

Statusartikel

Ugeskr Læger 2021;183:V05200371

Screening for hoftedysplasi

Hans-Christen Husum^{1, 2}, Bjarne Møller-Madsen^{2, 3}, Janus Laust Thomsen⁴, Rikke Damkjær Maimburg^{2, 5} & Ole Rahbek^{1, 2}

1) Interdisciplinary Orthopaedics, Ortopædkirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital, 2) Danish Paediatric Orthopaedic Research, Aarhus Universitetshospital, 3) Ortopædkirurgisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, 4) Center for Almen Medicin, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet, 5) Kvindesygdomme og Fødsler, Aarhus Universitetshospital

Ugeskr Læger 2021;183:V05200371

HOVEDBUDSKABER

- Selektiv screening for hoftedysplasi har vist sig at være utilstrækkelig og utidssvarende.
- Universel screening har en høj detektionsrate med minimal risiko for overbehandling.
- Universel screening kan nedbringe antallet af operative indgreb og på sigt eliminere sen diagnosticering uden betydende stigning i omkostninger for samfundet.

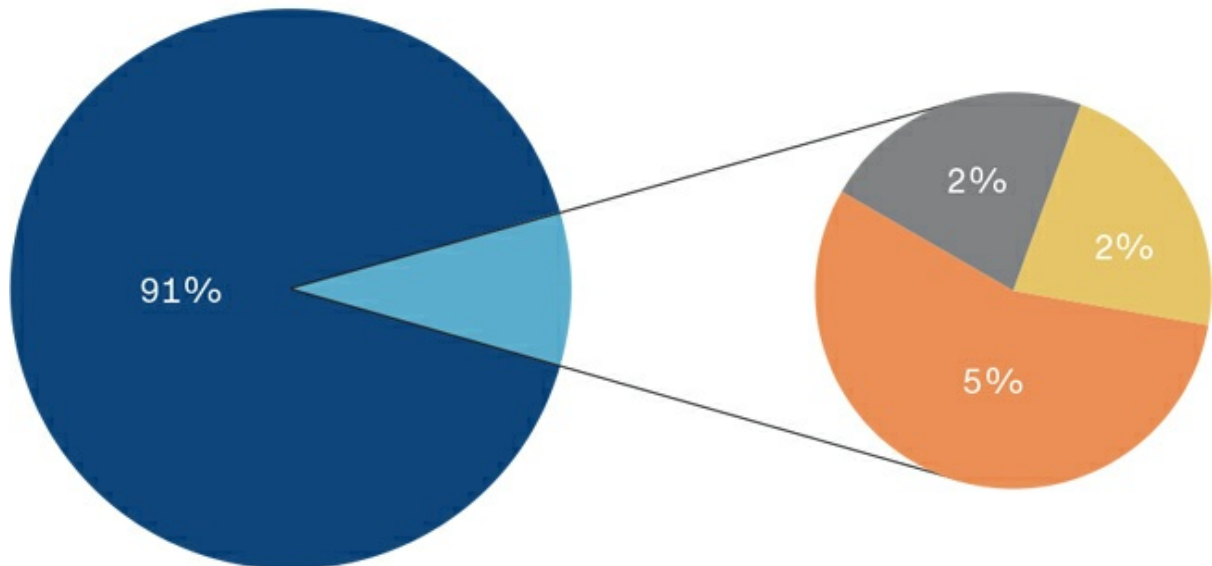
Hvert år opereres 700-800 patienter for følgetilstande til hoftedysplasi (**Figur 1**) [1, 2]. Hoftedysplasi er en vækstforstyrrelse i hoftelæddet, hvor acetabulum er underudviklet og den proksimale femur kan være abnormt vinklet eller roteret. Disse patologiske anatomiske forhold ændrer de mekaniske belastninger i hoftelæddet, hvilket medfører ustabilitet eller i værste fald luksation. Ubehandlet kan tilstanden medføre sekundær hofteartrose med behov for hofteprotese før 35-årsalderen [3, 4].

