

Ultralydscreening for hoftedeledsdysplasi hos nyfødte og behandling med Frejkas pute

Sammendrag

Bakgrunn. Gjeldende strategi for ultralydscreening av hoftedeled hos nyfødte fanger ikke opp alle som bør behandles. Det er ikke klare retningslinjer for eventuell behandling av fysiologisk umodne hoftedeled hos nyfødte. Hensikten med denne studien er å belyse disse to problemstillingene.

Materiale og metode. 2 306 barn ble uselektert ultralydundersøkt 1–3 dager etter fødselen. Barna ble samtidig klinisk undersøkt av samme pediater med Ortolanis/Barlows prøve. Etter protokoll ble hoftene inndelt morfologisk etter Grafs alfavinkel. De dysplastiske og de som fortsatt var umodne ved fire ukers kontroll ble behandlet i Frejkas pute – oppfølging 1–5 år etter avsluttet behandling.

Resultater. 31 (1,3 %) barn hadde positive kliniske funn. Av disse hadde sju dysplasi, 20 hadde umodne hoftedeled og fire hadde normale ultralydverdier. Av 2 275 barn med normale kliniske funn hadde ni dysplasi og 232 umodne hofter. Etter fire uker var fortsatt 26 hofter umodne. I alt 62 barn (2,7 %), fikk Frejkas pute. Det var ingen patologiske funn ved de senere kliniske og røntgenologiske kontrollene.

Fortolkning. Uselektert ultralydscreening av hoftene til nyfødte viser at 1 % av alle nyfødte med normale kliniske funn, fortsatt vil ha fysiologisk umodne hofter etter fire uker. Disse fanges ikke opp ved gjeldende screeningstrategi. Betraktes disse som potensielt dysplastiske med behov for behandling, blir total behandlingshfrekvens 2,7 %. Tidlig behandling av disse barna med Frejkas pute er effektivt og uten risiko for iatrogene skader.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Hans Christian Blom

hchrbl@online.no
Tyriveien 13
3055 Krokstadelva

Ola Heldaas

Røntgenavdelingen
Blefjell sykehus, Kongsberg

Pat Manoharan

Røntgenavdelingen
Sykehuset Innlandet, Elverum

Bjarne D. Andersen

Fødeavdelingen
Blefjell sykehus, Kongsberg

Lise Søia

Fysikalsk avdeling
Blefjell sykehus, Kongsberg

I 2002 var 17 barn og i 2003 15 barn innlagt i sykehus for senoppdaget hoftedeledsluksasjon, dvs. etter neonatalperioden på fire uker (1). Etter innføringen av ultralyd har vi fått betegnelsen «fysiologisk umodne» hofter, det vil si hofter med subnormale ultralydverdier, verdier som normaliseres i løpet av de første leveuker. Det mangler definerte kriterier for hvor lenge fysiologisk umodne hofter fortsatt skal kalles umodne, og om når de eventuelt skal behandles. Skal de behandles umiddelbart eller observeres i 2–4–6-uker før behandling? Det er stor interesse for dette temaet. De siste ti år er det publisert over 500 vitenskapelige artikler under nøkkelordene: ultrasound, screening, hip, dysplasia, newborn (2). Ved de aller fleste norske fødeavdelinger gjøres en selektiv ultralydscreening basert på klinisk undersøkelse (Ortolanis og Barlows prøve) og risikofaktorer, for å fange opp de barna som måtte trenge behandling for dysplasi. De fleste avdelingene følger et opplegg etter mønster fra en oversiktsartikkel om ultralydscreening av nyfødte i Tidsskriftet i 1997 (3).

