

Nyre- og urinvejssten hos børn

Overlæge Malgorzata Pulczynska Wason & overlæge Anita Hansen

Hillerød Sygehus, Børneafdelingen, og Amtssygehuset i Gentofte, Børneafdelingen

Resume

Introduktion: Der foreligger ikke os bekendt tidligere undersøgelser af forekomsten af nyre- og urinvejssten (NUS) hos børn i Danmark. Formålet med dette arbejde var at beskrive incidens af, undersøgelse for og behandling af NUS i Danmark.

Materiale og metoder: Toogtredive børn havde været indlagt på de involverede afdelinger i perioden 1994-2003. Journalerne blev retrospektivt gennemgået mhp. epidemiologiske oplysninger, undersøgelsesprogrammer og behandling.

Resultater: Alle børn havde gennemgået en eller anden form for billed- og funktionsdiagnostik oftest ultralydskanning og renografi. Alle 32 børn havde fået variende grader af metabolisk udredning. Stenanalyse var foretaget i 44% af tilfældene (14 ud af 32). Hos 21 børn (66%) fandtes en eller flere disponerende årsager til stendannelse, den hyppigste, hos 40% af patienterne, var urinvejsmisdannelse. Af disse 40% havde 42% tillige hypercalciuri.

Konklusion: Incidens og årsagssammenhænge diskuteres, og der gives et forslag til udredningsprogram for børn med NUS.

Mindst 10% af alle mænd og 5% af alle kvinder vil få sten i nyrer eller urinveje (NUS) på et eller andet tidspunkt. Halvdelen får recidiv i de følgende 5-10 år [1]. Kun 2-3% af disse stenpatienter er børn [2], og man vil forvente, at der hos de børn, der får NUS, ofte vil være enten anatomiske, funktionelle eller metaboliske årsager til stendannelsen. Der foreligger ingen tidligere opgørelser over forekomsten af NUS hos danske børn.

Incidensen af NUS hos børn angives forskelligt, afhængigt af geografisk område: I USA angives en incidens på en ud af 1.000-7.600 pr. år i aldersgruppen 0-15 år [3]. I Sydøstasien og Tyrkiet, der ofte benævnes »stenbæltet«, er der endemisk forekomst af bl.a. blæresten [2]. Tidligere epidemiologiske studier har sandsynliggjort, at stenforekomsten var forbundet med tidligere urinvejsinfektioner (UVI) specielt med *Proteus mirabilis* [4, 5] men også andre faktorer gjorde sig gældende såsom familiære dispositioner, metaboliske sygdomme, urinvejsmisdannelser [3], præmaturitet og vandrivende behandling tidligt i livet f.eks. i forbindelse med hjertesygdomme [6].

Øget opmærksomhed på den mulige forekomst af NUS hos børn har i de seneste 20-30 år bidraget til, at man er nu blevet klar over, at metaboliske faktorer spiller en stor rolle, og at symptomerne hos børn ikke er så karakteristiske som hos voksne. Ydermere tyder nyligt publicerede opgørelser på,

at stendebut optræder i yngre aldersgrupper end tidligere [5, 7].

Formålet med denne artikel er at beskrive incidens, symptomer, undersøgelsesprogram, årsagssammenhæng og behandling af børn med NUS i Danmark.

Vi har til dette formål retrospektivt gennemgået journaler på alle børn i alderen 0-15 år, der i tiårsperioden 1994-2003 har været indlagt på børneafdelingerne på Hillerød Sygehus og Amtssygehuset i Gentofte under diagnosen NUS.