Der er ikke international konsensus om definitionen af diagnosen hoftedysplasi, og incidensen varierer derfor med diagnose- og behandlingskriterier imellem 0,5% og 1,0% [5-7], og er dermed den hyppigste misdannelse i bevægeapparatet hos børn.

Internationalt anvendes betegnelsen developmental dysplasia of the hip (DDH).

DDH repræsenterer et spektrum af medfødte eller udviklede anatomiske abnormaliteter, hvori caput femoris og acetabulum ikke er i normal relation og/eller vokser abnormt. Dette inkluderer dysplastiske, sublukserede, dislocerbare og dislocerede hofter [8]. I denne artikel anvendes begrebet hoftedysplasi synonymt med DDH.

FIGUR 1 Grafisk oversigt over behandlinger for hoftedysplasi i Danmark. Tallene er hentet fra [1, 2].



- Adult dysplasi (PAO/THA) 750 pt./år
- Tidlig skinnebehandlet dysplasi (< 6 mdr.) 40 pt./år
- Sent behandlet åben/lukket reposition (≥ 6 mdr.) 15 pt./år
- Residual dysplasi (bækken/femurosteotomi) 15 pt./år

PAO = periacetabular osteotomi; pt. = patienter; THA = total hoftealloplastik.

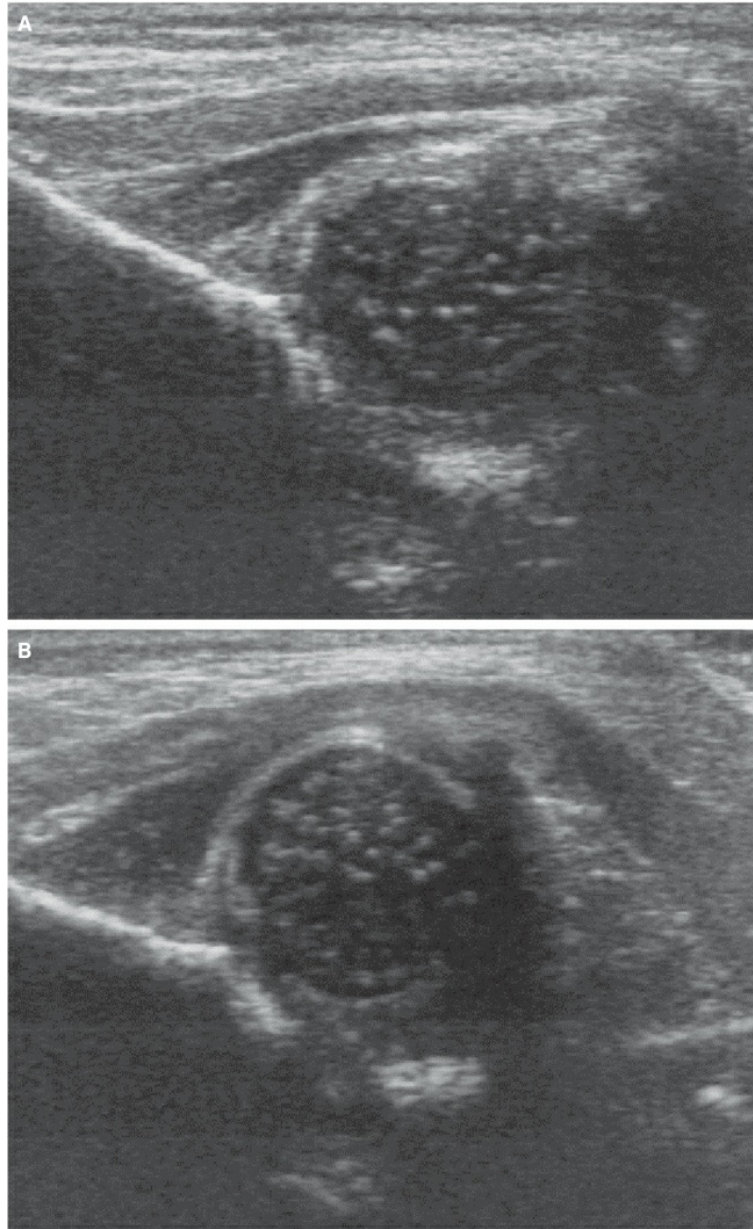
DIAGNOSTICERING AF HOFTEDYSPLASI

Hoftedysplasi diagnosticeres ved en kombination af klinisk stabilitetsundersøgelse og billeddiagnostik. Den kliniske undersøgelse baseres på Ortolanis og Barlows håndgreb samt Galeazzis tegn. Fælles for håndgrebene er, at undersøgeren