

## Urinvägsinfektion hos barn

Urinvägsinfektion (UVI) är vanligare hos pojkar första levnadsåret men därefter drabbas flickor oftare. Före 7 års ålder har 7-8% av alla flickor och ca 2 % av alla pojkar någon gång haft UVI. Eftersom UVI är vanligast hos yngre barn ligger tyngdpunkten i dessa riktlinjer på handläggningen av barn under 2 år.

Feber och allmänpåverkan är tecken på engagemang av de övre urinvägarna och njurarna vilket medför risk för förvärvade njurskador. Denna risk ökar vid fördröjd behandling och vid bakomliggande avvikelser i urinvägarna såsom obstruktion eller dilaterad reflux. Vid cystit har barnet symtom från urinvägarna såsom trängningar, smärta vid miktation eller urinläckage. Barnen kan oftast inte precisera dessa symtom före 2 års ålder varför diagnosen cystit sällan kan ställas innan dess.

### Vid diagnos

#### Anamnes

- Feber, nivå ( $\geq 38,5$  °C) och duration
- Miktionsanamnes (blöjfria barn)
- Förstoppningsanamnes (blöjfria barn)
- Hereditet (UVI, njur- eller urinvägsanomalier, blåsdysfunktion)
- Dålig stråle (t ex uretravalvel hos pojkar)
- Tonåringar – tänk på sexualanamnes och STD

#### Riktat status

- Yttre genitalia
- Rygg (uteslut avvikelse i medellinjen)
- Bukpalpation (resistens, förstoppning)

#### Prover

- Urinprov för odling
  - blåspunktion eftersträvas på barn under 1 år
  - mittstråleprov, skicka då om möjligt två urinodlingar tagna från olika miktationer (ett mittstråleprov räcker för odling om positiv nitrit hos flickor)
  - kateterprov om urinprov är svårt att få på annat sätt
  - prov från påse eller binda skall ej användas för odling

Urinsticka	Nitrit	positiv hos flickor = bakteriuri kan vara falskt positiv vid makroskopisk hematuri och hos pojkar (från förhudsflora) negativ nitrit hos 50% av barn med bakteriuri
	U-LPK	positiv stöder diagnosen UVI men kan vara falskt positiv negativ talar emot, men utesluter inte, UVI
	Mikroskopi	ej tradition i Sverige men är ett alternativ till urinsticka
Blodprov	CRP	för riskbedömning styr beslut om DMSA skall göras bör tas om efter 1-2 dygn om feberduration <1 dygn och första prov <70 mg/l
	S-kreatinin	för bedömning av njurfunktion (lågt GFR för åldern kan approximeras med S-Kreatinin >30 $\mu\text{mol/l}$ för barn <1 år och >40 $\mu\text{mol/l}$ för barn 1-2 år, sid 7) alternativt används S-Cystatin C för skattning av njurfunktion
	Blododling	svårt sjukt barn, om iv antibiotika planeras

## Behandling

Påbörjas i regel innan odlingssvar föreligger.

Febril UVI behandlas i 10 dagar, UVI utan misstänkt njurengagemang i 5 dagar.

Behandling och utredning kan behöva individualiseras vid avvikande kliniska fynd eller fördröjt svar på behandling (>48 timmar).

### Antibiotika intravenöst

vid allmänpåverkan/sepsis

om barnet kräks (inte kan behålla läkemedel givet per os)

cefotaxim 100 mg/kg/dygn delat på 3 doser

aminoglykosid, dygnsdos enl FASS, kan ges en gång dagligen

### Antibiotika per os

Vid misstänkt njurengagemang eller oklar nivå (t ex barn <2 år)

ceftibuten 9 mg/kg en gång dagligen (kan erfarenhetsmässigt ges från födelsen)

trimetoprim-sulfametoxazol efter odlingssvar,

c:a 20% av E. coli resistent (ges ej vid ikterus)

Vid UVI utan njurengagemang

nitrofurantoin 1,5 mg/kg/dos 2 gånger dagligen

cefadroxil 12,5 mg/kg/dos 2 gånger dagligen

Efter odlingssvar kan det bli aktuellt med

trimetoprim 3 mg/kg/dos 2 gånger dagligen

amoxicillin 25 mg/kg/dos 3 gånger dagligen

pivmecillinam 200 mg 3 gånger dagligen (från 5 års ålder)

ciprofloxacin (undantagsfall) 10 mg/kg/dos 2 gånger dagligen  
(max 750 mg/dag)