Ved Blefjell sykehus, Kongsberg, har samme pediater kontrollert alle nyfødte klinisk med Ortolanis/Barlows prøve fra 1974. Fra 1991 ble oppfølgingen gjort i samarbeid med ortoped. Høsten 1997 ble Grafs metode for ultralydmåling av hoftedeledets morfologi hos nyfødte etablert ved vår røntgenavdeling (4). Som en prøveordning ble dette utført på alle nyfødte. Vi fant undersøkelsen både lite ressurskrevende, vi har 500–550 fødsler per år, og formålstjenlig for opparbeiding av nødvendig kompetanse hos undersøkerne. Vi fortsatte derfor denne uselekterte ultralydundersøkelsen av nyfødte etter

egen protokoll. Et femårsmateriale med oppfølging presenteres, og på grunnlag av det diskuteres betegnelsen fysiologisk umodne hoftedeled og rådende screeningstrategi.

Materiale og metode

I perioden 1.2. 1998–31.12. 2002 ble det født 2 466 levende fødte ved vår fødeavdeling. 2 306 av disse er med i studien, 1 197 gutter (51,8%) og 1 109 jenter (48,2%). 26 ble overført til andre sykehus, 134 ble kun undersøkt klinisk på grunn av ferievikarer uten tilstrekkelig ultralydkompetanse.

Protokoll

Alle nyfødte ble undersøkt klinisk med Ortolanis/Barlows prøve av samme barnelege, og fikk tatt ultralyd av hoftene 1–3 dager etter fødsel. Hoftene ble inndelt morfologisk etter Grafs inndeling (5) (tab 1). De med normale kliniske funn og normal alfavinkel ble ikke videre fulgt opp med hensyn til hoftene. De med positiv Ortolanis/Barlows prøve og samtidig umodne hofteskåler fikk Frejkas pute for fire måneder. De med umodne hofteskåler og normale kliniske funn, ble innkalt til ny ultralydundersøkelse etter fire uker. De som fortsatt hadde umodne hofteskåler ved fire ukerskontrollen, fikk Frejkas pute i fire måneder. Alle ble etter fire måneder i Frejkas pute vurdert klinisk og røntgenologisk med måling av acetabularindeks (AI) og lårhalsmetafysens posisjon i forhold til Perkins linje (mep%), slik det er vist i figur 1.

Alle med dysplasi, dvs. målt ultralydvinkel $\leq 49^\circ$ som nyfødte, ble lagt direkte i Frejkas pute uansett kliniske funn, og etter fire måneder i pute fulgt opp med klinisk undersøkelse og røntgenbilde av hoftene med vurdering av acetabularindeks og mep%.



Hovedbudskap

- Ultralydscreening for hoftedeledsdysplasi gjøres når det foreligger kliniske funn eller spesielle risikofaktorer
- Ikke alle dysplastiske hoftedeled hos nyfødte oppdages ved en slik selektiv ultralydscreening
- Ultralydscreening av alle nyfødte fanger opp alle behandlingstrengende på et tidlig tidspunkt

Oppfølging

Alle behandlet med Frejkas pute ble innkalt til en ny klinisk undersøkelse omkring ett år etter avsluttet putebehandling, 2–3 måneder etter at de kunne gå alene. De samme putebehandlede ble høsten 2003 og vinter 2004, på ny innkalt til røntgen bekken frontalbilde med bestemmelse av AI og mep%, samt vurdering av eventuelle skader oppstått i femurhodet og/eller femurepifysen. Alle med normale hofteledd ved fødselen og de med umodne hofte ved fødsel, men normale ved fireukerskontrollen, til sammen 2 244 barn, ble tilskrevet med forespørsel om det hadde vært spesielle problemer med hoftene hos barnet, eller om barnet hadde spesielle problemer med gangen. Også de 134 barna som kun fikk klinisk undersøkelse, ble tilskrevet. Alle foreldre som ønsket en nærmere undersøkelse av barnet, fikk tilbud om en klinisk konsultasjon med ortoped.