påviser en ustabilitet eller luksation i hofteleddet hos barnet. Derudover undersøges hoftens passive bevægelse med særligt fokus på abduktionen. Billeddiagnostisk er UL-skanning førstevalg hos mindre børn (< 6 måneder), hvor kernen i caput femoris endnu ikke er ossificeret. Ved UL-skanning undersøges acetabulumets anatomi, og det er samtidig muligt at teste stabiliteten i hofteleddet (Figur 2 og Figur 3). Efter påbegyndt ossificering af caput femoris kan leddet ikke visualiseres sufficent med UL-skanning, og røntgenoptagelse af bækkenet er derfor førstevalg.

FIGUR 2 Setting for UL-skanning af en barnehofte. Bemærk dynamisering i hofteleddet ved undersøgers tryk i femurs længdeakse [9].
Billedet er bragt med tilladelse fra forældrene.



FIGUR 3 UL-skanningsbilleder af en dysplastisk, instabil hofte. **A.** Hoftens spontanstilling. **B.** Hoften belastes med Barlows test, hvilket medfører tydelig sublaksation. Bragt med tilladelse fra FADL.



Tidlig diagnostik er af største vigtighed for behandlingen af hoftedysplasi, da de anatomiske forhold kan forværres med tiden, hvilket kan forhindres skånsomt og effektivt med tidlig behandling.

I takt med at tidspunktet for diagnosen forsinkes, stiger behovet for kirurgisk intervention i behandlingskrævende tilfælde, og der ses en stigning i risikoen for komplikationer og senfølger [3].

