

Engelska riktlinjer – inget för barn med urinvägsinfektion i Sverige



ULF JODAL, professor, överläkare
ulf.jodal@pediat.gu.se
SVERKER HANSSON, docent,
överläkare
SVANTE SWERKERSSON,
överläkare; alla vid Pediatrikt
uro-nefrologiskt centrum,
Drottning Silvias barn- och
ungdomssjukhus, Sahlgrenska
Universitetssjukhuset, Göteborg

ULLA B BERG,
professor, överläkare
MARIA HERTHELIUS, med dr,
överläkare; båda vid Barnens
sjukhus, avdelningen för
pediatrisk nefrologi, Karolinska
Universitetssjukhuset Huddinge
KERSTIN ABELSON STORBY, över-
läkare, Barn- och ungdoms-
kliniken, Centrallasarettet, Växjö

Kjell Tullus beskriver i *Läkartidningen* (45/2007, sidorna 3359-60) nya riktlinjer för utredning och behandling av barn med urinvägsinfektioner (UVI) avsedda för England och Wales (NICE clinical guideline 54). Originaldokumentet är omfattande, hela 170 A4-sidor, och behandlar i stort sett alla tänkbara aspekter på UVI hos barn: diagnostik, akut behandling, preventiva åtgärder, utredning och uppföljning. Det kan av artikeln och *Läkartidningens* förstasida uppfattas som att de nya engelska riktlinjerna också är avsedda att gälla i Sverige. Några kommentarer från svensk synpunkt är därför angelägna.

Stora skillnader mellan svensk och engelsk barnsjukvård

Svensk och engelsk barnsjukvård skiljer sig avsevärt vad gäller organisation och handläggningstradition. Det primära omhändertagandet av engelska barn sker hos »general practitioners« (GP), som vid behov remitterar till specialistvård på sjukhus. Då symtomen vid UVI hos späda och små barn är ospecifika, oftast endast feber, krävs medvetenhet om att frekvensen UVI är hög i denna åldersgrupp och frikostig användning av urinodling för att korrekt diagnos ska kunna ställas. Det har inte varit någon stark tradition bland engelska GP att ta urinprov, vilket resulterat i låg incidens av diagnostiserad UVI.

Riktad utbildning av GP i Newcastle resulterade i flerdubblad frekvens av diagnostiserad UVI och dessutom snabbare behandlingsstart och lägre totalt antal barn med njurskada än förväntat [1]. I Sverige har vi en lång tradition att leta efter UVI hos barn, och i en nationell studie var frekvensen verifierad symtomgivande UVI bland barn under 2 år så hög som drygt 2 procent bland såväl pojkar som flickor [2].

Ett annat problem är att differentiering i pyelonefrit och cystit (eller hög och låg UVI) inte ingår i den engelska medicinska traditionen. Tidigare rekommendationer vad gäller behandling, utredning och uppföljning har varit desamma för alla barn



Foto: Nils-johan Noren/Scampix

Då UVI-symtomen hos späda och små barn är ospecifika – oftast bara feber – krävs medvetenhet om att UVI-frekvensen är hög i denna åldersgrupp. Dessutom krävs frikostig användning av urinodling för att korrekt diagnos ska kunna ställas.

med UVI utan försök till nivådiagnostik. Detta skiljer sig starkt från svensk tradition, som alltsedan 1970-talet har betraktat klinisk cystit som ett visserligen ofta plågsamt tillstånd men utan långsiktig risk och utan behov av radiologisk utredning. Vi använder också temperatur och C-reaktivt protein (CRP) som hjälpmedel för att bedöma inflammationens svårighetsgrad. Risken för permanent njurskada är relaterad till CRP-koncentrationen i serum vid förstagångs pyelonefrit [3].

Pyelonefrit, njurskada och vesikoureteral reflux

Tidigare var det en allmän uppfattning att njurskada vid pyelonefrit var orsakad av vesikoureteral reflux. Vid påvisad reflux vidtogs ofta preventiva åtgärder i form av antibiotikaprofylax och/eller kirurgiska ingrepp. I dag är bilden mer nyanserad. Njurskada kan vara medfödd, vilket är vanligast hos pojkar, eller förvärvat, vilket är vanligast bland flickor och då relaterat till antal pyelonefritattacker [4]. Njurskada uppträder också utan samband med reflux, men såväl frekvens som svårighetsgrad är relaterade till dilaterande reflux grad III–V [5].