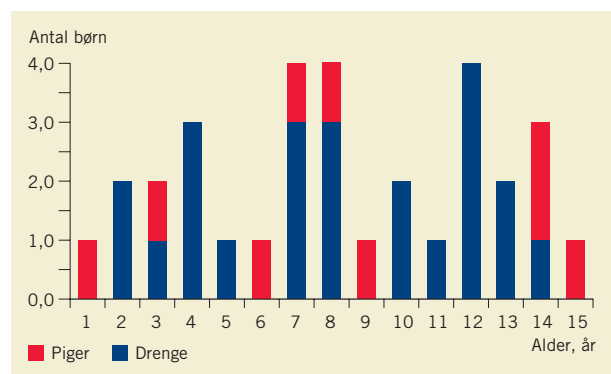
Materiale og metoder

Toogtredive børn, ni piger og 23 drenge, i alderen 0-15 år (median 8,9 år) var blev udskrevet fra de to afdelinger under diagnosen NUS i perioden 1994-2003. Der var 16 børn fra hver afdeling. Følgende oplysninger blev registreret fra journalerne: symptomer, der førte til indlæggelse, disponerende faktorer, anvendt billed- og funktionsdiagnostik samt metabolisk udredning i form af serumanalyser af Ca^{++} , fosfat, parathyroideahormon (PTH), måling af syre-base-status, kreatininniveau og antal af elektrolytter samt urinundersøgelser, enten som spotmålinger eller døgnurinmålinger, med bestemmelse af calciumniveau, calcium-kreatinin-ratio, citrat- og uratniveau, screening for *inborn errors of metabolism*, herunder sygdomme i purin- og pyrimidinstofskiftet samt biokemisk stenanalyse i de tilfælde, hvor dette var foretaget.

Endelig registreredes den medicinske og kirurgiske behandling.

Resultater

Der var 32 børn i undersøgelsesmateriale. Alders- og kønsfordelingen fremgår af **Figur 1**. Forholdet drenge:piger var 2,5:1. Der var en næsten jævn fordeling af NUS-forekomsten hos børn i de tre alders grupper 0-5 år (28%), 6-10 år (37,5%), og 11-15 år (34,4%). Femten procent af børnene var ikke kaukasider. De symptomer, der førte til indlæggelsen, var uspecifikke ma-



Figur 1. Alder og køn ved sygdommens debut.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

vesmerter og hæmaturi, oftest kun verificeret mikroskopisk. Kun fire børn (12,5%) havde som primær årsag til indlæggelsen symptomer på UVI med febrilia og bakteriuri, og to havde vandladningsgener. Et barn havde udelukkende opkastninger, og to børn havde som eneste symptom hæmaturi (**Tabel 1**).

En eller to disponerende faktorer var noteret i 21 tilfælde. Hos otte børn var der noteret en familiær disposition i form af et eller flere tilfælde af nefrolithiasis hos en af forældrene. Tre børn havde både familiære dispositioner og urinvejsmisdannelser, og tre børn havde både misdannelser og var født præmaturo (**Tabel 2**).

Anvendte billed- og funktionsdiagnostiske undersøgelser omfattede ultralydskanning (UL) af nyre og urinveje, renografi med vurdering af funktion og afløbsforhold, intravenøs (i.v.) urografi og computertomografi (CT) eller magnetisk resonans (MR)-skanning af nyre og urinveje. Næsten alle børn (30 ud af 32) fik foretaget UL af nyre, efterfulgt af renografi (27 børn) og i.v. urografi (24 børn). Et barn var kun fulgt med oversigt over abdomen i hele forløbet, og hos en patient kunne man ikke rekonstruere det primære undersøgelsesprogram, da data var gået tabt (**Tabel 3**).

Næsten alle (29) børn havde fået foretaget blodanalyser med måling af calcium-, fosfat-, elektrolyt-, og uratniveau og enkelte analyser for PTH. Hos syv børn blev der registreret minimale og forbigående afvigelser, og hos et barn blev der registreret forhøjet PTH. Urinundersøgelser hos 28 børn omfattede på indlæggelsestidspunktet: urin sendt til dyrkning og resistensbestemmelse samt stiks for blod og eventuelt mikroskopi. Yderligere undersøgelser, enten som døgnurinopsamling eller spoturin til bestemmelse af udskillelse af calcium, calcium-kreatinin-ratio, urat, citrat og metabolisk screening for bl.a. øget udskillelse af cystin eller oxalat var i meget varierende grad foretaget, når en eventuel kirurgisk behandling var overstået. En fuldstændig urinundersøgelse var kun gennemført hos fire børn.