BEHANDLING AF HOFTEDYSPLASI

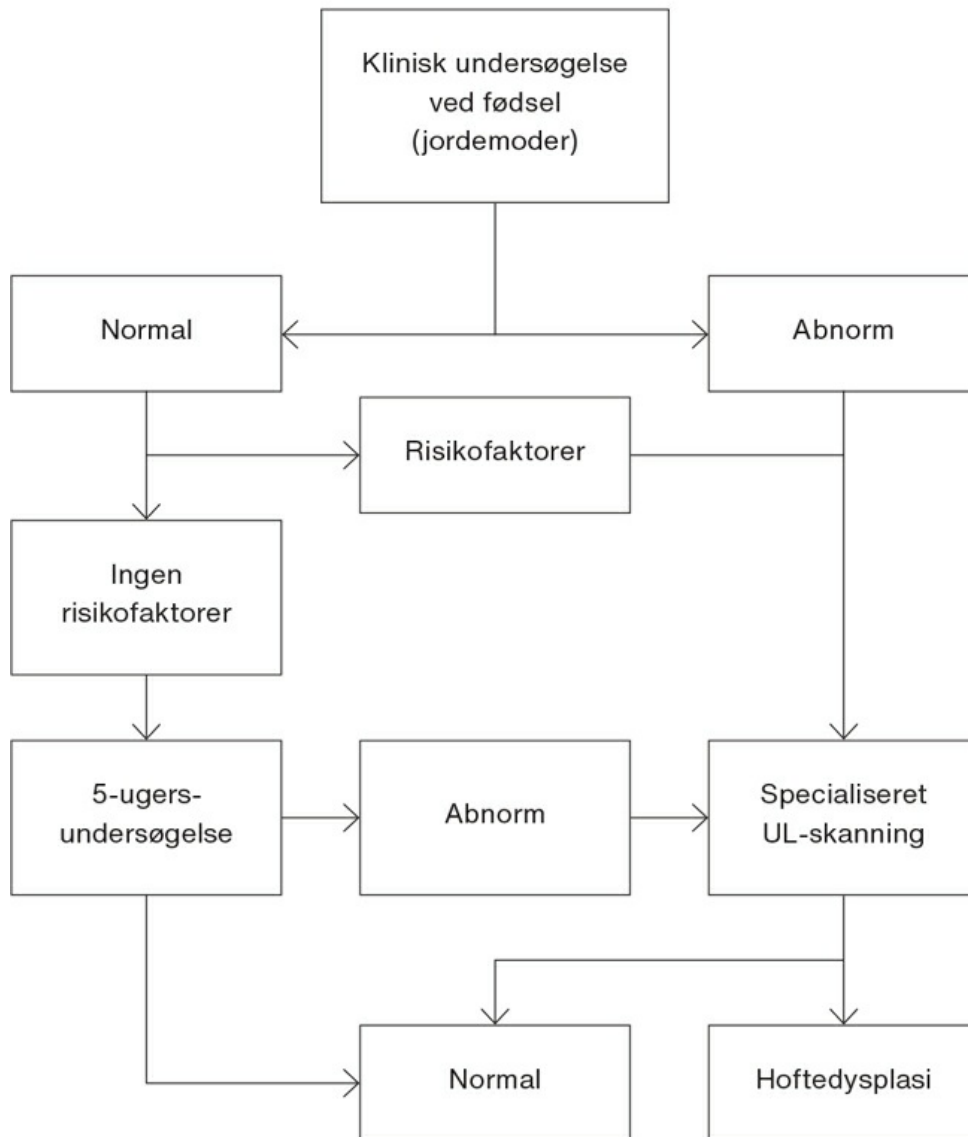
Hos nyfødte børn er bløddelene eftergivelige, og hoften kan behandles med bandagering i form af gips, sele eller

en præfabrikeret skinne, hvilket normaliserer de anatomiske forhold i op til 95% af tilfældene. Det optimale behandlingsvindue for bandagering ligger før syvugersalderen [10]. Bandagering lægger tryk på det immature caput femoris med risiko for avaskulær caputnekrose i ca. 2% af tilfældene [8], derudover kan trykket på n. femoralis medføre midlertidig n. femoralis-parese [11]. Der er indikation for kirurgi, hvis bandageringen fejler, eller tilstanden diagnosticeres for sent. Behandlingen består da i åben/lukket reponering evt. korrigerende bækken- og femurosteotomi alt efter graden af dysplasi og barnets alder. Hos voksne/skeletalt mature patienter behandles symptomgivende persisterende dysplasi kirurgisk med periacetabulære osteotomier. Hvis der opstår sekundær artrose, behandles dette som hos øvrige artrosepatienter med specialiseret fysioterapi og evt. senere alloplastikkirurgi.

AKTUEL SCREENING I DANMARK

De nationale anbefalinger for screening af hoftedysplasi er angivet i Sundhedsstyrelsens Anbefalinger for svangreomsorgen 2013 [12]. Den nationale strategi indebærer klinisk undersøgelse ved en jordemoder umiddelbart efter fødslen samt gentaget undersøgelse fem uger post partum hos egen læge (Figur 4).

FIGUR 4 Flow chart over regionalt implementerede screeningsforløb for hoftedysplasi. Risikofaktorer, der anvendes, kan variere mellem regioner. Jf. Sundhedsstyrelsens anbefalinger skal der kun laves klinisk undersøgelse postnalt og ved femugersundersøgelsen, og risikofaktorer indgår ikke i screeningen.



