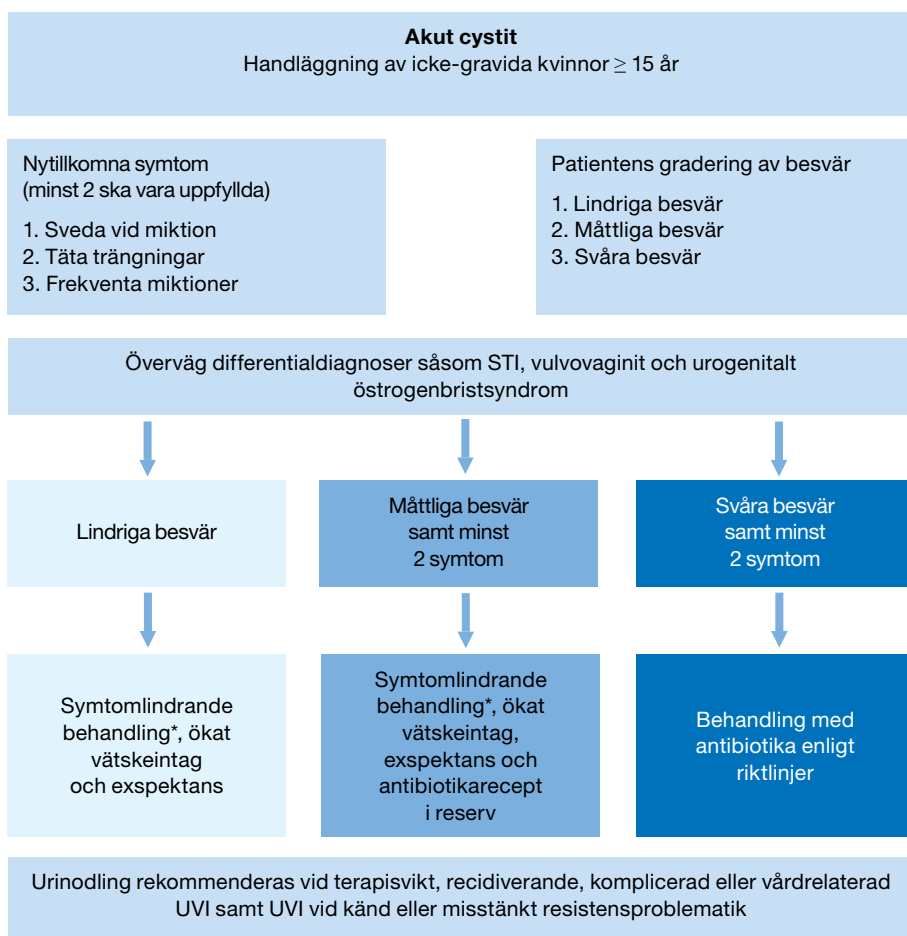
Hos friska kvinnor är okomplicerad akut cystit besvärande men ofarligt. Infektionen läker spontant inom en vecka hos cirka 30 % av patienterna. Behandling med antibiotika förkortar tiden med symtom. Risken för febril UVI är mycket liten vid obehandlad okomplicerad akut cystit hos kvinnor (0,5–2,6 %).

Föreskrivning av antibiotika utan klinisk bedömning bör undvikas. Vid lindriga besvär rekommenderas symtomlindrande behandling, råd om ökat vätskeintag och exspektans, se algoritm för handläggning i Figur 1. Vid måttliga besvär förses patienten även med antibiotikarecept i reserv. Överväg differentialdiagnoser såsom STI, vulvovaginit, och urogenitalt östrogenbristsyndrom med atrofiska slemhinnor.

Vid antibiotikabehandling av akut cystit uppnås symtomfrihet i genomsnitt efter tre dygn. Indikation för antibiotika är svåra akuta miktionsbesvär (minst två av följande symtom: sveda, täta trängningar, frekventa miktionser). För antibiotikaval, se Tabell I. Vid komplikationsfritt förlopp krävs ingen uppföljning. Urinodling rekommenderas vid graviditet, vid recidiverande, komplicerad eller vårdrelaterad infektion, vid terapivikt samt vid känd eller misstänkt resistensproblematik (se Faktaruta 2 om urinodling).

Vid oförändrade symtom efter antibiotikabehandling i 3–4 dygn (terapivikt) rekommenderas urinodling. Överväg resistent bakterie, STI, vulvovaginit eller urogenitalt östrogenbristsyndrom. Gynekologisk undersökning kan vara indicerad.

Figur 1. Algoritm för handläggning av akut cystit hos icke-gravida kvinnor.



\*Smärtlindrande receptfria läkemedel

**Tabell I. Antibiotikaval vid empirisk behandling av akut cystit hos icke-gravida kvinnor.**

Andra perorala läkemedel än de som anges i tabellen kan efter resistensbestämning vara aktuella.

Läkemedel	Dosering	Behandlingstid (dygn)	Rekommendationsklass/evidensnivå
<i>Förstahandsalternativ</i>			
Pivmecillinam	200 mg × 3	5	I/C
	400 mg × 2	3*	I/B
Nitrofurantoin (saknar effekt vid GFR < 40 ml/min)	50 mg × 3	5	I/B
<i>Andrahandsalternativ</i>			
Trimetoprim	160 mg × 2	3	I/A
Cefadroxil	0,5 g × 2 eller 1 g × 1	5	I/C

\*Behandlingstid 5 dygn (dosering 200 mg × 3) kan behövas för postmenopausala kvinnor

## Recidiverande cystit hos kvinnor

### Huvudbudskap

- Recidiverande cystit är vanligt hos i övrigt friska kvinnor.
- Urinprov för odling och resistensbestämning tas.
- Cystitepisoderna handläggs enligt rekommendationerna för sporadisk akut cystit.
- Lokalt östrogen kan provas som profylax till postmenopausala kvinnor.

### Behandling

Recidiverande cystit är vanligt hos i övrigt helt friska kvinnor och definieras som minst två antibiotikabehandlade UVI det senaste halvåret eller minst tre det senaste året.

Recidiverande cystit orsakas av samma bakterier som vid sporadisk akut cystit och enskilda cystitepisoder handläggs enligt rekommendationerna för akut cystit. Diagnosen recidiverande cystit ställs av läkare och vid diagnossättandet ska urinprov för odling tas.

