

JGZ-richtlijn Heupdysplasie

(Developmental Dysplasia of the Hip, DDH)

2018

Colofon

Autorisatie: 13 november 2017 door de AJN, V&VN vakgroep jeugd en NVDA (inhoudelijk), ActiZ en GGD GHOR Nederland (randvoorwaardelijk).

Publicatiedatum: januari 2018

Richtlijnontwikkelaars: Universiteit Twente en TNO

Auteurs: Magda Boere-Boonekamp, Annemieke Konijnendijk (Universiteit Twente); Annelies Broerse, Jacqueline Deurloo, Caren Lanting (TNO)

Deze richtlijn is gefinancierd door ZonMw.

| | |
|--|----|
| Introductie | 5 |
| Inleiding | 7 |
| Thema 1: Signalering van DDH | 12 |
| 1.1. Aanbevelingen | 12 |
| 1.2. Anamnese over risicofactoren | 15 |
| 1.2.1. Uitgangsvragen | 15 |
| 1.2.2. Onderbouwing | 15 |
| Kindfactoren | 15 |
| Factoren rond zwangerschap en bevalling | 18 |
| 1.2.3. Conclusies | 21 |
| 1.2.4. Overige overwegingen | 23 |
| 1.3. Lichamelijk onderzoek | 26 |
| 1.3.1. Uitgangsvragen | 26 |
| 1.3.2. Onderbouwing | 26 |
| Leeftijdperiode van 4 weken t/m 6 maanden: screening | 26 |
| Leeftijdperiode vanaf 7 maanden tot 18 jaar: casefinding | 30 |
| 1.3.3. Conclusies | 33 |
| 1.3.4. Aandachtspunten bij het uitvoeren van het lichamelijk onderzoek | 34 |
| 1.3.5. Overige overwegingen | 34 |
| 1.4. Onderzoeks-, handelings- en verwijsprotocol | 36 |
| 1.4.1. Uitgangsvragen | 36 |
| 1.4.2. Onderbouwing | 36 |
| Leeftijd van verwijzing en behandeling | 36 |
| Leeftijdperiode 0 t/m 6 maanden | 39 |
| Leeftijdperiode 7 maanden en ouder | 41 |
| 1.4.3. Overige overwegingen | 42 |
| 1.4.4. Conclusies | 42 |
| 1.5. Aandachtspunten voor JGZ tijdens behandeling | 43 |
| 1.6. Prematuriteit en DDH | 43 |
| 1.6.1. Lichamelijk onderzoek | 43 |
| | 3 |

| | |
|--|----|
| 1.6.2. Verwijzing | 44 |
| Thema 2: Communicatie tussen ouders en JGZ-professionals | 45 |
| 2.1. Aanbevelingen | 45 |
| 2.2. Uitgangsvragen | 47 |
| 2.3. Onderbouwing | 47 |
| Thema 3: Samenwerken | 50 |
| 3.1. Aanbevelingen | 50 |
| 3.2. Uitgangsvragen | 51 |
| 3.3. Onderbouwing | 51 |
| 4. Totstandkoming richtlijn | 56 |
| Werkwijze | 56 |
| Projectgroep | 56 |
| Werkgroep | 56 |
| Klankbordgroep | 57 |
| JGZ-organisaties die deelnamen aan de praktijktest | 58 |
| 5. Verantwoording | 59 |
| Beantwoording van uitgangsvragen | 59 |
| Wetenschappelijke bewijsvoering | 60 |
| Overwegingen | 66 |
| Kennislacunes | 66 |
| Belangenverstrengeling | 67 |
| 6. Referenties | 68 |
| Bijlagen | 75 |
| Bijlage 1. Anamnese op basis van risicofactoren | 75 |
| Bijlage 2. Kosten voor de JGZ van toepassing van het screenings- en verwijisprotocol voor opsporing van DDH bij kinderen t/m 6 maanden oud | 77 |
| Bijlage 4. Onderzoeks- en verwijisprotocol voor DDH bij kinderen vanaf 7 maanden oud | 85 |
| Bijlage 5. Activiteiten per contactmoment in de leeftijdsperiode 0 t/m 6 maanden | 87 |
| Bijlage 6. Tekst cliëntenfolder | 89 |
| Bijlage 7. Afkortingenlijst | 91 |

Introductie

Deze richtlijn geeft handvatten voor het handelen van Jeugdgezondheidszorg (JGZ)-professionals tijdens contactmomenten met individuele kinderen van 0 tot 18 jaar¹ en hun ouders². JGZ-professionals zijn jeugdartsen, verpleegkundig specialisten, jeugdverpleegkundigen en doktersassistenten. Daar waar in de richtlijn ‘jeugdarts’ staat, kan ook ‘verpleegkundig specialist’³ worden gelezen.

Internationaal wordt sinds begin jaren ‘90 van de twintigste eeuw in plaats van de term ‘heupdysplasie’ de term ‘Developmental Dysplasia of the Hip’ (DDH) gebruikt om het dynamische karakter van de aandoening te benadrukken [1]. In deze richtlijn wordt de Engelse afkorting DDH gehanteerd. Deze afkorting wordt ook door orthopeden en radiologen in Nederland gebruikt. Eenheid van taal is wenselijk wanneer verschillende zorgverleners samenwerken rondom een kind met (mogelijke) DDH. In de communicatie met ouders wordt de term heupdysplasie (met of zonder luxatie) gebruikt.

Onbehandeld kan DDH leiden tot ernstige invaliditeit en vroege coxartrose (slijtage van de heup). Daarom is vroege opsporing en tijdige behandeling essentieel. Late behandeling (voor DDH met luxatie na de leeftijd van 3 maanden, voor DDH zonder luxatie na de leeftijd van 6 maanden) is meestal langduriger, invasiever en minder effectief dan vroegtijdige behandeling. De JGZ heeft een belangrijke rol bij de opsporing van DDH.

Vanwege haar unieke positie binnen de Nederlandse gezondheidszorg is de JGZ bij uitstek geschikt de opsporing van DDH uit te voeren. In Nederland bestaan op dit moment echter de nodige verschillen in signalering van zuigelingen met DDH. Er worden verschillende definities gebruikt voor risicofactoren, signaleringsinstrumenten worden niet uniform toegepast, en het ontbreekt aan eenduidig beleid over wanneer en naar wie moet worden doorverwezen. Naast de belangrijke rol bij de signalering en verwijzing, kan de JGZ ook een rol spelen bij de begeleiding en nazorg van kinderen met DDH. Een heldere richtlijn kan de JGZ in deze taken ondersteunen.

Deze richtlijn is gebaseerd op de [knelpuntanalyse](#) uitgevoerd door het Centraal BegeleidingsOrgaan (CBO) [2]. Deelnemers aan de knelpuntenanalyse hebben uitgangsvragen opgesteld die in deze richtlijn worden beantwoord. Een projectgroep van medewerkers van de Universiteit Twente en TNO (Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek) heeft de teksten voor de richtlijn geschreven in samenwerking met een werkgroep van deskundigen op het gebied van DDH en/of JGZ (zie onderdeel ‘[Totstandkoming richtlijn](#)’). De richtlijn is op 13 november 2017 geautoriseerd door de Richtlijn Advies- en Autorisatie Commissie (RAC) voor gebruik in de JGZ.

Leeswijzer

Deze richtlijn start met een inleiding over DDH. Daarna beschrijft de richtlijn in [thema 1](#) achtereenvolgens de anamnese over risicofactoren voor DDH ([thema 1.2](#)) en de methoden van

¹ Kinderen met syndromen of aandoeningen waarbij DDH relatief vaak voorkomt (zie [paragraaf epidemiologie in de inleiding](#)) vallen buiten de doelgroep van deze richtlijn. Het onderzoek naar DDH vindt bij deze kinderen plaats door de behandelaar.

² Daar waar in de richtlijn ‘ouder’ staat, kan ook ‘verzorger’ worden gelezen.

³ De verpleegkundig specialist is een verpleegkundige met een BIG geregistreerde masteropleiding die werkzaamheden van het medisch domein combineert met die van het verpleegkundig domein binnen het eigen deskundigheidsgebied. Zij werkt op expertniveau en is binnen dit expertisegebied o.a. bevoegd om zelfstandig te werken, diagnoses te stellen en te verwijzen waar nodig is. De verpleegkundig specialist is lid van het JGZ-team, zij maakt net als de andere teamleden gebruik van de expertise van collega’s en speciaal van de jeugdarts als het gaat om complexe medische problematiek.

lichamelijk onderzoek die betrouwbaar en door de JGZ toepasbaar zijn voor de opsporing van DDH ([thema 1.3](#)). De uit de literatuur verzamelde informatie leidde samen met de mening van deskundigen tot het opstellen van een protocol voor screening bij zuigelingen (leeftijdspanne 0 t/m 6 maanden), signalering bij oudere kinderen (vanaf 7 maanden) en verwijzing bij aanwezige risicofactoren of afwijkende bevindingen. Dit protocol wordt beschreven in [thema 1.4](#). Thema 1 beschrijft verder aandachtspunten voor JGZ tijdens behandeling ([thema 1.5](#)) en vat alle aandachtspunten over prematuriteit en DDH samen ([thema 1.6](#)). [Thema 2](#) gaat in op de communicatie tussen ouders en JGZ-professionals over screening en eventuele verwijzing en behandeling. [Thema 3](#) gaat ten slotte in op samenwerking tussen de JGZ en andere betrokken zorgverleners uit de eerste lijn (het JGZ-team, de huisarts, een diagnostisch centrum met expertise op het gebied van (echografisch) heuponderzoek bij kinderen (indien aanwezig), de kinderfysiotherapeut en de verloskundig zorgverlener) en de tweede/derde lijn (radioloog met expertise op het gebied van (echografisch) heuponderzoek bij kinderen, de (kinder)orthooped, de klinisch verloskundig zorgverlener en de kinderarts) over onder andere verwijzing, behandeling en begeleiding.

In deze pdf-versie van de richtlijn komen tekst delen op meerdere plaatsen terug. Hiervoor is gekozen om er voor te zorgen dat de verschillende thema's in de [digitale versie van de richtlijn](#) los van elkaar leesbaar zijn.

Inleiding

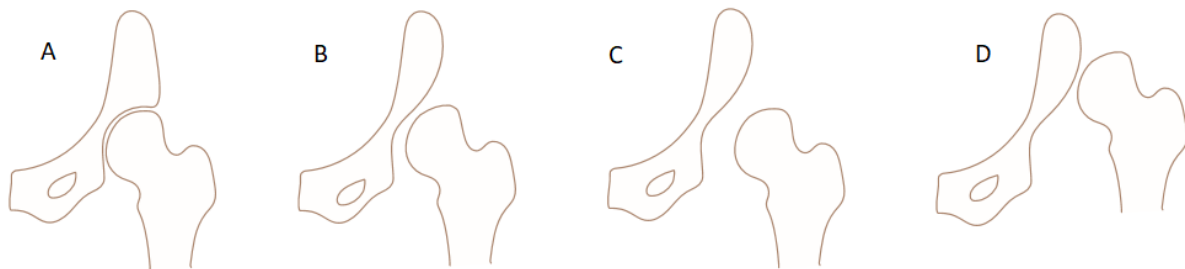
Dit onderdeel geeft een introductie op developmentale dysplasie of the hip (DDH). De tekst in deze introductie is grotendeels gebaseerd op informatie uit het basisboek JGZ [3].

Definitie

Bij DDH is sprake van een dysplasie (onderontwikkeling) van het heupgewricht. Dit leidt ertoe dat de heupkom de heupkop onvoldoende overdekt. DDH kan heupinstabiliteit veroorzaken of in ernstige gevallen leiden tot luxatie (ontwrichting van de heupkop uit de heupkom). Onbehandeld kan DDH leiden tot ernstige invaliditeit en vroege coxartrose (slijtage van de heup) [4, 5].

De aandoening DDH kan op verschillende tijdstippen ontstaan en kent verschillende graderingen. Allereerst kan bij de geboorte sprake zijn van instabiele, luxeerbare heupen. Bij dergelijke luxeerbare heupen sluit de heupkop onvoldoende aan bij de heupkom. Meestal zullen deze heupen in de eerste weken spontaan herstellen. Ze kunnen echter ook op verschillende tijdstippen daarna (soms pas als het kind gaat lopen) (sub)luxeren. Bij subluxatie heeft de heupkop de heupkom slechts gedeeltelijk verlaten. Bij luxatie bevindt de heupkop zich volledig buiten de heupkom.

Het is ook mogelijk dat, hoewel bij de geboorte sprake is van stabiele heupen (zie A in figuur 1), er toch een verstoring van de normale ontwikkeling van het gewricht is opgetreden tijdens de zwangerschap of na de bevalling. Dit kan leiden tot een te steile en ondiepe heupkom, en een abnormaal naar ventraal gedraaide heupkop (dysplasie zonder luxatie, zie B in figuur 1). Als sprake is van een dergelijke discongruentie tussen heupkop en heupkom, kan de heupkop gemakkelijk uit de ondiepe kom glijden (dysplasie met subluxatie, zie C in figuur 1). De meest ernstige vorm van DDH is dysplasie met luxatie (D in figuur 1).



Figuur 1. Vereenvoudigde weergave van de verschillende graderingen van DDH [6].

Diagnostiek

De diagnose DDH wordt gesteld met behulp van aanvullend beeldvormend onderzoek: echografie of röntgenonderzoek. Welk type aanvullend onderzoek wordt aangevraagd bij vermoeden van DDH is afhankelijk van de leeftijd van het kind. Deze punten worden verder uitgewerkt in [thema 1.4](#) (Onderzoeks- handelings- en verwijsprotocol) en [thema 3](#) (Samenwerken).

Echografie

Echografie is het onderzoek van eerste keus in de eerste 6 levensmaanden. Hiermee kunnen vanaf de geboorte de vroege ontwikkeling van zowel kraakbenige en benige structuren als de weke delen en de

positie en de beweging van de heupkop in de heupkom in beeld worden gebracht [7]. In Nederland wordt vooral de methode van Graf gehanteerd en de bijbehorende classificering (zie [tabel 1](#)) [8-10]. Dit is voor de JGZ-professional van belang voor het interpreteren van uitslagen. Op sommige plaatsen in Nederland blijft echografie ook na de leeftijd van 6 maanden eerste keus en worden (ook) andere methoden van heupechografie gebruikt.

Tabel 1. Classificering van echografische heuptypes volgens Graf [9, 10]. De alpha-hoek en bèta-hoek geven informatie over de overdekking van de heupkop door respectievelijk het benige pandak (acetabulum) en het kraakbenige dak (labrum); deze hoekmetingen worden verricht in het standaardvlak (bij type III en IV heupen doorgaans niet mogelijk).

| Type | | Leeftijd | Benig pandak | Benige erker | Kraakbenig dak | Alpha | Bèta |
|------|---------------------------------------|---------------|-----------------|----------------|---|--------|------|
| I | Uitgerijpt heupgewricht | elke leeftijd | goed | hoekig / stomp | overdekkend | ≥60° | |
| Ila | Fysiologisch onrijp | 0-5 weken | voldoende | rond* | overdekkend | 50-59° | |
| Ila+ | Passend bij leeftijd | 6-12 weken | voldoende | rond* | overdekkend | 50-59° | |
| Ila- | Rijpingsachterstand | 6-12 weken | gebreekkig | rond* | overdekkend | 50-59° | |
| Ilb | Vertraagde verbening | > 12 weken | gebreekkig | rond* | overdekkend | 50-59° | |
| Ilc | Kritische range: stabiel of instabiel | elke leeftijd | zeer gebreekkig | rond tot vlak | overdekkend | 43-49° | <77° |
| D | Luxerende heup | elke leeftijd | zeer gebreekkig | rond tot vlak | verplaatst | 43-49° | ≥77° |
| III | Geluxeerde heup | elke leeftijd | slecht | vlak | naar craniaal verplaatst; en soms met structurele veranderingen | <43° | |
| IV | Geluxeerde heup | elke leeftijd | slecht | vlak | verplaatst naar beneden-mediaal | <43° | |

* Er kan sprake kan zijn van secundaire verbening waardoor de benige erker hoekig oogt.

Type I betreft normale heupen (A in figuur 1). De typeringen IIa+ en IIa- worden alleen gebruikt onder de leeftijd van 3 maanden om nog onvoldoende uitgerijpte heupen aan te duiden. De typering IIb wordt gebruikt na de leeftijd van 3 maanden en betekent dat sprake is van dysplasie zonder luxatie (B in figuur 1). Type IIc en D wijzen op dysplasie met subluxatie (C in figuur 1) en bij de types III en IV is sprake van luxatie (D in figuur 1). De echografische typering van de heupen vindt plaats onafhankelijk van de zwangerschapsduur bij geboorte. Voor prematuriteit wordt echter wel gecorrigeerd als besloten moet worden of wel of niet behandeld gaat worden [11].

Röntgenonderzoek

Vanwege de toenemende verbening van de femurkop wordt het in de tweede helft van het eerste levensjaar geleidelijk lastiger om met echografie de heupkom goed af te beelden. In dat geval is röntgenonderzoek de aangewezen methode voor diagnostiek.

Het maken van een röntgenfoto wordt met name gedaan voor diagnostiek bij zuigelingen van circa 6 maanden en ouder. De waarde van een röntgenfoto is in de eerste 3 tot 5 levensmaanden beperkt, omdat niet alle delen van het heupgewricht verbeend zijn. Wel is het vanaf de geboorte mogelijk om röntgenfoto's te maken om de centrering van de heupkop te beoordelen (voor-achterwaartse opname, Lauenstein opname) en daarmee een (sub)luxatie vast te stellen [7].

Op de voor-achterwaartse röntgenfoto is de hellingshoek van het acetabulum de belangrijkste parameter. Een goede positionering van het kind is voor het maken van een dergelijke voor-achterwaartse opname essentieel; draaiing en kanteling van het bekken hebben direct invloed op de hoekmetingen. Bij de beoordeling van de acetabulumhoek wordt vaak gebruik gemaakt van een tabel met normale waarden ([zie tabel 2](#)) [12]. De afkappunten in deze tabel worden volgens de huidige opvattingen minder streng aangehouden (expertopinie werkgroep). Naast de acetabulumhoek zijn morfologische elementen zoals de vorm en sclerose van het acetabulum en de (a)symmetrie in verbening van de femurkopkern van belang voor de beoordeling.

Tabel 2. Classificering van DDH met behulp van röntgenonderzoek: grenswaarden in booggraden van de acetabulumhoek. Voor meisjes en jongens van verschillende leeftijdsgroepen zijn de afkapwaarden voor lichte en sterke dysplasie weergegeven (respectievelijk gemiddelde waarden (x) plus 1 en 2 standaarddeviaties (sd)) [12].

| Leeftijd | Meisje | | Jongen | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|-------|-------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| | Licht dysplastisch (x + sd) | | Sterk dysplastisch (x + 2 sd) | | Licht dysplastisch (x + sd) | | Sterk dysplastisch (x + 2 sd) | |
| | Rechts | Links | Rechts | Links | Rechts | Links | Rechts | Links |
| 1 - 2 mnd | 35,8 | 36,1 | 41,6 | 41,6 | 27,7) | 31,2 | 31,8 | 35,2 |
| 3 - 4 mnd | 31,4 | 33,2 | 36,3 | 38,7 | 27,9 | 29,1 | 32,4 | 33,7 |
| 5 - 6 mnd | 27,3 | 29,3 | 31,8 | 34,1 | 24,2 | 26,8 | 29,0 | 31,6 |
| 7 - 9 mnd | 25,3 | 26,9 | 29,4 | 31,3 | 24,6 | 25,4 | 28,9 | 29,5 |
| 10 mnd - 1 jr | 24,7 | 27,1 | 28,6 | 31,4 | 23,2 | 25,2 | 27,0 | 29,1 |
| 1 jr, 1 mnd - 1jr, 3 mnd | 24,6 | 26,9 | 29,0 | 31,7 | 23,1 | 24,0 | 27,5 | 27,7 |
| 1 jr, 4 mnd - 1jr, 6 mnd | 25,0 | 26,1 | 29,3 | 30,4 | 23,8 | 25,8 | 28,1 | 30,0 |
| 1 jr, 7 mnd - 2 jr | 24,1 | 26,4 | 28,4 | 30,8 | 20,6 | 23,2 | 24,4 | 27,3 |
| 2 jr, 1 mnd - 3 jr | 21,8 | 23,3 | 25,6 | 27,1 | 21,0 | 22,7 | 25,3 | 26,9 |
| 3 jr, 1 mnd - 5 jr | 17,9 | 21,2 | 21,3 | 25,8 | 19,2 | 19,8 | 23,5 | 23,8 |
| 5 jr, 1 mnd - 7 jr | 19,3 | 19,8 | 23,4 | 23,8 | 16,8 | 19,3 | 20,9 | 23,2 |

Epidemiologie

DDH is een veel voorkomende aandoening bij jonge kinderen. In Nederland ontwikkelt 1 tot 4% van de zuigelingen in de leeftijdsperiode tot 6 maanden DDH [13]. Bij ongeveer 20% van de gevallen is sprake van dubbelzijdige DDH [14]. DDH komt 2,5 tot 3,8 keer zo vaak voor bij meisjes als bij jongens [15, 16]. Van alle zuigelingen met DDH heeft een minderheid (10-27%) één of meer risicofactoren anders dan vrouwelijk geslacht [17]. Ook hebben kinderen met het syndroom van Down [18], het syndroom van Ehlers-Danlos, arthrogryposis, of een neuromusculaire stoornis die zich kenmerkt door spierzwakte of spasticiteit (b.v. spina bifida [19] en cerebrale parese [20, 21]) een verhoogd risico op DDH. De linkerheup is ongeveer 1,5 keer zo vaak aangedaan als de rechterheup [16]. Dit wordt toegeschreven aan de meest voorkomende ligging in de baarmoeder, waardoor de linkerheup in adductie tegen de moederlijke wervelkolom wordt gedrukt [3, 22].

Natuurlijk beloop

DDH is een dynamische aandoening, die zich op diverse manieren kan presenteren en ontwikkelen. DDH kan al in utero ontstaan, maar ook pas in de zuigelingen- of peutertijd. Daarnaast kan zowel spontaan herstel optreden als verslechtering tijdens de eerste levensmaanden.

Neonataal luxeerbare heup

Het natuurlijke beloop van de neonataal luxeerbare heup is in de meeste gevallen gunstig. Ongeveer 60-80% herstelt zich spontaan. De overige gevallen gaan zonder behandeling over in een dysplasie en eventueel in een (sub)luxatie [23].

Dysplasie zonder luxatie

Het natuurlijke beloop van een dysplasie van de heup zonder (sub)luxatie is meestal ongunstig: ongeveer 70% ontwikkelt op volwassen leeftijd vroegtijdige slijtage, ofwel coxartrose [4, 5, 24].

Dysplasie met (sub)luxatie

Het natuurlijk beloop van de ge(sub)luxeerde heup is vrijwel altijd ongunstig. Als de baby 2 à 3 maanden oud is, treden al veranderingen ten gevolge van de (sub)luxatie op. De belangrijkste verandering is een verkorting van de heupadductoren. Zonder behandeling kunnen later ernstige complicaties op treden, zoals coxartrose of een 'valse heupkom' (een heupkom boven de plaats waar deze zou moeten zijn) [3].