Ultralydundersøkelsen

Undersøkelsen ble utført med et lineært multifrekvenshode 5–10 MHz. Barnet ble undersøkt i sideleie, koronale snitt, med hofteleddet i nøytral stilling. Det ble utført tre målinger av alfavinkelen for hver hofte, med gjennomsnittet som tellende verdi. I denne studien er hoftene bedømt kun morfologisk etter alfavinkel, og klassifisert i en av tre kategorier; normale, umodne og dysplastiske (tab 1). Figur 2 viser måltakingen av vinklene. Et randomisert utvalg på 300 barn av totalmaterialet ble analysert med hensyn til alfavinkelverdiene. Vi ønsket å se om et gjennomsnitt av tre mot to målinger per hofte gav endret forekomst av umodne og dysplastiske hofte. Alle undersøkelsene er utført av to faste overleger i radiologi og to assistentleger under supervisjon av overlegene.

Resultater

Bedømt ved ultralydundersøkelsen hadde 88,4% av de nyfødte normale hofteledd, 10,9% hadde umodne hofte og 0,7% dysplastiske. 1 872 (81,2%) ble født med hodet først, 62 (2,7%) i seteleie og 372 (16,3%) ved keisersnitt. Tabell 2 viser fordeling av fødselsmåter for de 62 som fikk Frejkas pute. Ved den kliniske undersøkelsen ved fødselen ble det funnet 31 barn (1,3%) med positiv Ortolanis/Barlows prøve, alle jenter.

Av de 31 barn med positiv Ortolanis/Barlows prøve hadde sju dysplasi, hos 20 var hoftene fysiologisk umodne og fire hadde normale verdier ved ultralydundersøkelsen. I gruppen med negativ Ortolanis/Barlows prøve viste ultralydundersøkelsen ni med dysplasi og 232 med fysiologisk umodne hofte. 206 (88,8%) av disse var blitt normale etter fire uker. De resterende 26 (11,2%) var fortsatt umodne. Til sammen ble 62 barn (2,7%) behandlet med Frejkas pute, 36 (1,6%) av de nyfødte og 26 (1,1%) fra fire ukers alder. Resultatprofilen er vist i figur 3.

Standard putebehandlingstid var fire må-

neder. I alt 46 barn hadde pute i fire måneder, ni i fem måneder, seks i seks måneder og en i sju måneder. Tabell 3 viser endring i antall dysplastiske/umodne hofte av tre mot to målinger per hofte. I totalmaterialet hadde vi to barn med senoppdagede sublaksasjoner, begge jenter – den ene åtte måneder, den andre ti måneder gammel. Begge to var registrert med umodne hofte ved fødselen, begge hadde normale kliniske funn. Den ene ble ikke fulgt opp. Den andre ble kontrollert, skulle hatt pute ved fireukerskontrollen, men det skjedde ikke. En ny kontroll ved åtte ukers alder viste en alfavinkel på 62°, og hofte ble betraktet som normalisert. Begge utviklet tilfredsstillende hofte etter konservativ behandling med ortose.

Oppfølging

Ved den kliniske undersøkelsen ved ett års alder ble det ikke funnet patologisk avvik fra normalvariasjon. 56 (90%) av de 62 putebehandlede møtte til fornyet røntgenundersøkelse høsten 2003. To fant vi ikke, to var flyttet til utlandet og to ønsket ikke å delta. Alle AI-verdier lå innenfor normalområdet + 1 standardavvik (6) (fig 4). Mep%-verdiene var også alle innenfor normalområdet (tab 4).

Ved forespørselen om hofteplager blant de 2 244 normale og umodne ved fødsel hofteproblemer ønsket 102 barn til en poliklinisk undersøkelse. Vi fant hos en gutt, som hadde helt normale hofte ved fødselen (alfavinkler på 70° og 68°), et tidlig stadium av Calvé-Legg-Perthes' sykdom. For øvrig var det ingen patologiske funn.