I Sverige ligger preventivt fokus i dag på reflux grad III–V, medan barn med reflux grad I–II inte kontrolleras vidare. Så gör man dock inte överallt, och t ex i USA är det inte ovanligt att barn med låggradig reflux får genomgå blåsröntgen en gång om året och stå på antibiotikaprofylax så länge som någon grad av reflux kvarstår.

Preventiva åtgärder ifrågasatta

Långtidsstudier av noggrant kontrollerade barn med reflux grad III–IV randomiserade till antibiotikaprofylax eller kirur-

SAMMANFATTAT

Minskad utredning av barn med urinvägsinfektion är både önskvärd och möjlig. **De nya engelska** riktlinjerna reducerar drastiskt bildgivande undersökningar men saknar (liksom alla andra modeller) vetenskapligt underlag enligt evidensbaserad medi-

cin, och några försök till validering har inte gjorts. **För svenskt vidkommande** är det rimligt att »skynda långsamt» och att avvakta resultaten av Svenska refluxstudien, som avslutas i december 2008, innan större förändringar görs i nuvarande rutiner.

gi har inte visat någon skillnad mellan grupperna vad gäller njurarnas utveckling eller frekvensen komplikationer i form av högt blodtryck och försämrad njurfunktion [6].

En aktuell fråga är dock om de preventiva åtgärder som hittills använts är så effektiva att de är motiverade. Fram till det senaste sekelskiftet ansågs det knappast etiskt försvarbart att göra studier med en obehandlad kontrollgrupp. Nu har emellertid såväl antibiotikaproylax som kirurgi ifrågasatts. Båda metoderna saknar vetenskaplig evidens, och den ökande antibiotikaresistensen hos uropatogena bakterier har ifrågasatt värdet av antibiotikaproylax. Fullgoda randomiserade och kontrollerade studier saknas men några sådana pågår.

Svensk multicenterstudie startad

I Sverige startade 2001 en multicenterstudie (Svenska refluxstudien) i vilken barn mellan 1 och 2 års ålder med reflux grad III–IV randomiseras till tre olika behandlingsmodeller: 1) kontinuerlig lågdos antibiotikaproylax, 2) endoskopisk injektion av Deflux vid uretäreans inmynning i urinblåsan för att eliminera refluxen samt 3) antibiotikabehandling enbart vid symtomgivande recidiv (kontrollgrupp utan några preventiva åtgärder). Efter två år sker utvärdering av i första hand utveckling av njurskada. Studien startade med 203 barn, och i december 2008 kommer de sista barnen att slutkontrolleras.

Denna studie kommer att ge grundläggande information om hur barn med dilaterande reflux bäst kan handläggas. I USA har man påbörjat en multicenterstudie av barn under 6 år med reflux grad I–IV, vilka randomiseras till två års antibiotikaproylax eller placebo, och planen är att inkludera 600 patienter (RIVUR, Randomized intervention for children with vesicoureteral reflux). Utvärderingen, som i första hand avser ny eller progredierande skada, kan förväntas på ett väsentligt sätt öka kunskapen om betydelsen av antibiotikaproylax.

NICE-rapporten knappast evidensbaserad

NICE-rapporten ger riktlinjer som på många sätt innebär förbättringar jämfört med äldre rekommendationer. Den baseras på en omfattande genomgång av vetenskapliga artiklar, där emellertid det mest påtagliga resultatet är att det finns få publikationer som uppfyller högt ställda krav enligt evidensbaserad medicin. Detta är ett problem som ingalunda är unikt för detta medicinska ämnesområde, men det innebär att vi måste inse att såväl olika hittills använda som dessa nya riktlinjer till stor del baseras på traditioner och expertutlåtanden. Dessutom är det ofrånkomligt att riktlinjer utformas lokalt med hänsyn inte bara till högklassiga vetenskapliga undersökningar utan också till lokala förhållanden och resurser.

Frågan om blåsröntgen

Frågan om när och hur barn med genomgången UVI ska utredas med olika bild- och funktionsstudier har diskuterats länge både internationellt och i Sverige. Speciellt behovet av blåsröntgen (MUC) har ifrågasatts. Det är viktigt att påpeka att trots mångfalden av UVI-studier världen över har vi ännu inte de data som behövs för att kunna utforma evidensbaserade riktlinjer. Fortfarande är viktiga frågor olösta – vilken nytta gör vi genom att upptäcka reflux över huvud taget och vad är bästa handläggningen? Under tiden får vi nöja oss med att utifrån tillgänglig litteratur utforma egna uppfattningar och konstruera lämpliga riktlinjer. Så gör vi i Sverige och så har man nu gjort i England.