Gevolgen voor het dagelijks leven

Onbehandeld kan DDH leiden tot ernstige invaliditeit. Bij luxatie van één heup ontstaat een verschil in beenlengte, uiteindelijk tot circa 6 centimeter. Het kind zal gaan trekken met een been en mank lopen. Bij een dubbelzijdige luxatie ontwikkelt het kind een holle rug en gaat het door de heupen 'zwicken' (eendengang of waggelgang). Het kind zal zich een groot aantal activiteiten op het gebied van sport en spel moeten ontfagen. Op (jong)volwassen leeftijd zullen meestal pijn en invalidering optreden door coxartrose [4, 5, 14]. De kans op coxartrose is lager wanneer kinderen vroeg worden behandeld voor DDH. Sommige volwassenen met een dubbelzijdige luxatie, of met een enkelzijdige luxatie, maar daarbij een goed ontwikkelde kom boven de plaats waar de kom zou moeten zijn ('valse heupkom'), hebben een geringere functiebeperking [3]. Uit Nederlands onderzoek onder (jong)volwassen vrouwen blijkt dat vrouwen met DDH met name op het fysieke domein (o.a. fysiek functioneren, pijn, algemene

gezondheidsbeleving en vitaliteit), maar ook op het psychosociale domein (sociaal functioneren) een lagere kwaliteit van leven ervaren dan vrouwen zonder DDH [25].

Algemene aspecten van behandeling van DDH

De behandeling van een DDH zonder (sub)luxatie bij zuigelingen bestaat uit het in flexie- en spreidstand houden van de heupen, waardoor de heupkop goed in de heupkom wordt geplaatst. Hiervoor wordt een spreidmiddel gebruikt. Het spreidmiddel moet aanvankelijk tenminste 23 uur per dag worden gedragen. Meestal duurt de spreidbehandeling meerdere maanden. De behandeling met een spreidmiddel wordt zelden voortgezet nadat het kind 1 jaar oud is.

Als een dysplasie gepaard gaat met een (sub)luxatie van de heupkop, zal eerst repositie van de heupkop moeten plaatsvinden. In het eerste half jaar kan hiertoe behandeling plaatsvinden met een spreidmiddel. Ook kan tractiebehandeling plaatsvinden, waarna een gipsbroek wordt aangelegd. Soms kan repositie onder narcose noodzakelijk zijn. Repositie wordt gevolgd door stabilisatie van de heupen in flexie en abductie gedurende enige maanden met een gipsbroek. Daarna kan nog langdurige spreidbehandeling plaatsvinden [3]. Wanneer een dysplasie op latere leeftijd wordt ontdekt, of wanneer sprake is van restdysplasie na behandeling van een luxatie, kan vaak alleen nog door een bekkenosteotomie een goede overdekking van de heupkop worden verkregen, over het algemeen pas na de leeftijd van 3 jaar [3]. Bezoek voor meer algemene informatie en afbeeldingen van spreidmiddelen de website van de [Vereniging Afwijkende Heupontwikkeling \(www.heupafwijkingen.nl\)](http://www.heupafwijkingen.nl).

Thema 1: Signalering van DDH

Het onderzoek door de JGZ in het kader van de vroegtijdige opsporing van DDH bestaat uit anamnese en lichamelijk onderzoek. De anamnese betreft het identificeren van risicofactoren. Inzicht in de risicofactoren helpt bij het identificeren van kinderen die een groter risico lopen op DDH. Deze kinderen kunnen ofwel tijdig worden verwezen voor diagnostiek en eventuele behandeling, ofwel advies en instructie krijgen over het vermijden van de risicofactor. In dit thema wordt beschreven op welke wijze de JGZ anamnese en lichamelijk onderzoek voor de opsporing van DDH uitvoert en wat de indicaties voor verwijzing zijn.

1.1. Aanbevelingen

Anamnese

1. Jeugdartsen⁴ en jeugdverpleegkundigen kennen de risicofactoren voor DDH. Dit zijn belaste familieanamnese (d.w.z. DDH en/of coxartrose voor de leeftijd van 50 jaar bij [eerste- of tweedegraads familieleden](#)), stuitligging vastgesteld na week 32 van de zwangerschap ongeacht de duur en periode van de stuitligging, stuitligging bij de bevalling, en het strak inbakeren van het onderlichaam met de heupen en de knieën gestrekt. Zie verder [tabel 3](#) en [bijlage 1](#).
2. In de eerste 3 levensmaanden vraagt de jeugdverpleegkundige en/of jeugdarts tweemaal na of er sprake is van risicofactoren voor DDH ([zie bijlage 1](#)) en registreert de bevindingen in het Digitaal Dossier JGZ.
3. De jeugdarts stelt vast of er sprake is van risicofactoren voor DDH waarvoor verwijzing voor beeldvormend onderzoek op de leeftijd van 3 maanden aangewezen is.

Lichamelijk onderzoek

Leeftijdperiode 4 weken t/m 6 maanden

1. De jeugdarts voert bij elk kind aan het einde van de eerste levensmaand heuponderzoek uit, een tweede keer bij voorkeur bij 3 maanden en een derde keer voor de leeftijd van 7 maanden. Bij prematuur geboren kinderen is het streven om voor de [gecorrigeerde](#) leeftijd van 7 maanden 3 onderzoeken uit te voeren, en bij langdurige ziekenhuisopname 2 onderzoeken, in samenspraak met kinderarts en ouders. Zie [thema 1.4](#), [thema 1.6](#) en [bijlage 3](#).
2. Het heuponderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:
 - a) Beoordeling van de abductie van de heupen
 - b) Vergelijken van de kniehoogte
3. Het heuponderzoek wordt uitgevoerd in een warme omgeving met warme handen, zodat de spieren van het kind zoveel mogelijk ontspannen zijn. Het onderzoek vindt plaats op een vlakke, warme en stevige onderlaag, bijvoorbeeld een harde (yoga)mat van ongeveer 1 cm dik met daarop een

⁴ Daar waar 'jeugdarts' staat, kan ook 'verpleegkundig specialist' worden gelezen. De verpleegkundig specialist is een verpleegkundige met een BIG geregistreerde masteropleiding die werkzaamheden van het medisch domein combineert met die van het verpleegkundig domein binnen het eigen deskundigheidsgebied. Zij werkt op expertniveau en is binnen dit expertisegebied o.a. bevoegd om zelfstandig te werken, diagnoses te stellen en te verwijzen waar nodig is. De verpleegkundig specialist is lid van het JGZ-team, zij maakt net als de andere teamleden gebruik van de expertise van collega's en speciaal van de jeugdarts als het gaat om complexe medische problematiek.

handdoek; een zacht (aankleed)kussen dient te worden verwijderd. De beoordeling van de abductie en het vergelijken van de kniehoogte vindt plaats in rugligging. Het kind is voor het onderzoek volledig ontkleed met de luier af en ligt recht⁵ en ontspannen. De onderzoeker staat aan het voeteneind.

4. Herhaal het heuponderzoek bij voorkeur binnen 2 tot 4 weken wanneer het heuponderzoek niet goed is gelukt, bijvoorbeeld omdat het kind huilerig, hangerig of onrustig is.

Leeftijdperiode 7 maanden tot 18 jaar

1. In de leeftijdperiode 7 maanden tot 2 jaar wordt het heuponderzoek (zie boven) uitgevoerd, als de jeugdarts lichamelijk onderzoek verricht.
2. Na de leeftijd van 2 jaar vindt onderzoek van de heupen alleen op indicatie door de jeugdarts plaats, dat wil zeggen als er vragen, zorgen, klachten of opvallende observaties zijn van ouders/kind en/of jeugdverpleegkundige en/of jeugdarts.
3. Vanaf het moment dat het kind zelfstandig loopt, vindt altijd als eerste onderzoek in staande houding plaats (zie [thema 1.3](#)):
 - a) Het looppatroon
 - b) De luchtfiguur onder het perineum
 - c) De lendenlordose
 - d) De beenlengte (vanaf de leeftijd van 2 jaar)

Bij afwijkende bevindingen in staande houding of bij specifieke klachten wordt het onderzoek uitgebreid met onderzoek van de abductie en kniehoogte in liggende houding.

Verwijzing

Leeftijdperiode 4 weken t/m 6 maanden

1. Bij een belaste familieanamnese en/of stuitligging na week 32 van de zwangerschap ongeacht de duur en periode van de stuitligging en/of stuitligging bij de bevalling verwijst de jeugdarts⁶ het kind voor beeldvormend onderzoek op de leeftijd van 3 maanden. Verwijzing vindt plaats ongeacht de uitslag van het lichamelijk onderzoek van de heupen.
2. Bij een afwijkend onderzoek van de heupen verwijst de jeugdarts het kind voor diagnostisch onderzoek: bij een abductiebeperking, d.w.z. abductie < 70 graden; een abductieverschil van ≥ 20 graden; en/of een duidelijk zichtbaar kniehoogteverschil.
 - a) Bij een vermoeden van dysplasie met luxatie verwijst de jeugdarts op dat moment naar de (kinder)orthopeed met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken.

⁵ Recht liggen wil zeggen: wervelkolom en bekken zijn recht, gezicht van het kind bevindt zich in de middenpositie, kind kijkt recht naar voren, en de lijn tussen de spinae iliaca staat loodrecht op de lichaamsas of de bil-vulvanaad staat verticaal ten opzichte van de onderlaag.

⁶ Daar waar 'jeugdarts' staat, kan ook 'verpleegkundig specialist' worden gelezen. De verpleegkundig specialist is een verpleegkundige met een BIG geregistreerde masteropleiding die werkzaamheden van het medisch domein combineert met die van het verpleegkundig domein binnen het eigen deskundigheidsgebied. Zij werkt op expertniveau en is binnen dit expertisegebied o.a. bevoegd om zelfstandig te werken, diagnoses te stellen en te verwijzen waar nodig is. De verpleegkundig specialist is lid van het JGZ-team, zij maakt net als de andere teamleden gebruik van de expertise van collega's en speciaal van de jeugdarts als het gaat om complexe medische problematiek.

- b) Bij een vermoeden van dysplasie zonder luxatie verwijst de jeugdarts voor beeldvormend onderzoek op de leeftijd van 3 maanden, of, indien het vermoeden na 3 maanden ontstond, binnen 2 weken na verwijzing.
3. Wanneer 2 keer achter elkaar twijfel bestaat over de uitkomst van het lichamelijk onderzoek, bijvoorbeeld vanwege een huilend, hangerig of onrustig kind, verwijst de jeugdarts het kind voor beeldvormend onderzoek met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken.
 4. Wanneer sprake is van herhaalde afwijkende bevindingen bij lichamelijk onderzoek, terwijl beeldvormend onderzoek een normale uitslag gaf, verwijst de jeugdarts naar de (kinder)orthopeed met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken.
 5. Het strak inbakeren van het onderlichaam van het kind met de heupen en knieën gestrekt is als enige bevinding geen indicatie voor verwijzing, maar wel een reden om de overige onderdelen van het lichamelijk onderzoek extra alert uit te voeren. Extra alert wil zeggen dat de onderzoeker geen twijfel mag hebben over de betrouwbaarheid van het onderzoek (abductie en kniehoogte) en zo nodig laagdrempelig een extra contactmoment ter controle afsprekt.
 6. Bij prematuriteit gelden de volgende aanbevelingen. Bij risicofactoren en/of een vermoeden van dysplasie zonder luxatie is beeldvormend onderzoek wenselijk na de gecorrigeerde leeftijd van 3 maanden. Indien het vermoeden ontstaat na de gecorrigeerde leeftijd van 3 maanden, is beeldvormend onderzoek binnen 2 weken wenselijk. De casemanager (kinderarts, jeugdarts of huisarts) van het kind beslist samen met de ouders op welk moment de verwijzing plaatsvindt. Bij de beslissing spelen belastbaarheid van kind en ouders, mate van prematuriteit en ernst van de afwijkende bevindingen een rol. Bij een vermoeden van dysplasie met luxatie verwijst de jeugdarts op dat moment naar de (kinder)orthopeed met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken.

Leeftijdspanne 7 maanden tot 18 jaar

1. Bij vaststelling door de jeugdarts van afwijkende bevindingen die kunnen wijzen op DDH bij een kind in de leeftijdspanne vanaf 7 maanden tot 18 jaar vindt verwijzing naar de (kinder)orthopeed plaats, met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken.

Aandachtspunten voor JGZ tijdens behandeling

1. De JGZ verricht geen lengtemeting als een kind een spreidbehandeling ondergaat. Wegen gebeurt zonder spreidmiddel (als dit af mag van de (kinder)orthopeed) en anders met spreidmiddel.
2. De plek waar de vaccinatie plaatsvindt (bovenbeen of bovenarm) wordt, na het geven van uitleg, in overleg met ouders bepaald. Bij kinderen met een gipsbroek is de bovenarm de aangewezen plek voor de vaccinatie. Bij een afneembare spreidmiddelbehandeling gaat de voorkeur uit naar het bovenbeen als plek voor de vaccinatie.

Voorlichting en instructie

1. Als de ouder aangeeft dat het onderlichaam van het kind wordt ingebakerd met de heupen en de knieën gestrekt of dat zij⁷ dit van plan is, vindt voorlichting plaats over dat het strak inbakeren van het onderlichaam gepaard gaat met een verhoogd risico op DDH en wordt instructie aangeboden over de veilige manier van inbakeren (zie het boek 'Inbakeren brengt rust' van Ria Blom[26])

1.2. Anamnese over risicofactoren

1.2.1. Uitgangsvragen

- Welke risicofactoren voor DDH zijn er en hoe zijn deze gedefinieerd: etniciteit, geslacht, rangnummer, geboortegewicht, belaste familieanamnese voor heupaandoeningen (DDH, coxartrose onder 50 jaar), aangeboren orthopedische en neurologische afwijkingen, voorkeurshouding of congenitale musculaire torticollis, 'onveilig' inbakeren, eenling- versus meerlingzwangerschap, zwangerschapsduur, hoeveelheid vruchtwater, aard van de bevalling (vaginaal/keizersnede), ligging baby in zwangerschap en bij geboorte (stuitligging, dwarsligging), aard stuitligging (volkomen/onvolkomen), duur stuitligging, periode in zwangerschap waarin deze stuitligging bestond, wel/niet geslaagde uitwendige versie van stuitligging naar hoofdligging, vaginale bevalling of keizersnede na stuitligging?
- Op welke manier en op welk tijdstip kan de anamnese over risicofactoren voor de opsporing van DDH bij zuigelingen het beste worden afgenomen?

1.2.2. Onderbouwing

DDH wordt gezien als een multifactoriële aandoening waarbij zowel genetische factoren als omgevingsfactoren een rol spelen [12]. Genetische factoren zouden tot een verhoogde gevoeligheid van het heupgewricht voor DDH leiden. Omgevingsfactoren betreffen zowel hormonale als mechanische factoren. Bij hormonale factoren wordt als achterliggend mechanisme de grotere soepelheid van het kapsel en de banden rond het heupgewricht onder invloed van oestrogenen beschreven, die leidt tot hypermobiliteit. Mechanische factoren die bij het ontstaan van DDH een rol spelen, hebben als gezamenlijk kenmerk dat zij de fysieke ruimte beperken die de baby heeft tijdens of na de zwangerschap en tijdens de bevalling. Heel specifiek kan het daarbij gaan om de beperking van de ruimte die de heup(en) heeft (hebben) door de ligging die het kind in de zwangerschap heeft aangenomen of door het oprekken van kapsel en de banden van het heupgewricht tijdens het passeren van het geboortekanaal [27]. Ook kan het gaan om het beperken van de bewegingsmogelijkheden van de baby door 'onveilig' inbakeren, d.w.z. strak inbakeren van het onderlichaam met de heupen en knieën gestrekt, waardoor het kunnen spreiden van de benen in opgetrokken stand ('kikkerstand') en het volledig kunnen strekken van de benen niet mogelijk zijn [28].

De literatuur is samengevat in 2 hoofdgroepen: kindfactoren en factoren rond zwangerschap en bevalling.

Kindfactoren

Geslacht

De 2 recente systematische reviews met meta-analyses zijn eenduidig over de risicofactor geslacht. DDH komt 2,5 tot 3,8 keer zo vaak voor bij meisjes als bij jongens [15, 16] (Ortiz-Neira⁸ 2012: gepoolde Odds

⁷ Daar waar 'zij' staat kan ook 'hij' gelezen worden.

⁸ Voor de leesbaarheid wordt steeds alleen de eerste auteur van een artikel genoemd.

Ratio (OR) 2,54; 95% Betrouwbaarheidsinterval (BI) 2,11–3,05; De Hundt 2012: gepoolde OR 3,8; 95% BI 3,0–4,6). Van de 8 geïncludeerde onderzoeken die niet in de reviews van 2012 zijn opgenomen, laten er 5 ORs (significant) zien variërend van 1,91 tot 4,0 [29–33], 2 presenteren OR uitschieters van 11 en 28 [34, 35], en van één studie is geen OR te berekenen [36]. De studies vertonen een grote heterogeniteit; er zijn vooral verschillen in de gebruikte definities voor DDH.

Rangnummer kind

De literatuur naar rangnummer in relatie tot het voorkomen van DDH laat tegenstrijdige resultaten zien. De meta-analyse van Ortiz-Neira [16] beschrijft op basis van 5 geïncludeerde studies een verhoogd risico op DDH voor eerstgeborenen van 1,44 (95% BI 1,12–1,86). De meta-analyse van de Hundt [15] concludeerde echter op basis van 5 studies (waarvan 1 studie ook in de meta-analyse van Ortiz-Neira was opgenomen) dat geen associatie bestaat tussen rangnummer en DDH (gepoolde OR 1,55; 95 BI 0,96–2,5). Een niet in de meta-analyses opgenomen onderzoek vindt geen verband tussen rangnummer kind en de kans op heupluxatie [34].

Geboortegewicht

De meta-analyse van De Hundt [15] laat een beschermend effect zien van een geboortegewicht lager dan 2500 gram (4 studies; gepoolde OR 0,28; 95% BI 0,24–0,33) en geen verhoogd risico bij een geboortegewicht hoger dan 4000 gram (één studie). Daarbij dient te worden opgemerkt dat er geen correctie voor zwangerschapsduur plaatsvond. Eén van de 2 niet in de review opgenomen studies [34] liet een beschermend effect zien van een laag geboortegewicht voor heupluxatie (< 3000 gram versus >3000 gram; 93% a terme geboren kinderen) met een OR (significant) van 0,7 (95% BI 0,5–1,0). In het andere onderzoek [37] wordt een dosisrespons effect beschreven: de prevalentie van DDH (type IIc-D) in de groepen met laag (onder het tiende percentiel), gemiddeld (tussen tiende en negentigste percentiel) en hoog (boven negentigste percentiel) geboortegewicht voor de zwangerschapsduur was respectievelijk 2,35%, 3,51%, en 6,11%. Het verschil in prevalentie tussen de groepen met laag en gemiddeld geboortegewicht was significant. Ten slotte laat een studie uit 2013 onder a terme geboren kinderen geen verband zien tussen geboortegewicht en DDH [35].

Belaste familieanamnese voor heupaandoeningen

De literatuur naar het familiair voorkomen van DDH kan grofweg in 2 soorten worden ingedeeld. Allereerst is er het klassieke onderzoek naar de mate waarin DDH voorkomt bij kinderen die familiair belast zijn in vergelijking met kinderen die niet familiair belast zijn. De 2 beschikbare meta-analyses zijn eenduidig in hun conclusies dat een belaste familieanamnese voor DDH geassocieerd is met DDH bij het kind: De Hundt [15] presenteert een gepoolde OR van 4,8 (95% BI 2,8–8,2), gebaseerd op 15 onderzoeken; Ortiz-Neira [16] een relatief risico (RR) van 1,39 (95% BI 1,23–1,57), gebaseerd op 4 studies. Een kanttekening die in de meta-analyse van de Hundt wordt gemaakt is dat verschillende definities voor familiale belasting worden gebruikt: in 10 studies geeft men geen definitie, in de overige 5 studies varieert de definitie van 'een familielid', een 'eerstegraads familielid', een 'eerste- tot vierdegraads familielid', 'ten minste 1 eerstegraads of 2 tweedegraads familieleden'. Een Nederlandstalig artikel over de cohortstudie van Boere-Boonekamp [38] beschrijft de ORs bij gespecificeerde familiale belasting: eerstegraads (ouders, broers/zusjes) OR 4,9 (95% BI 4,0–11,3), tweedegraads (grootouders, ooms/tantes) 4,3 (95% BI 1,9–9,2) en derde- en/of vierdegraads 2,6 (95% BI 1,2–5,3). Uit een nadere analyse van de resultaten van deze meest recente Nederlandse cohortstudie (n=1968) blijkt dat van de 157 kinderen (8,0%) met een belaste familieanamnese (eerste en/of tweede graad) er 23 een DDH hadden (positief voorspellende waarde 14,6%) [13, 38].

Behalve de 2 reviews (beiden uit 2012) zijn nog 3 artikelen geïnccludeerd die niet in de review waren opgenomen: de 2 studies van Ruhmann vinden een 1,7 [32] en 2,4 [31] keer zo hoog risico op DDH als er sprake is van familiale belasting; de studie van Partenheimer [36] stelt geen significant verhoogd risico vast. Ten slotte zijn nog 2 artikelen die in of na 2012 zijn verschenen geïnccludeerd. Li [30] stelde in een onderzoek in China vast dat 87 van de 628 broertjes/zusjes van DDH-patiënten DDH hadden (radiologisch vastgesteld) (prevalentie 13,85%; 95% BI 10,94–16,76) en 14 van de 889 broertjes/zusjes van een controle populatiekinderen zonder DDH (prevalentie 1,57%; 95% BI 0,75–2,40) hetgeen een 10,05 keer zo hoog risico inhoudt (95% BI 5,66–17,85). Guner [29] vond in Turkije 3,13 (95% BI 1,190–8,24) keer zo vaak op de leeftijd van 4 weken een Graf Type II, III of IV als er een belaste familieanamnese voor DDH was.

Naast bovengenoemd klassiek onderzoek vindt er sinds begin van deze eeuw onderzoek plaats naar de rol van genetische factoren bij personen met een DDH. Dit betreft patiënt-controleonderzoeken waarbij DNA in het bloed van volwassenen met DDH en van gezonde controles is onderzocht op bepaalde genetische factoren. De review van Shi [39] beschrijft verscheidene DDH loci met kwetsbare genen die te maken hebben met de ontwikkeling van de botten en gewrichten, maar algemene conclusies zijn (nog) niet te trekken.

Voetafwijkingen

De meta-analyse van De Hundt [15] meldt op basis van 5 geïnccludeerde studies een circa 3 keer verhoogde kans op DDH als tevens een voetafwijking aanwezig is (gepoolde OR 3,24; 95% BI 0,88-11,97), maar dit verband is niet significant. Een probleem bij de interpretatie is dat sommige studies verschillende typen voetafwijkingen onderscheiden (congenitale talipes calcaneoalvus, (congenitale) talipes equinovarus, metatarsus adductus) en in andere studies alle voetafwijkingen bij elkaar worden genomen. De studiepopulatie wordt bij studies die zich richten op één type voetafwijking klein, en het samennemen van alle voetafwijkingen leidt tot grote heterogeniteit van de populatie. De meta-analyse van De Hundt [15] includeerde alleen studies met een gelijktijdige controlegroep; de overige beschreven studies deden dit niet. Een recente systematische review en meta-analyse van Ibrahim [40] naar de prevalentie van DDH bij kinderen met een idiopathische klompvoet laat voor de 12 geïnccludeerde studies (1964-2013) een prevalentie van DDH variërend van 0,6 tot 16,8% zien. Gevoeligheidsanalyses lieten een geschatte gepoolde prevalentie zien van 3,5% (95 % BI 1,1–10,8%) en 3,8% (95% BI 1,0–13,7%) als respectievelijk echografie (7 studies) of behandeling met een Pavlik harnas (5 studies) werd gebruikt als criterium voor de diagnose DDH. De auteurs concluderen dat de prevalentie van DDH bij kinderen met een idiopathische klompvoet vergelijkbaar is met die in de algemene populatie en dat het beschikbare bewijs een associatie tussen DDH en klompvoet niet ondersteunt.