Her stopper den nationale standardisering, og den øvrige screening er baseret på anbefalinger, der er udformet af regionale fødeplansudvalg. De regionale anbefalinger følger internationale standarder for screening af hoftedysplasi [13] med få variationer. Af disse anbefalinger fremgår det, at hvis den kliniske undersøgelse hos en jordemoder eller praktiserende læge er positiv, henvises barnet til en specialiseret UL-skanning.

For at øge sensitiviteten af screeningen har man regionalt valgt at supplere den kliniske undersøgelse med en specialiseret UL-skanning, hvis barnet har en anerkendt risikofaktor for hoftedysplasi. I de danske regioner anvendes underkropspræsentation in utero eller ved fødsel, førstegradsslægtning med hoftedysplasi, oligohydramnios, flerfoldsgraviditet, klumpfødter, muskuloskeletale syndromer og præmatur fødsel med lav

fødselsvægt som kriterier for specialiseret UL-skanning.

KONSEKVENNS VED SEN DIAGNOSE

Der er ikke konsensus om definitionen af sen diagnose af hoftedysplasi. Vi definerer det her som diagnosticering efter otteugersalderen.

Forsinkelse i diagnosticering begrænser de konservative behandlingsmuligheder, og kirurgi bliver i højere grad indiceret i behandlingskrævende tilfælde. Jo længere tid tilstanden forbliver ubehandlet, jo større korrigerende indgreb kan blive nødvendige med deraf højere risiko for komplikationer [14]. Tidlig hofteartrose og lave lændesmerter er de primære komplikationer i forbindelse med ubehandlet behandlingskrævende hoftedysplasi, afhængigt af graden af dysplasi og varigheden af tilstanden før behandling. Prognosen for hoftealloplastik i en ung alder er dårlig, og derudover har ubehandlet dysplasi og dysplasi, der er diagnosticeret i voksenalderen, en negativ indvirkning på patientens psykosociale tilstand og udvikling [15].

SELEKTIV VERSUS UNIVERSEL SCREENING – DEN NORSKE MODEL

Der foregår en international debat om screeningen for hoftedysplasi og værdien af et universelt UL-screeningsprogram, hvor alle børn undersøges, versus et selektivt UL-screeningsprogram som det danske, hvor kun børn, der er i øget risiko, undersøges med UL-skanning.

Den stærkeste evidens for den selektive strategi, der anvendes i den danske regionale screening, skal findes i studier foretaget i Norge. I de norske studier argumenteres der for en selektiv screeningsstrategi bestående af klinisk undersøgelse af alle børn og selektiv UL-skanning baseret på risikofaktorer. Den kliniske undersøgelse af børnene bliver i Norge udført af speciallæger, der varetager både diagnosticering og behandling af hoftedysplasi. I en større norsk randomiseret undersøgelse med 12.000 børn sammenlignede man universel og selektiv screening og fandt en rate af sene diagnoser for hoftedysplasi på 0,3/1.000 ved universel screening og 0,7/1.000 ved selektiv screening efter to års followup. Forskellen mellem de to screeningsindsatser var ikke signifikant [16].

I en anden norsk randomiseret undersøgelse, der blev foretaget med 15.500 børn over en periode på fire år, fandt man en lignende forskel i raten af sene diagnoser for dysplasi på 0,13/1.000 og 0,65/1.000 ($p = 0,22$) for hhv. universel og selektiv screening. Forfatterne konkluderede, at så længe kvaliteten af den kliniske undersøgelse var høj, bidrog specialiseret universel UL-skanning ikke til at sænke raten af sene diagnoser [17].

Disse fund er gjort i et land, hvor den kliniske undersøgelse foretages af personer med specialistviden om hoftedysplasi, hvilket ikke er tilfældet i Danmark. Det er derfor usikkert, om disse resultater kan ekstrapoleres til danske forhold, og om den danske selektive screening for hoftedysplasi er effektiv.