### Utredning och profylax

Anamnesen bör inriktas mot kända riskfaktorer för recidiverande cystit såsom blåsdysfunktion, diabetes, övervikt, täta samlag och användning av spermiedödande medel, samt för postmenopausala kvinnor också lokal östrogenbrist. Recidiverande cystit hos premenopausala kvinnor kräver inte specifik utredning förutom vid avvikande miktionsmönster eller misstanke om stensjukdom. Uteslut STI som differentialdiagnos. Hos postmenopausala kvinnor bör gynekologisk undersökning och residualurinmätning genomföras, se Figur 2. Lokal östrogenbehandling kan förebygga recidiv hos postmenopausala kvinnor (I/A). Lokalt applicerat östrogen är inte kontraindicerat vid tamoxifenbehandling. Vid annan antiöstrogenbehandling konsulteras behandlande läkare innan lokal östrogenbehandling sätts in.

Behandling med tranbärsjuice, probiotika och metenaminhippurat har svag vetenskaplig evidens men kan provas i det enskilda fallet under sex månader (IIb/A). Vid samlagsrelaterade recidiv kan postcoital blåstömning rekommenderas.

Vid frekventa recidiv kan postcoital eller kontinuerlig antibiotikaprofylax övervägas under sex månader, se Tabell II. De som inte önskar profylax kan förses med recept på pivmecillinam eller nitrofurantoin för självbehandling.

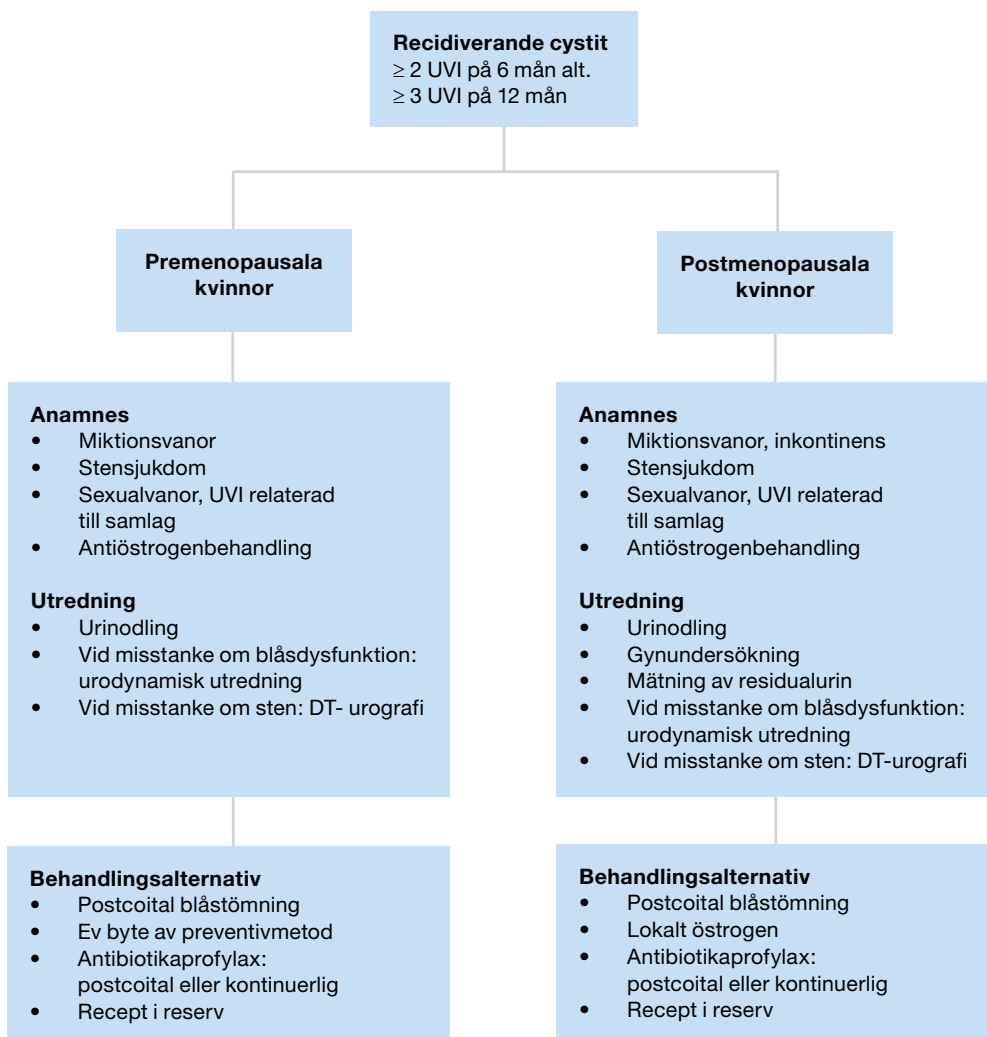
Efter avslutad profylax bör effekten utvärderas.

**Tabell II. Antibiotikaprofylax vid recidiverande cystit hos icke-gravida kvinnor.**

Typ av profylax	Läkemedel	Dos	Behandlingstid	Rekommendationsklass/evidensnivå
Postcoital	Nitrofurantoin	50 mg	Engångsdos	I/C
	Trimetoprim	100 mg	Engångsdos	I/C
Kontinuerlig	Nitrofurantoin	50 mg till natten	6 månader	I/A
	Trimetoprim	100 mg till natten	6 månader	I/A



Figur 2. Handläggning av recidiverande cystit hos icke-gravida kvinnor.



## Febril UVI hos kvinnor

### Huvudbudskap

- Febril UVI ska antibiotikabehandlas.
- Bedöm allvarighetsgrad av infektionen.
- Beakta risken för resistent bakterier.
- Ta alltid prov för urinodling före behandling.

### Behandling

Febril UVI är en potentiellt allvarlig infektion som alltid ska antibiotikabehandlas. För diagnostik, se Faktaruta 3.

Kvinnor med febril UVI kan ofta behandlas polikliniskt med perorala preparat, se Tabell III. Sjukhusvård och intravenös antibiotikabehandling rekommenderas för patienter med illamående och kräkningar, allmänpåverkan eller andra tecken på sepsis, samt vid hög ålder eller graviditet.