Inbakeren

Er zijn aanwijzingen dat kinderen die strak worden ingebakerd met de heupen en knieën gestrekt een verhoogd risico hebben op DDH [41]. In het verleden werd een hoge incidentie van DDH beschreven bij volkeren (Navajo-indianen, Laplanders) die de gewoonte hadden jonge zuigelingen in gestrekte houding in te bakeren, waarbij de heupen langdurig in extensie en adductie werden gehouden [3]. In Oost-Europa en het Midden-Oosten worden frequent kinderen ingebakerd [42, 43]. Ook in Nederland vindt inbakeren in toenemende mate plaats, bijvoorbeeld door ouders met een migratie-achtergrond (Turkse, Marokkaanse ouders), door op antroposofie geïntereerde ouders of door ouders met een huilbaby (zie de [JGZ-richtlijn Excessief huilen](#)).

In een verhalende review van Van Sleuwen uit 2007 [44] wordt beschreven dat inbakeren een risicofactor is voor DDH. Deze conclusie is gebaseerd op 11 geïnccludeerde studies, waarvan er 2 na 1995

zijn verschenen. De review beschrijft dat uit diermodellen en observaties bij pasgeborenen blijkt dat wanneer de heup en knie geforceerd gestrekt worden gehouden (luier, kleding, doeken) dit tot subluxatie of zelfs luxatie kan leiden. Uit onderzoek naar de incidentie van DDH blijkt dat in culturen waar zuigelingen verzorgd worden/werden met de heupen in flexiestand de prevalentie van DDH veel lager is/was dan in culturen waarbij de benen juist worden gestrekt (bijvoorbeeld ingebakerd op een wasbord). Geconcludeerd wordt dat strak inbakeren van het onderlichaam het ontstaan van DDH kan bevorderen. Om deze reden wordt in Nederland deze vorm van strak inbakeren ‘onveilig’ inbakeren genoemd; op indicatie kan een ‘veilige’ manier van inbakeren toegepast worden d.w.z. alleen strak rond het bovenlichaam en de armen, en losjes rond de heupen en benen (zie het boek ‘Inbakeren brengt rust’ door Ria Blom [26]).

De studies naar de rol van inbakeren als risicofactor voor DDH die na 1995 beschikbaar zijn gekomen, geven geen consistente resultaten. Wel gaat het in deze studies om het strak inbakeren met de heupen en knieën gestrekt. Uit een prospectief onderzoek van Guner van 2013 [29] in Turkije blijkt dat de ingebakerde kinderen een 2,65 (95% BI 1,004–7,00) keer zo hoog risico op DDH (Graf type II of hoger) hebben als niet-ingebakerde kinderen. Een groter onderzoek van Sahin [45], eveneens in Turkije, laat geen betrouwbare conclusies toe.

Etniciteit

Hoewel over de factor ‘etniciteit’ geen literatuur is gevonden die voldeed aan de inclusiecriteria, zijn er aanwijzingen dat de prevalentie van DDH tussen verschillende rassen verschilt en dat er ook regionale verschillen binnen een land kunnen bestaan. Gerapporteerde prevalenties uit niet-vergelijkende studies variëren van 0,1 per 1000 onder Chinezen in Hong Kong, tot 1-2 per 1000 in Engeland en Zweden, 10-40 per 1000 in Nederland en 75 per 1000 in Servië. Ook onder Griekse, Italiaanse, Libanese en Poolse populaties worden hoge prevalenties gemeld [46]. In Afrikaanse en Afro-Amerikaanse populaties [47] zou DDH daarentegen zeldzaam zijn. De variaties kunnen berusten op genetische factoren, omgevingsfactoren, verzorgingsfactoren, leeftijd van de onderzochte populatie, opsporingsmethode, ervaring van de onderzoeker, gebruikte definities voor DDH en gebrekkige registratie.

Factoren rond zwangerschap en bevalling

Meerlingzwangerschap

De meta-analyse (3 studies) van De Hundt [15] vindt geen verschil in risico tussen kinderen geboren uit een meerlingzwangerschap vergeleken met kinderen geboren uit een eenlingzwangerschap. Ook de 4 geïncludeerde studies [31, 32, 34, 48] die niet in de review van 2012 zijn opgenomen vinden geen verhoogd risico.

Zwangerschapsduur

In de meta-analyse van De Hundt [15] zijn 5 studies geïncludeerd, die de factor prematuriteit onderzoeken; geconcludeerd wordt dat de kans van prematuur geboren kinderen op DDH niet verschilt van die van niet-prematuur geboren kinderen (OR 0,53; 95% BI 0,23-1,2). De 6 geïncludeerde onderzoeken die niet in de review van de Hundt van 2012 zijn opgenomen [31, 32, 34-36, 49], laten geen van allen een associatie zien tussen de zwangerschapsduur (prematuuriteit, a terme of serotiniteit) en het optreden van DDH.

Oligohydramnion

De meta-analyse van de Hundt [15] beschrijft een 2,5 (95% BI 0,75–8,2) keer zo hoog risico voor DDH als er sprake is van weinig vruchtwater (oligohydramnion). De bevinding is echter niet significant. De conclusie is gebaseerd op 3 geïncludeerde prospectieve cohortonderzoeken die geen details geven over de gebruikte definitie en meetmethode voor oligohydramnion en over de zwangerschapsduur bij diagnosestelling. Een in 2013 gepubliceerd onderzoek van Guner laat eveneens geen relatie zien tussen oligohydramnion en DDH [29] (OR 0,32; 95% BI 0,04-2,78).

Vaginale bevalling of keizersnede

De meta-analyses van de Hundt [15] en Ortiz-Neira [16] laten geen verschil in risico op DDH zien tussen kinderen die via vaginale bevalling worden geboren en kinderen die via keizersnede worden geboren. Eén van de 3 na 2012 gepubliceerde studies laat een 1,5 keer zo hoog risico zien na een keizersnede ($p < 0,05$), maar het is onduidelijk of keizersnedes bij stuitliggingen zijn geëxcludeerd [34]. De andere 2 studies stellen geen verband vast [31, 32].

Stuitligging baby in zwangerschap en tijdens geboorte

De 2 meta-analyses zijn eenduidig over de risicofactor stuitligging. Ortiz-Neira (15 studies) komt op een verhoogd risico bij stuitligging/stuitbevalling van 3,75 (95% BI 2,25–6,24) [16]; De Hundt (22 studies) komt op een verhoogd risico van 5,7 (95% BI 4,4-7,4) [15]. Er werden 6 studies gevonden die niet in de meta-analyses zijn opgenomen. Vier van deze 6 studies laten significant verhoogde risico's van stuitligging/stuitbevalling zien (ORs van 2,5 tot 4,5) [31, 32, 34, 48], 2 laten geen significant verband zien [29, 36]. Uit een nadere analyse van de resultaten van de meest recente Nederlandse cohortstudie ($n=1968$) blijkt dat van de 102 kinderen (6%) die in stuitligging lagen in het laatste trimester van de zwangerschap (na de 27e zwangerschapsweek) en/of bij de bevalling er 13 een DDH hadden (positief voorspellende waarde 12,7%) [13, 38]. Zowel de studies die in de meta-analyses zijn opgenomen als die daar niet in zitten, vertonen een grote heterogeniteit; er zijn vooral verschillen in de gebruikte definities voor DDH; verder wordt vaak geen onderscheid gemaakt tussen stuitligging in de zwangerschap en stuitbevalling.

Volkomen of onvolkomen stuitligging

De leerboeken zeggen dat baby's die in onvolkomen stuitligging lagen, met de benen gestrekt omhoog langs het lichaam, een speciale hoog-risico groep voor DDH vormen [22]. Uit een onderzoek van Holen [50] onder 408 pasgeborenen die in stuit lagen bij de geboorte (141 vaginaal geboren, 267 via keizersnede) blijkt dat neonatale heupinstabiliteit vaker voorkwam bij de pasgeborenen die tijdens de geboorte in onvolkomen stuit lagen (9,3%) dan bij de pasgeborenen die in volkomen stuit lagen (3,8%); dit verschil is significant ($p=0,038$). De betekenis van deze bevinding is niet duidelijk omdat neonatale instabiliteit meestal spontaan herstelt. Voor de associatie van de aard van de stuitligging met DDH na de neonatale periode is geen onderzoek beschikbaar.

Stuitligging bij prematuren of bij a terme geboren kinderen

Quan [51] onderzocht 256 kinderen die in stuitligging lagen en ofwel prematuur (< 37 weken; $n=129$) ofwel a terme (≥ 37 weken; $n=163$) in stuit geboren werden. Van de prematuren hadden 3 kinderen een DDH; deze waren geboren na respectievelijk 29, 36 en 36 weken zwangerschapsduur; van de a terme geboren kinderen hadden ook 3 kinderen een DDH. Deze prevalenties van 2,3% en 1,8% verschilden niet significant. De associatie tussen stuitligging en DDH lijkt dus niet anders voor a terme geboren kinderen of prematuren.

Wel/niet met succes uitwendig draaien van stuitligging naar hoofdligging

Bij het begin van het derde trimester (week 28) ligt 22-25% van de kinderen in stuit [52-54], bij week 32 is dit 7-15% [53], terwijl 3 - 4% van de kinderen in de a terme periode in stuit ligt [52, 53]. In principe kan het kind, mits er voldoende vruchtwater is, vanaf een zwangerschapsduur van 36-37 weken tot aan de bevalling gedraaid worden middels uitwendige versie. De kans op een succesvolle uitwendige versie is ongeveer 60% [55, 56].

Lambeek [57] onderzocht in een observationeel prospectief onderzoek onder 498 kinderen die in de zwangerschap in stuitligging lagen of het risico op DDH verschilde voor kinderen die met succes uitwendige versie ondergingen en kinderen waar de uitwendige versie mislukte. In deze groepen was de prevalentie van behandelde DDH respectievelijk 2,8% en 9,3%. Dit betekent een 3,55 keer zo hoog risico op DDH als de uitwendige versie niet slaagde in vergelijking met als deze wel slaagde ($p < 0,01$). Kinderen met andere risicofactoren voor DDH waren uitgesloten voor deelname aan dit onderzoek. De auteurs concluderen dat de prevalentie van DDH van 2,8% in de groep met een geslaagde uitwendige versie waarschijnlijk nog steeds hoger is dan de prevalentie in een algemene populatie zonder risicofactoren (1%); zij pleiten voor herhaling in een grote cohortstudie en adviseren om nog geen onderscheid te maken in het beleid voor kinderen die in stuitligging lagen en al dan niet een geslaagde uitwendige versie ondergingen.

Andersen [58] onderzocht 257 kinderen die in stuitligging lagen na 36 weken zwangerschap. Van deze groep werden er 62 vaginaal geboren na een geslaagde uitwendige versie en 195 via een keizersnede (waarvan 75 na een niet-geslaagde uitwendige versie en 120 waar geen uitwendige versie was geprobeerd). In beide groepen werden uiteindelijk 2 kinderen behandeld voor DDH (verschil niet significant).

Vaginale bevalling of keizersnede bij een stuitligging

In de meta-analyse van De Hundt [15] zijn 5 studies geïnccludeerd, die onderzoeken of het risico voor kinderen die in stuitligging liggen, verschilt voor diegenen die vaginaal worden geboren en diegenen die per keizersnede worden geboren. Er werd geen verband gevonden tussen de aard van de bevalling en het voorkomen van DDH (gepoolde OR voor vaginale bevalling 1,1, 95% BI 0,97–1,3).

In een andere systematische review van Panagiotopoulou [27] zijn 9 studies geïnccludeerd. Acht hiervan rapporteerden een vermindering van het risico op DDH bij keizersnede bij stuitligging, één een zeer geringe verhoging van het risico. De gepoolde OR was 0,87 (95% BI 0,78-0,97); dit betekent dat het risico op DDH na keizersnede iets lager is.

Twee andere studies rapporteren over de aard van de bevalling bij stuitligging. Lambeek [57] vond juist een verhoogd risico op DDH (criterium: wel/niet behandeling) na een keizersnede bij stuitligging (OR 2,5, 95% BI 1,06-4,37); na correctie voor versturende variabelen bleek de OR echter 1,38 (95% BI 0,56-3,23) en niet meer significant. Chan [59] vond ten slotte in een groot patiënt-controle onderzoek dat, vergeleken met kinderen die in hoofdligging lagen, het risico op DDH voor kinderen in stuitligging die via een vaginale bevalling of via een keizersnede werden geboren significant hoger was, met ORs van respectievelijk 17,15 (95% BI 12,79-22,99) en 10,03 (95% BI 8,58-11,72); het verschil tussen deze ORs was significant.

Tabel 3: *Overzicht van de uitkomsten van het literatuuronderzoek naar factoren die mogelijk een verhoogd risico op DDH zouden geven.*

| | <i>Kindfactoren</i> | <i>Factoren rond zwangerschap en bevalling</i> |
|--|---------------------|--|
|--|---------------------|--|

| | | |
|--|--|--|
| Factoren waarvoor <u>een verhoogd risico</u> op DDH is aangetoond, aannemelijk of waarschijnlijk is, of waarvoor aanwijzingen bestaan | <ul style="list-style-type: none"> ● Vrouwelijk geslacht ● Belaste familieanamnese voor DDH en/of coxartrose voor de leeftijd van 50 jaar (<u>eerste- en tweedegraads familieleden</u>) ● Strak inbakeren van het onderlichaam met de heupen en knieën gestrekt | <ul style="list-style-type: none"> ● Stuitligging⁹ ● Bij stuitligging: stuitbevalling (versus keizersnede) ● Bij stuitligging: niet geslaagde uitwendige versie van stuitligging naar hoofdligging |
| Factoren waarvoor <u>geen verhoogd risico</u> op DDH aangetoond, aannemelijk of waarschijnlijk is, of waarvoor geen aanwijzingen bestaan | <ul style="list-style-type: none"> ● Rangnummer ● Klompvoet ● Andere voetafwijkingen dan klompvoet ● Geboortegewicht¹⁰ | <ul style="list-style-type: none"> ● Zwangerschapsduur ● Eenling- versus meerlingenzwangerschap ● Oligohydramnion ● Vaginale bevalling versus keizersnede ● Premature versus a terme stuitbevalling |
| Factoren waarover geen onderzoek, dat voldeed aan de inclusiecriteria, gevonden is in relatie tot DDH | <ul style="list-style-type: none"> ● Congenitale musculaire torticollis ● Etniciteit ● Neurologische afwijkingen ● Voorkeurshouding ● Andere voetafwijkingen dan klompvoet | <ul style="list-style-type: none"> ● Dwarsligging ● Onvolkomen versus volkomen stuitligging ● Duur stuitligging ● Periode in zwangerschap waarin sprake was van stuitligging |

1.2.3. Conclusies¹¹

Kindfactoren

| Niveau ¹² | Conclusie ¹³ | Literatuur ¹⁴ |
|----------------------|--|-------------------------------------|
| 1 | Het is aangetoond dat DDH 2,5 tot 3,8 keer zo vaak voorkomt bij meisjes als bij jongens. | A1 [15, 16] A2 [36] B [29-35] |
| 1 | Het is niet aangetoond dat eerstgeboren kinderen een verhoogd risico op DDH hebben vergeleken met kinderen met een hoger | A1 [15, 16] B [34] |

⁹ Hier kan geen exacte definitie voor stuitligging worden gegeven, bv. over periode in de zwangerschap, alleen in de zwangerschap of alleen bij de bevalling of de combinatie, of de duur van de stuitligging, omdat deze verschillen in de beschikbare literatuur niet worden gemaakt.

¹⁰ Voor geboortegewicht lager dan 2500 gram is een verlaagd risico aangetoond.

¹¹ In geval ORs uit meta-analyses beschikbaar zijn, worden alleen deze waarden gepresenteerd vanwege de grotere precisie in vergelijking met empirische studies.

¹² Zie voor het bepalen van het niveau van de conclusie en de literatuur het [hoofdstuk Verantwoording](#).

¹³ Niveau 1: Het is aangetoond dat.... Niveau 2: Het is aannemelijk/waarschijnlijk dat.... Niveau 3: Er zijn aanwijzingen/het lijkt waarschijnlijk dat.... Niveau 4: De deskundigen/werkgroep zijn/is van mening dat....[60].

¹⁴ Zie voor de uitleg over de indeling van methodologische kwaliteit van individuele studies tabel 5 in het [hoofdstuk Verantwoording](#).

| | | |
|---|--|--|
| | rangnummer. | |
| 1 | Het is aangetoond dat kinderen met een geboortegewicht lager dan 2500 gram een lager risico op DDH hebben vergeleken met kinderen met een hoger geboortegewicht. | A1 [15] B [34, 35, 37] |
| 1 | Het is aangetoond dat kinderen met een belaste familieanamnese voor DDH een 1,4 tot 4,8 keer zo groot risico op DDH hebben vergeleken met kinderen zonder belaste familieanamnese. | A1 [15, 16, 39] A2 [36] B [29-32] [31, 32] |
| 1 | Het is aangetoond dat er geen verband is tussen voetafwijkingen en DDH. | A1 [15, 40] |
| 3 | Er zijn aanwijzingen dat kinderen, bij wie het onderlichaam strak wordt ingebakerd met de heupen en knieën gestrekt, een verhoogd risico hebben op DDH. | B [29, 45] |

Factoren rond zwangerschap en bevalling.

| Niveau | Conclusie | Literatuur |
|---------------|---|--|
| 1 | Het is aangetoond dat er geen verband is tussen meerlingzwangerschap en DDH. | A1 [15] B [31, 32, 34, 48] |
| 1 | Het is aangetoond dat er geen verband is tussen zwangerschapsduur en DDH. | A1 [15] A2 [36] B [31, 32, 34, 35, 49] |
| 1 | Het is niet aangetoond dat er een verband is tussen oligohydramnion en DDH. | A1 [15] B [29] |
| 1 | Het is aangetoond dat er geen verband is tussen aard van de bevalling (vaginaal of keizersnede) en DDH. | A1 [15, 16] B [31, 32, 34] |
| 1 | Het is aangetoond dat DDH 2,5 tot 5,7 keer zo vaak voorkomt bij kinderen die in stuitligging lagen tijdens de zwangerschap en/of bij de bevalling ¹⁵ vergeleken met kinderen die niet in stuitligging lagen. | A1 [15, 16] A2 [36] B [29, 31, 32, 34, 48] |
| 3 | Er zijn aanwijzingen dat het risico op DDH voor kinderen die als prematuur in stuitligging geboren worden niet anders is dan voor kinderen die a term in stuit geboren worden. | B [57, 59] |
| 3 | Er zijn aanwijzingen dat als een uitwendige versie bij een stuitligging in de zwangerschap niet is geslaagd er 3,6 keer zo vaak DDH voorkomt als wanneer de uitwendige versie wel is geslaagd (prevalentie resp. 9,3% en 2,8%). | B [38, 57] |
| 1 | Het is aangetoond dat kinderen die in stuitligging liggen en vaginaal geboren worden een licht verhoogd risico op DDH hebben in vergelijking met kinderen die via een keizersnede worden geboren ¹⁶ . | A1 [15, 27] B [57, 59] |

¹⁵ Hier kan geen onderscheid worden gemaakt tussen alleen zwangerschap, alleen bevalling, of de combinatie, omdat dit verschil in de beschikbare literatuur niet wordt gemaakt.

¹⁶ Hoewel slechts 1 van de 2 reviews significante bevindingen rapporteert over het verband tussen het risico voor kinderen die in stuitligging lagen op DDH en de wijze van geboorte (vaginaal of per keizersnede), heeft de projectgroep ervoor gekozen de conclusie op deze manier te formuleren, omdat de resultaten van beide studies in dezelfde richting wijzen.

1.2.4. Overige overwegingen

Belaste familieanamnese voor coxartrose voor de leeftijd van 50 jaar

Het bepalen of wel of niet sprake is van een belaste familieanamnese betreft op de eerste plaats het navragen of eerste- of tweedegraads familieleden een DDH hebben gehad. Het vaststellen of sprake is van een belaste familieanamnese voor coxartrose is niet altijd gemakkelijk. Wel kunnen de ouders vertellen dat zichzelf of andere eerste- of tweedegraads familieleden op jonge leeftijd heupklachten hadden, die soms al vóór de leeftijd van 50 jaar resulteerde in een heupoperatie. Anamnestic kunnen andere oorzaken dan DDH voor de heupklachten (trauma, polio, ontsteking, ziekte van Perthes) meestal worden uitgesloten, maar niet altijd. Uit de gegevens van de Nederlandse Orthopaedische Vereniging en Stichting LROI [61] blijkt dat in 2014 17,0% van de mensen jonger dan 50 jaar oud en 6,5% van de mensen jonger dan 60 jaar oud die een totale heupprothese kregen, deze heupprothese kregen vanwege dysplasie. De enige beschikbare review naar het natuurlijk beloop van DDH [24] geeft aan dat 1) DDH met (sub)luxatie zonder behandeling altijd tot coxartrose leidt, en 2) er onvoldoende bewijs is (uit prospectief epidemiologisch onderzoek) dat persisterende milde dysplasie een etiologisch belangrijke factor is voor coxartrose. Om deze redenen adviseert de werkgroep om bij de familieanamnese te vragen naar heupklachten, begonnen vóór de leeftijd van 50 jaar.

Stuitligging

Er zijn veel publicaties over onderzoeken naar de risicofactor stuitligging in de zwangerschap en/of bij de bevalling in relatie tot het optreden van DDH. De publicaties beschrijven vaak niet hoeveel weken de baby in stuitligging lag. Ook beschrijven deze publicaties vaak niet tijdens welke weken van de zwangerschap de stuitligging werd vastgesteld. Soms wordt ook niet gespecificeerd of het om stuitligging in de zwangerschap of bij de bevalling ging. Verder vindt de werkgroep het bewijs voor een daling van het verhoogde risico naar lagere waarden na met succes toegepaste uitwendige versie van een stuitligging in de laatste weken van de zwangerschap te mager. Aan het begin van het derde trimester is de ligging van het kind in de baarmoeder nog erg wisselend: in week 28 ligt 22-25% van de kinderen in stuit [52-54], bij week 32 is dit 7-15% [53, 62]. De wisselende ligging wijst op veel bewegingsruimte voor het kind in de baarmoeder en daarmee op de afwezigheid van veel mechanische druk door de stuitligging op het zich ontwikkelende heupgewricht. Vanwege deze inhoudelijke reden, het gebrek aan wetenschappelijke onderbouwing en om veel fout-positieve uitkomsten door een hoog aantal verwijzingen voor beeldvormend onderzoek te vermijden, acht de werkgroep het gerechtvaardigd dat de risicofactor stuitligging bij de verwijscriteria wordt gespecificeerd als 'stuitligging, vastgesteld na week 32 van de zwangerschap ongeacht de duur en periode van de stuitligging' en/of 'stuitligging bij de bevalling'.

Vrouwelijk geslacht

Uit alle literatuur blijkt dat DDH 2,5 tot 3,8 keer zo vaak voorkomt bij meisjes als bij jongens [15, 16]. De werkgroep heeft besloten dat alleen het 'meisje-zijn' geen reden is voor verwijzing aangezien dat tot minimaal 50% verwijzingen zou leiden.