Nyere forskning tegner et billede af, at dette måske ikke er tilfældet.

Ved selektiv screening opnås der ikke fuld detektionsgrad og dermed identifikation af alle tilfælde af hoftedysplasi i barnealderen [18]. Selektiv screening har formentlig ikke den store effekt på symptomgivende hoftedysplasi i voksenalderen, hvor der ligger en stor behandlingsbyrde (Figur 1). Sent opdaget hoftedysplasi kan medføre artrose og senere protesekirurgi [19], men kun 8% af de patienter, der får indsat hoftealloplastik før 35-årsalderen pga. hoftedysplasi, har haft positiv klinisk undersøgelse ved fødslen [4], og 85% ville ikke have opfyldt kriterierne for selektiv screening for hoftedysplasi [20].

Femogtredive års selektiv screening i Storbritannien, hvor man anvender samme screeningsstrategi som i Danmark, har ikke ændret ved incidensen af børn, der bliver diagnosticeret med hoftedysplasi efter etårsalderen

[18]. Tilsvarende systematiske data er ikke opgjort i Danmark.

Både den kliniske undersøgelse og anvendelsen af risikofaktorer som basis for screeningen kan udfordres. Den kliniske undersøgelse er teknisk svær at udføre. Studier har vist, at speciallæger i børneortopædi udfører Barlows og Ortolanis håndgreb pålideligt [21, 22] og med større sensitivitet end både speciallæger i pædiatri og jordemødre [23], men selv hos ortopædkirurger kan op til 50% være falsk negative [24].

I Danmark udføres den kliniske undersøgelse af en jordemoder og en praktiserende læge, der uddannes til dette i grunduddannelsen med varierende grad af standardiseret oplæring i undersøgelsen. Det er velkendt, at de kliniske undersøgelser er svære at udføre og tolke korrekt [23]. På jordemoderuddannelse indgår undersøgelse af nyfødte børn i målbeskrivelsen, mens den praktiske oplæring i klinikken foregår ved sidemandsoplæring. Udfordringen med denne oplæring kan være, at med en forekomst af hoftedysplasi på 5-10/1.000 er det de færreste, der får mulighed for at mærke en sand positiv undersøgelse i oplæringstiden.

Det er derfor relevant at overveje indførelsen af et universelt screeningsprogram for hoftedysplasi. Universel screening med klinisk undersøgelse og specialiseret UL-skanning af alle nyfødte børn øger antallet af konservative behandlinger og reducerer behovet for kirurgisk behandling [17]. Det vil medføre en stigning i antallet af UL-skanninger, men kan påviseligt minimere sene diagnoser og antallet af kirurgiske interventioner [25]. Universel screening over en femårsperiode med klinisk undersøgelse og specialiserede UL-skanninger i Østrig reducerede antallet af korrigerende kirurgiske indgreb for hoftedysplasi pr. år med 76% [26], mens sene diagnoser blev elimineret [5]. Det samme gjorde sig gældende efter indførelsen af et universel screeningsprogram i Coventry, Storbritannien, hvis kliniske screeningsprogram minder om det danske [27].

Universel screening baseret på klinisk undersøgelse og specialiseret UL-skanning ved en radiologisk speciallæge, medfører øgede omkostninger til screening, men kan reducere antallet og omfanget af operationer med en samlet stigning i omkostninger til behandling og screening på 4% [26, 28]. En udfordring ved at indføre universel screening i Danmark er, at den højtspecialiserede UL-skanning udføres af specialister på radiologiske afdelinger, og en stigning i antallet af skanninger vil medføre kapacitetsproblemer, hvorfor der bør tænkes innovativt.

