
 <p>En del av Södersjukhuset</p>	<p>Framtaget av: Maria Herthelius, ALB Märta Englund, Sachsska, med utgångspunkt från BLF:s riktlinjer för handläggning av UVI, 2013</p>	 <p>Astrid Lindgrens Barnsjukhus vid Karolinska Universitetssjukhuset</p>
PM upprättat 2013-11-28	Reviderat 2018-09-26	Fastställt av Eva Berggren-Broström och Nina Sohlman-Perrin

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 c:a 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 >38,5°, CRP >20 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, som obstruktion eller dilaterad reflux. Vid cystit har barnet symtom från urinvägarna såsom trängningar, smärta vid miktion eller urinläckage. Barnen kan oftast inte precisera dessa symtom före 2 års ålder varför diagnosen cystit sällan kan ställas innan dess.

Diagnostik

Anamnes

- Feber, nivå (≥38,5 °C) och duration
- Miktionsanamnes (blöjfria barn)
- Förstopningsanamnes (blöjfria barn)
- Hereditet (UVI, njur- eller urinvägsavvikelser, 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)
- Vikt är minimum, blodtryck och längd önskvärt

Provtagning

- Urinprov för odling
 - Blåspunktion eftersträvas på barn under 1 år
 - Mittstråleprov (korrekt provtagning efter tvätt och trycktorkning). Två urinodlingar från olika miktationer ger ökad säkerhet). Ett mittstråleprov räcker för odling vid positiv nitrit hos flickor.
 - Kateterprov kan övervägas om urinprov är svårt att få på annat sätt.
 - Prov från påse eller binda används ej för odling.

Urinstatus	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

Urinmikroskopi är inte tradition i Sverige men är ett alternativ till urinsticka

Blodprov	CRP	för nivådiagnostik och riskbedömning styr beslut om vidare utredning skall upprepas efter 1 dygn om feberduration ≤1 dygn och första prov <70 mg/l
	S-kreatinin ± Cystatin C	för bedömning av njurfunktionen (lågt GFR för åldern kan approximeras med S-Kreatinin >30 µmol/l för barn <1 år och >40 µmol/l för barn 1-2 år) alt. används Schwartz formel el. S-Cystatin C, för skattning av njurfunktionen.

Blododling och P-Na på svårt sjukt barn.

Behandling

Påbörjas i regel innan odlingssvar föreligger.

UVI utan misstänkt njurengagemang hos barn >2 år behandlas i 5 dagar, övriga UVI i 10 dagar.

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

Barn 15-18 år kan handläggas på vårdcentral, i enlighet med riktlinjer nedan.

Barn < 1 mån – se PM för neonatala infektioner

Febril UVI samt

Afebril UVI hos barn < 2år

Empirisk behandling (behandling som påbörjas innan resistensbesked föreligger)

De flesta barn kan behandlas per os. Undantag, se nedan.

I första hand **cefixime** (ex.vis Suprax®) 8 mg/kg x 1 dag 1, därefter 4 mg/kg x 2, max 400 mg per dygn **eller**

ceftibuten (ex.vis Isocef®) 9 mg/kg x 1, max 400 mg x 1

I andra hand **ceftriaxon** (obs ges iv, se nedan)

Förstahandspreparaten finns fn endast som licenspreparat. ALB's akutmottagningar i Huddinge och Solna har generell licens.

Såväl cefixime som ceftibuten kan erfarenhetsmässigt ges från födelsen.

Dela ut avdelade doser för minst 5 dagar! Vid uppföljning/återbesök skrivs recept för resterande dagar av behandlingen utifrån resistensmönster på odlingssvar.

Börja behandlingen intravenöst om

- allmänpåverkan/sepsis
- barnet inte kan behålla läkemedel givet per os (ex.vis kräks)
- känd allvarlig urinvägsmisbildning

I första hand **cefotaxim** (ex.vis Claforan®) 50 mg/kg x 3, max 3 g x 4

I andra hand **ceftriaxon** (ex.vis Rocephalin®) 50-100 mg/kg x 1, max 4 g x 1

Vid terapisivikt under cefotaximbehandling, överväg tillägg av ampicillinpreparat (Doctacillin®, 50 mg/kg x 3) som i allmänhet är verksamt mot enterokocker.

Intravenös behandling kan också bli aktuellt vid empirisk behandling om varken Cefixime eller Ceftibuten finns att tillgå.