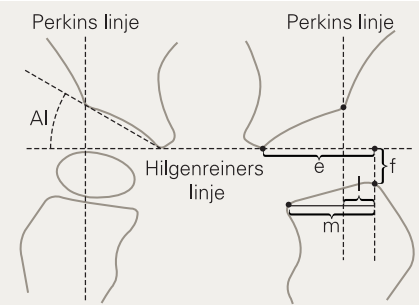
Diskusjon

Vårt utvalg representerer ca. 1% av alle nyfødte per år i Norge. Utvalget har en fordeling av jenter og gutter lik normalbefolkningen. Ultralydundersøkelsen har vært på få hender, målemetoden er ensartet og det er få frafall. I denne studien er hoftene hos nyfødte vurdert rent morfologisk, bare alfavinklene er lagt til grunn. Vi har valgt gjennomsnittet av tre vinkelmålinger for hver hofte. Andre bruker gjennomsnitt av to målinger, og får da et høyere antall umodne (tab 3). Vi har ingen senoppdagede sublaksasjoner blant de umodne som ble normalisert i neonatalperioden, det styrker påliteligheten av våre målinger. Mange kombinerer en dynamisk ultralydundersøkelse med den statiske, og beskriver en dynamisk instabilitet. Karen Rosendahl viser i sitt doktorgradsarbeid fra 1995 at påvisning av dynamisk instabilitet er vanskelig, og at den har samme feilkilder som Barlows prøve (7).

De fysiologisk umodne hofteledd hos nyfødte

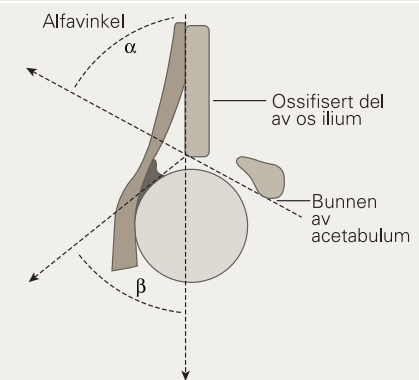
Dysplastiske hofteledd påvises ved ultralyd hos nyfødte fra 0,5 til 5%, vi fant det hos 0,7% (7, 8). Det er enighet om at disse barna skal ha behandling fra fødselen av. Det er imidlertid ikke enighet om hvilken strategi

Figur 1



Skjematisk tegning av røntgen frontalbilde av bekken hos nyfødt/spedbarn. Først i 3–4 måneders alder er kjernen i femurhodet blitt ossifisert og ses som til venstre. AI = actubularindeks. Mep% er et mål for lårhalsmetafysens posisjon i forhold til Perkins' linje: $l/m \times 100$

Figur 2



Skjematisk tegning av ultralydbildet av høyre hofte sett forfra. Underkant av den ossifiserte del av alle tre bekkenbeina tilsvarer bunnen av acetabulum. Jo grunnere acetabulum er, desto mindre blir alfavinkelen

Tabell 1 Morfologisk inndeling etter alfavinkel målt ved ultralyd (5)

Normale	alfavinkel ≥ 60	(= type I)
Fysiologisk umodne	alfavinkel 50° – 59°	(= type II)
Lett dysplasi	alfavinkel 43° – 49°	(= type II c/D)
Grov dysplasi	alfavinkel $< 43^{\circ}$	(= type III/IV)

Tabell 2 Fødselstype for de 62 som fikk Frejkas pute

	Hodefødsel	Setefødsel	Keisersnitt
Gutt	10	0	1
Jente	43	2	6

Konklusjon

Uselektert ultralydsscreening for hofteleddsdysplasi hos nyfødte, viser at fire uker etter fødselen har 1 % av nyfødte med normale kliniske funn og fysiologisk umodne hofteledd fortsatt umodne hofter. Dersom disse betraktes som potensielt dysplastiske og behandles med Frejkas pute i tillegg til de med dysplasi, gir det en behandlingsrate på 2,7 %. Studien synes å vise at Ortolanis og Barlows prøve sammen med risikofaktorer ikke er gode nok kriterier til å fange opp de nyfødte som vil utvikle hofteleddsdysplasi. Tidlig behandling med Frejkas pute hos barn med umodne hofteledd synes å være effektivt og uten risiko for å gi iatrogene skader. Et viktig spørsmål er om det er etisk forsvarlig å foreta en uselektert ultralydsscreening for tidlig behandling av hofteleddsdysplasi, fordi det kanskje vil føre til en unødvendig behandling av omkring 0,5 % av alle nyfødte. En kontrollert, randomisert studie med våre kriterier vil være avklarende.