Urinprov för odling ska alltid tas innan antibiotikabehandling påbörjas. Innan initiering av empirisk behandling värderas sjukdomsbildens svårighetsgrad samt risken för att infektionen orsakas av antibiotikaresistenta bakterier.

Risken för infektion med resistent bakterier ökar

- efter vistelse i länder med ökad antibiotikaresistens under de senaste sex månaderna,
- vid känt bärarskap av resistent bakterier,
- vid recidiverande eller vårdrelaterad UVI,
- vid känd urologisk problematik.

Det saknas kliniska studier som ger stöd för behandling med högdos pivmecillinam vid febril UVI. De resistensbesked avseende mecillinam som ges från svenska mikrobiologiska laboratorier gäller enbart behandling av akut cystit och kan inte extrapoleras till att gälla även febril UVI.

### Faktaruta 3. Diagnostik av febril UVI hos kvinnor.

- Nitrittest och leukocyttest på urin
- Urinodling med resistensbestämning
- CRP om oklar nivåbestämning
- Kreatinin

Tabell III. Rekommenderade antibiotika för peroral terapi vid febril UVI hos icke-gravida kvinnor.

Läkemedel	Dosering (vid normal njurfunktion)	Behandlingstid (dygn)	Rekommendationsklass/evidensnivå
Ciprofloxacin	500 mg × 2	7	I/A
Trimetoprim/sulfametoxazol (hög resistensnivå, endast aktuellt efter resistensbestämning)	160/800 mg × 2	10	I/C
Ceftibuten (andrahandsval, för närvarande licensläkemedel)	400 mg × 1	10	I/B
Cefixim (tredjehandsval, för närvarande licensläkemedel)	200 mg × 2 alternativt 400 mg × 1	10	IIb/C

### Utredning och uppföljning

Vid infektion orsakad av stenbildande bakterier som *Proteus* bör urinodling kontrolleras efter avslutad behandling. Vid upprepade fynd av stenbildande bakterier rekommenderas cystoskopi och radiologisk utredning för att bekräfta/utesluta förekomst av urinvägskonkrement.

Vid okomplicerat förlopp krävs som regel ingen efterkontroll. Om klinisk förbättring uteblir under pågående adekvat antibiotikabehandling görs akut utredning avseende komplikation som uretärobstruktion eller njurabscess. Vid recidiverande febril UVI övervägs radiologisk utredning.

### Asymtomatisk bakteriuri hos kvinnor

#### Huvudbudskap

- ABU hos icke-gravida kvinnor ska inte behandlas med antibiotika.

### Handläggning

ABU förekommer i alla åldrar och är mycket vanligt hos äldre kvinnor. ABU hos icke-gravida kvinnor ska inte behandlas med antibiotika (I/A). Provtagning med urinsticka eller urinodling i frånvaro av urinvägssymtom rekommenderas inte.

### UVI hos gravida

#### Huvudbudskap

- Urinprov för odling tas alltid före antibiotikabehandling.
- ABU hos gravida kvinnor ska behandlas med antibiotika för att minska risken för febril UVI.
- Vid febril UVI rekommenderas i allmänhet sjukhusvård för inledande intravenös antibiotikabehandling.
- Vid val av antibiotikum måste hänsyn tas till läkemedlets eventuella påverkan på fostret.

### Symtom

Symtom vid UVI skiljer sig inte mellan gravida och icke-gravida kvinnor men differentialdiagnostiken gentemot ospecifika besvär kan försvåras av den växande livmoderns påverkan på urinblåsan. Flanksmärta på grund av fysiologiskt vidgat njurbäcken (oftast på höger sida) kan vara svår att skilja från smärta på grund av pyelonefrit.

### Antibiotika under graviditet

Vid antibiotikabehandling under graviditet ska hänsyn tas till läkemedlets eventuella påverkan på fostret. Penicilliner och cefalosporiner kan ges under hela graviditeten utan ökad risk för fosterpåverkan. I omedelbar anslutning till förlossningen ska nitrofurantoin ges endast efter särskilt övervägande på grund av en mycket sällsynt risk för neonatal hemolytisk anemi. Trimetoprim ska undvikas under första trimestern men kan ges under resten av graviditeten. Trimetoprim/sulfametoxazol kan ges under andra trimestern men ska undvikas under första och tredje trimestern.

### Diagnostik och behandling

#### Akut cystit hos gravida

Urinprov för odling och resistensbestämning tas alltid innan antibiotikabehandling påbörjas samt 1–2 veckor efter avslutad behandling.

- Som förstahandsalternativ rekommenderas nitrofurantoin 50 mg × 3 i 5 dygn (I/B) eller pivmecillinam 200 mg × 3 i 5 dygn (I/C).
- Som andrahandsalternativ rekommenderas cefadroxil 500 mg × 2 alternativt 1 g × 1 i 5 dygn (I/C).
- Under 2:a och 3:e trimestern och efter resistensbestämning kan trimetoprim 160 mg × 2 i 3 dygn övervägas (I/C).

#### Febril UVI (akut pyelonefrit) hos gravida

Urinodling med resistensbestämning ska utföras. Blododling utförs på sjukhus. Vid febril UVI rekommenderas i allmänhet sjukhusvård för inledande intravenös antibiotikabehandling.

- Peroral behandling: I första hand ceftibuten 400 mg × 2 (licenspreparat) (I/C) eller cefixim 400 mg × 2 (licenspreparat) (IIb/C). I andra trimestern kan trimetoprim/sulfametoxazol 160 mg/800 mg × 2 (I/C) vara ett alternativ. Efter resistensbestämning kan ciprofloxacin 500 mg × 2 övervägas i avsaknad av andra alternativ.
- Behandlingstid: 10 dygn

Urinodling och klinisk kontroll bör utföras 1–2 veckor efter avslutad behandling.

### Asymtomatisk bakteriuri hos gravida

Till skillnad från icke-gravida kvinnor ska ABU hos gravida behandlas för att minska risken för febril UVI. Fynd av streptokocker grupp B i urinen föranleder inte antibiotikabehandling men alltid antibiotikaprofylax under förlossningen.