Efter resistensbesked kan behandlingen bytas till

trimetoprim-sulfametoxazol (ex.vis Bactrim®) 15/3 mg/kg x 2. För förenklad dosering se FASS. Ges ej vid ikterus. Obs c:a 20% av E. coli trimetoprimresistent.

amoxicillin-klavulansyra (ex.vis Spektramox®) 12,5/3,6 mg/kg x 3, max 500/144 mg x 3 (barn <40 kg) eller enl. FASS

ciprofloxacin (undantagsfall) 10 mg/kg x 2, max 750 mg x 2

OBS! Anpassa alltid efter resistensbestämning!

Afebril UVI hos barn > 2 år

Empirisk behandling (behandling som påbörjas innan resistensbesked föreligger)

nitrofurantoin (Furadantin®) 1,5 mg/kg x 2

cefadroxil (Cefadroxil®, Cefamox®) 12,5 mg/kg x 2

Om odlingssvar föreligger kan om resistensen tillåter också följande preparat övervägas

trimetoprim (Trimetoprim®) 3 mg/kg x 2

pivmecillinam (Selexid®) 200 mg x 3 (från 5 års ålder)

Profylax

Barn som inte avskrivs efter första UVI, kan erbjudas profylax till dess utredning är klar, eller enligt följande.

Indikation

- Dilatation eller annan patologisk avvikelse på ultraljud, i väntan på vidare utredning.
- Recidiverande febrila UVI:er
- Dilaterad reflux
- Recidiverande cystiter under pågående blåstråning.

Preparat

nitrofurantoin (Furadantin®) 1 mg/kg x1 (ej till barn <1 mån eller vid GFR <50 ml/min/ 1,73 m²)

