



Läkemedelsbehandling av urinvägsinfektioner i öppenvård – behandlingsrekommendation

Ett konsensusdokument från Läkemedelsverkets expertmöte 26 – 27 april 2017

Definitioner

- **Okomplicerad urinvägsinfektion (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 ≥ 48 timmar efter inläggning på sjukhus eller inom 48 timmar efter utskrivning. Även infektion relaterad till kvarliggande urinvägskateter, infektion vid ren intermitterent kateterisering (RIK), samt UVI i relation till instrumentellt/operativt ingrepp i urinvägarna ingår.
- **Samhällsförvärvad UVI** innefattar all UVI som inte är vårdrelaterad.

Definitioner forts.

- **Akut cystit (afebril UVI)** engagerar urinblåsans och urinrörets slemhinnor – vilken ger akuta miktionsbesvär (sveda, trängningar och frekventa miktionser) men inte feber eller allmänpåverkan.
- **Febril UVI** engagerar parenkymatös vävnad i njure och/eller prostata (akut pyelonefrit, akut prostatit) – vilken ger ett systemiskt inflammatoriskt svar, feber (≥ 38 grader), allmänpåverkan med eller utan miktionsbesvär, flanksmärta eller palpationsömhet över njurloger.
- **Asymtomatisk bakteriuri (ABU)** innebär förekomst av $\geq 10^5$ CFU/mL ($\geq 10^8$ CFU/L) urin av samma bakterieart i två konsekutiva mittstråleprov (kvinnor) eller fynd av en bakterieart vid ett tillfälle (män) i frånvaro av urinvägssymtom.

Epidemiologi

- Incidensen av UVI varierar beroende på kön, ålder, infektionens allvarlighetsgrad och förekomst av risk- eller komplicerande faktorer.
- En av de vanligaste bakteriella infektionerna under de första levnadsåren, incidens 2 % hos barn under två års ålder.
- UVI vanligare hos pojkar under ett halvt års ålder. Dominerar därefter hos flickor.
- Omkring hälften av alla kvinnor får någon gång en UVI.
- Incidensen högst hos unga kvinnor. 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 ABU mycket hög hos både kvinnor och män (obs att fynd av bakteriuri inte är synonymt med en behandlingskrävande infektion).

Etiologi

- *Escherichia coli* – vanligaste orsaken till alla former av UVI i alla åldrar
- *Staphylococcus 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.

Diagnostik, odlingsdiagnostik

Mittstråleurin

- Primärpatogenerna *E. coli* och *S. saprophyticus* anses signifikant vid $\geq 10^3$ CFU/ml ($\geq 10^6$ CFU/l) och samtidiga symtom på UVI.
- Mindre patogena arter (sekundärpatogener) anses 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.
- För tveksamt patogen art (till exempel alfastreptokocker, koagulasnegativa stafylokocker, corynebakterier) krävs $\geq 10^5$ CFU/ml ($\geq 10^8$ CFU/l) för att fyndet ska anses som möjligt relevant vid samtidiga symtom.

Blåspunktion

- All bakterieväxt ($\geq 10^2$ CFU/ml; $\geq 10^5$ CFU/l) anses vara signifikant.

Kvarliggande kateter (KAD)

- I prov från KAD anses $\geq 10^3$ CFU/ml ($\geq 10^6$ CFU/l) vara signifikant vid symptomgivande UVI.

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

Urinsticka

- Vanligt snabbtest vid misstanke om UVI och används för detektion av nitrit och leukocytesteras.
- Kliniska nyttan av testet är dock helt beroende av vilken population som undersöks och syftet med analysen.
- Nitrittest har, vid akut cystit, låg sensitivitet för påvisande av bakterier i urinen men positivt test predikterar förekomst av nitritproducerande bakterier t.ex. *E. coli*.
- 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 genus. Testet har därför en relativt hög sensitivitet för UVI men är ospecifikt.
- Hög prevalens av ABU hos äldre ger urinstickan tveksamt värde hos äldre och riskerar att bidra till onödig antibiotikaförskrivning.
- Vid KAD har urinstickan inget diagnostiskt värde – bakteriuri och leukocyturi föreligger alltid.