Definition ABU: Fynd av  $\geq 10^5$  CFU/ml ( $\geq 10^8$  CFU/l) av en bakteriestam i två urinprov lämnade med några dagars intervall. Om diagnosen baseras på endast ett urinprov är risken för överdiagnostik betydande.

Riskfaktorer som motiverar urinodling hos symtomfri kvinna i första trimestern:

- Tidigare genomgången febril UVI.
- Akut cystit under det senaste året – vid flera episoder ytterligare en odling i andra trimestern.
- Njursjukdom eller urinvägsmisbildning.
- Diabetes (inklusive graviditetsdiabetes).

Samma terapi som vid akut cystit rekommenderas vid ABU. Urinodling görs 1–2 veckor efter avslutad behandling.

## ”ABU hos gravida ska behandlas för att minska risken för febril UVI”

### Profylax mot UVI

Efter behandling av febril UVI under graviditeten rekommenderas antibiotikaprofylax. Vid recidiverande cystit under graviditeten kan patienten erbjudas profylax. Vid recidiverande ABU kan profylax övervägas till patienter med riskfaktorer, se ovan.

Behandling: Nitrofurantoin 50 mg till natten eller cefadroxil 500 mg till natten.

Behandlingstid: Återstoden av graviditeten (se avsnittet *Antibiotika under graviditet*).

### UVI hos män

#### Huvudbudskap

- På grund av interaktion mellan nedre urinvägar och prostata är utgångspunkten för infektionen inte alltid entydig.
- Vid misstänkt UVI hos män ska urinodling alltid utföras på grund av ökad förekomst av resistent bakterier.
- ABU ska endast behandlas inför utvalda urologiska ingrepp.
- Akut cystit behandlas i första hand med nitrofurantoin eller pivmecillinam.
- Vid febril UVI finns belägg för att prostata samtidigt är involverad varför behandling med antibiotika som uppnår terapeutiska koncentrationer även i prostatavävnad, såsom fluorokinoloner, eftersträvas.
- Vid akut bakteriell prostatit och febril UVI efter prostatabiopsi rekommenderas initial intravenös antibiotikabehandling på sjukhus.

### Behandling

Fluorokinoloner (till exempel ciprofloxacin) och trimetoprim ger till skillnad från perorala penicilliner, cefalosporiner och sulfä terapeutiska koncentrationer i prostata. Nitrofurantoin ger inga terapeutiska vävnadskoncentrationer utan är enbart verksamt i urinen. Antibiotika som rekommenderas för behandling av olika typer av UVI hos män redovisas nedan och i Tabell IV.

### Akut cystit hos män

Det saknas jämförande, randomiserade studier avseende optimalt antibiotikaval och kortast möjliga behandlingstid vid akut cystit (afebril UVI) hos män. Hög antibiotikakoncentration eftersträvas i urinen för att få patienten symtomfri. Detta uppnås med nitrofurantoin eller pivmecillinam. Rekommenderad behandlingstid är sju dagar (I/C).

### Febril UVI hos män

Vid febril UVI finns belägg för att prostata samtidigt är involverad varför behandling med antibiotika som ger terapeutiska koncentrationer i njurar, blod, urin och prostatavävnad eftersträvas. Fluorokinoloner uppfyller dessa krav. Två randomiserade studier med ciprofloxacin talar för att 14 dagar är adekvat behandlingstid vid febril UVI hos män. Det saknas evidens för kortare kurer. Inledande intravenös antibiotikabehandling på sjukhus rekommenderas vid febril UVI med allmänpåverkan, akut bakteriell prostatit och febril UVI efter prostatabiopsi. Vid resistens mot ciprofloxacin och trimetoprim (som kan uppgå till 20 % hos *E. coli*) kan ceftibuten (licenspreparat) vara ett alternativ för peroral behandling.

### Recidiverande UVI hos män

Vid recidiverande UVI bör urinvägsutredning göras enligt Tabell IV. Ibland uppträder recidiven tätt vilket föranleder upprepade antibiotikakurer. Om urinvägsutredning är invändningsfri kan man för att uppnå symtomfrihet överväga långtidsprofylax med ett antibiotikum som isolerad bakterie är känslig för. Det saknas dokumentation för om antibiotika som ger goda koncentrationer i prostata är effektivare än andra antibiotika och vilken dos som är optimal. Samma principer bör kunna tillämpas som vid profylax till kvinnor med recidiverande cystit. En rimlig profylaxtid är sex månader och minsta möjliga dos, en tablett till natten, kan prövas och utvärderas.

### Asymtomatisk bakteriuri hos män

Antibiotikabehandling av ABU eliminerar inte benägenheten för bakteriuri utan ökar risken för symtomgivande UVI och resistensutveckling. Allmän screening för eller behandling av ABU rekommenderas således inte förutom inför vissa urologiska ingrepp då obehandlad bakteriuri medför en betydande risk för postoperativ febril UVI (se lokala riktlinjer för antibiotikaprofylax).

### Utredning och uppföljning

Se Tabell IV.



Tabell IV. UVI hos män inklusive bakterieell infektion i prostata.