### Profylax

Indikation dilaterad reflux, se nedan  
recidiverande febrila UVI:er  
efter recidiverande cystiter under pågående blåsträngning  
kan övervägas vid dilaterat ultraljud i väntan på MUCG

Preparat nitrofurantoin 1 mg/kg/dag (ej till barn <1 mån eller  
vid GFR <50 ml/min/ 1,73m<sup>2</sup>)  
trimetoprim 0,5 mg/kg/dag

## Utredning

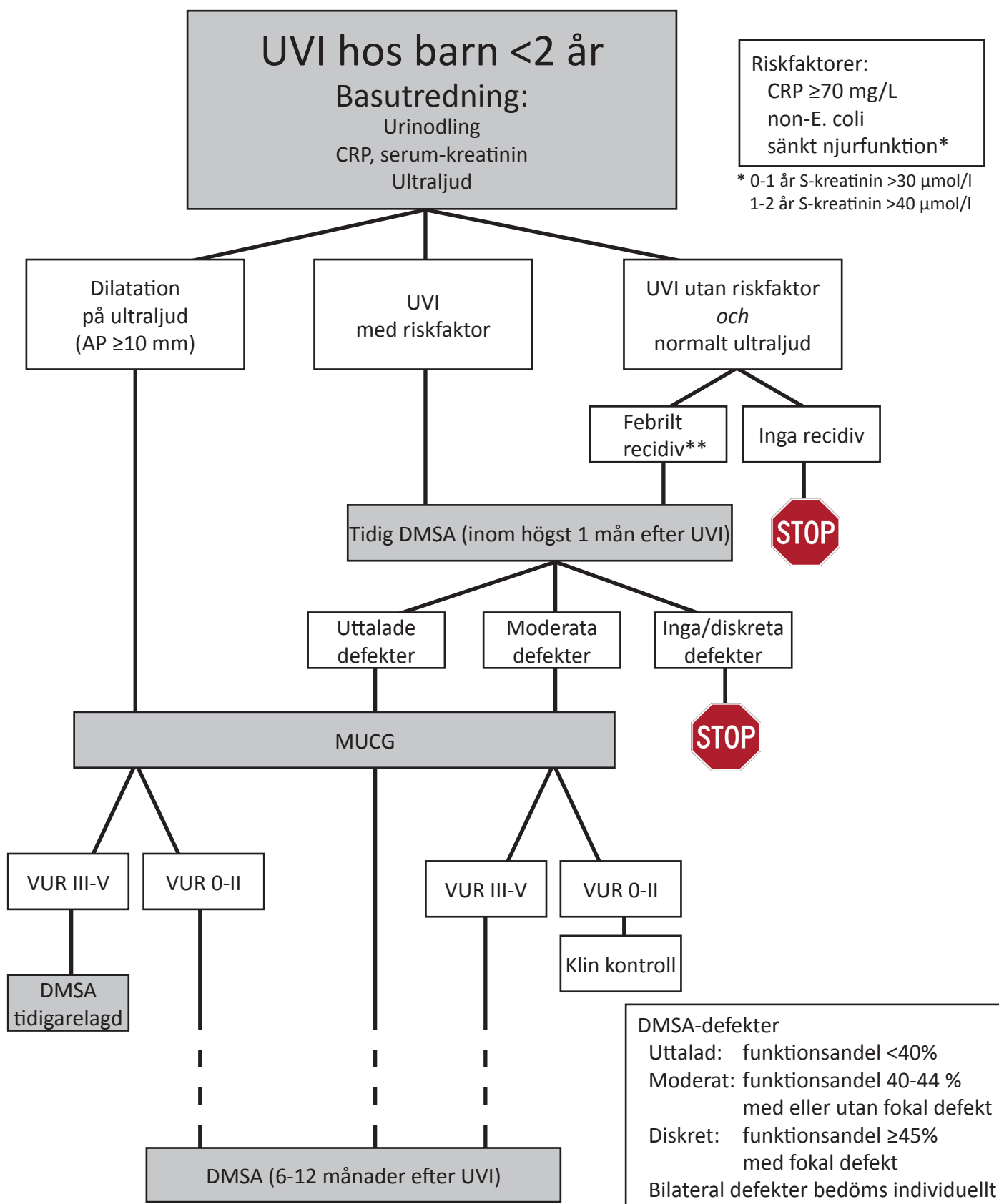
Riktlinjerna visas i form av algoritmer. För barn under 2 år föreligger två olika alternativ:

I **alternativ A** används tidig DMSA (inom max 1 månad efter UVI) för att avgöra vilka barn som kan avsluta sina kontroller utan ytterligare utredning och vilka som skall gå vidare till miktionsretrocystografi (MUCG).

