

# Små børn får hyppigt bihulebetændelse

Henrik Herløv-Nielsen<sup>1</sup> & Niels Højby<sup>2</sup>

## OVERSIGTSARTIKEL

1) Børneafdelingen, Aalborg Sygehus, og  
2) Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Rigshospitalet

## RESUME

Børn har luftholdige bihuler fra fødslen. Akut sinusitis er hyppig i den tidlige barndom og opstår som komplikation til 5-13% af forkølelser. Bakteriologien omfatter 30% *Streptococcus pneumoniae*, 20% *Haemophilus influenzae* og 20% *Moraxella catarrhalis*. Mens purulente komplikationer er sjældne, har der været øget fokus på komorbiditet i de nedre luftveje (astma). Diagnosen baseres på kliniske kriterier, der er udviklet gennem mikrobiologiske studier. Antibiotisk behandling er kontroversiel, men evidensen tyder på en virkning, når diagnosen stilles korrekt. Vi anbefaler antibiotisk behandling i udvalgte tilfælde.

Man støder stadig på den opfattelse [1], at pædiatrisk sinusitis er sjælden og grundet bihulernes sene udvikling kun forekommer hos større børn. Internationalt opfattes bihulebetændelse hos børn i alle aldre som en betydelig sygdomsbyrde, og der er publiceret evidensbaserede kliniske retningslinjer om sygdommens diagnostik og behandling [2-5]. Sygdommens alvorligere – og heldigvis sjældne – purulente komplikationer er velbeskrevne [6] og kræver ofte akut tværfaglig indgriben under indlæggelse. Derimod er den mere ukomplicerede – men hyppigt forekommende – akutte sinusitis hos småbørn kun sparsomt beskrevet på dansk. Det vil vi forsøge at råde bod på med denne artikel.

## MATERIALE OG METODER

Der blev søgt i Medline med termerne: *Acute AND (sinusitis OR rhinosinusitis OR sinus infection)*. Efter afgrænsning til artikler om børn gav det pr. august 2009 i alt 1.462 artikler. Cochraneartikler, konsensus-guidelines og oversigtsartikler blev først gennemgået. Artikler fra disse arbejders litteraturoversigter blev læst. Endelig blev titler og abstrakter fra samtlige søgningssvar gennemgået, og relevante artikler blev gransket. Studierne blev kvalitetsbedømt, men der blev ikke foretaget en metaanalyse. Artikler, som omhandler subakut og kronisk sinusitis samt bihulebetændelse hos voksne, blev kun inddraget i det omfang, de indeholdt relevant information for den akutte pædiatriske sinusitis (AS).

## ANATOMI

Bihulernes udvikling er billeddiagnostisk dokumenteret. Etmoidcellerne er luftholdige ved fødslen. Det

samme gælder sinus maxillaris, der ved termin har et rumfang på 0,08 cm<sup>3</sup> og som ekspanderes hurtigt i de første leveår, så rumfanget i toårsalderen er 1 cm<sup>3</sup> og i fireårsalderen 2,7 cm<sup>3</sup> (Figur 1) [7]. Sinus sphenoidalis er ikke luftholdig ved fødslen, men ekspanderes ligeledes hastigt i de første leveår. Sinus frontalis indeholder ved fødslen kun rød knoglemarv og kan først visualiseres fra 5-6-års-alderen. Mellemørerne er forbundet med nasopharynx via det eustatiske rør og kan patoanatomisk betragtes som de to mindste bihuler [5].

## EPIDEMIOLOGI

Småbørn får gennemsnitligt 6-8 virusbetingede forkølelser pr. år, hvorefter incidensen falder livet igennem [8]. Selv ukomplicerede virusforkølelser involverer tidligt bihulerne, således at der reelt er tale om en akut rinosinusitis. De fleste tilfælde remitterer spontant, men nogle kompliceres af en bakteriel superinfektion. Resultater fra kohortestudier har vist, at 5-13% af småbørnsforkølelser udvikler sig til klinisk AS [9-11]. Incidensen er højest i 2-6-års-alderen [3, 4, 10]. Der har i udlandet været bekymring for, hvorvidt diagnostik af pædiatrisk AS medfører et højt antibiotikaforbrug. Resultaterne fra et studie fra primærpraksis [12] har dog vist, at kun 9% af børnene i 1-5-års-alderen, som søgte læge af alle årsager, og 17% af de, som kom pga. hoste og nasalflåd, opfyldte kriterierne for AS. Næsten halvdelen af de børn, der fik diagnosticeret AS, havde samtidig akut mellemørebetændelse (AOM), så kun 5% af populationen var kandidater til antibiotika for bihulebetændelse

FIGUR 1

Illustration af kæbe hulernes ekspansion i de første leveår, baseret på magnetisk resonans-skanninger [7]. Illustration: Claus Lunau Tegnebureau.



alene. Tilsvarende fandt man i et andet studie [9], at de kliniske kriterier for AS (uden samtidig AOM) var opfyldt hos blot 6,5% af de børn i alderen 1-10 år, som søgte læge med respiratoriske klager.