trimetoprim (Trimetoprim®) 0,5 mg/kg x1

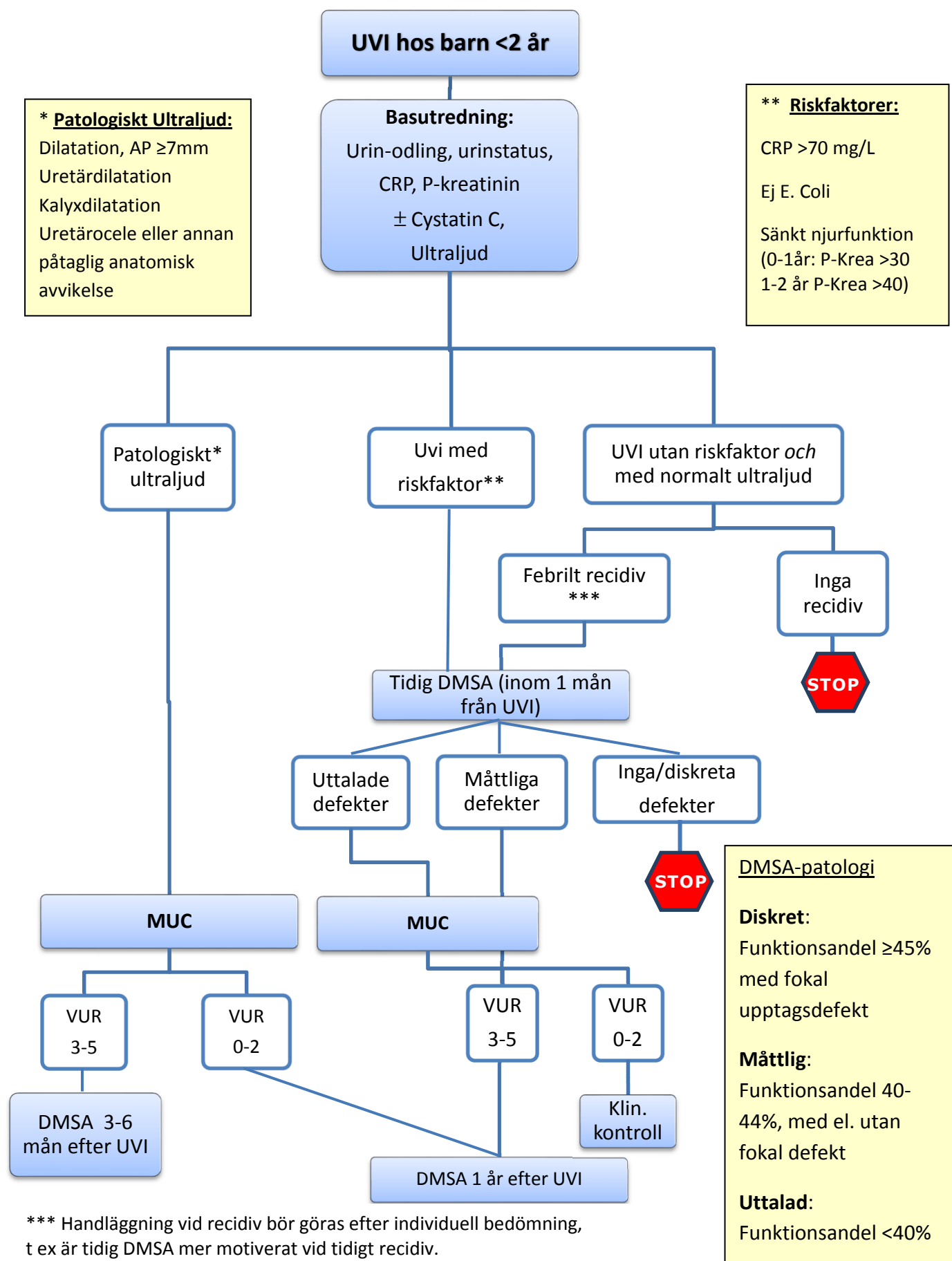
Utredning

Riktlinjerna visas i form av algoritmer för

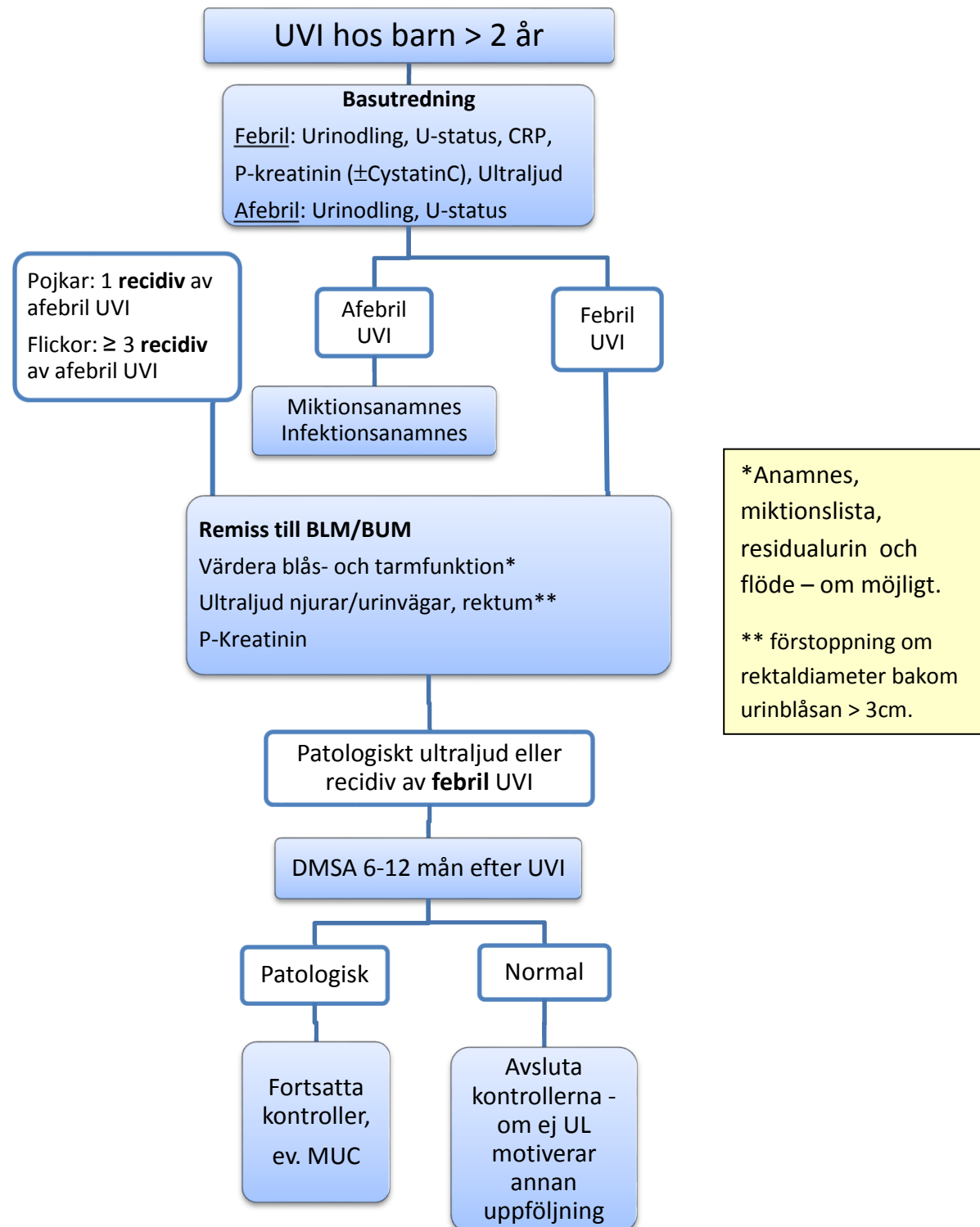
barn < 2 år vid UVI – sid 4

barn ≥ 2 år vid UVI – sid 5

Utredning barn <2år



Utredning barn ≥ 2 år



Riskfaktorer som kan motivera kontakt/diskussion med nefroinriktad barnläkare:

- UVI med non-E. Coli, sänkt njurfunktion, patologiskt Ultraljud, allmänpåverkan vid UVI

Vid blåsdysfunktion

- Blåsträning / uroterapi
- Överväg samtidig profylax

Vesikoureteral reflux hos barn		
Uppföljning		
Flickor		Pojkar
VUR grad 0-2*		
Ingen specifik åtgärd		Ingen specifik åtgärd
VUR grad 3*		
Profylax till 1 år efter infektionen		Profylax till 1 års ålder
1 recidiv av febril UVI		
Byt profylax om genombrottsinfektion med resistent bakterie. Förläng profylax till dess blöjfri dagtid.		Före 1 års ålder: Byt profylax om genombrottsinfektion med resistent bakterie. Efter 1 års ålder: ingen åtgärd. Profylax behöver ej återinsättas.
≥2 recidiv av febril UVI		
Remiss för endoskopisk behandling**		Remiss för endoskopisk behandling**
VUR grad 4		
Profylax till dess blöjfri dagtid		Som vid VUR grad 3
1 recidiv av febril UVI		
Remiss för endoskopisk behandling**		
VUR grad 5		
Separat handläggning med barnurolog.		Separat handläggning med barnurolog.

*MUC behöver inte omkontrolleras om barnet har normal DMSA eller parenkymaskada som inte progredierat vid kontroll och inte får UVI-recidiv.

** Om upprepad DMSA-skintigrafi (alt. MAG3) visar sjukande funktionsandel >10% bör endoskopisk behandling övervägas även utan UVI-recidiv.

Uppföljning av påvisad UVI-associerad DMSA-skada