I **alternativ B** utförs inte DMSA tidigt utan huvudsakligen som uppföljning 6-12 månader efter genomgången UVI. Alternativ B är inte lika väl utvärderat i prospektiva studier men bedöms ändå som likvärdigt när det gäller förmågan att upptäcka barn med dilaterad reflux eller njurskada.

## Alternativ A

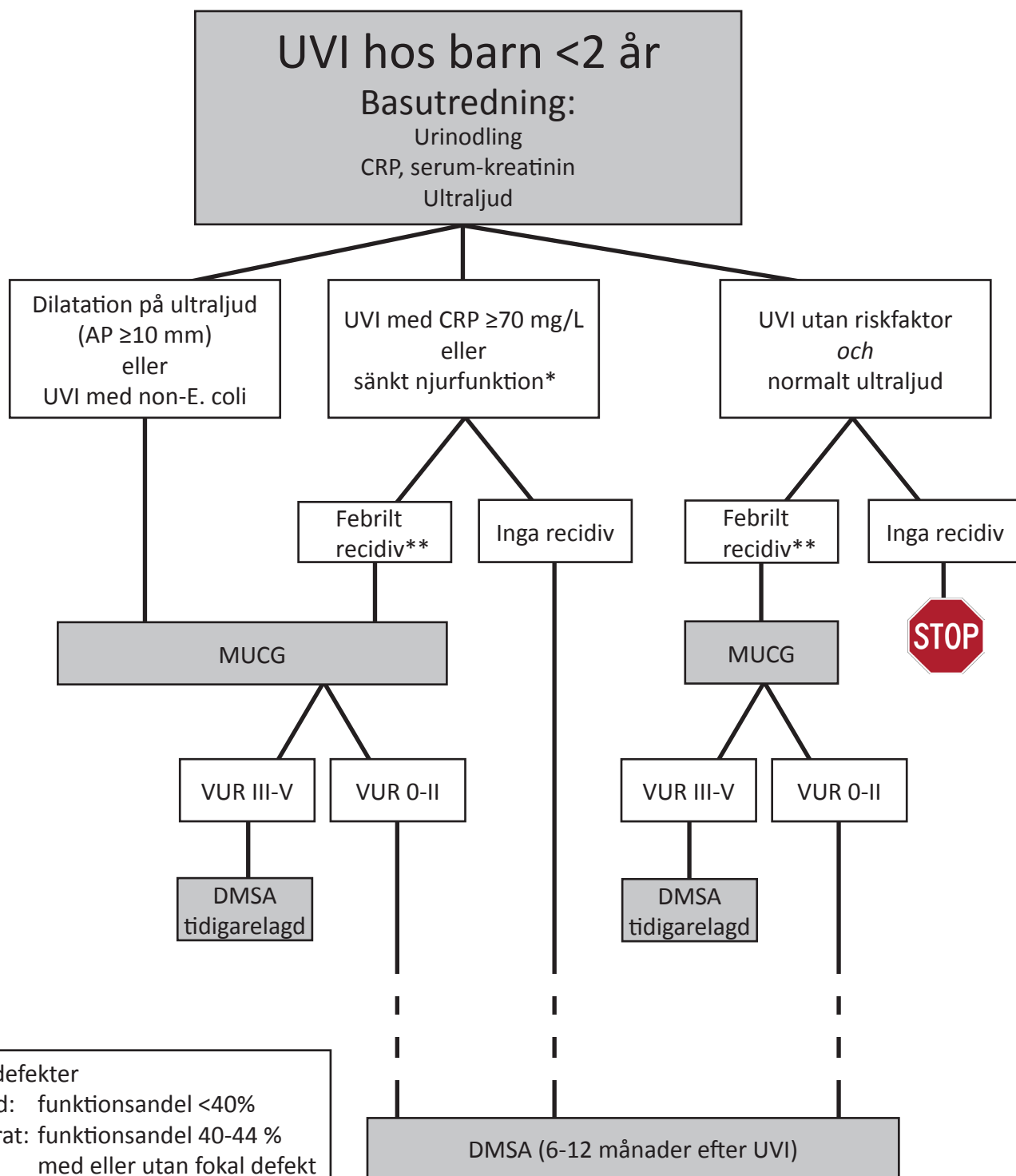
Tidig DMSA för att avgöra om kontroller kan avslutas utan ytterligare utredning.