Vi takker ledelsen ved Blefjell sykehus, Kongsberg for stor velvillighet ved gjennomføring av studien, og Erik Korvald og Hanne Thürmer for god hjelp til analyse av dataene. Uten den positive innsats fra kontorpersonalet ved røntgenavdelingen og skrivejernet ville denne studien vært vanskelig å gjennomføre. En takk også til Terje Terjesen og Even Lærum for råd og veiledning til utforming av denne artikkelen.

Litteratur

1. www.npr.no (2.11.2004).
2. PubMed. www.ncbi.nlm.nih.gov/ (2.11.2004).
3. Rosendahl K, Lie RT, Markestad T. Kongenital hofteleddsluksasjon. Tidsskr Nor Lægeforen 1997; 117: 346–52.
4. Graf R, Wilson B. Sonography of the infant hip and its therapeutic implications. Weinheim: Chapman & Hall, 1995.
5. Graf R. Fundamentals of sonographic diagnosis and management of congenital dislocation and dysplasia of the hip. J Pediatr Orthop 1984; 4: 735–40.
6. Tønnes D. Normal values of the hip joint for the evaluation of x-rays in children adults. Clin Orthop 1976; 119: 39–47.
7. Rosendahl K. Ultrasound in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip in newborn. Doktoravhandling. Bergen: Universitetet i Bergen, 1995.
8. Hema P, the Canadian Task Force on Preventive Health Care. Preventive health care, 2001 update: screening and management of developmental dysplasia of the hip in newborns. CMAJ 2001; 164: 1669–77.
9. Holen KJ, Tegnander A, Bredland T et al. Universal or selective screening of the neonatal hip using ultrasound? J Bone Joint Surg Br 2002; 84-B: 886–90.
10. Rosendahl K, Markestad T, Lie RT. Developmental dysplasia of the hip. A population-based comparison of ultrasound and clinical findings. Acta Paediatr 1996; 85: 64–9.
11. Eastwood DM. Neonatal hip screening. Lancet 2003; 361: 595–7.
12. Dezateux C, Brown J, Arthur R et al. Performance, treatment pathways and effect of alternative policy options for screening for developmental dysplasia of the hip in newborn in United Kingdom. Arch Dis Child 2003; 88: 753–9.
13. Bialik V, Bialik GM, Blazer S et al. Developmental dysplasia of the hip: a new approach to incidence. Pediatrics 1999; 104: 1418.
14. Harcke HT. Screening newborns for developmental dysplasia of the hip: the role of sonography. AJR 1994; 162: 395–7.
15. Gardiner HM, Dunn PM. Controlled trial of immediate splinting versus ultrasonographic surveillance in congenitally dislocatable hips. Lancet 1990; 336: 1553–6.
16. Witt C. Detecting developmental dysplasia of the hip. Adv Neonatal Care 2003; 2: 65–75.
17. Hensinger RN. Congenital dislocation of the hip. Orthop Clin North Am 1987; 18: 597–616.
18. Dunn PM. Perinatal observations on the aetiology of congenital dislocation of the hip. Clin Orthop 1976; 119: 11–22.
19. Bjerkreim I, Johansen J. Late diagnosed congenital dislocation of the hip. Acta Orthop Scand 1987; 58: 504–6.
20. Rosendahl K, Markestad T, Lie RT. Congenital dislocation of the hip: a prospective study comparing ultrasound and clinical examination. Acta Paediatr 1992; 81: 177–81.
21. Herring JA. Conservative treatment of congenital dislocation of the hip in the newborn and infant. Clin Orthop 1992; 8: 20–1.
22. Tegnander A, Holen KJ, Anda S et al. Good results after treatment with the Frejka pillow for hip dysplasia in newborns: a 3-year to 6 year follow-up study. J Pediatr Orthop 2001 (B); 10: 173–9.