Makroskopisk hematuri

- För ögat synligt blod i urinen
- UVI är den vanligaste orsaken till makroskopisk hematuri
- För utredning av makroskopisk hematuri, se *Standardiserade vårdförlopp cancer i urinblåsan och övre urinvägar* på webbplatsen www.cancercentrum.se

Antimikrobiellt spektrum för antibiotika som används vid UVI

Nitrofurantoin

- God aktivitet mot *E. coli*, *S. saprophyticus* och *E. faecalis*
- Otillräcklig aktivitet mot *Klebsiella* spp. och *Proteus* spp.
- Resistensen är låg trots ökad användning.
- Ger höga koncentrationer i urinen men inga terapeutiska vävnadskoncentrationer.
- Behandlingseffekt osäker vid nedsatt njurfunktion. Ska därför inte användas vid GFR < 40 ml/min.

Penicilliner – antimikrobiellt spektrum

Pivmecillinam

- Prodrug till mecillinam som har god aktivitet mot *E. coli*, *Klebsiella* spp. och *P. mirabilis*.
- Resistensen hos ovan bakterier fortsatt låg trots ökad användning.
- *S. saprophyticus* är resistent in vitro men elimineras vanligen p.g.a. de höga koncentrationer som uppnås i urinen.
- Ger inga terapeutiska vävnadskoncentrationer vid standarddosering.
- Saknas kliniska studier som ger stöd för behandling med högdos pivmecillinam vid febril UVI.
- Resistensbesked från svenska lab gäller enbart behandling av akut cystit och kan inte extrapoleras till att gälla även febril UVI.

Amoxicillin

- *E. faecalis* är känslig och är främsta indikationen för behandling med amoxicillin.
- Resistens hos *E. coli* och andra gramnegativa tarmbakterier ökar och ligger nu över 30 %.

Cefalosporiner – antimikrobiellt spektrum

Cefalosporinresistens hos gramnegativa tarmbakterier ökar snabbt i världen, även i Sverige. Användningen av cefalosporiner bör 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

- God aktivitet mot *E. coli*, *Klebsiella* spp. och *P. mirabilis*. men otillräcklig aktivitet mot enterokocker och stafylokocker.
- Ceftibuten har använts framför allt för behandling av febril UVI hos barn och gravida kvinnor. Finns nu endast som licensläkemedel i Sverige.

Cefixim

- God aktivitet mot *E. coli*, *Klebsiella* spp. och *P. mirabilis* men otillräcklig aktivitet mot enterokocker och stafylokocker.
- Erfarenheten av cefixim är liten i Sverige och finns endast tillgängligt som licens.
- Svenska resistensdata saknas.
- Referensgruppen för Antibiotikafrågor (RAF) bedömer att cefixim kan användas för behandling av akut cystit och febril UVI hos barn.

Trimetoprim och trimetoprim/sulfametoxazol – antimikrobiellt spektrum

- God aktivitet mot *E. coli*, *S. saprophyticus*, *Klebsiella* spp. och *Proteus* spp.
- Resistens hos gramnegativa tarmbakterier ökar, förekommer nu hos cirka 20 % av *E. coli*.
- Vid akut cystit breddar inte sulfakomponenten nämnvärt det antibakteriella spektrumet, däremot ökar risken för allvarliga biverkningar.
- Den aeroba gramnegativa tarmfloran påverkas kraftigt och resistentastammar selekteras lätt. Upprepad behandling med trimetoprim inom ett halvt år bör därför undvikas.

Kinoloner – antimikrobiellt spektrum

- Kinoloner har god aktivitet mot *E. coli*, *Klebsiella* spp. och *Proteus* spp.
- Resistens hos gramnegativa tarmbakterier ökar och förekommer hos ca 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 kinolon övervägs vid febril UVI bör i regel **ciprofloxacin** väljas före andra kinoloner p.g.a. högre aktivitet mot gramnegativa tarmbakterier och pseudomonasarter.