\*\* Handläggning vid recidiv bör göras efter individuell bedömning, t ex är tidig DMSA mer motiverat vid tidigt recidiv

## Alternativ B

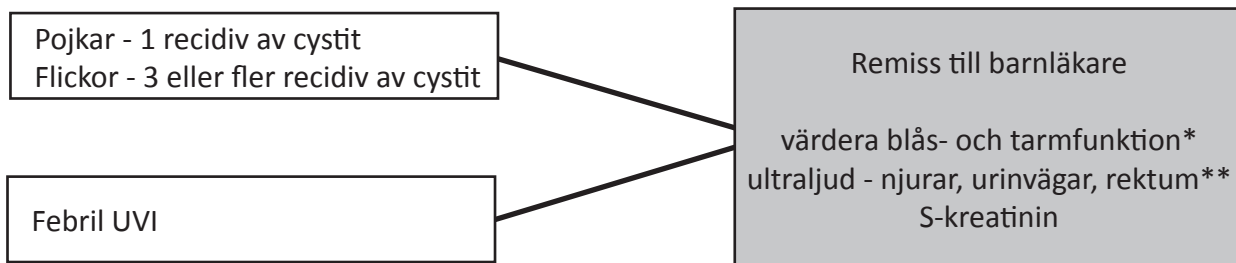
MUCG utförs vid dilatation på ultraljud, efter infektion med non-E. coli eller febrilt recidiv. DMSA görs huvudsakligen som uppföljande undersökning efter 6-12 månader.



DMSA-defekter  
 Uttalad: funktionsandel <40%  
 Moderat: funktionsandel 40-44 %  
 med eller utan fokal defekt  
 Diskret: funktionsandel ≥45%  
 med fokal defekt  
 Bilateral defekter bedöms individuellt

\* 0-1 år S-kreatinin >30 µmol/l, 1-2 år S-kreatinin >40 µmol/l  
 \*\* Handläggning vid recidiv bör göras efter individuell bedömning, t ex är MUCG mer motiverat vid tidigt recidiv

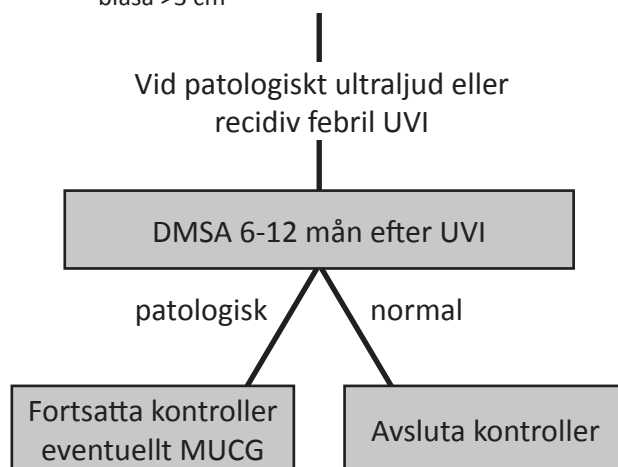
**UVI hos barn  $\geq 2$  år**  
**Basutredning:**  
 Urinodling



\* anamnes, miktionslista, flöde, resurin  
 \*\* förstoppning om rektal diameter bakom urinblåsa >3 cm

- Riskfaktorer som motiverar separat handläggning hos intresserad barnläkare:
- UVI med non-E. coli
  - allmänpåverkan vid UVI