Inbakeren

Op basis van wetenschappelijk onderzoek bestaan er aanwijzingen dat het strak inbakeren van het onderlichaam van het kind met de heupen en knieën gestrekt het risico op DDH verhoogt. Deze manier van onveilig inbakeren is echter als enige bevinding geen indicatie om te verwijzen voor beeldvormend onderzoek (expert opinie). De argumentatie hiervoor is dat onveilig inbakeren een veranderbare

risicofactor betreft; het verhoogde risico verdwijnt zeer waarschijnlijk nadat de jeugdarts of jeugdverpleegkundige adviezen over veilig inbakeren heeft gegeven, die door de ouders worden opgevolgd.

Het strak inbakeren van het onderlichaam van het kind met de heupen en knieën gestrekt is een reden om het lichamenlijk onderzoek extra alert uit te voeren. Extra alert wil zeggen dat de onderzoeker geen twijfel mag hebben over de betrouwbaarheid van het onderzoek (abductie en kniehoogte) en zo nodig laagdrempelig een extra contactmoment ter controle afspreekt.

Draagzakken en -doeken

Er is een korte (geen systematische) literatuursearch gedaan naar het verband tussen (langdurig) dragen door middel van een draagzak en/of draagdoek en het risico op heupdysplasie. Wetenschappelijke literatuur specifiek naar de manier van dragen van een baby is niet gevonden. Van Sleuwen [44] beschrijft in haar review over inbakeren dat uit diermodellen en observaties bij pasgeborenen blijkt dat het geforceerd gestrekt houden van de heup en knie (luier, kleding, doeken) tot subluxatie of zelfs luxatie kan leiden. In Afrikaanse en Afro-Amerikaanse populaties [47], waarin het dragen van baby's met de heupen in spreidstand gebruikelijk is, zou DDH zeldzaam zijn; hier kunnen echter veel andere verklaringen aan ten grondslag liggen, bv. genetische factoren, gebruikte definities voor DDH, methode van opsporing en registratie. In de orthopedische wereld is de heersende opvatting dat de flexie-spreidstand van de heupen tot een betere ontwikkeling van de heupkommen leidt dan een stand waarbij de heupen geforceerd worden gestrekt (expert opinie). Op basis van expert opinion adviseert de werkgroep zo veel mogelijk te kiezen voor een manier van dragen in een draagzak of draagdoek die gunstig is voor de heupontwikkeling d.w.z. met de heupen in flexie-spreid stand. Het is van belang om met name een jonge baby niet langdurig te dragen op een manier waarbij de heupen niet gebogen en gespreid kunnen worden. De werkgroep adviseert het vermijden van deze ongunstige draagmethode nog eens extra bij kinderen met risicofactoren voor DDH.

Congenitale musculaire torticollis

Er zijn 4 studies gevonden die het verband tussen torticollis en DDH onderzochten. Echter ontbreken gegevens over de prevalentie van DDH in gelijktijdige controlegroepen zonder torticollis, en voldeden deze studies zodoende niet aan de gestelde inclusiecriteria. Het betreft 3 retrospectieve dossieronderzoeken en 1 prospectief onderzoek van klinische populaties van kinderen met congenitale musculaire torticollis (CMT). De prevalenties van DDH (criterium: behandeling) varieerden in deze selecte populaties van 2,9% [63], 4,5% [64], 8,5% [65], tot 11,6% [66]. Mogelijke verklaringen voor deze variatie in prevalentie zijn de meer of minder strikte definitie voor CMT en DDH, maar ook variatie in de achtergrondprevalentie van DDH tussen populaties.

Klinische instabiliteit vastgesteld met de handgrepen van Barlow en Ortolani

Kort na de geboorte kunnen de handgrepen van Ortolani en Barlow worden uitgevoerd voor de vroege opsporing van respectievelijk geluxeerde en luxeerbare heupen [67]. De handgrepen zijn gericht op het vaststellen van abnormale beweeglijkheid van de heupkop ten opzichte van de heupkom en zijn dus tests voor instabiliteit [3]. De reproduceerbaarheid is afhankelijk van de vaardigheid en ervaring van de onderzoeker [68]. Deze methoden zijn vooral in de eerste 48 uur accuraat [69]. De handgrepen kunnen alleen in de eerste weken na de geboorte worden uitgevoerd [68]. De evidence-based richtlijn van de American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) [70] benoemt klinische instabiliteit vastgesteld met

de handgrepen van Barlow en Ortolani als risicofactor voor geluxeerde heupen. De richtlijnontwikkelaars van deze AAOS richtlijn baseren zich op de studie van Paton [71].

Aangezien de handgrepen van Ortolani en Barlow minder valide zijn op de leeftijd van 4 weken, zijn deze tests minder geschikt voor toepassing van de JGZ tijdens dit contactmoment. In Nederland vindt volgens de NHG standaard 'Zwangerschap en kraamperiode' [72] direct na de geboorte geen onderzoek van de heupen plaats. Ook bij in de tweede lijn geboren kinderen vindt geen systematisch heuponderzoek plaats. Deze risicofactor is daarom niet relevant voor de Nederlandse situatie en is om die reden niet meegenomen in het literatuuronderzoek naar risicofactoren voor DDH in deze JGZ-richtlijn.

Lengtemeting bij zuigelingen

Er bestaan geen aanwijzingen dat de lengtemeting van de jonge zuigeling nadelig is voor diens heupontwikkeling en het risico op heupdysplasie met of zonder luxatie verhoogt. De lengte van zuigelingen kan bij ieder contactmoment, zowel bij premature als voldragen pasgeborenen, op een veilige wijze gemeten worden [73]. Het uitvoeren van de lengtemeting van een liggend kind is beschreven in het boekje 'Groeidiagrammen 2010. Handleiding bij het meten en wegen van kinderen en het invullen van groeidiagrammen', uitgegeven door TNO [74].

Informatie over risicofactoren ontbreekt of komt pas beschikbaar na de screeningsleeftijd

Wanneer er geen informatie is over risicofactoren of wanneer informatie over 1 of meerdere risicofactoren pas beschikbaar komt na de leeftijd van 6 maanden hoeft alleen verwijzing plaats te vinden voor aanvullend onderzoek als er afwijkende bevindingen bij lichamelijk onderzoek zijn.

Anamnese

Voor de vroegsignalering van DDH in de JGZ is het belangrijk dat jeugdartsen en jeugdverpleegkundigen de risicofactoren goed kennen. Inzicht in de risicofactoren helpt bij het identificeren van kinderen die een groter risico hebben op DDH, zodat deze kinderen tijdig kunnen worden verwezen voor diagnostiek en eventuele behandeling. Uiteraard betekent de aanwezigheid van één of meerdere risicofactoren (anders dan het meisje-zijn), niet dat er dan altijd een DDH zal zijn of ontstaan; 1-10% van de kinderen met één of meer risicofactoren heeft DDH [17]. Dit geldt ook andersom: de afwezigheid van risicofactoren betekent niet dat er geen sprake kan zijn van een DDH; 10-27% heeft een of meer risicofactoren [17]. Het lichamelijk onderzoek tijdens de screening en onderzoek op indicatie bij vragen of ongerustheid van ouders blijft belangrijk.

De werkgroep adviseert de volgende werkwijze met betrekking tot het uitvragen van de risicofactoren:

- De jeugdverpleegkundige neemt bij de intake van de zuigeling de anamnese af. Dit is meestal tijdens het huisbezoek in de tweede levensweek. In sommige situaties zal de anamnese later worden afgenomen, bijvoorbeeld in geval van ziekenhuisopname na de geboorte, wanneer een kind wordt gevolgd op de prematurenpoli, bij verhuizing, adoptie, etc.
- Tijdens het eerste contactmoment bij de jeugdarts loopt deze de anamnese na en vult deze zo nodig aan. Dit geldt met name voor de anamnese naar het voorkomen van DDH en/of coxartrose voor de leeftijd van 50 jaar in de naaste familie ([eerste- en tweedegraads familieleden](#)). Ouders hebben dit soms extra nagevraagd in de familie naar aanleiding van de vraag van de jeugdverpleegkundige tijdens de intake.
- De JGZ-professional neemt de anamnese over risicofactoren mondeling af. De ligging bij de bevalling kan de JGZ-professional meestal ook uit de overdrachtspapieren van de verloskundig zorgverlener en kraamzorg halen.

- Ten slotte interpreteert de jeugdarts tijdens het eerste contactmoment of sprake is van een risicofactor die reden is voor verwijzing.
- Voor het afnemen en interpreteren van de risicofactoren stelt de JGZ-professional de vragen zoals beschreven in [bijlage 1](#) en worden de erbij vermelde omschrijvingen gehanteerd. Pas de formulering van vragen zo nodig aan aan het begripsniveau van de ouders. Bij registratie is het belangrijk te noteren of een risicofactor wel of niet vóórkomt ofwel dat deze niet bekend is, bijvoorbeeld vanwege taalbarrière, adoptiekinderen, uithuisplaatsingen of omdat de JGZ-professional het (nog) niet heeft nagevraagd.

1.3. Lichamelijk onderzoek

1.3.1. Uitgangsvragen

- Welke methoden van lichamelijk onderzoek (ten behoeve van screening of casefinding) zijn toepasbaar op welke leeftijd?
- Welke methoden van lichamelijk onderzoek zijn reproduceerbaar, valide en toepasbaar door de JGZ voor de vroege opsporing van DDH door screening bij zuigelingen (inclusief prematuren) van 0 t/m 6 maanden?
- Worden bij zuigelingen van 0 t/m 6 maanden meer kinderen met een DDH terecht opgespoord als in deze periode op meerdere momenten lichamelijk onderzoek wordt verricht in vergelijking met één moment van afname van het lichamelijk onderzoek?

1.3.2. Onderbouwing

Leeftijdspanne van 4 weken t/m 6 maanden: screening

Inspectie huidplooien in het bil- en liesgebied

In het prospectieve cohortonderzoek van Boere-Boonekamp [38] in een algemene populatie van 1968 zuigelingen bleek 24,2% van de kinderen tijdens één of meerdere onderzoeken asymmetrische bil- of liesplooien te hebben. De positief voorspellende waarde hiervan voor DDH was slechts 9%. In het Turkse onderzoek van Omeroglu [75] werd ook de symmetrie van huidplooien in het bil- en liesgebied meegenomen. Het is te verwachten dat de testeigenschappen van het aspect van de bil- en liesplooien in de voorgeselecteerde populatie van dit onderzoek (verwezen kinderen) gunstiger zijn dan in een algemene populatie kinderen. De sensitiviteit en specificiteit van asymmetrie van de plooien betrof in Omeroglu's onderzoek respectievelijk 52% en 82%; de positief voorspellende waarde was 38%.

Abductie van de heupen

De zuigeling ligt op de rug, geheel recht, het gezicht in de middenpositie. Het kind kijkt naar boven/voren, uitgelokt door de onderzoeker of eventueel door de ouder die aan het hoofdeinde boven het kind de aandacht vangt. Bij het uitvoeren van de abductietest worden de benen in de heupen 90 graden en in de knieën maximaal gebogen. De handen van de onderzoeker omvatten de knieën van het kind, met de duimen aan de binnenkant van de dij. De knieën worden voorzichtig geabduceerd (gespreid). Figuur 2 toont een meisje van 3 maanden met een abductiebeperking aan de rechterheup, waarbij de abductietest wordt uitgevoerd. Ten behoeve van het nemen van de foto omvatten de handen



van de onderzoeker de onderbenen in plaats van de knieën van het kind.

Figuur 2. *Abductie van de heupen bij een meisje van 3 maanden met een abductiebeperking aan de rechterheup. Ten behoeve van het nemen van de foto omvatten de handen van de onderzoeker de onderbenen in plaats van de knieën van het kind.*

Bron: Visser, J.D., Pluis of niet pluis. Een leidraad voor de eerste lijn gezondheidszorg. 2012 [23].

In de literatuur worden verschillende afkappunten voor abductiebeperking vermeld: 60 graden of minder [14, 76-78] of 70 graden of minder [3, 7, 23]. Daarnaast wordt als afkappunt voor abductieverschil gebruikt: een verschil van 10 graden of meer [3, 7] of een verschil van 20 graden of meer [76-80]. Daarbij dient opgemerkt te worden dat bij ongeveer 20% van de gevallen sprake is van bilaterale DDH, waardoor mogelijk geen abductieverschil bestaat tussen beide zijden [14].

In een prospectief cohortonderzoek (1992-1993) in Twente werd de waarde van de abductietest vastgesteld [13, blz 95, 38]. De sensitiviteit en specificiteit van de abductietest uitgevoerd tijdens 1 tot 4 heuponderzoeken in de eerste 6 levensmaanden waren respectievelijk 51% en 90%. De positief voorspellende waarde was in deze algemene populatie 16%.

Vijf andere studies, 1 uitgevoerd in Nederland, 2 in Engeland, en 2 in Turkije, hebben de testeigenschappen en voorspellende waardes van enkel de abductietest onderzocht [75, 78-81]. Al deze studies zijn uitgevoerd in een selecte populatie van kinderen die waren verwezen vanwege een vermoeden van DDH, met een prevalentie variërend van 7,6 tot 33,1%. Het is te verwachten dat de testeigenschappen van de abductietest in dergelijke voorgeselecteerde populaties gunstiger zijn dan in de algemene populatie van kinderen.

Het Nederlandse onderzoek richtte zich op de waarde van de abductietest voor het opsporen van DDH bij kinderen van 3-10 maanden oud door een orthopedisch chirurg in het ziekenhuis [78]. De prevalentie van DDH in deze hoog-risico populatie was 33,1% (Graf type IIb tot IV). De sensitiviteit en de specificiteit van de abductietest (criterium: abductie < 60 graden of abductieverschil van 20 graden) bleken respectievelijk 69% en 54%; bij 1 op de 3 zuigelingen met DDH was de abductie dus normaal. Daarnaast had de helft van de zuigelingen zonder DDH wel een abductiebeperking.

Het eerste onderzoek uit Engeland [79] is ook uitgevoerd in een ziekenhuissetting (kinderen ouder dan 8 weken). Hier was de prevalentie van DDH 7,6% (Graf type II tot IV). De sensitiviteit van de abductietest (criterium niet gespecificeerd) voor het opsporen van de ernstige gevallen van DDH (Graf type III of IV) was 78%; de specificiteit was 93%.

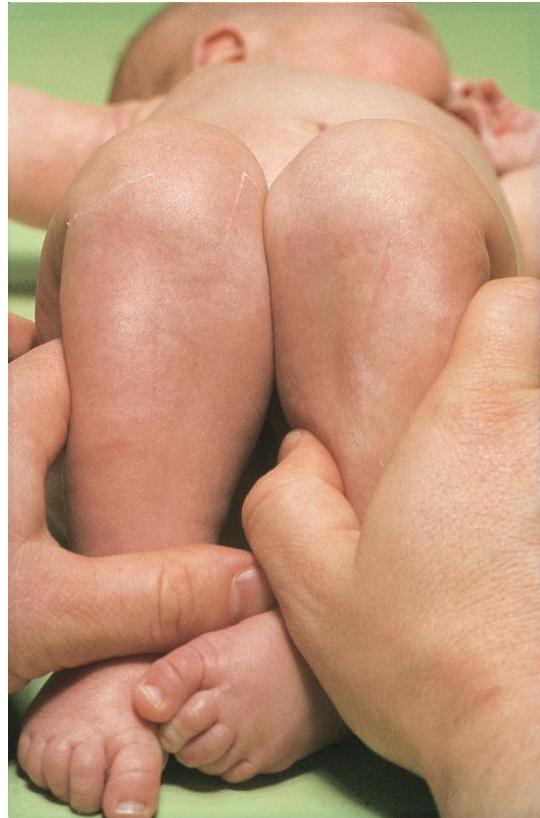
Het tweede Engelse onderzoek [80] includeerde kinderen vanwege neonatale instabiliteit en risicofactoren; bij vermoeden van instabiele heupen volgde echografisch onderzoek na 1-2 weken, bij risicofactoren na 6-9 weken. De sensitiviteit en specificiteit van de abductietest (criterium: abductieverschil van 20 graden, eenzijdig) voor het opsporen van eenzijdige DDH (Graf type II tot IV) waren respectievelijk 70% en 90%.

Het eerste onderzoek in Turkije [75] betrof 188 naar de kinderorthopedie verwezen kinderen. Bij 17% werd een DDH vastgesteld (Graf type IIa tot IV). De sensitiviteit en specificiteit van een abductiebeperking (criterium: abductie < 70 graden) bedroegen respectievelijk 70% en 89% (berekend op heupniveau in plaats van op kindniveau).

De laatste studie betreft onderzoek in Turkije [81] bij kinderen van 30 tot 120 dagen, die verwezen waren vanuit kinderklinieken vanwege een abductiebeperking. De prevalentie van DDH bedroeg 9,3% (Graf type II tot IV). De sensitiviteit van een (opnieuw vastgestelde) eenzijdige abductiebeperking (criterium: abductieverschil van 20 graden) voor DDH was 42%, de specificiteit 98%; voor tweezijdige abductiebeperking waren deze waardes respectievelijk 30% en 65%.

Beoordelen kniehoogte

De zuigeling ligt op de rug, geheel recht, het gezicht in de middenpositie. Het kind kijkt naar boven/voren, uitgelokt door de onderzoeker of eventueel door de ouder die aan het hoofdeinde boven het kind de aandacht vangt. De kniehoogte wordt beoordeeld met de handgreep van Galeazzi. Het bekken ligt daarbij recht en wordt zo nodig door de ouder gefixeerd [82]. De benen worden in de heupen 90 graden en in de knieën maximaal gebogen. Bij een beweeglijk kind kan men de voeten eventueel laten steunen op de onderlaag (figuur 3). De hoogte van de knieën wordt vergeleken. Bij een ge(sub)luxeerde heup is de heupkop naar boven zijwaarts verplaatst, wat leidt tot een schijnbaar lagere kniehoogte aan de aangedane zijnde. Een positieve Galeazzi (kniehoogteverschil) is een aanwijzing voor de mogelijke aanwezigheid van een eenzijdig ge(sub)luxeerde heup [3, 23]. Vanzelfsprekend hoeft er bij een dubbelzijdige DDH geen verschil in kniehoogte te zijn.



Figuur 3. Onderzoek van de kniehoogte bij hetzelfde kind als getoond in figuur 2. Het kind moet bij de beoordeling van de kniehoogte idealiter naar boven/voren kijken.

Bron: Visser, J.D., *Pluis of niet pluis. Een leidraad voor de eerste lijn gezondheidszorg.* 2012 [23].

Er is 1 Nederlands en 1 Turks onderzoek gevonden dat de testeigenschappen en voorspellende waarden van het vergelijken van beenlengte en/of kniehoogte onderzocht. In het prospectieve cohortonderzoek van Boere-Boonekamp [13, 38] in een algemene populatie zuigelingen bleek de aanwezigheid van een beenlengteverschil een 11,9 (95% BI 7,7-18,3) keer zo grote kans op DDH te betekenen en een kniehoogteverschil een 10,9 (95% BI 7,1-17,0) keer zo grote kans. Het onderzoek geeft onvoldoende uitsluitsel over de testeigenschappen van het uitgevoerde beenlengte- en kniehoogte-onderzoek apart, omdat de onderzoeken direct na elkaar werden uitgevoerd. De sensitiviteit en specificiteit van een verschil in kniehoogte vastgesteld tijdens 1 tot 4 heuponderzoeken in de eerste 6 levensmaanden waren respectievelijk 33% en 97%. De positief voorspellende waarde was in deze algemene populatie 28% [13, blz 95]. Het Turkse onderzoek [75], uitgevoerd in een voorgeselecteerde populatie, rapporteert specifiek over de testeigenschappen en voorspellende waarde van de aanwezigheid van een kniehoogteverschil. Een positieve Galeazzi kwam voor bij 6 van de 43 DDH heupen van een groep van 188 kinderen die naar de kinderorthopeed waren verwezen, hetgeen een sensitiviteit van 14% betekent.

Meerdere onderdelen van lichamelijk onderzoek samen

De meest relevante studie naar de waarde van lichamelijk onderzoek bij zuigelingen betreft een prospectief cohortonderzoek (1992-1993) uitgevoerd in Twente [83, 84]. Het onderzoek bestond uit een

anamnese voor risicofactoren en een lichamelijk onderzoek van de heupen. De uitvoering van het lichamelijk onderzoek komt sterk overeen met de huidige werkwijze door de JGZ. Het lichamelijk onderzoek bestond steeds uit de observatie van de plaats en diepte van de huidplooiën in het bil- en liesgebied, de abductietest, en het beoordelen van de beenlengte en kniehoogte. De prevalentie van DDH in deze algemene populatie zuigelingen was 3,7% (criterium: echografie plus röntgenonderzoek plus beoordeling orthopedisch chirurg). De studie toont aan dat het onderzoek als geheel, door de jeugdarts, uitgevoerd op de leeftijd van 1, 3, 4 en 5 maanden (gemiddeld 3,6 onderzoeken; range 1-5), een beperkte validiteit heeft [83]. Met dit protocol werden 6 op de 7 zuigelingen met DDH door de JGZ opgespoord, en 1 op de 7 niet (sensitiviteit 86%). Daarnaast werd 1 op de 6 zuigelingen zonder DDH op basis van het onderzoek verwezen voor aanvullende diagnostiek (specificiteit 82%). Van de onderzochte kinderen met een positieve testuitslag werd bij 16% daadwerkelijk de diagnose DDH gesteld. Daarnaast bleek dat 99% van de kinderen met een negatieve testuitslag ook daadwerkelijk geen DDH had. Een publicatie in Huisarts en Wetenschap [38] over ditzelfde onderzoek beschrijft de waarde van alleen het lichamelijk onderzoek in meer detail; van de honderd kinderen met een afwijkend heuponderzoek hadden er 83 geen en slechts 17 wel DDH (positief voorspellende waarde 17%). Oftewel, van de zes verwezen kinderen heeft 1 kind DDH.

Aantal screeningsmomenten

Er is geen kwalitatief goed onderzoek gevonden dat 1 moment van lichamelijk onderzoek in de leeftijdsperiode 0 t/m 6 maanden vergelijkt met meerdere screeningsmomenten. Door Donnelly [85] is één retrospectief cohortonderzoek gepubliceerd dat evalueerde op welk moment de diagnose voor DDH gesteld werd wanneer op 3 momenten een lichamelijk onderzoek (handgrepen van Barlow en Ortolani vlak na de geboorte door een kinderarts, en beenlengteverschil plus abductietest door een health visitor bij 6-10 weken en bij 4 maanden) plaatsvond. Dit onderzoek liet zien dat de helft van de gevallen van DDH (51%) gediagnosticeerd was wanneer het kind tussen de 3 en 5 maanden oud was. Ook het prospectieve cohortonderzoek van Boere-Boonekamp [13, blz 86] in de algemene populatie zuigelingen onderzocht op welke leeftijd de screeningsonderzoeken de beste voorspellende waarden hadden. Bij 0 tot 6 weken was de voorspellende waarde 45% (5 gevallen van DDH uit elf verwijzingen), bij 7-12 weken 21% (5/24), bij 13-18 weken 15% (29/199), bij 19-24 weken 10% (11/87) en bij 25-30 weken 24% (4/17). Een mogelijke verklaring voor de hoge voorspellende waarde bij verwijzingen van kinderen van 0 tot 6 weken is dat dit onderzoek kinderen met evidente klinische afwijkingen betrof. Van de kinderen met een DDH was de helft verwezen op basis van alleen een afwijkend lichamelijk onderzoek. Driekwart van de diagnoses werd gesteld na verwijzingen op de leeftijd van 13 tot 24 weken.