Hos 11 børn (34%) blev der fundet metaboliske afvigelser ved urinundersøgelserne. Hypercalciuri, enten ved måling af calcium-kreatinin-ratio eller total calcium i døgnurin, blev der fundet hos ni børn. Døgnudskillelsen af calcium var forhøjet hos seks børn (Ca >0,1 mmol pr. kg pr. døgn), hvoraf fire også havde forhøjet calcium-kreatinin-ratio (>0,22 mg pr. mg, eller >0,7 mmol pr. mmol). Tre børn havde udelukkende forhøjet calcium-kreatinin-ratio. Kun et barn fra gruppen med hypercalciuri havde samtidig nedsat citrat. Et barn havde forhøjet urat. Hos en treårig pige blev der fundet, ved metabolisk screening, forhøjet oxalat og glykolsyre samt nedsat citrat. Hun fik ved leverbiopsi stillet diagnosen hyperoxaluri type I.

Stenanalyse var blevet gennemført hos 14 børn (44%). Der var en overvægt af forekomst af calcium-oxalat-sten, idet 13 børn havde calcium-oxalat-sten, og tre havde desuden også Ca-fosfatkomponent. Et barn havde udelukkende calcium-fosfat-sten. Der blev ikke påvist hverken urat-, cystin- eller struvitsten i vores materiale.

Tabel 1. Symptomer på diagnosetidspunktet.

Symptom	n (%)
Hæmaturi	25 (78)
Abdominalia	25 (78)
Kvalme/opkastninger	15 (47)
Urinvejsinfektioner	4 (13)
Vandladningsgener	2 (6)

Tabel 2. Disponerende faktorer.

Disposition	n (%)
Familiære	8 (25)
Misdannelser	12 (38)
Urinvejsinfektioner	4 (13)
Præmaturitet	4 (13)
Metabolisk	11 (34)

Tabel 3. Billeddiagnostiske undersøgelser.

Undersøgelse	n (%)	Positive fund n (%)
Ultralydskanning af nyre/urinveje	30 (94)	26 (87)
Renografi	27 (84)	–
påvirket afløb	–	21 (78)
påvirket funktion	–	15 (56)
påvirket afløb og funktion	–	9 (33)
Intravenøs urografi	24 (75)	18 (75)
Magnetisk resonans-skanning/computertomografi	7 (22)	5 (71)

De samlede formodede årsager til stendannelsen hos de involverede børn er vist i **Figur 2**. Hos ti børn (31%) var det ikke muligt at påvise forklarende faktorer. Hos fem ud af 11 børn (45%) med metaboliske afvigelser blev der også konstateret nyremisdannelser.

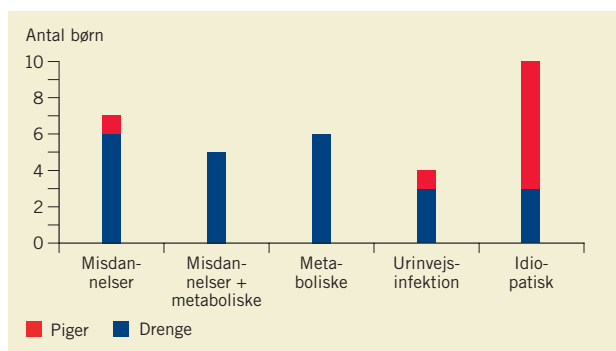
Behandling

Femogtve børn (78%) havde modtaget en eller flere former for kirurgisk behandling. Behandlingen var enten skopisk stenjernelse, ekstrakorporal stenkusning (ESWL) eller åben kirurgi. I alt var 30 behandlinger blevet udført. Fjorten børn (44%) fik primær behandling med ESWL, tre af disse fik efterfølgende foretaget endoskopisk behandling. Elleve børn (34%) blev primært behandlet med endoskopisk stenjernelse, og i to tilfælde måtte der suppleres med åben kirurgi. Hos seks (19%) børn passerede stenen spontant, og hos et barn valgte man at lade stenen sidde i nyreparenkymet uden behandling.