AS kan medføre orbitale, intrakranielle og ossøse komplikationer. Disse er sjældnere hos børn end hos voksne; retrospektivt fandt man intrakraniel abscessdannelse hos 3% af de børn, der var indlagt på sygehus under diagnosen AS [13]. Uden for sygehus er komplikationsfrekvensen betydeligt lavere, formentlig < 0,1% [14].

## ÆTIOLOGI

Allergisk inflammation, cystisk fibrose, ciliatedyskinesi, immundeficiens, gastroøsofageal reflux og anatomiske abnormiteter har alle været impliceret som disponerende faktorer for bihulebetændelse. Den mest almindelige disponerende faktor er dog en almindelig virusforkølelse, der medfører et forbigående tab af ciliefunktionen, så forsvaret mod en bakteriel superinfektion kompromitteres [3]. *Wald et al* kortlagde i 1980'erne klinik og bakteriologi ved AS hos børn [15, 16]. Ved klinisk og radiologisk mistanke om AS hos 80 børn i alderen 2-16 år foretog man et sinusaspirat, og hos 70-72% fandt man bakterier i signifikante mængder. Bakteriologien var analog til den, der kendes for AOM; *Streptococcus (S.) pneumoniae* (30%), nonkapsulate *Haemophilus (H.) influenzae* (20%) og *Moraxella (M.) catarrhalis* (20%). De resterende aspirater var sterile, og virusdyrkning var negativ i de fleste tilfælde.

Siden publikationen af disse studier er pneumokovaccinen blevet indført. I USA, hvor vaccinen blev obligatorisk allerede i år 2000, har man i flere studier bekræftet, at forekomsten af mellemørebetændelser, der er forårsaget af pneumokokker, er dalet. Samtidig er den forholdsmæssige andel af otitis, der er forårsaget af nonkapsulate *H. influenzae* og *M. catarrhalis*, øget, så disse to bakterier aktuelt er ansvarlige for to tredjedele af de dyrkningspositive AOM hos vaccinerede børn [17].

Der findes ingen nyere direkte viden om bakteriologien ved AS uden for USA. Data for AOM må derfor tjene som surrogat [5]. Hos uselekerede børn med ukompliceret AOM tegner der sig internationalt et billede, hvor pneumokokker i monokultur udgør 18-38%, *H. influenzae* for 13-66% og *M. catarrhalis* for 1-30%, mens Gruppe A-streptokokker (strep A), *Staphylococcus aureus* og andre bakterier sjældent findes [18].

Ved purulente komplikationer er bakteriologien bedre dokumenteret, fordi disse ofte kræver kirurgiske indgreb. Ud over de nævnte bakterier forekommer *S. aureus*, hæmolytiske og nonhæmolytiske

streptokokker samt anaerobe bakterier fra næse-svælget [19].

## KLINIK

Inddelingen af sinusitis beror på varigheden af symptomerne (< 4 uger = akut, 1-3 måneder = subakut, > 3 måneder = kronisk) [5]. Denne arbitrære opdeling korrelerer til en vis grad med biologiske forskelle, idet kronisk sinusitis kan involvere et udvidet mikrobiologisk spektrum (stafylokokker, anaerobe bakterier og svampe) og muligvis omfatter komplicerede sygdomsmekanismer (biofilm, otitis, bakterielle superantigener, gastroøsofageal reflux) [2, 3].