Den behandlande läkaren bör, vid bedömning av DMSA, alltid visuellt granska bilderna som komplettering till utlåtandet.

Efter UVI-recidiv rekommenderas förnyad bedömning hos barnläkare.

Unilateral skada

Sidofunktion $\geq 45\%$

Ingen åtgärd

Sidofunktion $< 45\%$

Klinisk kontroll med 1-2 års intervall

Filtrationsmätning om misstänkt sänkt njurfunktion (GFR)

DMSA vid 16-18 års ålder och filtrationsmätning om misstänkt sänkt GFR

Bilateral skada

Filtration ≥ 60 ml/min/1,73 m² (CKD 1-2)

Årlig kontroll

DMSA och filtrationsmätning vid 16-18 års ålder

Filtration < 60 ml/min/1,73 m² (CKD 3-5)

Individuell uppföljning, minst årlig kontroll

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

Kontroller:

längd, vikt, blodtryck

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

S-kreatinin och/eller S-Cystatin C

Patienter med njurskada bör vid 16-18 års ålder, i samband med avslutande kontroll hos barnläkare, remitteras till njurmedicinklinik, eller (vid mindre skada) förses med skriftlig information om skadan och behovet av blodtryckskontroller vid framtida sjukvårdskontakter.

Vid sänkt filtration(GFR) bör patienten remitteras för fortsatt uppföljning på njurmedicinsk klinik för vuxna.

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

GFR (ml/min/1,73 m²) = konstant x längd(cm)/S-kreatinin(μmol/l)

konstant: 32 (barn < 2 år); 36,5 (barn ≥ 2 år)

Filtrationsmätning med Iohexolclearance enligt ovan samt vid i övrigt misstänkt sänkt njurfunktion

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 Infection: 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.

[UVI-PM kompletterande info för ALB](#)

[UVI-PM kompletterande info för Sachsska](#)

[UVI-PM översikt för Sachsska](#)