I 2013 blev den pubo-femorale afstand (PFD) foreslået som et nyt UL-skanningsmål til brug i diagnostikken for hoftedysplasi i Bretagne, Frankrig [9]. Opmålingen af PFD er simpel at lære, pålidelig i hænderne på uerfarne undersøgere [29] og højsensitiv for hoftedysplasi [30]. PFD-målet kunne derfor implementeres i et universelt screeningsprogram for hoftedysplasi i hænderne på sundhedspersonale, som har UL-skanningserfaring og i forvejen har kontakt med de nyfødte børn. Jordemødrene og de praktiserende læger opfylder begge disse kriterier og er i forvejen involveret i screeningen for hoftedysplasi i Danmark.

PERSPEKTIV

Det er nødvendigt med en opgørelse af den hidtidige danske indsats mod hoftedysplasi. Den øgede tilgængelighed af UL-skanning med brug af nyere simple mål for hoftedysplasi kan potentielt danne grundlag for et universelt standardiseret screeningsprogram i Danmark med jordemoderen eller den praktiserende læge som undersøger.

KONKLUSION

Evidensen for den selektive UL-screening, som i praksis udføres i Danmark, er begrænset. I Danmark er der varierende grader af systematisk oplæring både teoretisk og klinisk af de fagpersoner, der udfører screening for hoftedysplasi. Det er derfor uvist, i hvilken grad resultaterne fra de udenlandske studier kan overføres til danske forhold. En stor andel af patienterne med symptomatisk dysplasi i voksenalderen har ikke kendte risikofaktorer

for hoftedysplasi, og selektiv screening for hoftedysplasi har ingen effekt på andelen af patienter, der bliver diagnosticeret sent. Derfor bør den nuværende screeningsindsat evalueres.

Korrespondance Ole Rahbek. E-mail: o.rahbek@rn.dk

Antaget 9. februar 2021

Publiceret på ugeskriftet.dk 22. marts 2021

Interessekonflikter ingen. Forfatterernes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Artikelreference Ugeskr Læger 2021;183:V05200371

SUMMARY

Screening of dysplasia of the hip in Denmark

Hans-Christen Husum, Bjarne Møller-Madsen, Janus Laust Thomsen, Rikke Damkjær Maimburg & Ole Rahbek

Ugeskr Læger 2021;183:V05200371

The screening programme for developmental dysplasia of the hip (DDH) in Denmark is based on clinical examination and selective ultrasound examination of children with established risk factors for DDH. This method of screening may not reduce the proportion of lately diagnosed cases. Universal screening for DDH is cost-efficient and may eliminate late diagnosis of DDH and minimise the need for corrective surgery. In this review, we propose developing a new universal screening programme for DDH in Denmark.

REFERENCER

1. Dansk Hoftealloplastik Register (DHR), National årsrapport 2019. Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram, 2019.
2. Specialevejledning for ortopædisk kirurgi. Sundhedsstyrelsen, 2020.
3. Sewell MD, Rosendahl K, Eastwood DM. Developmental dysplasia of the hip. *BMJ* 2009;339:1242-8.
4. Engesæter IØ, Lie SA, Lehmann TG et al. Neonatal hip instability and risk of total hip replacement in young adulthood: follow-up of 2,218,596 newborns from the Medical Birth Registry of Norway in the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthop* 2008;79:321-6.
5. Biedermann R, Riccabona J, Giesinger JM et al. Results of universal ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip. *Bone Joint J* 2018;100-B:1399-404.
6. Strandberg C, Konradsen LAG, Ellitsgaard N, Glassau EN. Ultralydskanning ved diagnostik og behandling af hoftedysplasi. *Ugeskr Læger* 2008;170:235-40
7. Håberg Ø, Foss OA, Lian ØB, Holen KJ. Is foot deformity associated with developmental dysplasia of the hip? *Bone Joint J* (online 23. sep 2020).
8. Shipman SA, Helfand M, Moyer VA, Yawn BP.) Screening for developmental dysplasia of the hip: a systematic literature review for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics* 2006;117:e557-76.
9. Tréguier C, Chapuis M, Branger B et al. Pubo-femoral distance: an easy sonographic screening test to avoid late diagnosis of developmental dysplasia of the hip. *Eur Radiol* 2013;23:836-44.
10. Atalar H, Sayli U, Yavuz OY et al. Indicators of successful use of the Pavlik harness in infants with developmental dysplasia of the hip. *Int Orthop* 2007;31:145-50.
11. Viere RG, Birch JG, Herring JA et al. Use of the Pavlik harness in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72:238-44.
12. Anbefalinger for svangreomsorgen, 2. udg. Sundhedsstyrelsen, 2013.