Diagnos	Dominerande symptom	Antibiotikaval och behandlingstid	Rekommendations- och evidensgrad	Uppföljning efter behandling	Kommentar
<b>ABU</b>	Inga	Ingen	I/C	-	Behandling före utvalda urologiska ingrepp Evidens för behandlingstid saknas
<b>Asymtomatisk bakteriuri (ABU)</b>					
<b>Akut cystit</b>					
<b>Akut cystit (afebril UVI)</b>	Lokal smärta	Nitrofurantoin 50 mg x 3	I/C	Ingen urinodling om symtomfrihet	Alltid urinodling
	Nyttillkomna miktionsbesvär utan feber eller flanksmärta	Pivmecillinam 200 mg x 3	I/C	Vid recidiv rekommenderas utredning avseende avflödeshinder	
		Behandlingstid: 7 dagar	I/C		
<b>Febril UVI</b>					
<b>Febril UVI</b> Kan engagera njure, uretär, urinblåsa och prostata	Feber	Ciprofloxacin 500 mg x 2	I/A	Ingen urinodling om symtomfrihet	Akut sjukhusvård övervägs
	Miktionsbesvär (inte obligat), med eller utan flanksmärta	Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg x 2 (ges endast efter odlingssvar)	I/C	Vid recidiv rekommenderas utredning av övre och nedre urinvägar*	Alltid urinodling. Bloododling på sjukhus. Beakta riskfaktorer för resistens och behov av i.v. antibiotika
	Island ospecifik buksmärta, illamående, kräkningar	Behandlingstid: 14 dagar	I/A (ciprofloxacin) I/C (trimetoprim/sulfametoxazol)		Vid utebliven behandlingseffekt görs akut utredning av övre urinvägar Prostata engagerad hos över 90 % av patienterna (även vid symptom på akut pyelonefrit)
<b>UVI utgående från prostata</b>					
<b>Akut bakterieell prostatit (ABP)</b>	Som vid febril UVI	Akut sjukhusvård för i.v. antibiotika	I/C	Urinodling	Ovanlig sjukdom, ofta med sepsis Akut sjukhusvård för i.v. antibiotika
	Miktionsbesvär Lokala smärtor i lilla bäckenet Ömmande prostata Risk för urinretention				Alltid urinodling och bloododling Ofta behov av kateteravlastning av urinblåsan
<b>Febril UVI efter prostatabiopsi</b>	Som vid febril UVI och ABP	Akut sjukhusvård för i.v. antibiotika	I/C	Uppföljning via urolog	Akut sjukhusvård för i.v. antibiotika Alltid urinodling och bloododling Ökande problem med multiresistenta bakterier
<b>Kronisk bakterieell prostatit (KBP)</b>	Kan vara asymtomatisk Kronisk bäckenbottensmärta Varierande miktionsbesvär Recidiverande UVI	I samråd med urolog		Se kommentar	Vid misstanke om KBP, remiss till urolog för diagnos och behandling Svårbehandlat tillstånd

\*IPSS (*International Prostate Symptom Score*), miktionslista, residualurinbestämning, DT-urografi alternativt DT-urinvägsöversikt. Recidiverande UVI med *Proteus* föranleder utredning för stensjukdom.

## UVI hos äldre

### Huvudbudskap

- Äldre personer har ofta ABU vilket inte ska behandlas med antibiotika.
- Ospecifika symtom som trötthet, oro och förvirring, utan samtidiga akuta symtom från urinvägarna orsakas inte av akut cystit.
- Starkt illaluktande urin är ingen indikation för antibiotika-behandling.
- Kroniska symtom från urinvägarna orsakas inte av bakterier i urinen.
- Ordination av urinstickor och urinodlingar bör endast ske efter konsultation med ansvarig läkare.
- Akut cystit handläggs på samma sätt som hos yngre personer.
- Vid akut cystit är pivmecillinam eller nitrofurantoin förstahandspreparat för såväl kvinnor som män.
- Febril UVI kan ge atypisk sjukdomsbild hos äldre patienter.
- För empirisk peroral behandling av febril UVI hos såväl kvinnor som män rekommenderas ciprofloxacin i av-vaktan på urinodlingssvar.
- Lokalt östrogen kan med fördel provas till äldre kvinnor med recidiverande UVI i de fall detta anses lämpligt.

### Asymtomatisk bakteriuri hos äldre

ABU blir vanligare med stigande ålder och tilltagande sjuklighet. Upp mot hälften av vårdtagare på särskilt boende för äldre har ABU (25–50 % av kvinnor och 15–40 % av män) vilket medför differentialdiagnostiska bekymmer. Antibiotika-behandling av ABU förlänger inte överlevnaden, minskar inte graden av kroniska inkontinenssymtom och eliminerar inte heller benägenheten för ABU. De lågvirulenta ”snälla” bakterierna riskerar istället att ersättas av mer virulenta bakterier efter avslutad behandling vilket ökar risken för symptomgivande UVI i efterförloppet. Antibiotikakurer ökar dessutom risken för biverkningar och att antibiotikaresistenta bakterier selekteras fram i tarmfloran.

### Diagnostiska svårigheter

Den höga förekomsten av ABU ger upphov till differentialdiagnostiska svårigheter med risk för överanvändning av antibiotika som följd. Studier har visat att det oftast inte är symtom från urinvägarna som väcker misstanke om UVI hos patienter på särskilt boende för äldre. Hos flertalet patienter baseras diagnosen UVI istället på ospecifika symtom som trötthet, oro och förvirring, vilka kan ha många andra orsaker än UVI. Saknas nytillkomna eller förvärrade urinvägssymtom är det osannolikt att ospecifika besvär skulle vara orsakade av akut cystit. Även hos dementa patienter är det viktigt och ofta möjligt att identifiera eventuella symtom från urinvägarna (se bakgrundsdokumentet [Urinvägsinfektion hos äldre](#) för mer information).

Att förskriva urinvägsantibiotika utan att först ha uteslutit andra mer troliga orsaker till ospecifika besvär kan utgöra en patientsäkerhetsrisk eftersom andra tillstånd då riskerar att förbli odiagnostiserade och obehandlade.

**”Den höga förekomsten av ABU hos äldre ger upphov till differentialdiagnostiska svårigheter”**

### Akut cystit och febril UVI hos äldre

Nyttillkomna typiska symtom på akut cystit eller febril UVI ska handläggas på samma sätt som hos yngre personer. Det är viktigt att beakta njurfunktionen vid dosering och val av antibiotika till äldre då de löper större risk att drabbas av biverkningar.

### Lokal östrogenbehandling till postmenopausala kvinnor

Vid urogenitala besvär hos postmenopausala kvinnor rekommenderas behandling med lokala östrogenpreparat, som även kan ha en förebyggande effekt mot UVI.