Antibiotikaresistens

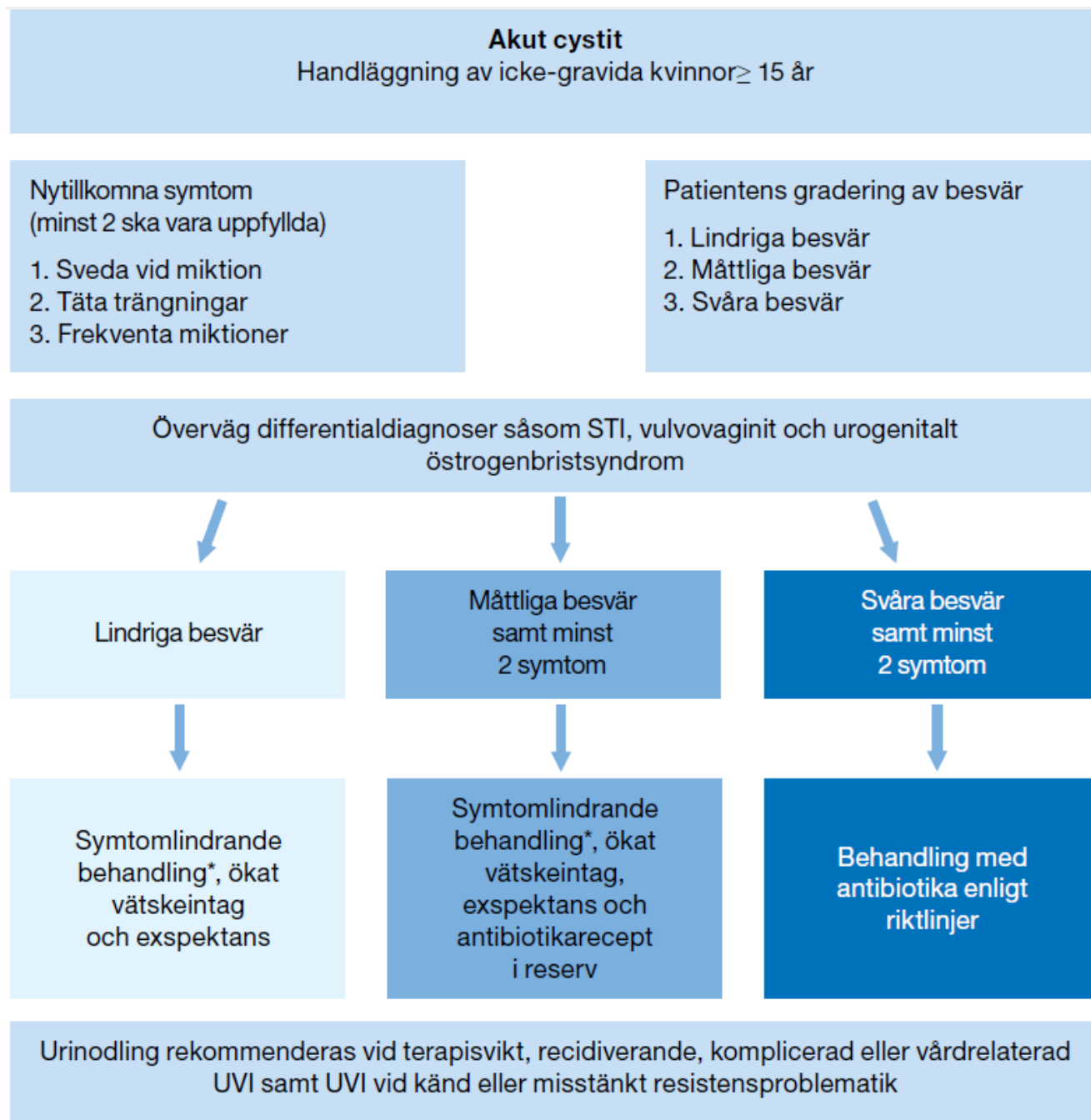
- Resistens hos urinvägspatogener är lägre i Sverige (och i övriga Norden) än i resten av världen.
- Mot ciprofloxacin och cefalosporiner ses en ökande resistens bland urinvägspatogener.
- Resistensen hos *E. coli* mot trimetoprim ligger på en stabilt hög nivå runt 20 %, medan den för nitrofurantoin och mecillinam är stabilt låg (1–5 %) trots kraftigt ökad användning.
- Vid akut cystit är 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 hos gramnegativa tarmbakterier.
- Kombinerad resistens hos *E. coli* mot trimetoprim och ciprofloxacin är vanligt hos män (> 10 %).
- Urinprov för odling och resistensbestämning rekommenderas 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