En viral forkølelse varer generelt 5-7 dage [5, 8]. Mukopurulent nasalsekret optræder ofte efter 1-3 dage, samtidig med at en eventuel feber aftager, og barnet får det alment bedre [20]. Den akutte bakterielle sinusitis skelnes fra en ukompliceret forkølelse ved et eller flere kriterier, der er baseret på mikrobiologiske og kliniske studier gennemført af *Wald et al* [9, 15, 16]. Såvel varigheden som sværhedsgraden af symptomerne er diagnostisk. Vedvarende nasalsekretion i mere end ti døgn uden tegn på bedring er således uanset sekretets udseende tilstrækkeligt til at stille diagnosen. Når nasalflåd og/eller hoste efter flere dages tegn på bedring pludselig forværres igen (med eller uden feber), kan diagnosen ligeledes stilles. Og endelig kan den stilles ved sværere symptomer, dvs. feber > 39 °C og vedvarende purulent nasalsekretion over minimum tre på hinanden følgende dage.

## DIAGNOSTIK

### Mikrobiologi

Guldstandard er et sinusaspirat fra en symptomatisk patient, taget under tilstræbt sterile forhold, hvori der fremkommer signifikant bakteriel vækst. Denne invasive undersøgelse har begrænset anvendelighed i klinisk praksis. Der er ved kronisk pædiatrisk sinusitis ringe korrelation mellem bakteriologien fra sinusaspiratet og fra podningen i nasopharynx (45%), men relativt god korrelation mellem sinusaspiratet og podningen fra meatus nasalis media (83%). Denne viden er valideret ved AS hos voksne (87% korrelation), men har ikke fundet anvendelse i de kliniske retningslinjer for AS [2, 3].

### Objektiv undersøgelse

Den objektive undersøgelse bidrager sjældent til diagnosen. Ansigtssmerter og -ømhed rapporteres næppe hos småbørn og er uspecifikke hos større børn. Transillumination er af anatomiske årsager uanvendelig hos børn under ti år. Næsehulen kan undersøges ved anterior rhinoskopi, alternativt med oto-

skopet. Ved kronisk sinusitis er der dokumenteret purulent sekret i området omkring meatus nasalis media hos 50%, *post nasal drip* hos 60% og hævede conchae nasales hos 30% [3].

#### Komorbiditet

Der er kommet fokus på sinusitis og astma som forskellige manifestationer af en fælles inflammatorisk proces (*united airways*) [22]. Man har fundet en højere forekomst af sinuitissymptomer og patologiske sinus-computertomografier (CT) hos børn med dårlig astmakontrol og højere forekomst af patologiske sinus-CT hos børn med akut astma. Antibiotisk behandling af kronisk sinusitis ser i ukontrollerede serier ud til at bedre astmasymptomer. De mekanismer, der mistænkes for at skabe forbindelsen mellem nedre og øvre luftveje, er neurale reflekser, inhalation af kold luft samt aspiration af inflammatoriske celler eller mediatorer [4].

#### Billeddiagnostik

Billeddiagnostik er unødvendig i de ukomplicerede AS-tilfælde. Konventionel røntgen er teknisk vanskeligt hos mindre børn, har lav sensitivitet og korrelerer dårligt med klinik og CT-fund og regnes generelt for at være obsolet [2-5]. CT er den billeddiagnostiske guldstandard, men man anbefaler ved AS at reservere denne til børn, hos hvem kirurgi overvejes (recidiverende tilfælde og ved mistanke om purulente komplikationer), svær sygdom (især ved behandlingssvigt) eller immuninkompetence [2, 3, 5]. Fortolkningen svækkes af, at incidensen af sinusforandringer er så høj som 18% hos helt asymptomatiske børn [2] og nær 100% i ugerne efter en ukompliceret forkølelse [5].

#### Blodprøver

Blodprøvers anvendelighed til at forudsige bakterielle dyrkningsfund fra sinusaspirat ved AS er kun undersøgt i et enkelt studie på voksne i alderen 18-28 år [23]. C-reaktivt protein samt leukocyt- og differentialtælling var ikke anvendelige til at skelne mellem viral og bakteriel ætiologi, idet blodprøverne var normale i 82% af tilfældene.

#### BEHANDLING

Formålet med behandling er at lindre symptomerne, fremskynde helbredelsen, forebygge komplikationer og minimere forværring af evt. samsvarende sygdomme, herunder astma [5].

