

- Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch Intern Med* 2005;165:424-9.
- Foss S, Schmidt JR, Andersen T et al. Congruence on medication between patients and physicians involved in patient course. *Eur J Clin Pharmacol* 2004;59:841-7.
- Larsen MD, Nielsen LP, Jeffery L et al. Medicineringsfejl ved indlæggelse på sygehus. *Ugeskr Læger* 2006;168:2887-90.
- Rabøl R, Arroe GR, Folke F et al. Uoverensstemmelser mellem medicinoplysninger fra patienter og egen læge. *Ugeskr Læger* 2006;168:1307-10.
- Tam VC, Knowles SR, Cornish PL et al. Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. *CMAJ* 2005;173:510-5.
- Vira T, Colquhoun M, Etchells E. Reconcilable differences: correcting medication errors at hospital admission and discharge. *Qual Saf Health Care* 2006;15:122-6.

Undersøgelse af validiteten af diagnosen urinvejsinfektion hos børn under to år på Hvidovre Hospital

Læge Casper Roed, overlæge Alice Friis-Møller & professor Birthe Høgh

Hvidovre Hospital, Børneafdelingen og
Klinisk Mikrobiologisk Afdeling

Resume

Introduktion: Formålet er at undersøge validiteten af diagnosen urinvejsinfektion (UVI) med henblik på falsk positive diagnoser hos børn under to år på Hvidovre Hospital.

Materiale og metoder: Materialet består af i alt 89 børn (39 drenge og 50 piger) registreret i perioden fra september 2002 til oktober 2004 med diagnosen pyelonephritis acuta. To patienter udgik, da de var diagnosticeret i udlandet. Journalerne blev gennemgået med henblik på, om børnene opfyldte afdelingens kriterier for at have UVI i form af: 1) to midtstråleuriner med vækst af samme bakterie med ≥ 10.000 colony forming units (cfu)/ml, 2) vækst af ≥ 100 cfu/ml i urin fra en suprapubisk blærepunktur eller 3) en midtstråleurin med vækst af patogen bakterie i ≥ 10.000 cfu/ml, en klinisk tilstand, der er forenelig med UVI og forhøjede infektionsparametre.

Resultater: I alt havde 70 af de 87 patienter (80%, 95% sikkerhedsgrænser 70-88%) en valid UVI-diagnose.

Konklusion: En diagnostisk validitet på 80% anser vi for at være tilfredsstillende; vores mål er imidlertid at øge validiteten til 90%.

Urinvejsinfektion (UVI) er en af de hyppigste bakterielle infektioner i barnealderen. Diagnosen UVI kan være vanskelig at stille, specielt i de første leveår. Disse børn med stort vækstpotentiale og mange mitoser i nyrevævet er specielt vulnerable over for øvre urinvejsinfektioner med risiko for parenkymskade til følge, hvorfor tidlig og effektiv antibiotikabehandling er absolut nødvendig. En valid mikrobiologisk diagnose stiller imidlertid store krav til en korrekt urinopsamlingssteknik for at undgå falsk positive dyrkningsvar. Dels ud-

sættes børnene i disse tilfælde for såvel unødigt antibiotisk behandling som unødigt urologisk udredning, og dels er der store økonomiske aspekter relateret til antibiotisk behandling, indlæggelse, diagnosticering og efterfølgende kontrol.

Cortes et al [1] henledte i 1999 med baggrund i eget materiale opmærksomheden på nødvendigheden af at undgå falsk positive UVI-diagnoser. Med udgangspunkt i blandt andet *Cortes et al's* [1] påvisning af vanskeligheden ved at stille en valid UVI-diagnose, specielt i de første leveår, foretog Nefrologiudvalget under Dansk Pædiatrisk Selskab [2] efterfølgende i 1999 en revision og ajourføring af Sundhedsstyrelsens referenceprogram fra 1992 for behandling og udredning af børn med UVI [3].

På Hvidovre Hospitals Børneafdeling har vi fulgt Dansk Pædiatrisk Selskabs Referenceprogram for børn med UVI [2], og med det foreliggende materiale ønsker vi at redegøre for resultaterne over en toårig periode af UVI-diagnosen hos børn under to år.