Handläggning akut cystit hos icke-gravida kvinnor



*Smärtlindrande receptfria läkemedel

Antibiotika för empirisk behandling av akut cystit hos icke gravida kvinnor (Tabell I)

(Andra perorala läkemedel kan efter resistensbestämning vara aktuella utöver de som anges i tabellen)

Läkemedel	Dosering	Behandlingstid (dygn)	Rekommendationsklass/ Evidensnivå
<i>Förstahandsalternativ</i>			
pivmecillinam	200 mg x 3	5	I/C
	400 mg x 2	3*	I/B
nitrofurantoin (saknar effekt vid GFR < 40 ml/minut)	50 mg x 3	5	I/B
<i>Andrahandsalternativ</i>			
trimetoprim	160 mg x 2	3	I/A
cefadroxil	0,5 g x 2 eller 1g x 1	5	I/C

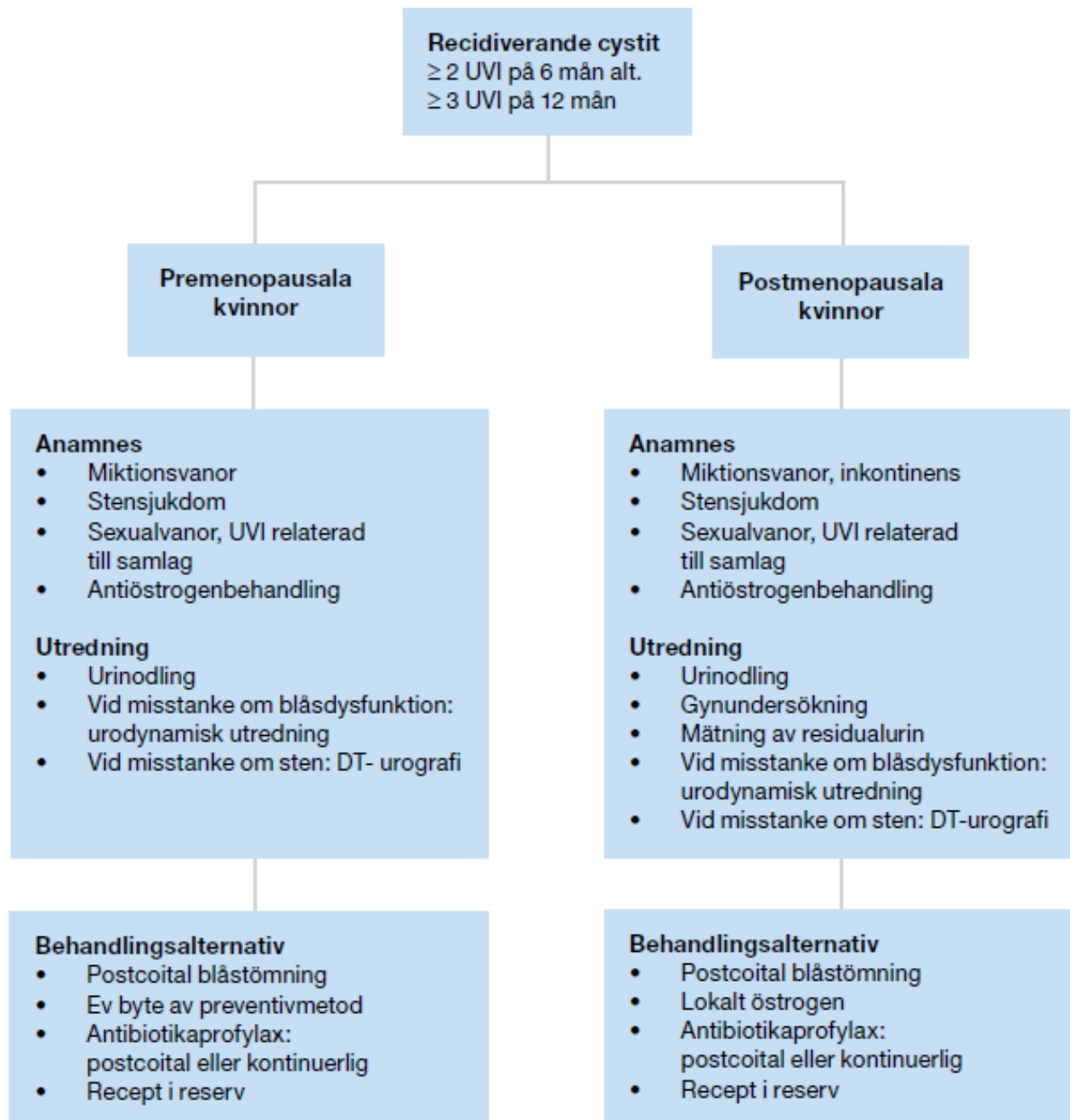
* Behandlingstid 5 dygn (dosering 200 mg x 3) kan behövas för postmenopausala kvinnor