#### Antibiotika

I en Cochraneartikel fra 2002 [20] inkluderede man seks dobbeltblindede og placebokontrollerede

studier (RCT) af børn, som havde vedvarende nasalflåd over ti dage, og som blev behandlet med minimum ti døgn antibiotika, oftest amoxicillin 30-40 mg/kg/dag. Alle studierne var baseret på klinisk og evt. røntgenologisk, men ikke mikrobiologisk diagnostik. Metaanalysen viste et *number needed to treat* på otte i forhold til reduktion i tiden med nasalflåd (95% konfidensinterval: 5-29). I fire ud af de seks studier påviste man en gavnlige effekt. Tre af studierne omhandlede ikke akut sinusitis: Et undersøgte børn med kronisk sinusitis [24], et andet atopiske børn med afebril subakut eller kronisk sinusitis [25], og et tredje afebrile børn med overvejende subakut sinusitis [26]. Af de tre resterende studier vedrørende AS ekskluderede det ene børn med svære symptomer, herunder feber, hvilket kan have medført en underestimering af effekten [9]. Alt i alt er Cochraneartiklen på grund af de brogede inklusionskriterier mindre anvendelig i forhold til AS, idet inklusion af for mange tilfælde uden bakteriel ætiologi eller med komplicerende sygdomsmekanismer vil give »støj« på antibiotikaeffekten.

Der er siden Cochraneartiklen publiceret to RCT vedrørende effekten af antibiotika ved pædiatrisk AS. *Kristo et al* [27] sammenlignede effekten af placebo og oral cefuroxim axetil på i alt 72 børn i alderen 4-10 år, der præsenterede sig i almen praksis med uspecifikke respiratoriske symptomer (nasalflåd/obstruktion, nysen og hosten – ingen krav til varigheden) og havde patologisk sinusrøntgen. Der var ingen forskel i resultatet mellem grupperne efter to uger. Studiets resultater indikerer, at sinusrøntgen alene ikke kan identificere de patienter, som har gavn af antibiotika, men det siger intet om anvendeligheden af de kliniske kriterier, som man ikke beskæftigede sig med.

*Wald et al* [9] inkluderede 56 børn i alderen 1-10 år, som opfyldte mindst et af de kliniske kriterier for AS. De blev randomiseret til enten højdosis-amoxicillin/clavunalat eller placebo. De antibiotikabehandlede børn havde en højsignifikant større forekomst af helbredelse (50% mod 15%,  $p < 0,001$ ) og lavere forekomst af behandlingssvigt i forhold til placebogruppen (14% mod 68%,  $p < 0,001$ ). **Tablet 1** er en oversigt over de relevante RCT.

Ud over forskelle i studiedesign kan mikrobiologiske og farmakokinetiske/-dynamiske forhold have medført en underestimering af antibiotikaeffekten. Internationalt er 90% af *M. catarrhalis* og 13% af nonkapsulate *H. influenzae*  $\beta$ -laktamase-producerende [18], og i USA – hvor flere af behandlingsstudierne er fra – er tallene 100% og 50% [5]. Det betyder, at en del af sinuitiserne ikke har kunnet forventes at respondere i de af studierne, der anvendte amoxicillin. Ydermere er betalaktam-antibiotikas farmako-



TABEL 1

Oversigt over dobbeltblindede og placebokontrollerede studier vedrørende antibiotika ved akut sinusitis hos børn.

Reference	Jadad-score [34]	Deltagere	Interventioner	Resultat	Kommentarer
Wald <i>et al</i> , 1986, USA [35]	4	103 børn med nasalfådd og/eller daghoste af en varighed på 10-30 dage, patologisk sinusrøntgen, negativ svælg-podning for Gruppe A-streptokokker. Gennemsnitsalder 6 år (2-16)	amoxicillin 40 mg/kg/dag versus amoxicillin/clavulanat 40 mg/kg/dag versus placebo i 10 dage	Helbredelse efter 3 dage hos 43%/47%/11% og efter 10 dage hos 67%/64%/43%. Bedring hos 43%/32%/40% efter 3 dage. Behandlingssvigt hos 16%/25%/40% efter 10 dage	Studiet viser signifikant effekt af antibiotika. De diagnostiske kriterier blev ikke konsekvent anvendt. Lavdosisantibiotika
Garbutt <i>et al</i> , 2001, USA [36]	5	161 børn med nasalfådd gennem 10-30 dage og en klinisk akut sinusitis. Gennemsnitsalder 7 år (1-18)	amoxicillin 40 mg/kg/dag versus amoxicillin/clavulanat 45 mg/kg/dag versus placebo i 14 dage	Ingen statistisk forskel i bedring på dag 14	Studiet viser ingen effekt af antibiotika. De diagnostiske kriterier blev ikke anvendt konsekvent. Patienter med svære symptomer inkl. feber blev ekskluderet. Lavdosisantibiotika
Kristo <i>et al</i> , 2005, Finland [27]	5	82 børn med sinusitissymptomer (nasalfådd/obstruktion, nysen, hoste) uden tegn på bedring, og patologisk sinusrøntgen. Gennemsnitsalder 7 år (4-10)	Cefuroximaxetil 250 mg/dag versus placebo	Efter 14 dage ingen statistisk forskel i helbredelse. Ingen forskel i protraheret sygdom eller komplikationer	Studiet viser ingen effekt af antibiotika. De diagnostiske kriterier blev ikke anvendt konsekvent. Kort symptomvarighed før behandlingsstart (8,4 dage i snit)
Wald <i>et al</i> , 2009, USA [9]	5	56 børn med en gennemsnitsalder på 5 år (1-10) med klinisk AS	Amoxicillin/clavulanat 90/6,4 mg/kg/dag versus placebo	Helbredelse efter 3 dage hos 50%/14%, behandlingssvigt efter 3 dage hos 14%/68%	Studiet viser klar effekt af antibiotika. De kliniske kriterier blev anvendt konsekvent