Materiale og metoder

På afdelingen registreres alle børn, der er under to år og har UVI under diagnosen pyelonephritis acuta, idet UVI i denne aldersgruppe alt overvejende er øvre UVI [2]. Inkluderet i undersøgelsen er samtlige børn under to år registreret med diagnosen pyelonephritis acuta i perioden fra oktober 2002 til september 2004. Materialet består af i alt 89 børn (39 drenge og 50 piger). Af det samlede materiale udgik to drenge, idet de blev diagnosticeret i udlandet. Medianalderen for de 87 børn var syv måneder (spændvidde: 5 dage-23 måneder).

Opgørelsen er baseret på journalgennemgang. Barnets køn, alder, kliniske tilstand og infektionsparametre ved indlæggelsen, antallet af midtstråleuriner og blærepunkturer samt resultatet af urinstiks og urindyrkninger blev registreret for hver patient.

Alle midtstråleuriner og urin fra blærepunkturer blev

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

undersøgt på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling på Hvidovre Hospital.

Ved klinisk mistanke om UVI blev der institueret antibiotisk behandling, såfremt urinstiks på en midtstråleurin eller urin fra suprapubisk blærepunktur var positiv for leukocytter og/eller nitrit. Indikationen for antibiotisk behandling blev revurderet, såfremt UVI-diagnosen ikke kunne verificeres ved urindyrkningssvar fra prøver, der var indhentet forud for påbegyndelsen af antibiotikabehandling.

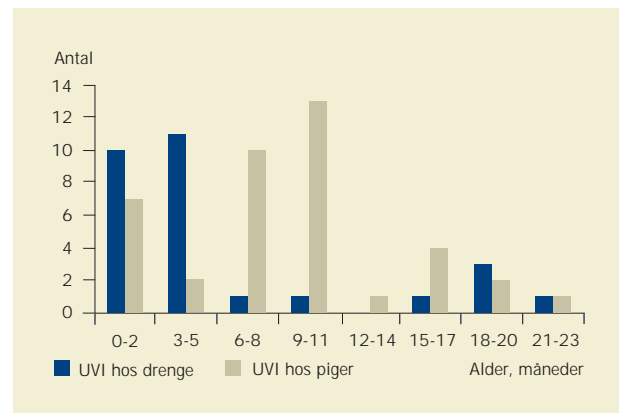
For at stille den endelige bakteriologiske diagnose UVI kræves et af følgende kriterier opfyldt: 1) to midtstråleuriner med vækst af samme bakterie i ≥ 10.000 colony forming units (cfu)/ml, 2) vækst af ≥ 100 cfu/ml i urin fra en suprapubisk blærepunktur eller 3) midtstråleurin med vækst af renkultur af ≥ 10.000 cfu/ml samt en klinisk tilstand, der er forenelig med UVI og forhøjede infektionsparametre. Sidstnævnte kriterium er undersøgt for opfyldelsesgrad, såfremt der kun forelå en midtstråleurin med signifikant vækst.

Foruden antibiotisk behandling ved diagnosen pyelonephritis acuta blev patienterne urologisk udredt med ultralyd af nyrer og urinveje samt renografi.

Resultater

I alt havde 70 af de 87 patienter (80%, 95% sikkerhedsgrænser: 70-88%) en valid UVI-diagnose. Tabel 1 viser fordelingen af patienter med valid UVI-diagnose på de tre ovennævnte diagnostiske kriterier, og Figur 1 viser de 70 patienter fordelt på køn og alder.

I alt 17 af materialets 87 patienter opfyldte ikke afdelingens diagnostiske kriterier for UVI (jævnfør kriterierne anført Tabel 1). Heraf blev 13 behandlet som UVI med antibiotika og gennemgik det urologiske udredningsprogram. Således er 13 patienter ud af det samlede materiale på 87, dvs. 15% (95% sikkerhedsgrænse: 8-25%) unødigt blevet behandlet med antibiotika og urologisk udredt. De resterende fire af de 17 patienter, som ikke opfyldte kriterierne for UVI, blev ikke behandlet herfor og gennemgik ikke det urologiske udredningsprogram. Årsagen i disse tilfælde var, at børnene ved indlæggelsen blev kodet med diagnosen UVI. Forløbet med



Figur 1. Fordeling efter alder af 29 drenge og 41 piger med valid urinvejsinfektions (UVI)-diagnose.

udredningsprogrammet viste imidlertid, at denne diagnose ikke var korrekt, men den primære UVI-diagnose blev ikke korrigeret ved udskrivelser.