- Vid blåsdysfunktion
- blåsträning/uroterapi
  - överväg samtidig profylax



## Vesikoureteral reflux hos barn

Uppföljning

Flickor	Pojkar
<b>VUR grad 0-II*</b>	
Ingen specifik åtgärd	Ingen specifik åtgärd
<b>VUR grad III*</b>	
Profylax till ett år efter infektion	Profylax till 1 års ålder
1 recidiv febril UVI	
Byt profylax om genombrottsinfektion med resistent bakterie Förläng profylax tills blöjfri dagtid	Före 1 års ålder Byt profylax om genombrottsinfektion med resistent bakterie Efter 1 års ålder Avvakta med profylax
≥ 2 recidiv febril UVI	
Remiss för endoskopisk behandling**	Remiss för endoskopisk behandling**
<b>VUR grad IV</b>	
Profylax tills blöjfri dagtid	Som vid VUR grad III
1 recidiv febril UVI	
Remiss för endoskopisk behandling**	
<b>VUR grad V</b>	
Separat handläggning med barnurolog	Separat handläggning med barnurolog

\* MUCG behöver ej omkontrolleras, om barnet har stabil funktion på DMSA och inte får UVI-recidiv

\*\* Om upprepad skintigrafi (DMSA eller MAG-3) visar sjunkande funktionsandel  $\geq 10\%$  bör endoskopisk behandling övervägas även utan UVI-recidiv.

## Uppföljning av påvisad UVI-associerad DMSA-skada

Skintigrafi-utlåtande bör kompletteras med bilder för visuell bedömning av behandlande läkare.

Detta förslag på handläggning vid påvisad njurskada måste anpassas efter lokala förutsättningar och den enskilda patientens behov. Efter UVI-recidiv rekommenderas förnyad bedömning hos barnläkare.

### Unilateral skada

Sidofunktion  $\geq 45\%$

Ingen åtgärd

Sidofunktion  $< 45\%$

Kontroll vartannat år

DMSA vid 16-18 års ålder, filtrationsmätning om misstänkt sänkt njurfunktion

### Bilateral skada

Filtration  $\geq 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (CKD 1-2)

Kontroll vartannat år

DMSA och filtrationsmätning vid 16-18 års ålder

Filtration  $< 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (CKD 3-5)

Kontroll årligen

DMSA och filtrationsmätning åtminstone vid 5 och 16-18 års ålder

Patienter med njurskada bör vid 16-18 års ålder, i samband med avslutande kontroll hos barnläkare, föras med skriftlig information om skadan och behovet av blodtryckskontroller vid framtida sjukvårdskontakter.

Vid sänkt filtration motsvarande CKD 3 eller mer (GFR  $< 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) bör patienten aktivt remitteras för fortsatt uppföljning inom vuxenvården.

Åtgärder vid kontroll:

längd, vikt, blodtryck

U-albumin/U-kreatinin-kvot (helst morgonurin)

S-kreatinin eller S-Cystatin C

**GFR** skattas med formel-clearance, modifierad efter Schwartz:

GFR (ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) = konstant x längd(cm)/S-kreatinin( $\mu$ mol/l)

konstant: 32 (barn  $< 2$  år); 38 (barn  $\geq 2$  år)

**Filtrationsmätning** med Iohexol- eller Chrom-EDTA-clearance

enligt protokoll och vid misstänkt sänkt njurfunktion

## Ansvariga

Kerstin Abelson Storby, Växjö  
Zivile Békassy, Lund  
Per Brandström, Göteborg  
Sverker Hansson, Göteborg  
Maria Herthelius, Stockholm  
Tryggve Nevéus, Uppsala  
Simon Rundqvist, Jönköping  
Svante Swerkersson, Skövde  
Martin Wennerström, Göteborg

## Referenser

Mori, R., M. Lakhanpaul, and K. Verrier-Jones, Diagnosis and management of urinary tract infection in children: summary of NICE guidance. *Bmj*, 2007. 335(7616): p. 395-7.

Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement and Management; Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics*, 2011. 128(3): p. 595-610.

Ammenti, A., et al., Febrile urinary tract infections in young children: recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up. *Acta Paediatr*, 2012. 101(5): p. 451-7.

Preda, I., et al., Imaging strategy for infants with urinary tract infection: a new algorithm. *J Urol*, 2011. 185(3): p. 1046-52.

Brandstrom, P., et al., The Swedish Reflux Trial in Children: III. Urinary Tract Infection Pattern. *J Urol*, 2010. 184(1): p. 286-91.

Brandstrom, P., et al., The Swedish Reflux Trial in Children: IV. Renal Damage. *J Urol*, 2010. 184(1): p. 292-7.