Recidiverande cystit hos kvinnor

Huvudbudskap

- Recidiverande cystit är vanligt hos i övrigt friska kvinnor och definieras som minst två antibiotikabehandlade UVI det senaste halvåret eller minst tre det senaste året.
- Urinprov för odling och resistensbestämning
- Cystitepisoderna handläggs enligt rekommendationerna för sporadisk akut cystit
- Lokalt östrogen kan provas som profylax till postmenopausala kvinnor

Handläggning recidiverande cystit hos icke- gravida kvinnor



Antibiotikaprofylax vid recidiverande cystit hos icke-gravida kvinnor (Tabell II)

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

Febril UVI hos kvinnor

Huvudbudskap

- Febril UVI ska antibiotikabehandlas
- Bedöm allvarlighetsgrad
- Beakta risken för resistenta bakterier
- Ta alltid prov för urinodling före behandling

Febril UVI hos kvinnor – diagnostik

- Nitrit- och leukocytesterastest på urin
- Urinodling med resistensbestämning
- CRP om oklar nivåbestämning
- Kreatinin

Febril UVI hos kvinnor – behandling

- Kvinnor med febril UVI kan ofta behandlas polikliniskt med perorala preparat, se Tabell III (nästa bild).
- 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 tas alltid innan antibiotikabehandling påbörjas.
- Innan initiering av empirisk behandling värderas sjukdomsbildens svårighetsgrad samt risken för att infektionen orsakas av antibiotikaresistenta bakterier.

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

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

Febril UVI hos kvinnor – 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 urinvägskonkrement.
- Okomplicerat förlopp kräver som regel ingen efterkontroll.
- Om klinisk förbättring uteblir under pågående adekvat antibiotikabehandling görs akut utredning avseende komplikation som uretär obstruktion eller njurabscess.
- Vid recidiverande febril UVI övervägs radiologisk utredning.

ABU (asymtomatisk bakteriuri) hos kvinnor

- ABU hos icke gravida kvinnor ska inte behandlas med antibiotika
- ABU förekommer i alla åldrar och är mycket vanligt hos äldre kvinnor.
- 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 i.v. antibiotikabehandling
- Vid val av antibiotikum måste hänsyn tas till läkemedlets eventuella påverkan på fostret

UVI hos gravida – 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.