AS = akut pædiatrisk sinusitis.

kinetiske/farmakodynamiske drabseffekt tidsafhængig, og god klinisk og bakteriologisk effekt kræver, at koncentrationen af det pågældende antibiotikum i mindst halvdelen af dosisintervallet er over den mindste hæmmende koncentration over for den pågældende bakterie (MIC). Studier med dobbelt paracetese (dvs. før og efter behandling) ved AOM viser, at amoxicillin/clavulanat i høj dosis (90 mg amoxicillin/kg/døgn) har en højere eradikationsrate for både pneumokokker og hæmophilus end samme kombination i lav dosis (40-50 mg amoxicillin/kg/døgn), som igen har en højere eradikationsrate end lavdosisamoxicillin (40-50 mg/kg/døgn) alene [28], og det samme ses ved bihulebetændelse [29]. Se i øvrigt oversigten i Tabel 2.

#### Binyrebarkhormon

Mens nasalsteroid som monoterapi er vist at være effektivt hos voksne med AS, savnes evidens for denne behandling hos børn [3]. I et RCT har man dog påvist en moderat adjuverende effekt af nasalsteroid kombineret med antibiotika på hoste og varigheden af nasalfådd [30], mens man i et andet har påvist bedre effekt af nasalsteroid kombineret med antibiotika i forhold til antibiotika kombineret med oral pseudoephedrin [31].



TABEL 2

Praktisk behandlingsrekommandation for akut sinusitis hos børn med udgangspunkt i *European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps* 2007 [3].

	Kommentar	Behandlingsvalg	Ved behandlingssvigt efter 48-72 timer	Ved penicillinallergi
Milde tilfælde	Behandles kun på individuel indikation (f.eks. protraherede symptomer, astma, erkendt eller formodet immundeficiens)	Amoxicillin 45mg/kg/dag (evt. dobbeltdosis til børn < 2 år eller ved anden risiko for resistens)	Amoxicillin-clavulanat 45 + 6,4 mg/kg/dag	Nyere makrolid
Sværere tilfælde	Det alment påvirkede barn	Amoxicillin/clavulanat 45 + 6,4 mg/kg/dag	Overvej dosisøgning til 90 + 6,4 mg/kg/dag eller intravenøs behandling	Nyere makrolid
Erkendte eller mistænkte komplikationer	Behandles intravenøst under indlæggelse. Tværfaglig opgave (påvisning af mikroorganismer, øre-næse-hals-specialist, oftalmologi)	Bør dække <i>Streptococcus pneumoniae</i> , $\beta$ -laktamase-producerende <i>Haemophilus influenzae</i> og <i>Moraxella catarrhalis</i> (+ evt. <i>Staphylococcus aureus</i> og anaerobe bakterier)	Konferer med klinisk mikrobiologisk afdeling	Konferer med klinisk mikrobiologisk afdeling



## FAKTABOKS

Børn har luftholdige og hurtigt ekspanderende bihuler fra fødslen.

Akut bakteriel sinusitis er en hyppig begivenhed i den tidlige barndom, forekomsten er højest i 2-6-års-alderen.

Bakteriologien er den samme som ved akut otitis media.

Diagnosen er klinisk.

Antibiotisk behandling er diskutabel, men anbefales i udvalgte tilfælde.