För tio år sedan arrangerades i dåvarande Medicinska forskningsrådets regi en state-of-the-art-konferens om handläggningen av barn med UVI med särskild inriktning på reflux. Slutdokumentet publicerades som supplement 431 i Acta Pae-

diatrica. Det rekommenderades att barn under 2 år med pyelonefrit (övre UVI) skulle utredas och följas särskilt noga, medan äldre barn med pyelonefrit inte behövde samma handläggning och t ex inte ansågs behöva primärt utredas med blåsröntgen för att påvisa reflux [7]. I slutdokumentet efterfrågades ett kliniskt projekt av just det slag som nu pågår i form av den snart avslutade Svenska refluxstudien. När denna är klar kommer vi att ha bättre evidens för att modifiera våra riktlinjer.

Under mellantiden har emellertid ny kunskap kommit som lett till modifieringar av handläggningen i Sverige. Det har visats att risken för förekomst av dilaterande reflux är negligierbar vid normal akut DMSA-skintigrafi hos spädbarn med pyelonefrit [8]. Detta betyder att blåsröntgen kan undvaras som primärutredning vid pyelonefrit hos barn oberoende av ålder.

De engelska riktlinjernas relevans för Sverige

I det följande diskuteras relevansen av de nya engelska riktlinjerna för svenska förhållanden.

Diagnostik. NICE-rapporten har hög ambitionsnivå vad gäller att hitta barn med pyelonefrit och rekommenderar att testa urin på barn med oförklarad feber, 38°C eller mer, redan inom 24 timmar. Om detta program är realistiskt kan ifrågasättas, volymen prov lär bli stor. Dessutom har vi i Sverige hittills använt temperatur 38,4°C som högsta acceptabla för att sätta diagnosen cystit, och det finns knappast anledning att ändra på denna gräns [9].

Mittstråleprov (clean catch) anges som förstahandsmetod för urinprov. Även på spädbarn är denna metod många gånger användbar. När den inte fungerar föreslås »pad test«, dvs urinprov som tas i inkontinensskydd (binda). Detta är en metod som är skonsam för barn, till skillnad från självhäftande påsar. Kontaminationsrisken är emellertid ganska stor med båda metoderna och kan resultera i falskt positiva fynd i storleksordning 5–10 procent när prov tas på detta sätt hos friska spädbarn. Genom att ta åtminstone två urinprov minskas risken för överdiagnostik, men bäst är att använda en provtagningsteknik som minimerar risken för feldiagnostik. Därför är det svårt att acceptera att blåspunktion rekommenderas i England först när icke-invasiva metoder inte fungerar.

Att GP, som inte så ofta handlägger spädbarn med misstänkt akut UVI, inte är vare sig benägna eller kunniga i att göra blåspunktion är förstäeligt, men för specialister på sjukhus bör blåspunktion (eller kateterisering) vara förstahandsalternativ för att verifiera UVI hos spädbarn; förekomst av bakterier i ett sådant prov innebär bakteriuri med negligierbar risk för överdiagnostik. I Sverige togs 47 procent av urinproven på spädbarn med hjälp av blåspunktion i den nationella studie av UVI som genomfördes 1993–1995 [10].

För snabb, patientnära undersökning av urin från barn <3 år anses mikroskopi (urgent microscopy) vara förstahandsval, medan urinstickor rekommenderas som diagnostisk åtgärd för äldre barn. Tydligt används urinmikroskopi fortfarande på sjukhus i Storbritannien, vilket så vitt vi vet inte är fallet i Sverige. Den viktigaste diagnostiska åtgärden är emellertid urinodling, som ger möjlighet att bedöma antalet bakterier, arten och, inte minst viktigt, resistensen mot antibiotika. Den tabell i

»Detta skiljer sig starkt från svensk tradition, som alltsedan 1970-talet har betraktat klinisk cystit som ett visserligen ofta plågsamt tillstånd men utan långsiktig risk och utan behov av radiologisk utredning.«

»Logiken i att betrakta en eller flera cystit-episoder som en riskfaktor är obegriplig och överensstämmer inte med svenska erfarenheter. En cystitepisod innebär ju att individen klarat av att begränsa infektionen till de nedre urinvägarna.»