Leeftijdspanne vanaf 7 maanden tot 18 jaar: casefinding

Eén op van de 7 zuigelingen met DDH wordt niet door de JGZ opgespoord [83]. Het is belangrijk dat de JGZ in de leeftijdsperiode vanaf 7 maanden en ouder de heupen onderzoekt om kinderen met DDH op te sporen die niet bij de screening vóór de leeftijd van 7 maanden zijn gevonden. Er is dan geen sprake meer van screening ten behoeve van vroege opsporing, maar van zogeheten casefinding.

Over de toepasbaarheid van methoden van lichamelijk onderzoek in de leeftijdsperiode van 7 maanden en ouder is geen literatuur gevonden. Voor deze tekst is gebruik gemaakt van informatie uit leerboeken, grijze literatuur en de mening van de werkgroep.

In de leeftijdsperiode 7 maanden tot 2 jaar wordt het heuponderzoek als vast onderdeel van het algemeen lichamelijk onderzoek uitgevoerd, als de jeugdarts lichamelijk onderzoek verricht. Na de leeftijd van 2 jaar vindt onderzoek plaats op indicatie naar aanleiding van vragen van de ouders of

observaties van de jeugdarts, jeugdverpleegkundige of verpleegkundig specialist. De jeugdverpleegkundige let tijdens de contactmomenten bij haar observaties op symmetrie (bijvoorbeeld in het looppatroon), reageert adequaat op vragen van ouders, registreert observaties en vragen, en verwijst zo nodig naar de jeugdarts.

Naarmate het kind ouder wordt, neemt de abductie in een niet-afwijkende (niet-geluxeerde) heup af [23, 86]. Een verschil in abductie wordt minder uitgesproken en is moeilijker te zien. Wat meer uitgesproken wordt is het beenlengte- en kniehoogteverschil, maar vanzelfsprekend alleen bij enkelzijdige DDH [23].

Totdat het kind goed los loopt, onderzoekt de jeugdarts de abductie van de heupen en de kniehoogte bij het liggende kind op gestandaardiseerde wijze zoals eerder beschreven bij de screening, rekening houdend met de zojuist beschreven veranderingen. Vanaf het moment dat het kind zelfstandig loopt vindt allereerst onderzoek in staande houding plaats van het looppatroon, de luchtfiguur onder het perineum, en de lendenlordose (beenlengte vanaf de leeftijd van 2 jaar). Bij afwijkende bevindingen of bij specifieke klachten wordt het onderzoek uitgebreid met onderzoek van de abductie en kniehoogte in liggende houding. Afbeeldingen van methoden voor lichamelijk onderzoek zijn bijvoorbeeld te vinden in het boek 'Pluis of niet Pluis. Een leidraad voor de eerste lijn gezondheidszorg' [23].

Abductie en kniehoogte

Zie voor de manier van uitvoeren de beschrijving bij '[Leeftijdperiode van 0 t/m 6 maanden: screening](#)'.

Looppatroon

Bij een eenzijdige luxatie kan sprake zijn van manklopen. Waggelend lopen kan wijzen op een dubbelzijdige luxatie.

Beenlengte (vanaf de leeftijd van 2 jaar)

Het onderzoek van de beenlengte en vaststellen van de mogelijke oorzaak van een verschil in beenlengte is niet gemakkelijk, vooral op de peuterleeftijd. Vanaf de peuter-kleuterleeftijd kan een verschil in beenlengte in staande houding zichtbaar worden.

Differentiëren tussen structureel en functioneel beenlengteverschil is lastig. Een structureel beenlengteverschil is gelegen in een daadwerkelijk lengteverschil van de individuele botten (femur, tibia). Bij een functioneel beenlengteverschil is de oorzaak gelegen in een posturele afwijking (op basis van een afwijking boven het bovenbeen), dus in een heupluxatie of een flexie adductiestand in een van de benen.

Om te onderzoeken of sprake is van een bekkenscheefstand, onderzoekt men het kind in zittende houding op de onderzoekstafel. Met de duimen palpeert men de spinae iliaca anteriores superiores en men beoordeelt of deze op gelijke hoogte staan. Is dit niet het geval, dan is sprake van een bekkenscheefstand.

Wanneer de onderzoeker zeker is dat de oorzaak van een vastgesteld beenlengteverschil niet in het onderbeen is gelegen (d.w.z. dat bij onderzoek in buikligging met de knieën 90 graden gebogen de voetzolen op gelijke hoogte staan), is er een indicatie voor een röntgenfoto van het bekken.

Luchtfiguur onder het perineum

Een verbrede luchtfiguur onder het perineum wordt veroorzaakt doordat de dijbeenkoppen bij een dubbelzijdige (sub)luxatie behalve naar achter-boven ook naar lateraal zijn verplaatst. Dit is zichtbaar als

men het kind ontbloot laat staan en lopen. Figuur 4 toont een kind met een verbrede luchtfiguur onder



het perineum.

Figuur 4. *Verbreed luchtfiguur onder het perineum bij een meisje van 2 jaar en 3 maanden oud met een dubbelzijdige heupluxatie.*

Bron: Visser, J.D., Pluis of niet pluis. Een leidraad voor de eerste lijn gezondheidszorg. 2012 [23].

Lendenlordose

Een dubbelzijdige (sub)luxatie van de heupen gaat veelal ook gepaard met een versterkte lendenlordose. Er is dan sprake van een holle rug, veroorzaakt door een vooroverkanteling van het bekken door de flexiecontractuur, veroorzaakt door heupluxatie.

Aantal onderzoeken

In de leeftijdspanne 7 maanden tot 2 jaar wordt het heuponderzoek (zie [thema 1.3](#)) als vast onderdeel van het algemeen lichamelijk onderzoek uitgevoerd, als de jeugdarts lichamelijk onderzoek verricht. Na de leeftijd van 2 jaar vindt onderzoek van de heupen door de jeugdarts alleen op indicatie plaats, dat wil

zeggen als er vragen, zorgen, klachten of opvallende observaties zijn van ouders/kind en/of jeugdverpleegkundige en/of jeugdarts.

1.3.3. Conclusies

Testeigenschappen en voorspellende waarden van het lichamenlijk onderzoek door de JGZ

Meerdere onderdelen van lichamenlijk onderzoek samen

| Niveau¹⁷ | Conclusie¹⁸ | Literatuur |
|----------------------------|--|-------------------|
| 2 | Het is aannemelijk dat een screening van de algemene populatie zuigelingen bij wie de heupen tussen 1 en 6 maanden gemiddeld 3,6 keer lichamenlijk worden onderzocht door de jeugdarts een sensitiviteit van 86% en een specificiteit van 82% heeft. De positief voorspellende waarde van een afwijkend lichamenlijk onderzoek van de heupen in een dergelijk protocol voor het opsporen van DDH is 17%. | A2 [83] |

Asymmetrie huidplooiën

| Niveau | Conclusie | Literatuur |
|---------------|---|-------------------|
| 2 | Het is aannemelijk dat asymmetrie van de plooiën wordt gevonden bij bijna een kwart van de algemene populatie zuigelingen op enig moment in de eerste 6 levensmaanden. Bij toepassing van deze test in de algemene populatie is de positief voorspellende waarde voor DDH 9%. | A2 [38, 75] |

Abductietest

| Niveau | Conclusie | Literatuur |
|---------------|--|----------------------|
| 2 | Het is aannemelijk dat de sensitiviteit en specificiteit van de abductietest uitgevoerd tijdens 1 tot 4 heuponderzoeken (gemiddeld 3,6) in de eerste 6 levensmaanden respectievelijk 51% en 90% is. Bij toepassing van deze test in de algemene populatie is de positief voorspellende waarde voor DDH 16%. | A2 [13, blz 95., 38] |
| 2 | Het is aannemelijk dat de sensitiviteit en specificiteit van de abductietest voor het opsporen van DDH (Graf type II of hoger), toegepast door een klinisch specialist in een populatie van naar het ziekenhuis verwezen kinderen hoger is dan in de algemene populatie (sensitiviteit 42-78% en specificiteit 90-93%). Voor eenzijdige abductiebeperving zijn de sensitiviteit en specificiteit gunstiger dan voor tweezijdige abductiebeperving. | A2 [75, 78-81] |

Beenlengte- en kniehoogteverschil

| Niveau | Conclusie | |
|---------------|------------------|--|
| | | |

¹⁷ Zie voor het bepalen van het niveau van de conclusie en de literatuur het hoofdstuk Verantwoording.

¹⁸ Niveau 1: Het is aangetoond dat.... Niveau 2: Het is aannemelijk/waarschijnlijk dat.... Niveau 3: Er zijn aanwijzingen/het lijkt waarschijnlijk dat.... Niveau 4: De deskundigen/werkgroep zijn/is van mening dat.... [60].

| | | |
|---|---|----------------------|
| 2 | Het is aannemelijk dat bij een verschil in beenlengte vastgesteld tijdens 1 tot 4 heuponderzoeken (gemiddeld 3,6) in de eerste 6 levensmaanden de kans op een DDH circa 12 keer verhoogd is. Bij toepassing van deze test in de algemene populatie is de positief voorspellende waarde voor DDH 28%. | A2 [13, blz 95., 38] |
| 2 | Het is aannemelijk dat de sensitiviteit en specificiteit van een verschil in kniehoogte vastgesteld tijdens 1 tot 4 heuponderzoeken (gemiddeld 3,6) in de eerste 6 levensmaanden respectievelijk 33% en 97% zijn. Bij toepassing van deze test in de algemene populatie is de positief voorspellende waarde voor DDH 28%. | A2 [13, blz 95., 38] |

Aantal screeningsmomenten

| Niveau | Conclusie | |
|---------------|---|--------------------|
| 3 | Er zijn aanwijzingen dat, indien er 3 tot 4 onderzoeksmomenten in de eerste 6 levensmaanden zijn, en kinderen met alleen risicofactoren bij 3 maanden aanvullend onderzoek krijgen, 50% tot 75% van de gevallen van DDH tussen 3 en 6 maanden worden vastgesteld. | B [13, blz 86, 85] |

1.3.4. Aandachtspunten bij het uitvoeren van het lichamelijk onderzoek

Het heuponderzoek wordt uitgevoerd in een warme omgeving met warme handen, zodat de spieren van het kind zoveel mogelijk ontspannen zijn. Het onderzoek van het kind dient plaats te vinden op een vlakke, warme en stevige onderlaag, bijvoorbeeld een harde (yoga)mat van ongeveer 1 cm dik met daarop een handdoek; een zacht (aankleed)kussen dient te worden verwijderd. Het kind is volledig ontkleed en de luier is verwijderd. Het kind ligt ontspannen. De onderzoeker staat aan het voeteneind van het kind [3, 23].

1.3.5. Overige overwegingen

Neonataal onderzoek: handgrepen van Barlow en Ortolani

Kort na de geboorte kunnen de handgrepen van Ortolani en Barlow worden uitgevoerd voor de vroege opsporing van respectievelijk geluxeerde en luxeerbare heupen [67]. Deze methoden zijn vooral in de eerste 48 uur accuraat [69]. De handgrepen kunnen alleen in de eerste weken na de geboorte worden uitgevoerd [68]. Aangezien pasgeborenen pas na ongeveer 4 weken door de jeugdarts worden onderzocht, zijn de handgrepen van Ortolani en Barlow niet geschikt voor toepassing door de JGZ.

De handgrepen zijn gericht op het detecteren van abnormale beweeglijkheid van de heupkop ten opzichte van de heupkom en zijn dus tests voor instabiliteit [3]. In Nederland vindt volgens de NHG standaard 'Zwangerschap en kraamperiode' [72] direct na de geboorte geen onderzoek van de heupen plaats. Ook bij kinderen die zijn geboren in de tweede lijn vindt geen systematisch heuponderzoek plaats.

Waarde lichamelijk onderzoek 1-6 maanden

De waarde van de verschillende onderdelen van het lichamelijk onderzoek van de heupen apart en gezamenlijk als onderdeel van het protocol voor screening op DDH is beperkt. In overleg met de werkgroep is gekozen om inspectie van huidplooiën in het bil- en liesgebied niet op te nemen in het verwijsprotocol, vanwege de lage positief voorspellende waarde.

Het onderzoek naar beenlengteverschil is bij jonge zuigelingen lastig; een vastgesteld verschil kan zowel op een verschil in lengte van het onderbeen als van het bovenbeen berusten. De literatuur geeft

onvoldoende uitsluitel over de testeigenschappen van onafhankelijk van elkaar uitgevoerd beenlengte- en kniehoogte-onderzoek. De werkgroep raadt aan om alleen een verschil in kniehoogte aan te houden als verwijsindicatie.

De wetenschappelijke onderbouwing voor afkapwaarden om te bepalen of sprake is van een abductiebeperking of een kniehoogteverschil is beperkt. Binnen de werkgroep is ervoor gekozen om te spreken van een afwijkend lichamenlijk onderzoek wanneer sprake is van een abductiebeperking, d.w.z. een abductie < 70 graden, of een abductieverschil van ≥ 20 graden, en/of een duidelijk zichtbaar kniehoogteverschil.

Als men naar de waarde van het lichamenlijk onderzoek van de heupen als geheel kijkt, dat wil zeggen onderzoek van abductie en kniehoogte gemiddeld 3,6 keer uitgevoerd in de leeftijd van 1 tot 6 maanden, blijkt dat van de honderd kinderen die men vanwege een afwijkend onderzoek verwijst er 83 geen DDH en slechts 17 wel DDH hebben (positief voorspellende waarde 17%). Oftewel, van de zes verwezen kinderen heeft 1 kind DDH. Een afwijkende abductietest heeft als enige indicatie voor verwijzing een matige voorspellende waarde (16%). De abductietest is bovendien bij circa de helft van de kinderen met een DDH niet afwijkend. Als onderdeel van het totale protocol maakt het de screening echter wel een stuk sensitiever.

Waarde screeningsprotocol 1-6 maanden

Het screeningsonderzoek dat de JGZ in Nederland uitvoert, bestaat naast het lichamenlijk onderzoek van de heupen uit het identificeren van risicofactoren (familieanamnese, stuitligging). De werkgroep vindt dat dit protocol als geheel een zeer matige validiteit heeft: sensitiviteit 86%, specificiteit 82% [83]. Dit betekent dat bij toepassing in een algemene populatie zuigelingen, bij 14% van de kinderen met DDH de screeningstest niet positief is (dus geen vroege opsporing) en bij slechts 16% van de kinderen met een positieve screeningstest na aanvullend onderzoek daadwerkelijk de diagnose DDH wordt gesteld. Daarnaast wordt 1 op de 6 zuigelingen zonder DDH op basis van de screeningstest verwezen, en ondergaat dus ten onrechte aanvullend onderzoek. Vanwege de beperkte invasiviteit van het aanvullend onderzoek (echografie) dat na een positieve screeningsuitslag moet plaatsvinden, raadt de werkgroep aan de huidige screening voorlopig te blijven uitvoeren.

Voetafwijkingen

In de richtlijn primaire idiopathische klompvoet voor orthopeden [87] is geconcludeerd dat er een verhoogd risico op DDH bestaat bij kinderen met klompvoeten. Op basis van deze conclusie is in de betreffende richtlijn de aanbeveling opgenomen dat kinderen met idiopathische klompvoet gescreend worden op DDH door middel van echo of röntgenonderzoek. In de literatuursearch (2000-2012) ontbrak de recente review en meta-analyse van Ibrahim uit 2015 [40]. Deze studie van Ibrahim toonde aan dat er geen verband bestaat tussen voetafwijkingen en DDH, en was doorslaggevend in de beslissing voetafwijkingen in deze JGZ-richtlijn niet op te nemen als verwijs criterium voor beeldvormend onderzoek.

Wie voert het lichamenlijk onderzoek uit?

Er is geen literatuur over wie het lichamenlijk onderzoek het beste kan uitvoeren. In de praktijk vindt het lichamenlijk onderzoek van de heupen vrijwel overal plaats door een jeugdarts, soms door een verpleegkundig specialist. Beiden hebben een gedegen opleiding, zowel gericht op uitvoering van het onderzoek als op kritische interpretatie van de resultaten. Vanwege de matige testeigenschappen van het heuponderzoek raadt de werkgroep aan het onderzoek door een jeugdarts of verpleegkundig specialist te laten uitvoeren.

Echografie

In diverse Europese landen (Duitsland, Oostenrijk) wordt in de neonatale periode gescreend m.b.v. de handgrepen van Barlow en Ortolani in combinatie met echografische screening (bij alle kinderen of alleen bij kinderen met risicofactoren). Een Cochrane review concludeerde in 2013 dat o.b.v. de beschikbare evidentie geen aanbevelingen kunnen worden gegeven voor screening met behulp van echografie; deze review beperkte zich echter tot pasgeborenen in de eerste 6 weken [88].

De projectgroep voerde een korte evaluatie uit van de beschikbare literatuur over de waarde van echografie als methodiek voor screening op DDH door de JGZ. In de afgelopen 15 jaar zijn in Nederland twee studies naar echografische screening in de tweede tot vierde levensmaand verricht (Soundchec 1 en 2). De resultaten waren niet eenduidig. Hoewel de resultaten van de eerste kosteneffectiviteitsstudie veelbelovend waren [89] bracht een bredere implementatie van de methodiek in de praktijk van de JGZ de nodige problemen aan het licht [90]. Allereerst waren er forse verschillen in opkomstpercentage voor de screening. Verder leidde de uitvoering van de heupechografie door een beperkt aantal, speciaal opgeleide, echografisten (jeugdartsen, jeugdverpleegkundigen, radiologisch laboranten) tot grote variatie in het aantal opgespoorde gevallen van DDH (3,6% in stedelijke regio vs. 10,2% in plattelandsregio). Deze verschillen konden niet worden verklaard. Ouders bleken overigens zeer tevreden over de echografische screening [91].

De US Preventive Services Task Force voerde in 2006 een review uit [88, 92] naar de waarde van screening op DDH in de periode 0-6 maanden; de conclusie was dat de voordelen van screening op DDH (lichamelijk onderzoek en/of echografie) niet duidelijk zijn. Mede gebaseerd hierop adviseren zowel de Canadian Task Force on Preventive Care [68] als de American Academy of Pediatrics (AAP) [93] om geen algemene echografische screening te implementeren.

1.4 Onderzoeks-, handelings- en verwijfsprotocol

1.4.1. Uitgangsvragen

- Is de prognose van behandeling van DDH in de leeftijdsperiode 0 t/m 6 maanden afhankelijk van de leeftijd van verwijzing? Zo ja, op welke manier?
- Hoe ziet het screenings- en verwijfsprotocol voor opsporing van DDH er uit bij kinderen in de leeftijdsperiode 0 t/m 6 maanden qua timing, aard en frequentie van lichamelijk onderzoek en qua verwijfscriteria?
- Hoe ziet het onderzoek- en verwijfsprotocol eruit als na de screeningsperiode (t/m 6 maanden oud) tot de leeftijd van 4 jaar een vermoeden van DDH ontstaat?

1.4.2. Onderbouwing

Leeftijd van verwijzing en behandeling

De leeftijd van verwijzing is van belang als deze invloed heeft op het resultaat van behandeling. Om deze reden is gezocht naar literatuur over de effectiviteit van behandeling van DDH gerelateerd aan de leeftijd bij het starten van de behandeling. Er is geen review gevonden over de effectiviteit van behandeling van DDH gerelateerd aan de leeftijd bij het starten van de behandeling. Er zijn wel 13 individuele studies geïnccludeerd, die (ook) het moment van de start van de behandeling in relatie tot de duur van de behandeling en/of de noodzaak van secundaire operatieve ingrepen onderzoeken.

Wanneer geen screening voor DDH zou worden uitgevoerd door de JGZ, zouden aanzienlijk meer kinderen met DDH laat gediagnosticeerd worden, waarna hoge kosten worden gemaakt voor behandeling (zie [bijlage 2](#)).

DDH zonder luxatie

Er is 1 randomized controlled trial (RCT) beschikbaar, gepubliceerd door Rosendahl in Noorwegen [94], over 128 pasgeborenen met een DDH zonder luxatie (Graf echografie, alpha-hoek 43–49 graden) die, ofwel meteen werden behandeld (n=64) gedurende 6 weken met een abductiespalk, ofwel werden gemonitord (n=64) en later indien nodig alsnog behandeld. Het onderzoek vond plaats van 1998-2003. Op de leeftijd van 6 weken waren de heupen van alle kinderen die meteen waren behandeld verbeterd, maar 5 heupen in de monitoring-groep niet (p=0,06). Uiteindelijk kreeg 47% (29 kinderen) in de monitoring groep alsnog behandeling. De gemiddelde duur van de behandeling was in beide groepen 12 weken (range 6-24 weken). Na 1 jaar was er geen verschil in alpha-hoek tussen de beide groepen en iedereen was uitbehandeld. De auteurs concluderen dat het wachten met behandeling bij DDH zonder luxatie het behandelpercentage kan verlagen.

DDH met luxatie

In Engeland onderzocht Bache [95] in een retrospectief cohortonderzoek 92 kinderen met heupluxatie (109 luxaties) die een open repositie ondergingen (1985-2002). De leeftijd was: 0-3 maanden: 22 heupen; 4-6 maanden: 28 heupen; 7-12 maanden: 33 heupen; en >12 maanden: 26 heupen. De primaire uitkomstmaat was de radiologische classificatie van de heup volgens Severin bij de laatste follow-up (gemiddeld 9 jaar, range 4-18 jaar). Van de 109 heupen vertoonden er 12 een ongunstig beeld (11%); gespecificeerd naar leeftijd bij start behandeling: bij 0-3 maanden: 14% (3/22); 4-6 maanden: 4% (1/28); 7-12 maanden: 6% (2/33); en na 12 maanden: 23% (6/26). Er werden 44 secundaire ingrepen verricht op 38 heupen; bij repositie vóór 12 maanden had 24% secundaire chirurgie nodig; bij repositie na 12 maanden was dit bij 70% nodig (p<0,001).

Danielsson [96] onderzocht in Zweden in 1977-1991 prospectief 71 patiënten met een subluxatie of luxatie, behandeld met achtereenvolgens repositie, tractie, en Pavlik harnas, en volgde ze 6-11 jaar. De patiënten werden ingedeeld naar leeftijd bij start van de behandeling: < 6 maanden: 36 kinderen (37 heupen); 6-11 maanden: 17 kinderen (17 heupen); en 12-22 maanden: 15 kinderen (17 heupen). Hoe jonger het kind was op het moment van repositie, hoe sneller de acetabulumhoek herstelde. Als behandeling na 12 maanden startte (12-22 maanden) was de verbetering langzamer en de uiteindelijke uitkomst onvoorspelbaar.

Fukiage [97] onderzocht retrospectief de waarde van een protocol bestaande uit tractiebehandeling, gevolgd door gips en Pavlik harnas, bij 202 kinderen met heupluxatie (208 luxaties) in de periode 1993-2006 in Japan. De gemiddelde follow-up was ruim 9 jaar (range 5-16 jaar). Bij 19,2% was secundaire chirurgie voor rest-acetabulumdysplasie nodig. Kinderen die secundaire chirurgie nodig hadden waren significant ouder bij start van de initiële behandeling (5,5 maanden versus 3,9 maanden, p<0,001). De percentages secundaire chirurgie gespecificeerd naar leeftijd bij start van de initiële behandeling waren: bij 0-3 maanden: 9,2% (8/87); 4-6 maanden: 20,8% (21/101); en 7-11 maanden: 55% (11/20).

In 1997 beschreef Harding [98] de resultaten van behandeling van 47 kinderen met heupluxatie (55 heupen) met een Pavlik harnas. De follow-up was 8 maanden tot 6 jaar. In de groep kinderen die bij start van de behandeling 0-21 dagen oud waren (33 kinderen, 41 heupen), bleek bij 64% de behandeling geslaagd; in de groep waar behandeling na 21 dagen startte (14 kinderen, 14 heupen), was dit bij 20% het geval.