Medicinsk forebyggelse

De fleste børn (26 ud af 32) fik anbefalet øget væskeindtagelse, gerne som kaliumcitratholdige drikke (grapejuice og tranebærssaft), det medførte normalisering af den forhøjede calciumudskillelse hos seks børn. Tre børn, hvoraf et var født præmaturo med nyremisdannelse og et med nefrokalcinose og svampenyre, havde vedvarende udtalt hypercalciuri og blev behandlet med thiazid. Pigen med hyperoxaluri var i pyridoxinbehandling. En dreng fra Libanon havde en kompleks

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE



Figur 2. Hovedårsager til stendannelse.

nyremisdannelse og forhøjet PTH. Han responderede fint på D-vitamin-tilskud.

Diskussion

At diagnosticere NUS hos børn kan være svært, idet børn ofte har atypiske symptomer. Hos de yngre børn kan det alene være dårlig trivsel og/eller UVI. Den hyppigste klage er uspecifikke abdominalsmerter. Først i teenageårene ses mere typiske smerteanfald og makroskopisk hæmaturi som hos voksne [3]. I vores materiale havde 25 patienter abdominalsmerter og/eller hæmaturi. Hæmaturien var oftest kun verificeret mikroskopisk. Dette skyldes formentlig, at urinvejene hos børn er mere elastiske end hos voksne patienter.

NUS er en relativt sjælden sygdom i barneårene. I vort meget lille materiale finder vi en incidens på 1:50.000-1:31.000, svarende til 0,02-0,03%, beregnet på basis af den gennemsnitlige børnepopulation i den tiårige periode i henholdsvis Frederiksborg Amt og Københavns Amt. I en tidligere undersøgelse fra Københavns Amt [8] er der påvist en incidens for behandlede NUS hos voksne og børn >9 år på 0,63%, svarende til 1:1.590, og fra Frederiksborg Amt på 1:2.900 [9].

I andre materialer angives incidensen af NUS at være varierende fra 1:1.000 til 1:7.000 [2, 3]. Tallene fra USA [2, 3] er dog baserede på antallet af patienter i forhold til indlagte børn på et givet sygehus/en given afdeling, og er ikke opgjort i forhold til børnepopulationen i optageområdet. I vores materiale var debutalderen jævnt fordelt barnealderen igennem. Vi kan således ikke hverken påvise en stigende incidens med stigende alder [3] eller en tendens til tidligere debut i vores materiale [5, 7].

I tidligere materialer er det påvist, at mange sten var infektionsrelaterede. På Great Ormond Street Hospital (GOSH) i London var op til 60% af NUS-tilfældene i perioden 1966-1971 kombinerede med UVI, [4] mens det i et materiale fra 1997-2002 [5] var faldet til 30%. I vores materiale er det kun 18,8% af børnene, der havde eller havde haft UVI. Dette svarer til tallene fra Mayo i USA [3], hvor man også kun fandt UVI hos 18,6% af stenpatienterne, og hvor incidensen af NUS var lavere end i de europæiske materialer. Dette kan formentlig tages som udtryk for, at øget fokus på udredning og behand-

ling af UVI hos især de yngre børn nedsætter frekvensen af recidiverende UVI [10]. Sammenhængen mellem UVI og NUS er dog ikke entydig, idet stendannelsen kan være forårsaget af bakterievæksten, men det omvendte kan lige så vel være tilfældet.

I vores materiale er der en tydelig overvægt af drenge med NUS, ratio 2,5:1, hvilket passer med, at vi finder en høj incidens af børn med urinvejsmisdannelser, hvilket er hyppigere hos drenge end hos piger [11]. I andre europæiske undersøgelser er drengene ligeledes overrepræsenterede 2,1:1 [5], mens der i amerikanske materialer [3, 12, 13] er en mere ligelig fordeling mellem kønnene 1,4-1,2:1.