UVI hos gravida – behandling

Akut cystit hos gravida

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

Förstahandsalternativ

- nitrofurantoin 50mg x 3 i 5 dygn (I/B) eller
- pivmecillinam 200 mg x 3 i 5 dygn (I/C)

Andrahandsalternativ

- cefadroxil 500 mg x 2 alt. 1 g x 1 i 5 dygn (I/C)

Under 2:a och 3:e trimestern och efter resistensbestämning kan trimetoprim 160 mg x 2 i 3 dygn övervägas. (I/C)

UVI hos gravida – behandling

Febril UVI (akut pyelonefrit) hos gravida

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

Peroral behandling

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

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

ABU 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 antibiotikaproylax under förlossningen.

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 urinvägsmissbildning.
- Diabetes (inklusive graviditetsdiabetes).

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

UVI hos gravida – profylax

- Efter behandling av febril UVI under graviditeten rekommenderas antibiotikaprofylax.
- Vid recidiverande cystit under graviditeten kan patienten erbjudas profylax.
- Vid recidiverande ABU kan profylax övervägas för patienter med riskfaktorer.
- Behandling: Nitrofurantoin 50 mg till natten eller cefadroxil 500 mg till natten.
- Behandlingstid: Återstoden av graviditeten*

* I omedelbar anslutning till förlossningen ska nitrofurantoin ges endast efter särskilt övervägande på grund av mycket sällsynt risk för neonatal hemolytisk anemi.

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 resistenta 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
- För akut bakteriell prostatit och febril UVI efter prostatabiopsi rekommenderas initial intravenös antibiotikabehandling på sjukhus

UVI hos män inklusive bakteriell infektion i prostata

Diagnos	Dominerande symtom	Antibiotikaval och behandlingstid	Rekommendations- och evidensgrad	Uppföljning efter behandling	Kommentar
Asymtomatisk bakteriuri (ABU)					
ABU	Inga	Ingen	I/C	-	Behandling före utvalda urologiska ingrepp Evidens för behandlingstid saknas
Akut cystit					
Akut cystit (afebril UVI)	Lokal smärta Nyttillkomna miktionsbesvär utan feber eller flanksmärta	Nitrofurantoin 50 mg × 3 Pivmecillinam 200 mg × 3 Behandlingstid: 7 dagar	I/C I/C I/C	Ingen urinodling om symtomfrihet Vid recidiv rekommenderas utredning avseende avflödes hinder	Alltid urinodling
Febril UVI					
Febril UVI Kan engagera njure, uretär, urinblåsa och prostata	Feber Miktionsbesvär (inte obligat), med eller utan flanksmärta Ibland ospecifik buksmärta, illamående, kräkningar	Ciprofloxacin 500 mg × 2 Trimetoprim/sulfametoxazol 160/800 mg × 2 (ges endast efter odlingssvar) Behandlingstid: 14 dagar	I/A I/C I/A (ciprofloxacin) I/C (trimetoprim/sulfametoxazol)	Ingen urinodling om symtomfrihet Vid recidiv rekommenderas utredning av övre och nedre urinvägar*	Akut sjukhusvård övervägs Alltid urinodling. Blododling på sjukhus. Beakta riskfaktorer för resistens och behov av i.v. antibiotika Vid utebliven behandlingseffekt görs akut utredning av övre urinvägar Prostata engagerad hos över 90 % av patienterna (även vid symtom på akut pyelonefrit)
UVI utgående från prostata					
Akut bakteriell prostatit (ABP)	Som vid febril UVI Miktionsbesvär Lokala smärtor i lilla bäckenet Ömmande prostata Risk för urinretention	Akut sjukhusvård för i.v. antibiotika	I/C	Urinodling	Ovanlig sjukdom, ofta med sepsis Akut sjukhusvård för i.v. antibiotika Alltid urinodling och blododling Ofta behov av kateteravlastning av urinblåsan
Febril UVI efter prostatabiopsi	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 blododling Ökande problem med multiresistenta bakterier
Kronisk bakteriell prostatit (KBP)	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 antibiotikabehandling.
- 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 avvaktan på urinodlingssvar.
- Lokalt östrogen kan med fördel provas till äldre kvinnor med recidiverande UVI i de fall detta anses lämpligt.