Samtliga nummer av Information från Läkemedelsverket 2001–2017 finns på [www.lv.se](http://www.lv.se)

## Kateterassocierad UVI

### Huvudbudskap

- Överdiagnostik av kateterassocierad UVI är vanligt förekommande då feber i frånvaro av urinvägssymtom inte sällan har annat ursprung än urinvägarna. Mekanisk påverkan av katetern kan ge UVI-liknande symtom som sveda, trängningar och urinläckage.
- UVI är sannolik vid feber och nyttillkomna symtom från urinvägarna eller vid feber och akut stopp för urinavflödet.
- Kvarliggande kateter i urinblåsan underlättar för bakterier att kolonisera de nedre urinvägarna. Alla KAD-bärare har bakterieväxt i urinblåsan inom ett par veckor.
- Urinavledning med nefrostomikateter och införd inre uretärkateter medför kolonisering även av de övre urinvägarna inom ett par veckor.
- Urinstickor har inget diagnostiskt värde eftersom bakteriuri och leukocyturi alltid föreligger.
- Patient som drabbats av febril UVI i samband med byte av KAD bör erbjudas antibiotikaproylax vid kommande kateterbyten.

### Provtagning för odling

Vid misstanke om symtomgivande UVI tillvaratas urinprov för odling med art- och resistensbestämning. Hos patient med KAD kan detta ske på två olika sätt:

1. Katetern avlägsnas och ersätts med en ny ur vilken blåsurin tillvaratas för odling. Denna metod är att föredra vid långtidskateterisering eftersom den ger mer representativt odlingsresultat än tappning av urin ur den gamla katetern. Den gamla biofilmbeklädda katetern bör ändå avlägsnas för att förhindra recidiv.
2. Punktion av kateterslangen (endast silikon- och latexkatetrar) nedanför förgreningsstället efter det att slangen varit avstängd 30 minuter. Odlingsfyndet överensstämmer inte alltid med det som erhålls via suprapubisk blåspunktion hos långtidsbärare av KAD utan avspeglar snarare vad som växer i katetersystemets biofilm. Denna metod lämpar sig bäst vid kort kateterduration.

### Behandling

- Vid symtom enbart från nedre urinvägarna kan antibiotika ofta undvaras. Kateterbyte är ofta tillräcklig åtgärd.
- Vid UVI med feber väljs i första hand, innan odlingsresultat föreligger, ciprofloxacin för peroral terapi i sju dagar (I/C). Kateterbyte rekommenderas.
- Patient som drabbats av febril UVI i samband med byte av KAD bör erbjudas antibiotikaproylax vid kommande kateterbyten (I/C).
- Vid recidiverande kateterassocierad UVI rekommenderas kontakt med urolog.

### Utredning

Om febril UVI vid kateterstopp orsakas av *Proteus* eller annan ureasproducerande bakterieart bör cystoskopi övervägas för att utesluta förekomst av infektionsstenar i urinblåsan eller annan orsak.

### Förebyggande behandling

Kateterfri vård eftersträvas. Överväg ren intermitterant kateterisering (RIK) av urinblåsan, suprapubiskt blåsdränage eller uridom när långvarigt behov av dränage föreligger.

Det finns inte tillräckligt vetenskapligt stöd för att rekommendera metenaminhippurat eller tranbär som profylax mot kateterorsakad UVI. Det saknas vetenskapligt stöd för att katetrar impregnerade med antibiotika eller ädelmetallföreningar minskar risken för symtomgivande UVI vid långtidsbruk. Det finns inte heller evidens för att regelbunden spolning av katetern, med eller utan antiseptika, kan förebygga kateterorsakad UVI.



Samtliga behandlingsrekommendationer finns på [lv.se/behandlingsrekommendationer](http://lv.se/behandlingsrekommendationer)

## UVI hos barn

### Huvudbudskap

- UVI är mest frekvent under spädbarnsåret.
- Oftast föreligger inga andra symtom än feber.
- UVI kan vara symtom på bakomliggande missbildning eller vesikoureteral reflux.
- Genomför alltid urinodling för UVI-diagnostik.
- Vid behandling, tänk på resistensläget.

### Symtom

#### Akut cystit hos barn

Det är ovanligt med symtomgivande UVI utan feber hos barn < 2 år. Den bör handläggas på samma sätt som febril UVI.

Vanliga symtom vid akut cystit hos barn > 2 år är dysuri, täta trängningar och urininkontinens. Ibland föreligger bakomliggande miktionsstörning med glesa miktionser och/eller ofullständig blåstömning.

#### Febril UVI hos barn < 2 år

Majoriteten av barn med UVI är små barn och man söker oftast på grund av feber utan fokala symtom. De minsta barnen kan vara svårmatade, ha kräkningar, dålig viktuppgång och ibland ikterus. Vid irritabilitet, slöhet och allmänpåverkan ska sepsis misstänkas. OBS! Spädbarn (0–3 månader) kan insjukna i UVI med njurengagemang utan tydliga inflammationstecken som feber eller CRP-stegring. UVI hos barn < 2 år bör skötas av barnläkare eller av allmänläkare i samarbete med barnläkare.

#### Febril UVI hos barn > 2 år

Hos äldre barn förekommer förutom feber symtom som hos vuxna, med flanksmärta, kräkningar och dunkömhet över njurarna.

#### Asymtomatisk bakteriuri hos barn

Övergående ABU kan förekomma hos spädbarn och ska bedömas av barnläkare. ABU hos äldre barn är ofta relaterat till miktionsrubbing.

### Diagnostik

För att ställa UVI-diagnos på barn krävs positiv odling från urinprov uppsamlat med tillförlitlig metod. Den mest pålitliga metoden är provtagning via suprapubisk blåspunktion, men även kateterprov och mittstråleprov kan betraktas som tillförlitliga. Även på blöjbarn kan mittstråleprov tas. Urinprov via urinpåse eller binda är behäftade med hög kontaminationsrisk och bör därför undvikas.

Oftast föreligger leukocyturi men negativ leukocyttest utesluter inte förekomst av UVI. Positivt nitrittest förekommer inte sällan och är då en stark indikator på bakteriuri orsakad av nitritproducerande bakterier. För korrekt nivå-

diagnostik av UVI är det väsentligt att värdera graden av inflammation. UVI med njurengagemang ger oftast hög feber och CRP-stegring medan infektioner i nedre urinvägarna ger diskreta inflammationstecken. Vidare är CRP-nivå relaterad till förekomst av reflux och risken för utveckling av njurskada. Se också Faktaruta 4.

### Behandling

För översikt, se Tabell V om behandling av UVI hos barn.