### Øvrige behandlingsmidler

I et RCT sammenlignede man en isotonisk væskeopløsning med xylometazolin 0,05% næsespray hos 66 børn i alderen 2-6 år med rinosinuitis og involvering af mellemøret [32]. Man fandt ingen forskel i symptomer, herunder nasalstenose, i de to grupper. I et andet RCT undersøgte man den additive effekt af at tillægge en amoxicillinkur en cocktail bestående af nasal oxymetazolin og peroral antihistamin – og man fandt ingen effekt [33].

### DISKUSSION

Børn i alle aldre har luftholdige bihuler med potentielle for infektion. Progressionen af en viral rinosinuitis til en akut, bakteriel sinusitis er en hyppig begivenhed i barnealderen, især hos småbørn. Diagnosen stilles anamnestic og klinisk uden behov for billeddiagnostik eller paraklinik.

Bevisbyrden for sygdommens klinik, mikrobiologi og behandling hviler i høj grad på arbejder fra den samme forskergruppe gennem tre årtier, og en validering fra andre grupper ville være ønskværdig – ideelt set med en belysning af danske forhold. Ligeledes ville det være kærkomment, om der kunne udvikles en *bedside*-diagnostik a la Strep A-test, som pålideligt kunne skelne en bakteriel sinusitis fra en viral og dermed forhindre unødvendig behandling. Effekten af antibiotisk behandling er utilstrækkeligt belyst, men evidensen hælder mod en effekt. Risikoen for alvorlige komplikationer hos i øvrigt raske børn er for lille til i sig selv at retfærdiggøre antibiotisk behandling. Vi tilslutter os anbefalingen om at begrænse antibiotisk behandling af AS til sværere tilfælde samt ved komplikationer eller komorbiditet, herunder eventuelt til børn med akut eller dårligt kontrolleret astma. Da der ikke findes evidens for behandling i mindre end ti døgn, kan vi ikke give anbefalinger vedrørende kortere behandlingstid. Den antibiotiske behandling ser ud til at være mere effektiv ved tillæg af nasalsteroid, der til gengæld ikke anbefales som monoterapi til mindre børn.

Vi mener, at den akutte sinusitis fortjener mere opmærksomhed i den kliniske hverdag inden for de specialer, der behandler børn med luftvejssygdomme. Det vil bidrage til at forhindre, at tilfælde fejldiagnosticeres som otitis, pharyngitis, pneumoni eller simple virusinfektioner, og det vil dermed spare børnene for fejlslagne behandlingsforsøg.

**KORRESPONDANCE:** Henrik Herløv-Nielsen, Barn- og ungdomskliniken, Helsingborgs Lasarett, Sverige. E-mail: henrik.herloev@gmail.com