I vores undersøgelse havde 66% af børnene en eller flere disponerende faktorer. Urinvejsmisdannelser, uden aktuel eller tidligere påvist UVI, var den hyppigste disponerende faktor og fandtes hos næsten 40% af børnene. Af en opgørelse fra Mayo [3] fremgår det, at børn med urinvejsmisdannelser har større risiko for metaboliske afvigelser. Vi fandt hyperkalciuri hos 5 ud af 11 (45%) af patienterne med abnormiteter i urinvejene. Vi fandt således en mulig årsagssammenhæng hos en langt højere andel end i en tidligere undersøgelse fra Københavns Amt, hvor den blev kun påvist hos 12% af patienterne. Undersøgelsen stammer fra tre forskellige urologiske afdelinger, der har varierende grader af metabolisk udredning [8]. I pædiatrisk regi indgår metabolisk udredning og screening for misdannelser i et mere rutinemæssigt forløb. På GOSH er der observeret en stigning i de metaboliske årsager til NUS fra 16% til 44% i løbet 30 år [5]. I vores materiale havde 11 patienter (34% af det totale antal patienter eller 39% af de urinundersøgte patienter) metaboliske afvigelser. Materialets størrelse og mangelfuld urinundersøgelse muliggør dog ikke, at der kan drages videregående konklusioner.

På baggrund af ovenstående vil vi anbefale følgende undersøgelsesprogram [14] for børn med NUS-symptomer:

- 1) urinstiks for blod, nitrit, leukocytter, pH og midtstråleurin til dyrkning og reststensbestemmelse samt urinmikroskopi,
- 2) ultralydskanning af nyrer og urinveje,
- 3) renografi,
- 4) yderligere udredning i samråd med urologer: f.eks. MR-urografi, i.v. urografi, eller CT og
- 5) biokemisk analyse af stenen.

Når kirurgisk behandling er overstået: ved cystinsten, uratsten og struvitsten målrettes undersøgelsesprogrammet mod cystinuri, hyperurikæmi og/eller hyperurikosuri.

Ved calcium-fosfat, calcium-oxalat-sten: 1) blodprøver: Der måles serum-calcium-, serum-fosfat-, serum-kreatinin-, serum-Na-, serum-K- og syre-base-status, 2) urinundersøgelse: to gange morgenurin til måling af calcium-kreatinin- og citrat-kreatinin-ratioen, 3) eventuelt døgnurin: citrat, natrium, calcium og 4) Børn mindre end fem år bør screenes for *inborn error of metabolism*.

Hvis stenanalyse ikke er mulig, suppleres ovenstående med måling af serumurat, urinurat og urincystin. Ved abnorme fund bør undersøgelserne gentages for at sikre diagnosen og tilrettelægge en relevant behandling.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Konklusion

Undersøgelsen og resultaterne af litteraturgennemgangen har støttet os i den opfattelse, at NUS findes i børnepopulationen og måske endda med en stigende incidens, der kan skyldes forbedret diagnostik. Øget fokus på behandling af UVI hos børn har bidraget til et fald i hyppigheden af infektionsbetingede sten. Man bør være opmærksom på diagnosen hos småbørn med UVI og børn med hæmaturi, recidiverende mavesmerter og/eller kendte urinvejsmisdannelser, specielt når der er samtidig kendt familiær disposition til NUS. Opmærksomheden må henledes på, at der så vidt muligt bør foretages biokemisk stenanalyse. Dette kan begrænse behovet for metabolisk screening og vil således skåne børnene for unødige undersøgelser og samfundet for ikke ubetydelige økonomiske udgifter.

Korrespondance: *Malgorzata Pulczynska Wason*, Børneafdelingen, Hillerød Sygehus, DK-3400 Hillerød. E-mail: malgorzatawason@dadlnet.dk