NICE-rapporten som listar olika indikationer för urinodling borde kunna ersättas av den rekommendation som finns i Läkemiddelsboken, nämligen att urinodling alltid bör göras vid misstänkt UVI hos barn [11].

Akut behandling. Vad gäller akut behandling skiljer sig engelskt och svenskt synsätt knappast åt. Vid febril UVI används i de flesta fall tio dagars oral behandling, vid behov inledd med några intravenösa doser. Vid cystit föreslås tre dagars behandling, vilket skiljer sig marginellt från den svenska rekommendationen om 3–5 dagar [11].

Preventiva åtgärder. Det finns ett klart samband mellan störd blåsfunktion och recidiv av UVI. För äldre barn är detta ganska lätt att misstänka vid strukturerad anamnestagning och möjligt att verifiera genom flödesmätning kopplat till bestämning av residualurin med hjälp av ultraljud. Råd om regelbunden blås- och tarmtömning brukar följas om barnen kan göras motiverade. För yngre barn är tömningsproblem avsevärt svårare att diagnostisera och än svårare att praktiskt påverka. Vid dilaterande reflux kan backflödet vid miktion motsvara mer än halva blåsvolymer, vilket ger betydande residualurinmängd. Barn med denna problematik har inte sällan stora urinblåsar, med ibland bestående tömningssvårigheter [12]. Som beskrivits ovan är kirurgiska åtgärder mot reflux kontroversiella liksom profylax med antibiotika. I väntan på de nära förestående resultaten av Svenska refluxstudien finns det ingen anledning att ändra på nuvarande svenska rekommendationer om profylax till späda och små barn med dilaterande reflux.

Utredning. NICE-rapporten föreslår radikal nedskärning av antalet bildgivande undersökningar (ultraljud, DMSA-skintigrafi och blåsröntgen). Inga barn som svarar kliniskt på insatt behandling inom 48 timmar undersöks, med undantag för barn under 6 månader, som får genomgå ultraljud inom sex veckor. Barn med riskfaktorer undersöks efter ett åldersindelad schema (ålder <6 månader, 6 månader till <3år och ≥3 år).

Som riskfaktorer anges dåligt urinflöde, palpabel resistens i buken, allvarlig septisk sjukdom, förhöjt serumkreatinivärde under infektionen, dåligt terapivar utan avsevärd förbättring inom 48 timmar och infektion med annan bakterie än *E. coli*. Detta är tveklöst riskfaktorer som motiverar utredning, men som akutundersökning rekommenderas endast ultraljud. Någon validering av det engelska förslaget finns inte.

Bland svenska barn <2 år med förstagångspyelonefrit förekommer ovanliga bakterier i 4–5 procent av fallen. Allvarlig septisk sjukdom saknar definition, och subjektiviteten i bedömningen torde återspeglas i den stora frekvenskillnaden vad gäller initial intravenös behandling som fanns på svenska sjukhus, varierande mellan 10 och 84 procent under åren 1993–1995 [10]. De övriga riskfaktorerna är alla ovanliga, var och en förekommande i <1 procent (terapivikt på grund av resistenta bakterier undantagen).

Engelska barn med recidiverande UVI föreslås bli utredda med ultraljud och DMSA-skintigrafi. Definitionen på recidive-

rande UVI är antingen två UVI-episoder, varav en är av pyelonefritkaraktär, eller tre UVI-episoder av cystitkaraktär. Logiken i att betrakta en eller flera cystitepisoder som en riskfaktor är obegriplig och överensstämmer inte med svenska erfarenheter. En cystitepisod innebär ju att individen klarat av att begränsa infektionen till de nedre urinvägarna.

Bildgivande undersökningar – kommentarer. Som de viktigaste motiven till att minska antalet bildgivande undersökningar anges fem faktorer:

1. »Ett stort antal njurskador är medfödda och alltså inte påverkbara av våra åtgärder.«

Kommentar: Njurparenkymskador, oberoende av om de är medfödda eller förvärvade, kan försämrans av UVI som engagerar njurparenkym (pyelonefrit).