Inoue [99] onderzocht retrospectief 80 kinderen met DDH (100 heupen) behandeld met een Pavlik harnas in de periode 1972-2006; de leeftijd bij start van de behandeling was 1-6 maanden (gemiddeld 3,9 maanden, SD 1,8). De gemiddelde leeftijd bij follow-up was 7 jaar en 2 maanden. Het percentage geslaagde reposities daalde naarmate de behandeling later was gestart (1-2 maanden: 85%; 3 maanden: 72%; 4 maanden: 55%; 5-6 maanden = 45%; 3 maanden of jonger versus 4 maanden of ouder: $p=0,05$). Risicofactoren voor het niet slagen van de repositie waren: Yamamuro's distance (= maat voor de proximale verplaatsing van de femur) van ≤ 7 mm; acetabulumhoek ≥ 36 graden; en een start van de behandeling na de leeftijd van 4 maanden.

In Japan beschreef Kitoh [100] de resultaten van een retrospectief cohortonderzoek naar de Pavlik behandeling van 210 DDH patiënten (221 heup(sub)luxaties) (1987-2006). De gemiddelde leeftijd bij start van de behandeling was 3,9 maanden (SD 1,1 maanden). Van deze 221 heupen werden er 181 met succes gereponeerd en 40 niet. Er werd geen significant verband gevonden tussen de leeftijd bij start van de behandeling en de kans op het falen van de behandeling ($p=0,056$). De gemiddelde leeftijd bij start van de behandeling in de met succes en de niet met succes behandelde groep was respectievelijk 3,9 (SD 1,1) en 3,6 maanden (SD 1,0).

In een prospectieve studie onderzocht Zamzam [101] in Saudi Arabië 162 patiënten met DDH (234 heupen: 195 heupluxatie, 39 acetabulumdysplasie) die in de periode 1994-2000 succesvol waren behandeld via een gesloten repositie. De leeftijd bij behandeling was: <3 maanden: 46 kinderen (68 heupen); 3-6 maanden: 45 kinderen (67 heupen); 6-12 maanden: 35 kinderen (51 heupen); en >12 maanden: 36 kinderen (48 heupen). De follow-up was gemiddeld 9,2 jaar (range, 6-11 jaar). De uitkomstmaat was de noodzaak van een latere acetabulumplastiek (gemiddeld 23,9 maanden, SD +/- 6,7, range 18-45 maanden). Uit een multivariate analyse bleek dat (naast de acetabulumhoek en de kraakbenige acetabulumhoek) de leeftijd op het moment van gesloten repositie een significante voorspeller was van latere indicatie voor acetabulumplastiek (OR 0,48; 95% BI 0,29 – 0,80).

Gemengde groep DDH

In een retrospectieve studie, uitgevoerd in 1996-2001 in Israël, onderzocht Eidelman [102] de behandeling van 75 kinderen met DDH (127 heupen: 124 Pavlik, 3 gesloten repositie plus gips). Het betrof Graf Type IIa: 31, IIb: 2, IIc: 32, D: 32, III:22, IV: 8 heupen. De heupen werden in 4 groepen ingedeeld, afhankelijk van de leeftijd bij start van de behandeling; <5 weken: 11 heupen; 6-8 weken: 47 heupen; 9-12 weken: 61 heupen; 13 weken: 8 heupen. De leeftijd waarop behandeling startte had geen significante invloed op de duur van de behandeling, het slagingspercentage en het voorkomen van kopnecrose. De auteur verklaart de resultaten uit het feit dat behandeling relatief vroeg startte, namelijk altijd voor de leeftijd van 14 weken. Opgemerkt dient te worden dat Graf Type IIa een fysiologisch onrijpe heup betekent, en in Nederland geen indicatie is voor behandeling.

De retrospectieve studie van Bialik [103] was een vervolg op het onderzoek van Eidelman. De onderzoekers beschrijven de resultaten in Israël in de periode 2001-2005 van de Pavlik behandeling van 311 kinderen met DDH (343 heupen). Gespecificeerd naar ernst betrof het: Graf type IIa: 82, IIb: 20, IIc: 132, D: 68, III: 34, IV: 7). De follow-up was tot de leeftijd van 1 jaar. De heupen werden in 3 groepen ingedeeld, afhankelijk van de leeftijd bij start behandeling: ≤ 5 weken: 94 heupen; 6-8 weken: 38 heupen; 9-12 weken: 72 heupen; ≥ 13 weken: 139 heupen. Bij het starten van de behandeling bij 13 weken of daarna, duurde de behandeling langer. Voor type IIa heupen was de gemiddelde duur langer bij start van de behandeling bij 13 weken of later, vergeleken met starten van de behandeling vóór 5 weken

($p=0,011$), bij 6–8 weken ($p=0,016$), en bij 9–12 weken ($p=0,0002$). Voor type IIc heupen was dezelfde trend waarneembaar (≤ 5 weken: $p=0,006$; 6–8 weken: $p=0,001$; 9-12 weken: $p=0,004$). Voor type D en type III heupen was de gemiddelde behandelduur wanneer deze startte bij 13 weken of later alleen significant langer vergeleken met starten vóór 5 weken (respectievelijk $p=0,023$ en $p=0,002$). Ook hier dient opgemerkt te worden dat Graf Type IIa een fysiologisch onrijpe heup betekent, en in Nederland geen indicatie is voor behandeling.

Lerman [104] onderzocht in de USA bij 93 kinderen met DDH (137 heupen; ernst niet gespecificeerd) welke factoren het al dan niet slagen van de behandeling bepaalden. De gemiddelde leeftijd bij start van behandeling was 7 dagen (1-150 dagen). De Pavlik behandeling slaagde bij 76 kinderen en faalde bij 17 kinderen. Bij multivariate analyse bleek dat de klinische beginsituatie (stabiel of te disloceren versus wel of niet te reduceren) en de mate van femurkopoverdekking bij echografie risicofactoren waren voor het falen van de behandeling. De leeftijd van de patiënt bij diagnose speelde voor het succes van de behandeling geen rol.

Westacott [105] beschrijft de resultaten van een retrospectief cohortonderzoek van 128 kinderen met DDH (Graf: alpha-hoek <50 graden: $n=55$; alpha-hoek 50-59 graden: $n=68$) in de periode 2008-2011. Het betrof 2 behandelcentra die allebei Pavlik behandeling gaven en alleen verschilden in schema voor afbouwen van de behandeling. In totaal werden 104 kinderen met succes behandeld (alpha >60 graden; 81%) en 24 zonder succes. De gemiddelde leeftijd bij de start van de behandeling, in de met succes behandelde groep was 6,5 week, vergeleken met 8,6 weken in de niet met succes behandelde groep ($p=0,027$).

Phelan [106] beschrijft resultaten van een dossieronderzoek in een gespecialiseerde DDH kliniek in Zuidoost Ierland. Het betreft kinderen geboren in 2009: 33 met een vroeg-vastgestelde (vóór de leeftijd van 3 maanden) en 23 met een laat-vastgestelde en behandelde DDH (na 3 maanden). De diagnose was gesteld door een orthopedisch chirurg op basis van klinisch onderzoek en/of echografisch onderzoek door een radioloog; de ernst van de DDH is niet nader gespecificeerd. De behandeling was afhankelijk van de leeftijd en de ernst van de DDH. De incidentie van operatieve behandeling in de vroege groep was 0,24 per 1000 (2/33; 1 Salter osteotomie, 1 bilaterale open repositie). In de late groep: 0,84 per 1000 (7/23; 6 Salter osteotomie, 1 adductor tenotomie). Dit verschil was significant ($p=0,024$).

Complicaties van behandeling

Vanwege de kans op spontane verbetering van milde vormen van DDH zonder (sub)luxatie en de altijd aanwezige kans op een complicatie bij behandeling moet overbehandeling worden vermeden. De meest ernstige complicatie van behandeling treedt op als de doorbloeding van de heupkop wordt verstoord waardoor het bot afsterft (avasculaire botnecrose of kopnecrose genoemd). Afhankelijk van de aard van de behandeling worden in de literatuur over de kans dat een kopnecrose optreedt wisselende percentages opgegeven (5-60% na chirurgische behandeling en 0-14% na niet-chirurgische behandeling) [17, 107, 108].

Leeftijdspanne 0 t/m 6 maanden

Screening

In [bijlage 3](#) wordt het screeningsprotocol voor DDH bij kinderen t/m 6 maanden oud schematisch weergegeven. [Bijlage 5](#) toont voor deze leeftijdspanne welke discipline, op welk moment, welke activiteit uitvoert.

De anamnese over de risicofactoren wordt als eerste door de jeugdverpleegkundige afgenomen tijdens de intake. Tijdens het eerste bezoek bij de jeugdarts vindt aanvulling (zo nodig) en interpretatie plaats. Het lichamelijk onderzoek wordt de eerste keer uitgevoerd door de jeugdarts rond de leeftijd van circa 4 weken. De jeugdarts onderzoekt op dat moment de heupen van de zuigeling op gestandaardiseerde wijze, daarna een tweede keer bij voorkeur bij 3 maanden en nog een derde keer voor de leeftijd van 7 maanden. Bij prematuur geboren kinderen worden bij voorkeur voor de gecorrigeerde leeftijd van 7 maanden 3 onderzoeken uitgevoerd, en bij langdurige ziekenhuisopname 2 onderzoeken, in samenspraak met kinderarts en ouders.

De jeugdverpleegkundige speelt bij het lichamelijk onderzoek t.b.v. de screening een beperkte rol. Tijdens de jeugdverpleegkundige contactmomenten let zij¹⁹ bij haar observaties op symmetrie in de bewegingen van het kind, reageert zij adequaat op vragen of opmerkingen van ouders en verwijst zij zo nodig naar de jeugdarts voor beoordeling.

Verwijscriteria

In [bijlage 3](#) wordt het hieronder beschreven verwijsprotocol weergegeven in een stroomschema. Als een kind één of meerdere risicofactoren (stuitligging, belaste familieanamnese voor DDH) heeft, is aanvullend beeldvormend onderzoek geïndiceerd, ongeacht de uitslag van het lichamelijk onderzoek van de heupen. Bij een afwijkend onderzoek van de heupen is eveneens diagnostisch onderzoek geïndiceerd. Bij een vermoeden van luxatie wordt rechtstreeks verwezen naar de (kinder)orthopeed, in andere gevallen wordt voor beeldvormend onderzoek rechtstreeks verwezen naar een afdeling radiologie, bij voorkeur met een specialisatie pediatrie²⁰. In sommige regio's verwijst de JGZ via de huisarts naar een afdeling radiologie.

De keuze welk beeldvormend onderzoek wordt aangevraagd bij vermoeden van DDH is afhankelijk van de leeftijd van het kind. Het is belangrijk dat de jeugdarts weet welke radiologische en orthopedische expertise op het gebied van kinderen met DDH in de regionale ziekenhuizen aanwezig is, of er wachttijden zijn en zo ja, hoe lang die zijn. Lees meer over samenwerkingsafspraken bij verwijzing in [thema 3](#).

In de leeftijdsperiode t/m 6 maanden is echografie het onderzoek van eerste keus ([zie inleiding](#)) [4]. Hiermee kunnen vanaf de geboorte de vroege ontwikkeling van zowel de kraakbenige en benige structuren als de weke delen en de positie en de beweging van de heupkop in de heupkom in beeld worden gebracht. De waarde van röntgenonderzoek is in de eerste 3 tot 5 levensmaanden beperkt, omdat slechts kleine delen van het heupgewricht verbeeld zijn. Wel is het vanaf de geboorte mogelijk om röntgenopnames te maken om de centrering van de heupkop te beoordelen. Vanwege de toenemende verbening van de femurkop wordt het in de tweede helft van het eerste levensjaar geleidelijk lastiger om met echografie de heupkom goed af te beelden. In dat geval is röntgenonderzoek de aangewezen methode voor diagnostiek.

¹⁹ Waar 'zij' staat kan ook 'hij' gelezen worden.

²⁰ Waar 'afdeling radiologie' staat, kan ook 'diagnostisch centrum' worden gelezen.

Verwijscriteria n.a.v. de aanwezigheid van risicofactoren:

- Belaste familieanamnese: Verwijs bij het eerste JGZ-bezoek voor beeldvormend onderzoek op de leeftijd van 3 maanden.
- Stuitligging in de zwangerschap na week 32 ongeacht de duur en periode van de stuitligging en/of bij de bevalling: Verwijs bij het eerste JGZ-bezoek voor beeldvormend onderzoek op de leeftijd van 3 maanden.

Verwijscriteria n.a.v. afwijkend lichamelijk onderzoek:

Bij een afwijkend onderzoek van de heupen verwijst de jeugdarts het kind voor diagnostisch onderzoek: bij een abductiebeperking, d.w.z. abductie < 70 graden; een abductieverschil van ≥ 20 graden; en/of een duidelijk kniehoogteverschil:

- Bij een vermoeden van dysplasie met luxatie verwijst de jeugdarts op dat moment naar de (kinder)orthopeed met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken.
- Bij een vermoeden van dysplasie zonder luxatie verwijst de jeugdarts voor beeldvormend onderzoek op de leeftijd van 3 maanden, of, indien het vermoeden na 3 maanden ontstond, binnen 2 weken na verwijzing.

Wanneer 2 keer achter elkaar twijfel bestaat over de uitkomst van het lichamelijk onderzoek, verwijst de jeugdarts het kind voor beeldvormend onderzoek met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken.

Wanneer sprake is van herhaalde afwijkende bevindingen bij lichamelijk onderzoek, terwijl aanvullend beeldvormend onderzoek een normale uitslag gaf, verwijst de jeugdarts naar de (kinder)orthopeed met het verzoek het kind binnen twee weken te onderzoeken.

Bij prematuriteit gelden de volgende aanbevelingen.

Bij risicofactoren en/of een vermoeden van dysplasie zonder luxatie is beeldvormend onderzoek wenselijk na de gecorrigeerde leeftijd van 3 maanden. Indien het vermoeden ontstaat na de gecorrigeerde leeftijd van 3 maanden, is beeldvormend onderzoek binnen 2 weken wenselijk. De casemanager (kinderarts, jeugdarts of huisarts) van het kind beslist samen met de ouders op welk moment de verwijzing plaatsvindt. Bij de beslissing spelen belastbaarheid van kind en ouders, mate van prematuriteit en ernst van de afwijkende bevindingen een rol. Bij een vermoeden van dysplasie met luxatie verwijst de jeugdarts op dat moment naar de (kinder)orthopeed met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken. Lees meer over samenwerking en afstemming in de keten bij prematuur geboren kinderen in de [JGZ-richtlijn 'Vroeg en/of small for gestational age \(SGA\) geboren kinderen \(2013\)'](#).

Lees in het [thema samenwerking](#) meer over de samenwerking met huisartsen en ziekenhuizen bij verwijzing.

Leeftijdspanne 7 maanden en ouder

Bij vaststelling door de jeugdarts van afwijkende bevindingen bij een kind in de leeftijd van 7 maanden en ouder wordt bij voorkeur niet eerst verwezen voor radiologisch onderzoek maar direct naar de (kinder)orthopeed met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken. Gezien de leeftijd van het kind dient vertraging in starten van eventuele behandeling te worden voorkomen.

Verwijscriteria n.a.v. afwijkend lichamelijk onderzoek

- Abductiebeperking: tot de leeftijd van 7 jaar gelden dezelfde verwijscriteria als op de zuigelingenleeftijd. Er bestaan geen normwaarden voor de abductiebeperking na de leeftijd van 7 jaar. Een abductieverschil van meer dan 20 graden geldt als verwijs criterium voor alle leeftijden.
- Kniehoogteverschil: tot de leeftijd van 7 jaar geldt hetzelfde verwijs criterium als op de zuigelingenleeftijd.
- Manklopen of waggelgang: verwijs voor aanvullend onderzoek op het moment dat het afwijkend looppatroon wordt vastgesteld.
- Beenlengteverschil (vanaf 2 jaar): verwijs voor aanvullend onderzoek op het moment dat een verschil in beenlengte, niet veroorzaakt door een verschil in onderbeenlengte, wordt vastgesteld.

Een verbreed perineum of versterkte lendenlordose is als enige bevinding geen indicatie voor verwijzing, maar wel een reden om het lichamelijk onderzoek extra alert uit te voeren.

In [bijlage 4](#) wordt het onderzoeks- en verwijsprotocol voor DDH bij kinderen vanaf 7 maanden oud weergegeven.

1.4.3. Overige overwegingen

Tijdstip voor aanvullend beeldvormend onderzoek

De werkgroep is van mening dat het optimale tijdstip voor aanvullend beeldvormend onderzoek bij kinderen met risicofactoren voor DDH, en/of afwijkend lichamelijk onderzoek 3 maanden is. Bij 3 maanden kan definitief worden besloten of er wel of geen sprake is van DDH aan de hand van echografie. Bij kinderen jonger dan 3 maanden laat de echo nog vaak een 'onrijpe' heup zien, waardoor een tweede echo noodzakelijk is op de leeftijd van 3 maanden. Echografie vóór de leeftijd van 3 maanden kan leiden tot onterechte ongerustheid bij ouders en hogere zorgkosten. Bij een vermoeden van luxatie (bijv. bij sterke abductiebeperking of –asymmetrie, of een duidelijk kniehoogteverschil) dient zo snel mogelijk naar de (kinder)orthopeed te worden verwezen, ongeacht de leeftijd van het kind.

Bij 3 maanden verwijzen betekent echter vanwege wachttijden dat aanvullend onderzoek soms pas bij 4 maanden plaatsvindt. Dit is niet gewenst. De werkgroep beveelt daarom aan om de ouders van kinderen waarbij sprake is van 1 of meer risicofactoren al bij 4 weken de verwijzing te geven en een afspraak te laten maken voor hun kind als het de leeftijd van 3 maanden heeft. Het gevaar is dat ouders dit vergeten. Tijdens de contactmomenten bij 2 en 3 maanden kan de JGZ-professional navragen of de afspraak is gemaakt.

(Kinder)orthopeed

De werkgroep is van mening dat, na verwijzing door de JGZ, de beoordeling van de heupen op de aanwezigheid van DDH bij voorkeur wordt verricht door een orthopeed met ervaring met kinderen cq. DDH. Kinderorthopeden zijn meestal werkzaam in academische ziekenhuizen (de zogeheten 'derde lijn'). In de tweede lijn werken ook orthopeden met ervaring met kinderen cq. DDH, ook al dragen zij niet altijd de titel 'kinderorthopeed'. Om deze reden heeft de werkgroep er voor gekozen om in de richtlijn te spreken van (kinder)orthopeed.

1.4.4. Conclusies

Effectiviteit van behandeling

| Niveau 21 | Conclusie ²² | Literatuur |
|--------------|---|------------------------|
| 2 | Er zijn tegenstrijdige bevindingen over het verband tussen de leeftijd bij het starten van de behandeling wegens DDH zonder (sub)luxatie en de duur van behandeling. | A2 [94] B [102-106] |
| 2 | Het is aannemelijk dat de behandeling van kinderen met een (sub)luxatie van de heup korter duurt wanneer deze eerder start binnen de eerste 6 levensmaanden. | B [95-101] |
| 2 | Het is aannemelijk dat er meer secundaire operatieve ingrepen noodzakelijk zijn naarmate de behandeling van kinderen met een (sub)luxatie op een later tijdstip in de eerste 6 (of 12) levensmaanden start. | B [95, 97, 101] |

1.5. Aandachtspunten voor JGZ tijdens behandeling

Wanneer een kind wordt behandeld voor DDH is het belangrijk dat JGZ-professionals hiermee rekening houden.

Metten en wegen

Bij een kind dat spreidbehandeling krijgt, wordt afgezien van het strekken van de benen en dus het meten van de lengte. Wegen kan zonder spreidmiddel wanneer de (kinder)orthopeed heeft aangegeven dat dit mag en anders mét spreidmiddel. Het uitvoeren van de lengtemeting van een liggend kind is beschreven in het boekje 'Groeiagrammen 2010. Handleiding bij het meten en wegen van kinderen en het invullen van groeiagrammen', uitgegeven door TNO [74].

Vaccineren

De wijze van behandeling kan invloed hebben op de keuze waar te vaccineren. De eerste voorkeursplaats voor injecties bij zuigelingen in de leeftijd van 0 tot 12 maanden is het dijbeen (musculus vastus lateralis). Als dit niet mogelijk is, kan in de bovenarm (musculus deltoideus of musculus triceps) gevaccineerd worden. Boven de leeftijd van 12 maanden is er geen voorkeur voor het dijbeen of de bovenarm. Een gipsbroek kan niet worden afgenomen en de bovenarm is in dat geval de aangewezen plek voor de vaccinatie. Bij een afneembare spreidmiddelbehandeling gaat de voorkeur uit naar het bovenbeen als plek voor de vaccinatie [109], maar de plek (bovenbeen of bovenarm) waar de vaccinatie plaatsvindt wordt, na het geven van uitleg, in overleg met ouders bepaald.

1.6. Prematuriteit en DDH

Hieronder worden de aanbevelingen en overwegingen over de signalering van DDH bij prematuur geboren kinderen (zwangerschapsduur <37 weken) bij elkaar gepresenteerd.

1.6.1. Lichamelijk onderzoek

Er is geen literatuur beschikbaar die de aanbeveling over het wel of niet corrigeren van prematuriteit bij het uitvoeren van het lichamelijk onderzoek onderbouwt. De werkgroep adviseert bij prematuren te streven naar 3 onderzoeken voor de gecorrigeerde leeftijd van 7 maanden, en bij langdurige ziekenhuisopname 2 onderzoeken, in samenspraak met kinderarts en ouders. Zie [thema 1.3](#) en [bijlage 3](#).

²¹ Zie voor het bepalen van het niveau van de conclusie en de literatuur het [hoofdstuk Verantwoording](#).

²² Niveau 1: Het is aangetoond dat.... Niveau 2: Het is aannemelijk/waarschijnlijk dat.... Niveau 3: Er zijn aanwijzingen/het lijkt waarschijnlijk dat.... Niveau 4: De deskundigen /werkgroep zijn/is van mening dat.... [60].

1.6.2. Verwijzing

De werkgroep adviseert om bij prematuren bij risicofactoren en afwijkende bevindingen beeldvormend onderzoek te laten verrichten op de gecorrigeerde leeftijd van 3 maanden, of binnen 2 weken bij een kind ouder dan de gecorrigeerde leeftijd van 3 maanden. Bij vermoeden van een heupluxatie vindt de werkgroep dat het kind op dat moment moet worden verwezen naar de (kinder)orthopeed met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken, zodat behandeling zo nodig tijdig kan worden ingezet.

De overwegingen voor aanvullend onderzoek op de gecorrigeerde leeftijd van 3 maanden zijn dat ook bij prematuur geboren kinderen de heup nog moet uitrijpen. Daarnaast bezoeken ouders en prematuur geboren kinderen na ontslag uit het ziekenhuis meerdere keren het ziekenhuis. Een extra ziekenhuisbezoek voor aanvullend onderzoek kan een extra belasting zijn voor ouders en kind, en onrust geven in het gezin. Met name erg prematuur geboren kinderen zijn bovendien erg kwetsbaar en lopen makkelijker infecties op, waardoor ziekenhuisbezoeken bij voorkeur beperkt worden.