Antaget: 21. november 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

- Osther PJ. Nyresten – moderne udredning og behandling Ugeskr Læger 1996;158:2517.
- Sinno K, Boyce WH, Resnick MI. Childhood urolithiasis. J Urol 1979;121:662-4.
- Milliner DS, Murphy ME. Urolithiasis in pediatric patients. Mayo Clin Proc 1993;68:241-8.
- Ghazali S. Childhood urolithiasis in the United Kingdom and Eire. Br J Urol 1975;47:739-43.
- Coward RJM, Peters CJ, Duffy PG et al. Epidemiology of paediatric renal stone disease in the UK. Arch Dis Child 2003;88:962-5.
- Alon US, Scagliotti D, Garola RE. Nephrocalcinosis and nephrolithiasis in infants with congestive heart failure treated with furosemide. J Ped 1994; 125:149-51.
- Rönnefarth G, Misselwitz J. Nephrocalcinosis in children: a retrospective survey. Pediatr Nephrol 2000;14:1016-21.
- Ostri P, Holm-Bentzen M, Schultz A et al. Nyresten I Københavns Amt. Ugeskr Læger 1987;149:241-3.
- Eldrup J, Matzen SH, Juul Jørgensen S et al. Forekomst og behandling af sten i urinveje hos patienter i Frederiksborg Amt. Ugeskr Læger 1991;153: 2359-61.
- Hansen A, Andersen KV, Cortes D et al. Referenceprogram for børn med urinvejsinfektion. Ugeskr Læger 1999;42:5775-7.
- Cortes D, Lee K, Thorup J. Nyre- og urinvejsabnormiteter hos små børn. Ugeskr Læger 1999;161:147-50.
- Gearhaart JP, Herzberg GZ, Jeffs RD. Childhood urolithiasis: experiences and advances. Pediatrics 1991;87:445-50.
- Walther PC, Lamm D, Kaplan GW. Pediatric urolithiasis: a ten-year review. Pediatrics 1980;65:1068-72.
- Stapleton FB. Clinical approach to children with urolithiasis. Sem Nephrol 1996;16:389-97.

Bør sundhedsfaglig information være andet end ord?

Plastikkirurgiske patienters oplevelse af at se kliniske fotografier

Klinisk udviklingspsykeplejerske Alexandra Louise Luel & lektor Kristian Larsen

H:S Rigshospitalet, HovedOrtoCentret, og Danmarks Pædagogiske Universitet

Resume

Introduktion: Denne artikel omhandler en kvalitativ undersøgelse om brugen af kliniske fotografier som supplement til den sundhedsfaglige information, der traditionelt formidles formelt og verbalt. Der sættes fokus på patientens oplevelse ved at se fotografier i forhold til at øge og nuancere deres forståelse for resultatet af kirurgiske interventioner.

Materiale og metoder: Undersøgelsen var en kvalitativ, eksplorativ og deskriptiv interviewundersøgelse med ti inkluderede patienter, der så kliniske fotografier i forbindelse med deres indlæggelse. Undersøgelsen fandt sted på Klinik for Plastikkirurgi og Brandsårsbehandling, H:S Rigshospitalet.

Resultater: Patienterne oplevede, at de fik øget forståelse for og realistiske forventninger til resultatet af den kirurgiske intervention. De oplevede det positivt at se fotografier, idet det gav sikkerhed mht. at have truffet det rette valg. Fotografierne hjalp til at

be- eller afkræfte patienternes forestillinger om resultatet. Kombinationen af mundtlig information og fremvisning af fotografier skabte mening.

Diskussion: Undersøgelsen har vist, at brugen af kliniske fotografier kan forbedre den sundhedsfaglige information. Fotografiet bidrager til den emotionelle og kropslige del af videnstilegnelsen og supplerer således den verbale information, som primært er kognitiv. Undersøgelsen har givet svar på, hvorfor patienterne oplever det positivt at se fotografier, og har vist, at patienterne føler at få svar på spørgsmålene om, hvordan resultatet bliver. Det er ikke fundet, at faktorer som alder, køn, diagnose og social baggrund har betydning for patientens oplevelse.

Sundhedsfaglig information formidles traditionelt formelt og verbalt. For patienterne kan det ud fra en mundtlig information være vanskeligt at forestille sig, hvordan det kosmetiske resultat efter en kirurgisk intervention bliver.

Spørgsmålet er, om en visuel information i form af kliniske fotografier kan hjælpe patienten til bedre at forestille sig resultatet.