2. »Många viktiga urinvägsmisbildningar upptäckts redan prenatalt.«

Kommentar: Dilatationer inom urinvägarna kan visserligen upptäckas prenatalt, men för att hitta misbildningar krävs riktad allmän organscreening sent under graviditeten, vilket saknas i flera landsting.

3. »Moderna data har fått oss att ifrågasätta den kliniska betydelsen av unilaterala njurskador. Risken för njurinsufficiens, hypertoni och graviditetskomplikationer har visat sig vara mycket lägre än vad vi trodde för 20 år sedan.«

Kommentar: Detta är riktigt, men den sanna frekvensen komplikationer är fortfarande dåligt studerad, och vår uppfattning är att långtidsrisken inte är negligerbar.

4. »Av moderna studier har vi lärt oss att betydelsen av reflux för uppkomst av njurskada är överskattad. Välgjorda studier visar att kirurgisk behandling av reflux inte förbättrar långtidsprognosen jämfört med medicinsk uppföljning och behandling. Reflux har också en mycket stor spontanläkningsförmåga.«

Kommentar: Det är sant att njurskada kan uppträda utan reflux. Det finns emellertid ett signifikant samband mellan frekvensen skadade njurar, skadans omfattning och refluxens svårighetsgrad. Det är också sant att randomisering till kirurgisk reimplantation eller medicinsk långtidsbehandling gav samma långtidsprognos, men detta var baserat på nu ifrågasatt profylax med lågdos antibiotikum. Samtidigt måste det poängteras att försämrad njurfunktion inte sågs i någon av grupperna efter tio års uppföljning, vilket spekulativt skulle kunna bero på att uppföljningen var rigorös, speciellt under första femårsperioden [6]. Vad vi skulle vilja veta är vad som skulle hända om inga preventiva åtgärder hade vidtagits, men en sådan studie har hittills inte varit möjlig att genomföra. Visst har reflux en stor tendens att försvinna med åren, men det är inte refluxen som sådan som är långtidsproblemet utan den njurskada den bidrar till att orsaka.

5. »Bland alla barn med pyelonefrit har endast några procent kliniskt betydelsefulla misbildningar.«

Kommentar: NICE-rapporten sammanfattar sin litteraturgenomgång med att ange att 10–75 procent av barnen som haft UVI har strukturella avvikelser; den varierande frekvensen beroende på olika materialsammansättning i de olika studierna. Någon analys av vad som utgör »kliniskt betydelsefulla misbildningar« finns inte. I svenska material ligger frekvensen obstruktiva misbildningar, misstänkta eller verifierade, kring 5–10 procent bland barn <2 år som haft pyelonefrit. Detta tolkar vi som en tillräckligt hög siffra för att bildgivande undersökning ska vara motiverad.

Ultraljud förstahandsval. Som förstahandsval vid utredning anges ultraljud. Hur bra är då ultraljud för att hitta anomalier

inom urinvägarna? Metoden är utmärkt för att påvisa bestående dilatation som kan betyda obstruktiva missbildningar (5–10 procent av spädbarn med pyelonefrit). När det rör sig om varierande dilatation, som vid reflux grad III–V (10–15 procent av spädbarn med pyelonefrit) är sensitiviteten lägre; ultraljud visar dilatation i ca 30 procent av fallen vid reflux grad III, 70 procent vid grad IV och nästan 100 procent vid grad V. För att upptäcka parenkymdefekter har ultraljud låg sensitivitet och varierade mellan 40 och 90 procent för en grupp av tio ultraljudsspecialister som undersökte samma patientgrupp med olika grad av njurskada (specificitet varierande mellan 94 och 65 procent) [13]. Om det gäller att välja en enda metod för akut undersökning så har DMSA-skintigrafi högst sensitivitet men nackdelen av sämre tillgänglighet.

NICEs uppföljning förenklad men attraktiv

Även uppföljningen förenklas i NICE-rapporten. Barn som inte blir föremål för utredning behöver inte heller följas upp, men familjen ska få information om risken för recidiv och när man ska söka vård. Efter utredning med normalfynd meddelas resultatet skriftligt, återbesök behövs inte. Symtomfria barn bör inte lämna urinprov för undersökning med avseende på bakteriuri. Asymtomatisk bakteriuri är inte indikation för uppföljning. Barn med unilateral njurskada behöver inte långtidsföljas såvida de inte har recidiverande UVI. Barn med bilateral njuranomali rekommenderas bli långtidsföljda, liksom barn med nedsatt njurfunktion, förhöjt blodtryck eller proteinuri.