13. Paton RW. Screening in developmental dysplasia of the hip (DDH). *Surgeon* 2017;15:290-6.
14. Furnes O, Lie SA, Espehaug B et al. Hip disease and the prognosis of total hip replacements. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83:579-86.
15. Gambling TS, Long A. Psycho-social impact of developmental dysplasia of the hip and of differential access to early diagnosis and treatment: a narrative study of young adults. *SAGE Open Med* 2019;7:2050312119836010.
16. Rosendahl K, Markestad T, Lie RT. Ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip in the neonate: the effect on treatment rate and prevalence of late cases. *Pediatrics* 1994;94:47-52.
17. Holen KJ, Tegnander A, Bredland T et al. Universal or selective screening of the neonatal hip using ultrasound? *J Bone Jt Surg Br* 2002;84:886-90.
18. Broadhurst C, Rhodes AML, Harper P et al. What is the incidence of late detection of developmental dysplasia of the hip in England? *Bone Joint J* 2019;101-B:281-7.
19. Wyles CC, Vargas JS, Heidenreich MJ et al. Natural history of the dysplastic hip following modern periacetabular osteotomy. *J Bone Joint Surg Am* 2019;101:932-8.
20. Sink EL, Ricciardi BF, Dela TK, Price CT. Selective ultrasound screening is inadequate to identify patients who present with symptomatic adult acetabular dysplasia. *J Child Orthop* 2014;8:451-5.
21. Olsen SF, Blom HC, Rosendahl K. Introducing universal ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip doubled the treatment rate. *Acta Paediatr* 2018;107:255-61.
22. Krikler SJ, Dwyer NS. Comparison of results of two approaches to hip screening in infants. *J Bone Joint Surg Br* 1992;74:701-3.
23. El-Shazly M, Trainor B, Kernohan WG et al. Reliability of the Barlow and Ortolani Tests for Neonatal Hip Instability. *J Med Screen* 1994;1:165-8.
24. Rosenberg N, Bialik V, Norman D, Blazer S. The importance of combined clinical and sonographic examination of instability of the neonatal hip. *Int Orthop* 1998;22:185-8.
25. Westacott DJ, Butler D, Shears E et al. Universal versus selective ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip: a single-centre retrospective cohort study. *J Pediatr Orthop* 2018;27:387-90.
26. Thaler M, Biedermann R, Lair J et al. Cost-effectiveness of universal ultrasound screening compared with clinical examination alone in the diagnosis and treatment of neonatal hip dysplasia in Austria. *J Bone Joint Surg Br* 2011;93:1126-30.
27. Marks DS, Clegg J, al-Chalabi AN. Routine ultrasound screening for neonatal hip instability. *J Bone Joint Surg Br* 1994;76:534-8.
28. Clegg J, Bache CE, Raut VV. Financial justification for routine ultrasound screening of the neonatal hip. *J Bone Joint Surg Br* 1999;81:852-7.
29. Maranhão DA, Donati FN, Dalto VF, Nogueira-Barbosa MH. The pubo-femoral distance decreases with Pavlik harness treatment for developmental dysplasia of the hip in newborns. *Skeletal Radiol* 2017;46:1201-7.
30. Husum HC, Hellfritsch MB, Hardgrib N et al. Suggestion for new 4.4 mm pubo-femoral distance cut-off value for hip instability in lateral position during DDH screening. *Acta Orthop* 2019;3674:88-93.