#### Akut cystit hos barn

Förstahandsval: nitrofurantoin (tabletter kan krossas och blandas i vatten) eller pivmecillinam (för barn över fem år). Andrahandsval: trimetoprim. Behandlingstiden är fem dagar (I/B).

#### Febril UVI hos barn

Vid allmänpåverkan, misstanke om sepsis eller vid kräkningar inleds behandlingen parenteralt. I övriga fall kan behandling ske peroralt (I/A). Behandlingstiden är tio dagar (I/A).

Vid peroral behandling av febril UVI rekommenderas ceftibuten eller cefixim. För närvarande, 2017, är dessa cefalosporiner endast tillgängliga via licensföreskrivning vilket försvårar behandlingen i en akut situation. Det saknas dock lämpliga alternativa antibiotika för peroralt bruk. Trimetoprim/sulfametoxazol kan övervägas. Dock är 20 % av *E. coli* resistenta mot trimetoprim/sulfametoxazol varför detta läkemedel är mindre lämpligt som empiriskt förstahandsval vid febril UVI. En annan möjlighet är att ge en dos ceftriaxon intravenöst i väntan på odlings- och resistenssvar. Amoxicillin-klavulansyra ger otillräcklig koncentration i blodet och kan därför inte rekommenderas vid febril UVI.

### Faktaruta 4. Diagnostik av UVI hos barn.

Urinodla alla med misstänkt UVI.

#### Adekvat urinprov

- Blåspunktion (under 1 år)
- Kateter (alla åldrar)
- Mittstråleprov (alla åldrar)

#### Urinsticka

- Leukocyturi
- Positiv nitrit

#### Signifikant bakteriuri

- Blåspunktion: all växt
- Kateter:  $\geq 10^3$  CFU/ml ( $\geq 10^6$  CFU/l)
- Mittstråleprov:  $\geq 10^3$  CFU/ml ( $\geq 10^6$  CFU/l)

#### Nivådiagnostik (hållpunkter för njurengagemang)

- Feber  $\geq 38^\circ\text{C}$
- CRP  $\geq 20$  mg/l

#### Njurfunktion

- S-kreatinin (åldersberoende) (exempelvis < 30  $\mu\text{mol/l}$  hos barn under 1 år, < 40  $\mu\text{mol/l}$  hos barn 1–2 år)

Tabell V. Behandling av UVI hos barn.

Diagnos	Ålder	Symtom	Antibiotikabehandling	Behandlings- tid	Rekommendations- och evidensgradering	Uppföljning efter avslutad behandling	Basutredning	Kommentar
<b>Akut cystit</b>	< 2 år	Ospecifika symtom utan feber	Se febril UVI	10 dagar	I/C	Om symtomfri behövs ingen urinodling	Ultraljud njurar/ urinvägar	Handläggs av barnläkare
	≥ 2 år	Miktionssveda, täta trängningar	Nitrofurantoin* 1,5 mg/kg x 2  Pivmecillinam 200 mg x 3 (efter 5 års ålder)  Trimetoprim 3 mg/kg x 2	5 dagar	I/C		Vid recidiv tas miktions- och tarmanamnes. Eventuellt mätning av urinflöde + residualurin.	Handläggs av primärvårdsläkare. Vid recidiv remiss till barnläkare i öppenvård.
<b>Febril UVI</b>	< 2 år	Feber (+ ospecifika symtom)	Ceftibuten 9 mg/kg x 1 (licens)	10 dagar	I/A	Om symtomfri behövs ingen urinodling	Ultraljud njurar/ urinvägar	Handläggs av barnläkare
	≥ 2 år	Feber (större barn eventuellt miktionsbesvär, magont, flanksmärta)	Cefixim 8 mg/kg x 1 (licens)  Trimetoprim-sulfametozazol 3/15 mg/kg x 2 (efter resistensbesked)		I/B		Ingen	Handläggs av primärvårdsläkare. Vid recidiv remiss till barnläkare i öppenvård.
<b>ABU</b>		Inga	Ingen	-	I/A	Ingen	Ingen	ABU hos spädbarn ska bedömas av barnläkare. Behandling före utvalda urologiska ingrepp.

\*Ej före 1 månads ålder och ej vid GFR < 40 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>



**Utredning/uppföljning**

Urinodling efter okomplicerad akut cystit eller febril UVI är inte indicerat.

Utredning efter genomgången UVI syftar till att upptäcka bakomliggande orsaker till infektionen, identifiera njurskador och riskfaktorer för recidiverande UVI.

Nationella riktlinjer finns publicerade på barnläkarförbundets webbplats ([www.blf.net/nefrolog/dok/UVI\\_Riktlinjer.pdf](http://www.blf.net/nefrolog/dok/UVI_Riktlinjer.pdf)). Vid uppföljning efter febril UVI utförs utredning utifrån riskfaktorer som ålder, klinisk bild, bakteriefynd, inflammationsnivå, ultraljudsfynd och recidivinfektioner.

**Akut cystit hos barn**

Enstaka akut cystit kräver ingen utredning. Vid recidiverande akut cystit bör noggrann miktionsanamnes tas och eventuellt kompletteras med residualurin-flödesmätning.

**Febril UVI hos barn < 2 år**

Ultraljudsundersökning av njurar och urinvägar ingår i basutredningen efter febril UVI och ska göras på alla barn < 2 år. Vid ultraljud identifieras dilatation som kan tyda på reflux eller avflödeshinder. Övrig utredning sker efter riskbedömning enligt nationella riktlinjer ([www.barnlakarforeningen.se](http://www.barnlakarforeningen.se)).

**Febril UVI hos barn > 2 år**

Individuell bedömning enligt nationella riktlinjer.

**Asymtomatisk bakteriuri hos barn**

ABU hos spädbarn ska bedömas av barnläkare. ABU hos barn kräver ingen utredning.

**Evidens och rekommendationsgradering**

I LäkeMedelsverkets behandlingsrekommendationer ingår en gradering av den evidens som ligger till grund för innehållet, samt en gradering av rekommendationernas styrka. Graderingen av LäkeMedelsverkets rekommendationer avser experternas bedömning av styrkan i rekommendationerna för preparatens plats i terapin i ett nationellt perspektiv.