Diskussion

Symptomerne ved UVI hos børn under to år er uspecifikke, idet de kan vise sig ved for eksempel opkastning, diare, irritabilitet, skrigeture og væggtab. Barnet har næsten altid feber, hvilket imidlertid er en af de hyppigste årsager til akut indlæggelse på en børneafdeling. Den første UVI forekommer hyppigst inden for de to første leveår. På grund af de uspecifikke symptomer kan diagnosen UVI hos små børn let overses, hvis der ikke foreligger et fast udredningsprogram [4].

Urinvejsinfektionen kan være ascenderende med bakterier, der stammer fra patientens egen tarmflora eller, hvad der specielt gør sig gældende de første 8-12 leveuger, hæmatogen [5, 6]. UVI hos børn er ofte knyttet til forekomst af urinvejsanomalier. Infektionen rammer nyreparenkymet og disponerer til ardannelser med risiko for senere udvikling af hypertension og nedsat nyrefunktion [2, 7].

Forsinket instituering af antibiotisk terapi er forbundet med øget risiko for ardannelse i nyreparenkymet. Således er der i dyreeksperimentelle undersøgelser holdepunkter for, at såfremt infektionen lades ubehandlet i mere end få dage, opstår der ardannelse, som kan forebygges eller reduceres signifikant ved prompte instituering af antibiotisk behandling [8]. Dette er rationalet for at påbegynde behandlingen på baggrund af en klinisk undersøgelse og urinstiks positiv for leukocytter og/eller nitrit, inden urindyrkningssvar foreligger, vel vidende at denne behandlingsstrategi indebærer risiko for, at barnet unødigt behandles med antibiotika, indtil eventuelt negativt dyrkningssvar foreligger efter to til tre døgn.

Kriteriet for den tentative diagnose pyelonephritis acuta i det aktuelle materiale er således primært, at urinstiks på midtstråleurin er positiv for leukocytter og/eller nitrit sammenholdt med klinikken. Efterfølgende vurderes diagnosen med henblik på eventuel revision, når dyrkningssvaret fore-

Tabel 1. Halvfjerds patienter ud af 87 patienter med valid urinvejsinfektion (UVI)-diagnose fordelt på anvendte kriterier.

Antal patienter	Kriterier for UVI-diagnose
37	2 midtstråleuriner med vækst af samme bakterie ≥ 10.000 cfu/ml
12	Vækst af ≥ 100 cfu/ml i urin fra suprapubisk blærepunktur
21	1 midtstråleurin med vækst af patogen bakterie ≥ 10.000 cfu/ml samt klinisk tilstand, der er forenelig med UVI og forhøjede infektionsparametre (median for C-reaktivt protein: 130 mg/l (spændvidde: 8-352 mg/l)) (median for leukocytal 17,75 $\times 10^9/l$ (spændvidde 5,3-32 $\times 10^9/l$))

cfu = colony forming units

VIDENSKAB OG PRAKSIS | SEKUNDÆRPUBLIKATION

ligger. I henhold til afdelingens instruks består den antibiotiske behandling af intravenøs ampicillin og gentamycin de første 3-5 døgn med eventuelt skift af antibiotika afhængigt af resistenssvar og overgang til peroral behandling ved bedring i almentilstanden. Den samlede behandlingstid er ti dage.

I det tidligere studium af Cortes *et al* [1] fandtes et generelt problem med falsk positive diagnoser, idet kun 37% af et samlet materiale på 60 børn under to år i den treårige periode fra 1994 til og med 1996 havde en valid UVI-diagnose. Der var i materialet tendens til, at den diagnostiske validitet gennem perioden øgedes, således fra 21% i 1994 til 35% i 1995 og 60% i 1996 [1].

I vores toårige periode har vi fundet en diagnostisk validitet på 80%. Forskellen på resultaterne i de to materialer må delvis ses i lyset af forskellige inklusionskriterier, som kan påvirke den diagnostiske validitet. Således har Cortes *et al* [1] ikke vores inklusionskriterium: midtstråleurin med renkultur i ≥ 10.000 cfu/ml samt klinisk tilstand, der er forenelig med UVI og forhøjede infektionsparametre.