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.

Kateterassocierad UVI – 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.

Kateterassocierad UVI – 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. Kateterbyte rekommenderas.
- Patient som drabbats av febril UVI i samband med byte av KAD bör erbjudas antibiotikaproylax vid kommande kateterbyten.
- Vid recidiverande kateterassocierad UVI rekommenderas kontakt med urolog.

Kateterassocierad UVI – utredning och förebyggande behandling

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 intermitterent kateterisering (RIK) av urinblåsan, suprapubiskt blåsdränage eller uridom när långvarigt behov av dränage föreligger.
- Ej tillräckligt vetenskapligt stöd för att rekommendera metenaminhippurat eller tranbär som profylax mot kateterorsakad UVI.
- Saknas vetenskapligt stöd för att antibiotika- eller ädelmetallimpregnerade katetrar minskar risken för symtomgivande UVI vid långtidsbruk.
- Finns inte evidens för att regelbunden spolning av katetern, med eller utan antiseptika, kan förebygga kateterorsakad UVI.

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.

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 ≥ 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)

Behandling, UVI hos barn

Diagnos	Ålder	Symtom	Antibiotikabehandling	Behandlings-tid	Uppföljning efter avslutad behandling	Basutredning	Kommentar
Akut cystit	< 2 år	Ospecifika symtom utan feber	Se febril UVI	10 dagar	Om symptomfri behövs ingen urinodling	Ultraljud njurar/urinvägar	Handläggs av barnläkare
	≥ 2 år	Miktionssveda, täta trängningar	Nitrofurantoin* 1,5 mg/kg × 2 Pivmecillinam 200 mg × 3 (efter 5 års ålder) Trimetoprim 3 mg/kg × 2	5 dagar		Vid recidiv tas miktions- och tarmanamnes. Eventuellt mätning av urinflöde + residualurin.	Handläggs av primärvårdsläkare. Vid recidiv remiss till barnläkare i öppenvård.
Febril UVI	< 2 år	Feber (+ ospecifika symtom)	Ceftibuten 9 mg/kg × 1 (licens)	10 dagar	Om symptomfri behövs ingen urinodling	Ultraljud njurar/urinvägar	Handläggs av barnläkare
	≥ 2 år	Feber (större barn eventuellt miktionsbesvär, magont, flanksmärta)	Cefixim 8 mg/kg × 1 (licens) Trimetoprim-sulfametoxazol 3/15 mg/kg × 2 (efter resistensbesked)			Ingen	Handläggs av primärvårdsläkare. Vid recidiv remiss till barnläkare i öppenvård.
ABU		Inga	Ingen		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 m²

UVI hos barn – 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 njurskada och riskfaktorer för recidiverande UVI.
- Nationella riktlinjer finns publicerade på barnläkarförningens webbplats (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.

UVI hos barn – Utredning/uppföljning (forts.)

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 avflödes hinder. Övrig utredning sker efter riskbedömning enligt barnläkarföreningens nationella riktlinjer.

Febril UVI hos barn > 2 år

Individuell bedömning enligt barnläkarföreningens nationella riktlinjer.

Asymtomatisk bakteriuri hos barn

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

Förklaring av evidens och rekommendationsgradering (enligt ESC*:'s skala)

Rekommendationsklass	Definition
Klass I	Vetenskaplig evidens för och/eller allmän konsensus angående nytta, lämpligheten och effektiviteten av given behandling eller procedur.
Klass II	Motsägande vetenskaplig evidens och/eller delad opinion angående nytta/effektiviteten med given behandling eller procedur.
Klass IIa	Vetenskaplig evidens/opinion talar mer till fördel av nytta/effektivitet.
Klass IIb	Nytta/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	Definition
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/static_file/Escardio/Guidelines/about/ESC_Guidelines_for_Guidelines_Update_2012_for_web.pdf