**ANTAGET:** 30. august 2010

**INTERESSEKONFLIKTER:** Ingen

**TAKSIGELSER:** Forfatterne vil gerne takke *Therese Ovesen* for gennemsyn af artiklen.

### LITTERATUR

1. Almen Praksis. København: Forlagsgruppen, 2008:991.
2. Meltzer EO, Hamilos DL, Hadley JA et al. Rhinosinusitis: Establishing definitions for clinical research and patient care. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;131 (6 Suppl):S1-62.
3. Fokkens W, Lund V, Mullol J et al. European position paper (EPOS) on rhinosinusitis and nasal polyps 2007. *Rhinol Suppl* 2007;20:1-136.
4. Slavlin RG, Spector SL, Bernstein IL et al. The diagnosis and management of sinusitis: a practice parameter update. *J Allergy Clin Immunol*. 2005;116(6 Suppl):S13-47.
5. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Management of Sinusitis and Committee on Quality Improvement Clinical practice guideline: management of sinusitis. *Pediatrics* 2001;108:798-808.
6. Pedersen CB, Bretlau P, Ovesen T. Øre- næse- halsygdomme – Hoved- og halskirurgi. København: Munksgaard, 2006.
7. Barghouth G, Prior JO, Lepori D et al. Paranasal sinuses in children: size evaluation of maxillary, sphenoid, and frontal sinuses by magnetic resonance imaging and proposal of volume index percentile curves. *Eur Radiol* 2002;12:1451-8.
8. Herløv-Nielsen H, Permin H. Forkølelse – risikofaktorer, smitte og behandling. *Ugeskr Læger* 2001;163:5643-6.
9. Wald ER, Nash D, Eickhoff J. Effectiveness of amoxicillin/clavulanate potassium in the treatment of acute bacterial sinusitis in children. *Pediatrics* 2009;124:9-15.
10. Dobbs LA, Nair S, Patel JA et al. Incidence of acute otitis media and sinusitis complicating upper respiratory tract infection: the effect of age. *Pediatrics* 2007;119:e1408-12.
11. Wald ER, Guerra N, Byers C. Upper respiratory tract infections in young children: Duration of and frequency of complications. *Pediatrics* 1991;87:129-33.
12. Aitken M, Taylor JA. Prevalence of clinical sinusitis in young children followed up by primary care pediatricians. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998 Mar;152:244-8.
13. Lerner DN, Choi SS, Zalzal GH et al. Intracranial complications of sinusitis in childhood. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995;104:288-93.
14. Falagas ME, Giannopoulou KP, Vardakas KZ et al. Comparison of antibiotics with placebo for treatment of acute sinusitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Lancet Infect Dis* 2008 8;9:543-52.
15. Wald ER, Milmo GJ, Bowen A et al. Acute maxillary sinusitis in children. *N Engl J Med* 1981;304:749-54.
16. Wald ER, Reilly JS, Casselbrant M et al. Treatment of acute maxillary sinusitis in childhood: a comparative study of amoxicillin and cefaclor. *J Pediatr* 1984;104:297-302.
17. Brook I. Current issues in the management of acute bacterial sinusitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71:1653-61.
18. Vergison A. Microbiology of otitis media: a moving target. *Vaccine* 2008;26 Suppl 7:G5-10.
19. Edmondson NE, Parikh SR. Complications of acute bacterial sinusitis in children. *Pediatr Ann* 2008;37:680-5.
20. Morris P, Leach A. Antibiotics for persistent nasal discharge (rhinosinusitis) in children. *Cochrane Database Syst Rev* *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(4): CD001094.
21. Wald ER. Sinusitis in children. *N Engl J Med* 1992 30;326:319-23.
22. Pawankar R, Zernotti ME. Rhinosinusitis in children and asthma severity. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2009;9:151-3.
23. Savolainen S, Jousimies-Somer H, Karjalainen J et al. Do simple laboratory tests help in etiologic diagnosis in acute maxillary sinusitis? *Acta Otolaryngol Suppl* 1997;529:144-7.
24. Otten FW, Grote JJ. Treatment of chronic maxillary sinusitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1988;15:269-78.
25. Rachelefsky GS, Katz RM, Siegel SC. Chronic sinusitis in children with respiratory allergy: the role of antimicrobials. *J Allergy Clin Immunol* 1982;69:382-7.
26. Dohlman AW, Hemstreet MP, Odrezin GT et al. Subacute sinusitis: are antimicrobials necessary? *J Allergy Clin Immunol* 1993;91:1015-23.
27. Kristo A, Uhari M, Luotonen J et al. Cefuroxime axetil versus placebo for children with acute respiratory infection and imaging evidence of sinusitis: A randomized, controlled trial. *Acta Paediatrica* 2005;94:1208-1.

28. Dagan R. The use of pharmacokinetic/pharmacodynamic principles to predict clinical outcome in paediatric acute otitis media. *Int J Antimicrob Agents* 2007;30 Suppl 2:S127-30.
29. Dagan R, Klugman KP, Craig WA et al. Evidence to support the rationale that bacterial eradication in respiratory tract infection is an important aim of antimicrobial therapy. *J Antimicrob Chemother* 2001;47:129-40.
30. Barlan IB, Erkan E, Bakir M et al. Intranasal budesonide spray as an adjunct to oral antibiotic therapy for acute sinusitis in children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997;78:598-601.
31. Yilmaz G et al. Intranasal budesonide spray as an adjunct to oral antibiotic therapy for acute sinusitis in children. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000;257:256-9.
32. Michel O. The value of Ems Mineral Salts in the treatment of rhinosinusitis in children: Prospective study on the efficacy of mineral salts versus xylometazoline in the topical nasal treatment of children. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol* 2005;69:1359-65.
33. McCormick DP, John SD, Swischuk LE et al. A double blind, placebo-controlled trial of decongestant-antihistamine for the treatment of sinusitis in children. *Clin Pediatr (Phila)* 1996;35:457-60.
34. Moher D. Does quality of reports of randomized trials affect estimates of intervention efficacy reported in meta-analyses? *Lancet* 1998;352:609-13.
35. Wald ER, Chiponis D, Ledesma-Medina J. Comparative effectiveness of amoxicillin and amoxicillin-clavulanate potassium in acute paranasal sinus infections in children: a double-blind, placebo-controlled trial. *Pediatrics* 1986;77:795-800.
36. Garbutt JM, Goldstein M, Gellman E et al. A randomized, placebo-controlled trial of antimicrobial treatment for children with clinically diagnosed acute sinusitis. *Pediatrics* 2001;107(4):619-25.