På baggrund af vores materiale kan det konkluderes, at diagnosticering af UVI hos børn under to år i henhold til Dansk Pædiatrisk Selskabs referenceprogram fra 1999 [2] sikrer en høj diagnostisk validitet. Imidlertid er vores mål at øge procentdelen af korrekte diagnoser til 90, hvilket skønnes at

være realistisk, idet øget opmærksomhed på den diagnostiske problemstilling øger validiteten [1].

Korrespondance: Casper Roed, Børneafdelingen, Hvidovre Hospital, DK-2650 Hvidovre. E-mail: casperroed@hotmail.com

Antaget: 22. november 2007

Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. Cortes D, Birkild G, Rasmussen L *et al*. Validitet af diagnosen urinvejsinfektion hos børn under 2 år. Kvalitetssikringsartikel. Ugeskr Læger 1999;161:161-5.
2. Hansen A, Andersen KV, Cortes D *et al*. Referenceprogram for børn med urinvejsinfektion. Ugeskr Læger 1999;161:5775-7.
3. Arbejdsgruppe under Sundhedsstyrelsens udvalg for referenceprogrammer. Model for referenceprogram. Urinvejsinfektioner hos børn. København: Sundhedsstyrelsen, 1992.
4. Voort J, Edwards A, Roberts R *et al*. The struggle to diagnose UTI in children under two in primary care. Family Practice 1997;14:44-8.
5. Jantunen ME, Saxen H, Lukinmaa S *et al*. Genomic identity of pyelonephritic Escherichia coli isolated from blood, urine and faeces of children with urosepsis. J Med Microbiol 2001; 50:650-2.
6. Schlager TA. Urinary tract infections in children younger than 5 years of age: epidemiology, diagnosis, treatment, outcomes and prevention. Paediatr Drugs 2001;3:219-27.
7. Jacobson SH, Eklof O, Eriksson CG *et al*. Development of hypertension and uraemia after pyelonephritis in childhood: 27 year follow up. Br Med Jour 1989;299:703-6.
8. Miller T, Phillips S. Pyelonephritis: the relationship between infection, renal scarring and antimicrobial therapy. Kidney Int 1981;19:654-62.

Body mass index i barndommen og risikoen for koronar hjertesygdom i voksenlivet – sekundærpublikation

Post doc. Jennifer L. Baker, statistiker Lina W. Olsen & professor Thorkild I.A. Sørensen

Institut for Sygdomsforebyggelse, Center for Sundhed og Samfund, Bispebjerg Hospital, Region Hovedstaden

Resume

Det er endnu ukendt, hvor alvorlige konsekvenserne af den igangværende fedmeepidemi blandt børn er for koronar hjertesygdom. Vi undersøgte derfor sammenhængen mellem *body mass index* (BMI) ved alder 7-13 år og hjertesygdom i voksenlivet hos 276.835 danskere født fra 1930 og fremefter. Vi fandt, at forhøjet BMI i denne periode af barndommen medfører en øget risiko for hjertesygdom (uspecificeret, ikkefatal og fatal) i voksenlivet. Vores resultater indikerer, at flere børn på verdensplan, i takt med at de bliver tungere, er i risiko for at få koronar hjertesygdom som voksne.

I Danmark som i det meste af verden bliver børn overvægtige i tiltagende yngre alder. Blandt københavnske skolebørn i aldersgruppen 6-8 år er 21% af pigerne og 15% af drengene klassificeret som overvægtige [1]. Mange børn er således i risiko for at få vægtrelaterede ortopædiske problemer, social stigmatisering og endokrine anormaliteter. Fedmeepidemien blandt børn vækker især bekymring, fordi det er sandsynligt, at der ud over konsekvenserne i barndommen vil være skadelige følgevirkninger for helbredet i voksenlivet.

Risikofaktorer for koronar hjertesygdom (KHS), såsom forhøjet blodtryk, dyslipidæmi og svækket glukosetolerans findes allerede hos overvægtige børn, hvilket kan lede til KHS i fremtiden [2]. I lyset af det stadigt stigende antal overvægtige børn er det essentielt at vide, hvor alvorlige konsekvenserne af børnefedme er for risikoen for KHS i voksenlivet. Vi undersøgte derfor, om *body mass index* (BMI) i barndommen har betydning for KHS i voksenlivet for en meget