Rekommendationsklass	Definition
Klass I	Vetenskaplig evidens för och/eller allmän konsensus angående nyttan, lämpligheten och effektiviteten av given behandling eller procedur.
Klass II	Motsägande vetenskaplig evidens och/eller delad opinion angående nyttan/effektiviteten med given behandling eller procedur.
Klass IIa	Vetenskaplig evidens/opinion talar mer till fördel av nytta/effektivitet.
Klass IIb	Nyttan/effektiviteten är mindre väl förankrad i vetenskaplig evidens/opinion.
Klass III	Vetenskaplig evidens eller allmän konsensus att given behandling eller procedur inte är till nytta/effektiv, och i vissa fall kan vara till skada.
Evidensnivå	
Evidensnivå A	Data från flera randomiserade kliniska studier eller metaanalyser.
Evidensnivå B	Data från en randomiserad klinisk studie eller stora icke-randomiserade studier.
Evidensnivå C	Konsensus bland experter och/eller små studier, retrospektiva studier, registerdata.

European Society of Cardiology. Recommendations for guidelines Production, <http://www.escardio.org>.



Samtliga nummer av Information från LäkeMedelsverket 2001–2017 finns på [www.lv.se](http://www.lv.se)

**Deltagarlista**

Expertmötesdeltagarnas jävsdeklarationer har före mötet gått igenom och godkänts av Läkemedelsverket. Jävsdeklarationerna finns tillgängliga på förfrågan till Läkemedelsverket (registrator@mpa.se).

Tora Almquist\*

Leg. läkare, med. dr, specialist i njurmedicin  
och internmedicin, utredare  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Veronica Arthurson

Leg. läkare, docent i mikrobiologi, utredare  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Per Andersson Öhrvik

Leg. apotekare, läkemedelsinformatör  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Mats Bergström

Leg. läkare, specialist i obstetrik och gynekologi  
Bergström Gynkonsult  
Bellmansgatan 21 A  
118 47 Stockholm

Pia Bylund

Leg. apotekare, projektledare  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Charlotta Edlund

Sakkunnig inom antibiotika och antibiotikaresistens,  
professor i mikrobiologi  
Folkhälsomyndigheten  
171 82 Solna

Maria Furberg

Leg. läkare, med. dr, specialist i infektionsmedicin  
och allmänmedicin  
Infektionskliniken  
Norrlands universitetssjukhus  
901 85 Umeå

Magnus Grabe

Leg. läkare, docent, specialist i urologi, överläkare  
Gylle byaväg 11-6  
231 91 Trelleborg

Sverker Hansson

Överläkare, docent  
Barnmedicin  
Dr. Silvias barn- och ungdomssjukhus  
Sahlgrenska universitetssjukhuset  
416 85 Göteborg

Katarina Hedin

Docent, specialist i allmänmedicin  
Futurum, Region Jönköpings län  
Box 1024  
551 11 Jönköping

Anita Hällgren

Överläkare, docent, specialist i infektionssjukdomar  
Infektionskliniken, Region Östergötland  
Universitetssjukhuset  
581 85 Linköping

Helena Kornfält Isberg

Specialist i allmänmedicin  
Lunds universitet,  
Inst. för kliniska vetenskaper, Malmö  
Skånes universitetssjukhus  
Allmänmedicin, Jan Waldenströms gata 35  
205 02 Malmö

Helén Liljeqvist

Assistent  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Heidi Lindbäck

Leg. läkare, specialist i allmänmedicin  
Knivsta vårdcentral  
751 85 Uppsala

Ann Lindqvist Åstot\*\*

Överläkare  
Geriatriskt centrum  
Norrlands universitetssjukhus  
907 37 Umeå

Rafael Krmar

Leg. läkare, med. dr, specialist i allmänpediatrik  
och barnnefrologi, utredare  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

Christer Norman

Specialist i allmänmedicin  
Folkhälsomyndigheten  
171 82 Solna

Lars-Erik Olofsson

Överläkare, specialist i infektionsmedicin  
Östersunds sjukhus  
Infektionsmottagningen  
831 83 Östersund

Gisela Otto

Leg läkare, med. dr, överläkare,  
specialist i infektionssjukdomar  
VO Infektionssjukdomar  
Skånes universitetssjukhus  
Hälsogatan 3  
221 85 Lund

Nils Rodhe

Med. dr, distriktläkare, specialist i allmänmedicin  
Falun vårdcentral  
Södra Mariegatan 18  
791 70 Falun

Torsten Sandberg

Överläkare, docent, specialist i infektionssjukdomar  
Infektionskliniken  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Östra  
416 85 Göteborg

Johan Styrke

Leg. läkare, med. dr, specialistläkare i urologi,  
representant för Svensk urologisk förening  
Sundsvalls sjukhus  
Urologkliniken  
851 86 Sundsvall

Pär-Daniel Sundvall

Leg. läkare, med. dr, distriktläkare,  
specialist i allmänmedicin  
Närhälsan FoU primärvård  
Västra Götalandsregionen  
FoU-centrum Södra Älvsborg  
Sven Eriksonsplatsen 4  
503 38 Borås

Martin Sundqvist

Leg. läkare, med. dr, överläkare,  
specialist i klinisk mikrobiologi  
Laboratoriemedicinska kliniken, Mikrobiologi  
Universitetssjukhuset Örebro  
701 85 Örebro

Jonas Swanberg

Överläkare, specialist i klinisk bakteriologi  
Klinisk mikrobiologi  
Länssjukhuset Ryhov  
551 85 Jönköping

Svante Swerkersson

Överläkare  
Skaraborgs sjukhus  
Barnkliniken  
541 85 Skövde

Peter Ulleryd

Leg. läkare, med. dr, specialist i  
infektionsmedicin, bitr. smittskyddsläkare  
Smittskydd Västra Götaland  
Södra Älvsborgs sjukhus  
501 82 Borås

Kari Underdal Holm

Assistent  
Läkemedelsverket  
Box 26  
751 03 Uppsala

\*Har efter juli 2017 inte deltagit i färdigställandet av behandlingsrekommendationen

\*\*Extern granskare, deltog ej vid mötet



Samtliga behandlingsrekommendationer finns på [lv.se/behandlingsrekommendationer](http://lv.se/behandlingsrekommendationer)