## Achillodynia er ikke kun en idrætsskade

Finn Elkjær Johannsen<sup>1</sup> & Arne Nyholm Gam<sup>2</sup>

### RESUME

**INTRODUKTION:** Achillodynia (AD) ses hyppigt, og studiets formål var at beskrive patienter, som var henvist til reumatologisk speciallægepraksis med AD, og ved ultralyd (UL)-skanning mere præcist at diagnosticere skaderne.

**MATERIALE OG METODER:** To reumatologiske speciallægepraksis registrerede over otte måneder alle nyhenviste patienter med AD.

**RESULTATER:** I alt 113 patienter (3,65% af alle nyhenviste) inkluderedes med i alt 132 tilfælde af AD. Blandt de inkluderede var 85 aktive, og 28 havde ingen relevant overbelastning. Der blev fundet UL-forandringer med lokalisation til smerten hos 112. På 20 symptomatiske akillessener fandtes ingen UL-forandringer, som vi mente kunne forklare smerterne. Omvendt fandtes der UL-forandringer på 21 asymptomatiske akillessener. UL-skanning afslørede et tilfælde af fejldiagnosticeret totalruptur af akillessenen. I alt fem patienter havde erosioner som et eventuelt første tegn på en arthritis. UL-skanningen diagnosticerede 9% med bursitis, 35% med peritendinitis, 39% med neovaskularisering i senen og 53% med senefortykkelse. AD blev hyppigst fundet 4-6 centimeter over senehæftet, ofte tæt ved soleus-muskel-sene-overgangen.

**KONKLUSION:** AD skyldes ikke kun idrætsaktivitet, men kan opstå på degenerativ basis. UL-skanning kan ikke erstatte den kliniske undersøgelse, men er et værdifuldt hjælpemiddel til at opnå en mere præcis diagnosticering af AD. Fremtidige studier må afklare, hvorvidt de forskellige diagnoser adskiller sig med hensyn til prognose og behandling.

Achillodynia (AD) er en hyppigt beskrevet lidelse i sportsverdenen. Der findes derfor primært beskrivelser af lidelsen efter idrætsmedicinens opblomstring fra 1950'erne.

Akillessenen er kroppens stærkeste sene. Den kan holde til en belastning på 500 kg. Akillessenen roterer 30-150 grader ned mod insertionen, især den profunde soleusdel [1]. Herved bremses calcaneus valgus-vinklingen og dermed pronationsbevægelsen. Ved almindelig gang bruges akillessenen primært koncentrisk til afsæt, men ved hop og løb bruges den primært excentrisk som stødabsorber ved landinger [2]. Herved ophobes elastisk energi, som frigives ved afsættet. Det er i akillessenen, den store mængde energi ved landing og nedspring lagres [3].

Disse excentriske belastninger udgør den største stimulus af kollagensyntesen og medfører dermed styrkelse af senen [4, 5], men omvendt er det også disse belastninger, der er den hyppigste årsag til tendinopati. Derfor ses AD hyppigst i sportsgrene med meget løb og mange landinger [6]. Ved løb er incidensen 9% [7].

Formålet med studiet var at beskrive de patienter, der blev henvist til reumatologisk speciallægepraksis med AD, at vurdere deres aktivitetsniveau og ved hjælp af ultralyd (UL)-skanning mere præcist at diagnosticere skaderne.

### MATERIALE OG METODER

To reumatologiske speciallægepraksis (København, Furesø) indgik i projektet.

Alle nyhenviste patienter med smerter i og omkring akillessenen gennem en periode på otte måneder blev tilbudt deltagelse. Alle patienter kunne inkluderes. Ingen patienter takkede nej til deltagelse.

Varigheden af lidelsen og tidligere behandlinger blev registreret, og patienternes aktivitetsniveau blev

### ORIGINALARTIKEL

1) Reumatologisk Klinik, Furesø Reumatologerne, og  
2) Brønshøj Reumatologisk Klinik