NICEs uppföljningsprogram är på flera punkter attraktivt, t ex att snabbt avsluta kontrollerna vid normal utredning, att reducera totalantalet kontroller, att inte leta efter bakteriuri hos symptomfria barn och att ge god information till familjerna.

REFERENSER

- Coulthard MG, Vernon SJ, Lambert HJ, Matthews JN. A nurse led education and direct access service for the management of urinary tract infections in children: prospective controlled trial. *BMJ*. 2003;327:656-9.
- Jakobsson B, Esbjörner E, Hansson S. Minimum incidence and diagnostic rate of first urinary tract infection. *Pediatrics*. 1999;104:222-6.
- Swerkersson S, Jodal U, Sixt R, Stokland E, Hansson S. Relationship among vesicoureteral reflux, urinary tract infection and renal damage in children. *J Urol*. 2007;178:647-51.
- Wennerström M, Hansson S, Jodal

- U, Stokland E. Primary and acquired renal scarring in boys and girls with urinary tract infection. *J Pediatr*. 2000;136:30-4.
- Stokland E, Hellström M, Jakobsson B, Jodal U, Sixt R. Evaluation of DMSA scintigraphy and urography in assessing both acute and permanent renal damage in children. *Acta Radiol*. 1998;39:447-52.
- Jodal U, Smellie JM, Lax H, Hoyer PF. Ten-year results of randomized treatment of children with severe vesicoureteral reflux. Final report of the international reflux study in children. *Pediatr Nephrol*. 2006;21:785-92.
- Jodal U, Lindberg U. Guidelines for management of children with urin-

ary tract infection and vesicoureteric reflux. Recommendations from a Swedish state-of-the-art conference. *Acta Paediatr*. 1999; Suppl 431:87-9.
- Preda I, Jodal U, Sixt R, Stokland E, Hansson S. Normal dimercaptosuccinic acid scintigraphy makes voiding cystourethrography unnecessary after urinary tract infection. *J Pediatr*. 2007;151:581-4.
- Jodal U, Winberg J. Management of children with unobstructed urinary tract infection. *Pediatr Nephrol*. 1987;1:647-56.
- Hansson S, Bollgren I, Esbjörner E, Jakobsson B, Mårild S. Urinary tract infections in children below two years of age: a quality assurance project in Sweden. *Acta Paediatr*. 1999;88:270-4.
- Sandberg T, Jodal U, Nyman J. Läkekemedelsboken 2007/2008. Apoteket AB, Stockholm; 2007. pp. 369-78.
- Sillén U, Holmdahl G, Hellström AL, Sjöström S, Sölsnäs E. Treatment of bladder dysfunction and high grade vesicoureteral reflux does not influence the spontaneous resolution rate. *J Urol*. 2007;177:325-9.
- Stokland E, Hellström M, Hansson S, Jodal U, Odén A, Jakobsson B. Reliability of ultrasonography in identification of reflux nephropathy in children. *BMJ*. 1994;309:235-9.

Konklusion

Att minska utredningen och uppföljningen av barn med UVI är både önskvärt och möjligt. Den svenska strategin är att först ta fram vetenskapligt underlag för nya riktlinjer och sedan modifiera allteftersom evidens framkommer. NICE-rapporten inför ett nytt system baserat på hypotesen att snabb diagnos och behandling förhindrar utveckling av njurskada och uppfattningen att långtidsriskerna av skada är så små att bildgivande undersökningar endast behövs i ett fåtal fall. Validering av modellen saknas och tyvärr avhänder man sig också möjligheten att systematiskt utvärdera utfallet.

Om följden blir en ökning av långtidsproblemen (hypertoni, graviditetskomplikationer och försämrad njurfunktion) kan det ta decennier innan detta blir uppenbart. Kjell Tullus anser att man inte ska »kasta ut barnet med badvattnet« men utan uppföljningsprogram är det risk att NICE-rapporten får sådan effekt. Den svenska strategin att »skynda långsamt« bör fullföljas.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

■ *Svante Swerkersson, Maria Herthelius och Kerstin Abelson Storby utgör styrelsen i Barnläkarföreningens sektion för nefrologi.*

Söker du läkare?

Du hittar dem i Läkartidningen, landets ledande annonsforum för lediga läkartjänster

Utmanande saklig

Läkartidningen