De werkgroep benoemt dat bij risicofactoren en/of een vermoeden van dysplasie zonder luxatie de casemanager (kinderarts, jeugdarts of huisarts; zie JGZ-richtlijn '[Vroeg en/of small for gestational age \(SGA\) geboren kinderen \(2013\)](#)') samen met de ouders beslist op welk moment de verwijzing plaatsvindt, waarbij naar de specifieke omstandigheden van het kind wordt gekeken. Bij de beslissing spelen de belastbaarheid van kind en ouders, mate van prematuriteit en ernst van de afwijkende bevindingen een rol. Bij een vermoeden van dysplasie met luxatie verwijst de jeugdarts op dat moment naar de (kinder)orthopeed met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken.

Thema 2: Communicatie tussen ouders en JGZ-professionals

In dit thema staat de communicatie en samenwerking tussen ouders en JGZ-professionals centraal. Wanneer JGZ-professionals zorgen uiten over de heupontwikkeling van een kind of wanneer ouders zorgen of vragen hebben over hun kind, is aandacht voor goede communicatie tussen ouders en JGZ-professionals van wezenlijk belang.

Het is belangrijk om aandacht te besteden aan de tevredenheid van ouders over de uitvoering van de screening (anamnese en lichamelijk onderzoek), de eventuele verwijzing en de zorg bij een kind met (mogelijke) DDH. Goede communicatie tussen JGZ-professionals en ouders vergroot de tevredenheid van ouders. Dit zal leiden tot positieve concrete ervaringen van ouders met de zorg. Patiënttevredenheid of oudertevredenheid leidt tot een hogere therapietrouw [110, 111]. Naar verwachting geldt dit ook voor de JGZ: door de betrokkenheid en tevredenheid van ouders te vergroten zal de kwaliteit en effectiviteit van de JGZ worden verbeterd.

In dit thema wordt uitgewerkt welke informatie JGZ-professionals in de screeningsperiode (leeftijd kinderen t/m 6 maanden oud) aan ouders moeten geven over signaleren, uitslagen van de screening, verwijzen, behandelen en begeleiden, en op welke wijze dat het beste kan gebeuren. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de communicatie na de screeningsperiode tot de leeftijd van 4 jaar oud. In deze periode is communicatie van groot belang voor zogeheten 'casefinding' (zie [thema 1.4](#)).

2.1. Aanbevelingen

Bij kinderen t/m 6 maanden oud

Navragen van de risicofactoren

1. De jeugdarts of jeugdverpleegkundige benoemt waarom ze vraagt naar heupaandoeningen in de familie, namelijk omdat het kind zelf een verhoogd risico loopt als DDH in de familie voorkomt. Wees daarbij specifiek in je vraagstelling, zie hiervoor [bijlage 1](#). Hierdoor zal er eerder herkenning zijn bij ouders, of ze zullen eerder geneigd zijn het bij hun familieleden na te vragen. Ook bij het navragen van de ligging van de baby na week 32 van de zwangerschap en/of bij de bevalling is het goed om de achtergrond van de vraag te benoemen.

Lichamelijk onderzoek van de heupen

1. De jeugdarts benoemt aan ouders wat zij²³ doet tijdens het lichamelijk onderzoek, zodat ouders weten dát er lichamelijk onderzoek naar heupafwijkingen is uitgevoerd. Als de jeugdarts dit niet expliciet benoemt, wordt door sommige ouders niet begrepen dat de handelingen die de jeugdarts uitvoert, behoren tot het standaard heuponderzoek. Zij kunnen dan op een later moment denken dat het lichamelijk onderzoek (nog) niet is uitgevoerd, wat tot onzekerheid, verwarring en ontevredenheid kan leiden.

Uitslagen van de screening door de JGZ

1. De jeugdarts of jeugdverpleegkundige benoemt na anamnese en lichamelijk onderzoek de bevindingen, ook als er geen bijzonderheden zijn gevonden.
2. De jeugdarts legt aan de ouders uit wat de bevindingen betekenen. Dit geldt zowel bij het vaststellen van een risicofactor als bij afwijkende bevindingen bij het lichamelijk onderzoek als bij het vaststellen dat het onderzoek niet afwijkend is. Gebruik respectievelijk zinnen als: "Er is een

²³ Daar waar 'zij' staat kan ook 'hij' gelezen worden.

kans dat uw kind een heupdysplasie heeft. Een echo kan daar meer duidelijkheid over geven.” Als ouders het vragen kun je vervolgens aangeven dat de kans op DDH, afhankelijk van de reden van verwijzing, ongeveer 1 op 7 is, dus dat van de zeven verwezen kinderen 1 kind DDH heeft. Of “Bij het onderzoek van de heupen vind ik geen aanwijzingen voor een heupdysplasie”.

3. Vertel of laat zien aan de ouders dat je de bevindingen registreert (zowel anamnese als lichamelijk onderzoek) in het Digitaal Dossier JGZ.

Alle leeftijden

Verwijzen

1. De jeugdarts vertelt ouders wat de reden is voor verwijzing: ‘welke bevindingen gaven aanleiding voor de verwijzing’?
2. Ouders hebben inspraak in de keuze naar welk ziekenhuis en/of welke professional ze worden verwezen. De jeugdarts bespreekt met ouders naar welk ziekenhuis en/of welke professional zij wil verwijzen en waarom. Bijvoorbeeld omdat er een (kinder)orthopeed en/of (kinder)radioloog werkzaam is in een specifiek ziekenhuis. De jeugdarts wijst ouders op de mogelijkheid dat hun zorgverzekeraar niet alle ziekenhuizen gecontracteerd heeft. Ouders kunnen bij hun zorgverzekeraar nagaan bij welke ziekenhuizen de zorg wordt vergoed.
3. De jeugdarts vertelt ouders welke concrete stappen zij zelf moeten zetten en op welke termijn: dit is afhankelijk van de lokale afspraken rondom verwijzen. Benadruk hierbij de eigen verantwoordelijkheid van ouders, en spreek af dat ouders bij vertraging of onduidelijkheden contact met de jeugdarts opnemen.
4. De jeugdarts vertelt ouders wat zij ongeveer kunnen verwachten van de verwijzing: is er een wachttijd, hoe gaat het aanvullend onderzoek in zijn werk, wie beoordeelt het onderzoek en hoe verloopt het traject daarna? Vertel ouders op welke leeftijd of termijn de echo gemaakt dient te worden, en in welk geval ouders zelf contact moeten opnemen met de JGZ. Benoem verder dat de kans op de diagnose DDH/heupdysplasie, afhankelijk van de reden van verwijzing, na verwijzing ongeveer 1 op 7 is.
5. De jeugdarts zorgt dat ouders beschikken over de juiste contactgegevens van het JGZ-team.
6. De jeugdarts geeft ouders (een kopie van) de verwijsbrief en de cliëntenfolder²⁴ mee.
7. De jeugdarts brengt ouders op de hoogte van het feit dat de JGZ wel of juist niet op de hoogte wordt gesteld van de resultaten uit het ziekenhuis.

Behandelen (indien een kind onder behandeling/controle van (kinder)orthopeed is)

1. De jeugdarts brengt ouders op de hoogte van het feit dat de primaire verantwoordelijkheid voor de behandeling bij de (kinder)orthopeed ligt.
2. De jeugdarts brengt ouders op de hoogte van een (zo nodig) aangepaste werkwijze rondom vaccineren en het meten van lengte en gewicht.
3. De jeugdarts en jeugdverpleegkundige zorgen dat de JGZ-assistente op de hoogte is van de (zo nodig) aangepaste werkwijze rondom vaccineren en het meten van lengte en gewicht.

Begeleiden (indien een kind onder behandeling/controle van (kinder)orthopeed is)

1. De jeugdarts geeft aan dat de primaire verantwoordelijkheid voor de begeleiding tijdens de behandeling bij de (kinder)orthopeed ligt.

²⁴ In [bijlage 6](#) is een concepttekst voor de cliëntenfolder opgenomen. Iedere JGZ-organisatie kan op basis van deze tekst een eigen cliëntenfolder maken.

2. Indien er een diagnose is gesteld door de (kinder)orthopeed gaat de jeugdarts na of de ouders op de hoogte zijn gesteld van de patiëntenvereniging Vereniging Afwijkende Heupontwikkeling (VAH) en een folder van de VAH hebben gekregen. Indien dit niet is gebeurd wijst de jeugdarts de ouders op de website www.heupafwijkingen.nl. Via deze website kunnen ouders meer informatie krijgen en ook contact zoeken met andere ouders.
3. De jeugdarts geeft aan dat ouders zo nodig bij de (kinder)orthopeed, de orthopedisch instrumentmaker, de JGZ en de patiëntenvereniging VAH terecht kunnen voor praktische vragen over de verzorging en over de consequenties van de behandeling voor de (lichamelijke) ontwikkeling van het kind.

2.2. Uitgangsvragen

- Welke informatie moeten JGZ-professionals aan ouders geven over signaleren, uitslagen, verwijzen, behandelen en begeleiden?
- Op welke wijze moeten professionals omgaan met informatie van ouders over signalen en klachten van hun kind, zodat zij ouders serieus nemen en ouders betrekken bij de zorg?

2.3. Onderbouwing

Uit de knelpuntenanalyse, uitgevoerd voorafgaand aan de ontwikkeling van deze JGZ-richtlijn [2], is gebleken dat ouders op verschillende terreinen knelpunten ervaren bij de screening, verwijzing en zorg bij DDH door de JGZ. Zo benoemden ouders dat de voorlichting door jeugdartsen niet altijd eenduidig en volledig was, dat het voor ouders niet altijd duidelijk is dat de heupen zijn onderzocht, en dat een duidelijk verwijsbeleid ontbreekt. Om te onderzoeken of deze knelpunten ook bestaan onder een bredere populatie van ouders, is in 2015 een vragenlijstonderzoek uitgevoerd onder ouders met kinderen jonger dan 4 jaar [112]. De resultaten en aanbevelingen uit dit onderzoek zijn in dit thema verwerkt.

In het onderzoek van Berkenbosch [112, 113] is gevraagd naar de uitvoering van de screening. Ongeveer 60% van de respondenten gaf aan dat de onderdelen van de anamnese (het uitvragen van het vóórkomen van DDH in de familie en de ligging tijdens de zwangerschap of bij de bevalling) inderdaad ter sprake zijn gekomen tijdens het huisbezoek en/of het eerste bezoek bij de jeugdarts. Informatievoorziening bij een verwijzing of behandeling van DDH bleek een duidelijk aandachtspunt: vrijwel alle respondenten (97%) gaven aan bij verwijzing en/of behandeling *geen* schriftelijke informatie (zoals de patiëntenbrief behorend bij de Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak (LESA) [7] te hebben ontvangen over DDH. Nog eens 96% van ouders van kinderen met DDH gaven aan *niet* te zijn geïnformeerd over de Vereniging Afwijkende Heupontwikkeling (VAH). Uit de kwalitatieve data in het onderzoek van Berkenbosch blijkt echter dat aan beide vormen van informatievoorziening wel behoefte is bij ouders van de gescreende kinderen. Ouders gaven tevens aan dat JGZ-professionals, wanneer sprake is van een behandeling voor DDH, daar meer rekening mee dienen te houden tijdens bijvoorbeeld vaccineren, wegen en meten. Daarnaast zijn ook aspecten rondom communicatie uitgevraagd. Over veel aspecten waren respondenten over het algemeen tevreden. De meeste respondenten (84%) gaven aan dat de jeugdarts in de meeste tot alle gevallen aandachtig naar hen luisterde, voldoende tijd voor de ouder en het kind nam (90%) en goed antwoordde op vragen (78%). Er kwamen in het onderzoek ook enkele knelpunten ten aanzien van communicatie naar voren: volgens de helft van de respondenten gaf de jeugdarts nooit of soms uitleg tijdens de uitvoering van het lichamenlijk onderzoek. Wanneer sprake was van een verwijzing, bleek de JGZ volgens driekwart van de respondenten nooit of soms op de hoogte te zijn van het doorlopen traject na verwijzing. Als suggesties ter verbetering gaven ouders aan dat de

jeugdarts nog beter naar de ouders moet luisteren en meer aandacht moet besteden aan de mening van ouders.

De patiëntenvereniging VAH heeft in haar besloten Facebookgroep aan ouders gevraagd naar hun verwachtingen en ervaringen met de JGZ. Naar aanleiding van deze oproep gaven 28 ouders de volgende signalen:

- Ouders hebben het gevoel dat onvoldoende rekening wordt gehouden met de spreidbehandeling bij het volgen van en adviseren over de (motorische) ontwikkeling.
- Ouders hebben negatieve ervaringen met het meten en vaccineren van kinderen met DDH (bijvoorbeeld het recht trekken van het been voor de lengtemeting).
- Ouders ervaren onvoldoende begrip voor en kennis over de impact van DDH op het gezin (zoals veel ziekenhuisbezoeken en benodigde aanpassingen in huis).
- Ouders hebben behoefte aan meer tips over de dagelijkse zorg voor een kind met DDH (zoals luiers verwisselen, aankleden, keuze voor autostoeltje).
- Ouders ervaren onvoldoende kennis bij JGZ-professionals over de diverse soorten behandeling voor DDH.
- Ouders hebben behoefte aan meer informatie bij een verwijzing voor beeldvormend onderzoek.
- Ouders vinden dat er onvoldoende wordt doorgevraagd naar heupaandoeningen in de familie en dat er onvoldoende wordt toegelicht wat wordt bedoeld met een heupaandoening.

In de leeftijdsperiode vanaf 7 maanden en ouder is er geen sprake meer van screening ten behoeve van vroege opsporing, maar van zogeheten casefinding. In de leeftijdsperiode 7 maanden tot 2 jaar wordt het heuponderzoek als vast onderdeel van het algemeen lichamelijk onderzoek uitgevoerd, als de jeugdarts lichamelijk onderzoek verricht (zie [thema 1.3](#)). Na de leeftijd van 2 jaar vindt onderzoek van de heupen alleen op indicatie door de jeugdarts plaats, dat wil zeggen als er vragen, zorgen of opvallende observaties zijn van ouders en/of jeugdverpleegkundige en/of jeugdarts.

In deze periode is het extra belangrijk dat de jeugdarts en jeugdverpleegkundige vragen en signalen van ouders serieus nemen. Dit kan immers de aanleiding zijn tot het signaleren van kinderen met DDH die met de screening in de eerste 6 maanden niet zijn opgespoord.

Onderzoek suggereert dat de meest effectieve relatie tussen ouder en ondersteuner het gelijkwaardige-gesprekspartnerschap is [114]. Partnerschap houdt dan in: actieve betrokkenheid, shared decision making (gezamenlijk beslissingen nemen), complementaire expertise (ouder en professional bezitten ieder hun eigen expertise), overeenstemming over doelen en processen, wederzijds vertrouwen en respect, openheid en eerlijkheid, duidelijke communicatie en onderhandeling. De JGZ-richtlijn '[Opvoedondersteuning](#)' beschrijft en adviseert de methode van 'dialooggerichte consultvoering' [115]. Deze methode is niet alleen van toepassing bij opvoedondersteuning, maar ook bij de gespreksvoering met ouders over vragen en signalen rond DDH. Belangrijke aspecten van deze methode zijn (deze zijn verkort weergegeven):

1. *Begin van het contactmoment*

Het begin van het contactmoment bepaalt de mate waarin de ouder zich op zijn gemak voelt en participeert in het gesprek.

2. *Het transparant maken van de structuur van het contactmoment*

Het samen opstellen van de 'agenda' biedt de ouder de mogelijkheid om onderwerpen voor het contactmoment in te brengen. Dit draagt ertoe bij dat in het gesprek de belangrijkste zaken worden besproken en dat de ouders hun doel bereiken en daardoor tevreden zijn over het contactmoment.

Daarnaast is het goed om aan het einde van een contactmoment bij ouders te informeren of alles voldoende is besproken.

3. *Gelijkwaardige partners*

De ouder wordt bejegend als gelijkwaardige gesprekspartner. Luister naar de ouders en erken hun gevoelens en ervaringen.

4. *Interactie tussen cliënten en hun kinderen en de JGZ-professional tijdens het contactmoment*

Opmerkingen van de ouder worden serieus genomen.

5. *Niet onnodig adviseren*

Het geven van ongevraagde informatie wordt gemakkelijk ervaren als betweterigheid, betutteling en bemoeizucht. Dit verhoogt de weerstand van ouders en wordt meegenomen naar een volgend contact.

In de gespreksvoering zoekt de jeugdarts of jeugdverpleegkundige aansluiting bij het begripsniveau van de ouders. In het bijzonder wordt rekening gehouden met ouders met beperkte gezondheidsvaardigheden: de vaardigheden van individuen om informatie over gezondheid te verkrijgen, te begrijpen, te beoordelen en te gebruiken bij het nemen van gezondheidsgerelateerde beslissingen. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om ouders die laaggeletterd zijn, de Nederlandse taal onvoldoende beheersen of een laag ontwikkelingsniveau hebben, of ouders die met andere culturele gewoontes vertrouwd zijn dan de JGZ-professional. Er kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van de “teach back methode”: hierbij vraagt de professional aan de ouders om samen te vatten wat er zojuist besproken is, om zo te kunnen nagaan of alles helder is.

Thema 3: Samenwerken

Goede samenwerking en afstemming tussen de verschillende disciplines die in de eerste en tweede lijn betrokken zijn bij de signalering, verwijzing, diagnosticering, behandeling en nazorg van kinderen met een DDH is essentieel. Dit garandeert namelijk de continuïteit in de zorg voor kind en ouders. Daarnaast komen goede samenwerking en afstemming ten goede aan de kwaliteit, toegankelijkheid en betaalbaarheid van de zorg. Na de autorisatie van deze richtlijn komt de Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak (LESA) te vervallen [7].

3.1. Aanbevelingen

1. Gezien de matige validiteit van de screening op DDH, is het belangrijk dat de jeugdarts²⁵ of jeugdverpleegkundige overlegt als er sprake is van twijfel over een situatie. Een eerste overleg kan intern met een directe collega, aandachtsfunctionaris (indien aanwezig binnen de organisatie) of stafarts plaatsvinden. Bij aanhoudende twijfel overlegt de jeugdarts met iemand buiten de organisatie. Hierbij geldt:
 - overleg over de bevindingen van het lichamelijk onderzoek met de (kinder)orthopeed.
 - overleg over de duiding van bepaalde risicofactoren met de (kinder)orthopeed.
 - overleg als de bevindingen van beeldvormend onderzoek tegenstrijdig zijn/blijven met de bevindingen van het lichamelijk onderzoek met de (kinder)orthopeed.
 - overleg over het verloop van de behandeling met de behandelend (kinder)orthopeed.
 - overleg over problemen bij de behandeling met de behandelend (kinder)orthopeed.
 - overleg over praktische problemen bij de behandeling eventueel ook met de Vereniging Afwijkende Heupontwikkeling (VAH).
2. De jeugdarts verwijst bij voorkeur rechtstreeks, voor zowel beeldvormend onderzoek als voor beoordeling door een (kinder)orthopeed. Dit dient altijd met berichtgeving aan de huisarts gepaard te gaan. Indien een kind ook onder behandeling van de kinderarts is, dient een kopie van de verwijfsbrief naar de kinderarts gestuurd te worden.
3. De primaire verantwoordelijkheid voor het maken van een afspraak naar aanleiding van een verwijzing ligt bij de ouders. De JGZ-professional die verwijst voor beeldvormend onderzoek is verantwoordelijk voor het opvolgen van de uitslag van het onderzoek, en het bespreken van de uitslag met de ouders.
4. Het is belangrijk dat de verwijzende JGZ-professionals op de hoogte zijn van de regionale sociale kaart. Zij dienen te weten of:
 - in de regio een diagnostisch centrum is met expertise op het gebied van (echografisch) heuponderzoek bij kinderen;
 - in de ziekenhuizen in de regio een (kinder)orthopeed werkzaam is, een kinderradioloog of radioloog met expertise op het gebied van (echografisch) heuponderzoek bij kinderen, en een verpleegkundig specialist;
 - kinderartsen in de regio kinderen na een (poli)klinische bevalling verwijzen voor een heupecho

²⁵ Daar waar 'jeugdarts' staat, kan ook 'verpleegkundig specialist' worden gelezen. De verpleegkundig specialist is een verpleegkundige met een BIG geregistreerde masteropleiding die werkzaamheden van het medisch domein combineert met die van het verpleegkundig domein binnen het eigen deskundigheidsgebied. Zij werkt op expertniveau en is binnen dit expertisegebied o.a. bevoegd om zelfstandig te werken, diagnoses te stellen en te verwijzen waar nodig is. De verpleegkundig specialist is lid van het JGZ-team, zij maakt net als de andere teamleden gebruik van de expertise van collega's en speciaal van de jeugdarts als het gaat om complexe medische problematiek.

vanwege stuitligging tijdens de zwangerschap en/of tijdens de bevalling, en of zij de uitslag met ouders bespreken;
- kinderartsen in de regio heuponderzoek verrichten bij poliklinische nacontrole van prematuur geboren kinderen.

5. JGZ-organisaties kunnen overleggen met het ziekenhuis (en daarbinnen de afdelingen Radiologie en Orthopedie) of men de mogelijkheid tot interne verwijzing vanuit Radiologie naar Orthopedie bij afwijkingen op het beeldvormend onderzoek wil regelen.

3.2. Uitgangsvragen

- Bij welke professionals uit de eerste en tweede lijn kunnen JGZ-professionals terecht voor informatie en advies over verwijzing, behandeling en nazorg van kinderen met DDH?
- Met welke vragen kunnen JGZ-professionals terecht bij instellingen uit de eerste en tweede lijn als het gaat om verwijzing, behandeling en nazorg van kinderen met DDH?
- Op welke momenten moeten JGZ-professionals informatie/advies vragen aan de eerste en tweede lijn over verwijzing, behandeling en nazorg van kinderen met DDH?
- Welke samenwerkingsafspraken moet de JGZ-organisatie met welke partners uit de eerste en tweede lijn maken over verwijzing, diagnose, behandeling en nazorg (inclusief terugkoppeling) van kinderen met DDH?
- Welke gegevens moeten uitgewisseld worden tussen de JGZ-organisatie en instellingen uit eerste en tweede lijn over kinderen met DDH?

De uitgangsvragen zijn beantwoord op basis van expertopinie (mening werkgroepleden) en grijze literatuur, zoals de Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak (LESA) Dysplastische HeupOntwikkeling [7].

3.3. Onderbouwing

De volgende partijen kunnen betrokken zijn bij de signalering, verwijzing, diagnosticering en behandeling van kinderen met een DDH:

- In de eerste lijn:
 - het JGZ-team (jeugdarts, verpleegkundig specialist, jeugdverpleegkundige): inventariseert de aanwezigheid van risicofactoren voor DDH, onderzoekt de heupen van zuigelingen, verwijst zo nodig, biedt voorlichting en sociaal-medische begeleiding;
 - de kinderfysiotherapeut kan een rol spelen bij de signalering van DDH en bij de nazorg van kinderen die behandeld zijn voor DDH;
 - de huisarts: biedt voorlichting en sociaal-medische begeleiding; de huisarts kan desgewenst ook de jeugdarts om advies of beoordeling vragen. De huisarts kan voor informatie verwijzen naar www.thuisarts.nl.
 - het diagnostisch centrum met expertise op het gebied van (echografisch) heuponderzoek bij kinderen (indien aanwezig in de regio): kan op verzoek van de jeugdarts of huisarts heupecho's maken;
 - de verloskundig zorgverlener: speelt een rol bij het beantwoorden van vragen van ouders en het in kaart brengen van risicofactoren voor DDH.
- In de tweede/derde lijn:
 - de kinderradioloog of radioloog met expertise op het gebied van (echografisch) heuponderzoek bij kinderen: doet beeldvormend onderzoek op verzoek van de JGZ, kinderarts of andere specialist;

- de (kinder)orthopeed: stelt de diagnose en bepaalt welke behandeling nodig is;
- de gynaecoloog: is betrokken wanneer specifieke risico's in de zwangerschap (stuitligging) aan de orde zijn;
- de kinderarts: is betrokken wanneer het kind prematuur geboren wordt of bij andere complicaties rondom de geboorte. In sommige regio's verwijst de kinderarts kinderen voor een heupecho na een keizersnede vanwege stuitligging of stuitbevalling, en bespreekt de uitslag van de echo met ouders. De JGZ-professional is ook bij deze kinderen alert op bijzonderheden in de heupontwikkeling.

De Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst (KNMG) stelt in haar visiedocument 'Versterking medische zorg aan jeugdigen' dat artsen ieder voor zich en gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor kwalitatief goede en samenhangende zorg. Dit betekent ook dat zij onderling afspraken maken over verwijzing, terugverwijzing, consultatie, berichtgeving/ gegevensuitwisseling en verdeling van verantwoordelijkheden (40). Deze visie op samenwerking sluit aan bij de LESA Dysplastische HeupOntwikkeling [7].

Voor een optimale (sociaal-medische) begeleiding is het belangrijk dat de JGZ op de hoogte is van het proces van diagnosticering en het beloop van de behandeling in de tweede lijn, en zo nodig actief naar recente informatie vraagt bij de behandelend specialist. Hiertoe dient met de behandelend specialisten (op lokaal en/of regionaal niveau) afspraken te worden gemaakt over verwijzen en gegevensuitwisseling.

Informatie en advies vragen: wanneer en aan wie vraag je om welke informatie?

Omdat uit onderzoek is gebleken dat de screening op DDH een matige validiteit heeft, is het belangrijk dat de jeugdarts of jeugdverpleegkundige overlegt als er sprake is van twijfel over een situatie. Dat kan in iedere fase van het zorgproces zijn, dus bij de signalering, de verwijzing, de begeleiding of de nazorg van kinderen die behandeld worden of waarbij de behandeling is afgerond.

Een eerste overleg kan intern met een directe collega, aandachtsfunctionaris of stafarts plaatsvinden, bij aanhoudende twijfel overlegt men met iemand buiten de organisatie.

Er kunnen verschillende redenen zijn waarom de JGZ-professional behoefte heeft aan informatie en advies:

- *Algemene (advies)vragen:* indien JGZ-professionals behoefte hebben aan algemene informatie en advies over verwijzing, beeldvormend onderzoek, behandeling en nazorg van kinderen met een DDH, kunnen zij overleggen met de (kinder)orthopeed, (kinder)radioloog en eventueel met een diagnostisch centrum²⁶ (indien aanwezig in de regio). Ook een verpleegkundig specialist²⁷ in het ziekenhuis kan een aanspreekpunt zijn. Afhankelijk van de reden van overleg speelt de leeftijd van het kind een belangrijke rol: in verband met het starten van de behandeling is na de leeftijd van 3 maanden het uitsluiten van DDH van groter belang dan voor deze leeftijd.
- *Vragen naar aanleiding van beeldvormend onderzoek:* indien de JGZ-professional vragen heeft over een onduidelijke uitslag van beeldvormend onderzoek, dient men te overleggen met de professional die het beeldvormend onderzoek heeft verricht (kinderradioloog, radioloog met expertise op het

²⁶ In een diagnostisch centrum kunnen diverse medisch diagnostische onderzoeken worden verricht, zoals bloedonderzoek, microbiologie, echoscopie, röntgenfoto's, ECG's, etc.

²⁷ De verpleegkundig specialist heeft een functionele zelfstandigheid, alle werkzaamheden worden uitgevoerd in nauwe samenwerking met en onder supervisie van de behandelende orthopedisch chirurg. De verpleegkundig specialist is betrokken bij het ontwikkelen, implementeren en zelfstandig uitvoeren, coördineren en continueren van het totaal van medische en deels verpleegkundige zorgprocessen rondom DDH.

gebied van (echografisch) heuponderzoek bij kinderen, echoscopist in het diagnostisch centrum). Als de vraag de interpretatie van een uitslag en eventuele vervolgstappen betreft, dient te worden overlegd met de (kinder)orthooped. Indien de bevindingen bij beeldvormend onderzoek tegenstrijdig zijn met de bevindingen bij het lichamelijk onderzoek dient de JGZ te overleggen met de (kinder)orthooped. Dit kan het geval zijn als het lichamelijk onderzoek bij herhaling afwijkend is, maar het beeldvormend onderzoek geen afwijkingen laat zien.

- *Vragen over de behandeling van een cliënt:* indien de JGZ-professional een vraag heeft over een kind dat al in behandeling is voor DDH, dient te worden overlegd met de behandelend specialist. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als de JGZ-professional een vraag heeft over klachten die mogelijk samenhangen met de behandeling.

(Rechtstreeks) verwijzen door de JGZ

Vanwege tijdsbesparing, minder kans op communicatieproblemen en een grotere kans dat het advies van verwijzing door ouders wordt opgevolgd, heeft een rechtstreekse verwijzing door de jeugdarts de voorkeur. In deze richtlijn wordt daarom uitgegaan van rechtstreeks verwijzen door de jeugdarts.

Voor beeldvormend onderzoek wordt verwezen naar een daartoe uitgerust eerstelijns diagnostisch centrum of naar een afdeling radiologie waar een kinderradioloog of radioloog met expertise op het gebied van (echografisch) heuponderzoek bij kinderen werkzaam is. Voor beoordeling en eventuele behandeling wordt verwezen naar een (kinder)orthooped.

Communicatie met huisarts en kinderarts

Deze verwijzing dient altijd met berichtgeving aan de huisarts gepaard te gaan. Wederzijdse rapportage tussen jeugdarts en huisarts bij een rechtstreekse verwijzing is noodzakelijk, onder andere vanwege hun beider rol als dossierhouder. Bij verwijzing staan in de verwijsbrief de adresgegevens van de jeugdarts en de huisarts vermeld, zodat de tweede lijn naar beide beroepsgroepen kan terugrapporteren. Afhankelijk van de wens van het ziekenhuis en de verzekering kan verwijzing naar de tweede lijn ook via de huisarts plaatsvinden. In dergelijke gevallen dient de verwijsbrief duidelijk te zijn over het verzoek aan de huisarts, en verdient het aanbeveling om ook telefonisch contact met de huisarts te hebben bij een verzoek tot beoordeling (kinder)orthooped binnen 1 of 2 weken.

Indien een kind ook onder behandeling van de kinderarts is, dient een kopie van de verwijsbrief naar de kinderarts gestuurd te worden.

Sociale kaart

Het is belangrijk dat de verwijzende JGZ-professional op de hoogte is van de regionale sociale kaart. Men dient op de hoogte te zijn of er in de regio een diagnostisch centrum is waar (echo)diagnostiek voor DDH verricht kan worden. Men dient op de hoogte te zijn in welk ziekenhuis een kinderradioloog of radioloog met expertise op het gebied van (echografisch) heuponderzoek bij kinderen werkzaam is én waar een (kinder)orthooped werkzaam is. Er wordt dus bij voorkeur verwezen naar een ziekenhuis waar beide specialismen beschikbaar zijn. Ook kennis over de wachttijden is van belang. Als een kind de risicofactor 'stuitligging na week 32 van de zwangerschap ongeacht de duur en periode van de stuitligging', 'stuitligging bij de bevalling' en/of 'belaste familieanamnese' heeft, verwijst de jeugdarts bij het eerste contactmoment voor aanvullend beeldvormend onderzoek op de leeftijd van 3 maanden. In overleg met ketenpartners wordt in overige gevallen gestreefd naar beeldvormend onderzoek binnen 2 weken na verwijzing en interne verwijzing binnen het ziekenhuis. Het is in ieder geval goed om ouders in te lichten over eventuele wachttijden en ze in dat geval te stimuleren om snel een afspraak te maken.

JGZ-professionals dienen op de hoogte te zijn van de werkwijze in het ziekenhuis waar men naar verwijst: worden kinderen met afwijkingen op het beeldvormend onderzoek binnen het ziekenhuis verwezen naar de (kinder)orthopeed, of dient de verwijzende JGZ-professional hier actie op te ondernemen. Indien er geen sprake is van interne verwijzing binnen het ziekenhuis, dient de JGZ-professional de uitslag van het beeldvormend onderzoek en eventuele vervolgacties met de ouders te bespreken. Omdat interne verwijzing binnen het ziekenhuis minder kans op communicatieproblemen met zich meebrengt, kunnen JGZ-organisaties bespreken met het ziekenhuis of interne verwijzing tot de mogelijkheden behoort.

Het is bij verwijzing voor de ouders van belang dat zij op de hoogte zijn van de vergoedingen door verzekeraars. De JGZ adviseert ouders om dit na te gaan bij hun verzekering, zodat ouders niet voor verrassingen komen te staan.

Het vervolg na de verwijzing

De primaire verantwoordelijkheid voor het maken van een afspraak naar aanleiding van een verwijzing ligt bij de ouders. Het is een taak van de verwijzende JGZ-professional om na te gaan wat het resultaat is geweest van de verwijzing. Op welk moment en welke wijze de verwijzing wordt nagegaan is aan de professionele inschatting van de jeugdarts. Dit kan bijvoorbeeld tijdens een regulier contactmoment zijn, maar hiervoor kan ook een extra contact worden afgesproken (bijvoorbeeld telefonisch of via mail).

De JGZ-professional die verwijst voor beeldvormend onderzoek is verantwoordelijk voor nagaan van de uitslag van het beeldvormend onderzoek, het inzetten van eventuele vervolgacties zoals verwijzing naar de (kinder)orthopeed, en het bespreken van de uitslag en eventuele vervolgacties met de ouders. De verantwoordelijkheid van de JGZ-professional als verwijzer eindigt als een andere hulpverlener de verantwoordelijkheid heeft overgenomen, dus vanaf het moment dat de (kinder)orthopeed de behandeling start.

Een mogelijke werkwijze voor het opvolgen van de verwijzing is: vraag bij de verwijzing aan ouders of zij per mail de datum van het beeldvormend onderzoek willen doorgeven. Op deze wijze ligt de verantwoordelijkheid bij de ouders, en weet de JGZ-professional of ouders de verwijzing hebben opgevolgd. De JGZ-professional kan dan ongeveer een week na het beeldvormend onderzoek een (telefonische) afspraak inplannen om de uitslag te bespreken.

Gegevensuitwisseling

Voor een optimale (sociaal-medische) begeleiding en behandeling is de uitwisseling van de volgende gegevens gewenst:

- De verwijzende jeugdarts dient de huisarts op de hoogte te brengen van de verwijzing, zie ook [‘\(Rechtstreeks\) verwijzen door de JGZ’](#). Indien een kind ook onder behandeling van de kinderarts is, dient een kopie van de verwijsbrief naar de kinderarts gestuurd te worden.
- De uitslag van beeldvormend onderzoek dient binnen 5-10 werkdagen bekend te zijn bij de verwijzende jeugdarts (of het JGZ-team). Dit kan via (beveiligde) mail of andere digitale routes. Indien die mogelijkheid niet bestaat, dient de jeugdarts zelf actief navraag te doen.
- Als er naar aanleiding van het beeldvormend onderzoek sprake is van een interne verwijzing naar de (kinder)orthopeed, dient dit te worden gecommuniceerd met de jeugdarts en de huisarts.
- De behandelend (kinder)orthopeed stuurt alle brieven over de behandeling aan zowel de jeugdarts als de huisarts.
- Indien de JGZ (jeugdarts of andere JGZ-professional) bevindingen heeft of bepaalde ontwikkelingen signaleert die van belang kunnen zijn voor de behandeling dient de jeugdarts dit met de behandelaar en de huisarts te communiceren.

Uiteraard worden gegevens alleen uitgewisseld met toestemming van ouders.

4. Totstandkoming richtlijn

Werkwijze

De eerste stap in de ontwikkeling van de JGZ-richtlijn betrof de inventarisatie van knelpunten rondom de screening op DDH door de JGZ en de bijbehorende voorlichting en begeleiding [2]. Aan deze inventarisatie namen de volgende disciplines deel: 2 jeugdartsen, een jeugdverpleegkundige, een verpleegkundig specialist, een stafarts jeugdgezondheidszorg, een bestuurslid van de Vereniging Afwijkende Heupontwikkeling (VAH), een kinderfysiotherapeut, 2 orthopedisch chirurgen met aandachtsgebied kinderorthopedie en een huisarts. De knelpunten zijn geanalyseerd en geprioriteerd. Uiteindelijk zijn 10 uitgangsvragen beschreven, waar de nieuwe JGZ-richtlijn Heupdysplasie antwoord op geeft.

De richtlijn is ontwikkeld volgens de methode van evidence-based richtlijnontwikkeling (EBRO) [60]. De volgende stappen zijn daarbij gezet. Na het vaststellen van de uitgangsvragen is een projectomgeving ingericht. De projectomgeving wordt gevormd door een projectgroep, een werkgroep, een indicatoren referentengroep, een klankbordgroep en 4 JGZ-organisaties die aan de praktijktest deelnemen. De projectgroep- en werkgroepleden hebben de uitgangsvragen aangescherpt en definitief vastgesteld. Daarbij is ook bepaald of de uitgangsvraag evidence-based kan worden beantwoord of dat een practice-based benadering nodig is. De projectgroep heeft vervolgens richtlijnteksten geschreven. Op basis van het beschikbare bewijs in de wetenschappelijke literatuur, grijze literatuur (waaronder bestaande richtlijnen), handboeken en expertopinie, zijn concrete aanbevelingen geformuleerd voor de praktijk. De richtlijnteksten zijn meerdere keren door de werkgroep becommentarieerd. De klankbordgroep heeft de richtlijnteksten daarna van commentaar voorzien en aangevuld. In oktober 2016 is een eerste conceptversie vastgesteld. Deze is voorgelegd aan de Richtlijn Advies- en Autorisatie Commissie (RAC) van het Nederlands Centrum Jeugdgezondheid (NCJ) en ZonMw in december 2016. Naar aanleiding van de opmerkingen vanuit de RAC is de inhoud van de richtlijn opnieuw bijgesteld en is een versie vastgesteld waarmee een praktijktest kan worden uitgevoerd. In februari tot en met april 2017 is de definitieve conceptrichtlijn getest bij 4 praktijkorganisaties.

Projectgroep

De projectgroep is verantwoordelijk voor het organiseren van de bijeenkomsten van de werk- en klankbordgroep en het schrijven van de richtlijntekst. De projectgroep wordt gevormd door de volgende personen:

- Magda Boere-Boonekamp, arts Maatschappij en Gezondheid, senior onderzoeker bij Universiteit Twente;
- Annelies Broerse, bewegingswetenschapper en psycholoog, senior onderzoeker en projectleider bij TNO, afdeling Child Health;
- Jacqueline Deurloo, arts Maatschappij en Gezondheid, jeugdarts, wetenschappelijk medewerker bij TNO, afdeling Child Health; tevens werkzaam bij GGD Hollands Noorden;
- Annemieke Konijnendijk, gedragswetenschapper, onderzoeker bij Universiteit Twente;
- Caren Lanting, arts en epidemioloog, senior onderzoeker en projectleider bij TNO, afdeling Child Health.

Werkgroep

De werkgroep was verantwoordelijk voor de inhoud van de richtlijn. Bij de formatie van de werkgroep is gelet op een goede balans tussen wetenschappers, JGZ-professionals, inhoudelijke deskundigen en afgevaardigden van de Vereniging Afwijkende Heupontwikkeling (VAH). Bij de selectie van JGZ-

professionals is rekening gehouden met verschillen in diversiteit van de populatie waarmee zij werken. De volgende 9 personen namen deel aan de werkgroep:

- Liesbeth Achterberg, Jeugdarts KNMG in de JGZ 0-4, werkzaam bij Icare Jeugdgezondheidszorg tot 31-12-2015 en sinds 1-1-2016 bij Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM); afgevaardigde namens Jeugdartsen Nederland (AJN);
- Margret Foreman-van Drongelen, Jeugdarts KNMG met staftaken en met aandachtsgebied DDH en tevens heupechografist, werkzaam bij ZuidZorg en Diagnostiek voor U (eerstelijns diagnostisch centrum); afgevaardigde namens AJN;
- Sanne Hamer, verpleegkundig specialist, werkzaam bij Icare Jeugdgezondheidszorg; afgevaardigde namens Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN);
- Renske Pereboom, ervaringsdeskundige en secretaris van de VAH; afgevaardigde namens VAH;
- Sandra Prins, kinderarts en neonatoloog, werkzaam bij VU Medisch Centrum; afgevaardigde namens Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK);
- Renée van der Sluijs, arts maatschappij en gezondheid met aandachtsgebied DDH, werkzaam bij GGD regio Utrecht; afgevaardigde namens AJN;
- Anne Smets, kinderradioloog, werkzaam bij Academisch Medisch Centrum-Universiteit van Amsterdam (AMC-UvA); afgevaardigde namens Nederlandse Vereniging voor Radiologie (NVvR);
- Merel van Veen-Wagensveld, ervaringsdeskundige en bestuurslid VAH; afgevaardigde namens VAH;
- Adhiambo Witlox, orthopedisch chirurg met aandachtsgebied kinderorthopedie, werkzaam bij Maastricht UMC+ en bestuurslid van de Werkgroep Kinderorthopaedie Nederland (WKO); afgevaardigde namens WKO.

De werkgroep is 4 keer bij elkaar gekomen. In de eerste bijeenkomst (november 2015) is het eerste deel van de uitgangsvragen aangescherpt. In de tweede bijeenkomst (december 2015) zijn de aangescherpte uitgangsvragen vastgesteld en de overige nog niet besproken uitgangsvragen aangescherpt en tevens vastgesteld. Vervolgens vond in februari 2016 een schriftelijke meelesronde plaats waarbij concept richtlijnteksten zijn becommentarieerd. De commentaren zijn verwerkt in een nieuwe versie van de richtlijntekst, die tijdens de derde werkgroepbijeenkomst (maart 2016) is behandeld. In deze derde werkgroepbijeenkomst is daarnaast input gevraagd op uitgangsvragen die practice-based worden beantwoord. De vierde werkgroepbijeenkomst (september 2016) stond in het teken van bespreking en goedkeuring van het definitieve concept van de richtlijn voor gebruik in de praktijktest.

Alle leden van de werkgroep hebben een belangenverklaring ingevuld. Eén van de werkgroepleden is werkzaam bij Diagnostiek voor U, een eerstelijns diagnostisch centrum, en verricht daar heupecho's bij jonge zuigelingen. Verder had geen van de werkgroepleden belangen die van belang zijn voor het ontwikkelen van de JGZ-richtlijn Dysplastische heupontwikkeling.

Klankbordgroep

De klankbordgroep was verantwoordelijk voor het becommentariëren en aanvullen van conceptteksten vanuit ieders eigen ervaring en expertise. De klankbordgroep heeft schriftelijk gereageerd in augustus 2016. De reacties van de klankbordgroep zijn verwerkt door de projectgroep en besproken met de werkgroep.

De klankbordgroep bestond uit de volgende personen:

- Rosa de Boer, kinderfysiotherapeut en klinisch epidemioloog, namens Nederlandse Vereniging voor Kinderfysiotherapie (NVFK)
- Eric Boldingh, revalidatiearts, werkzaam bij Tytylcentrum "De Witte Vogel", Sophia Revalidatie

- Leonie Graat, jeugdverpleegkundige, werkzaam bij GGD Hart voor Brabant
- Bianca Klein, CB-assistente, werkzaam bij Icare jeugdgezondheidszorg
- Bart Looman, programmamanager Jeugd, Pharos (Expertisecentrum Gezondheidsverschillen)
- Davey van der Moolen, jeugdverpleegkundige, werkzaam bij Icare jeugdgezondheidszorg
- Irina de Niet-Muravjova, jeugdarts KNMG, werkzaam bij JGZ Kennemerland
- Sjoerd Verwaaijen, Orthopedisch adviseur OIM orthopedie, namens Nederlandse Beroepsvereniging Orthopedisch Technologen (NBOT)
- Laura de Vries, huisarts en wetenschappelijk medewerker bij het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)
- Melinda Witbreuk, orthopedisch chirurg met aandachtsgebied kinderorthopedie, Onze Lieve Vrouwe Gasthuis/VU Medisch Centrum en voorzitter van de WKO

JGZ-organisaties die deelnamen aan de praktijktest

De JGZ-organisaties die deelnamen aan de praktijktest waren verantwoordelijk voor het testen van de richtlijn in de praktijk en het aansluiten van de richtlijn bij het werkveld. Het betrof de volgende JGZ-organisaties:

- TWB Thuiszorg met Aandacht;
- Zuidzorg;
- JGZ Zuid Holland West;
- GGD Groningen.

5. Verantwoording

Beantwoording van uitgangsvragen

De basis voor de richtlijn is een samenvatting van het beschikbare bewijs in de wetenschappelijke literatuur. Het literatuuronderzoek is uitgevoerd volgens de procedure beschreven in hoofdstuk 5 van de Evidence Based RichtlijnOntwikkeling (EBRO)-handleiding [60]. Uitgangsvragen die aan de hand van wetenschappelijke literatuur beantwoord konden worden, zijn geformuleerd in zogenaamde PICO-vraagstellingen (Patient, Intervention, Comparison, Outcome). Voor elke PICO-vraag is een aparte search in de wetenschappelijke literatuur uitgevoerd. Uitgangsvragen die zich niet leenden voor beantwoording met wetenschappelijke literatuur zijn op basis van practice-based kennis of op basis van consensus onder deskundigen beantwoord.

De knelpuntenanalyse resulteerde in 10 uitgangsvragen. Deze zijn door de projectgroep gegroepeerd in 6 clusters:

1. Definities voor DDH
2. Risicofactoren voor DDH
3. Waarde van het lichamelijk onderzoek op de zuigelingenleeftijd
4. Beleid voor screening/verwijzing vanwege vermoeden DDH
5. Informatievoorziening naar ouders
6. Samenwerkingsafspraken

De project- en werkgroepleden hebben de uitgangsvragen aangescherpt. Hieronder is weergegeven op welke manier de uitgangsvragen per cluster zijn beantwoord.

1. Definities voor DDH

Het beantwoorden van de uitgangsvraag over definities is gedaan aan de hand van handboeken en overzichtsartikelen/reviews van de laatste 20 jaar. Daarnaast is gebruik gemaakt van expertopinie.

2. Risicofactoren voor DDH

De uitgangsvraag over het identificeren van risicofactoren zijn beantwoord via de PICO-methode. De uitgangsvraag over de manier en het tijdstip waarop de anamnese over risicofactoren voor de opsporing van DDH bij zuigelingen moet plaatsvinden, is beantwoord via raadpleging van handboeken, overzichtsartikelen/reviews en grijze literatuur van de laatste 20 jaar. Grijze literatuur betrof (inter)nationale literatuur over protocollen/richtlijnen op het gebied van DDH en nationale niet-peer-review vakbladen (b.v. Medisch contact, Tijdschrift JGZ, proefschriften). Daarnaast werd gebruik gemaakt van expertopinie.

3. Waarde van lichamelijk onderzoek op de zuigelingenleeftijd voor de opsporing van DDH

De uitgangsvraag over de beschikbare methoden voor lichamelijk onderzoek is beantwoord via raadpleging van handboeken, overzichtsartikelen/reviews en grijze literatuur van de laatste 20 jaar; daarnaast werd gebruik gemaakt van expertopinie. De uitgangsvraag over de reproduceerbaarheid, validiteit en toepasbaarheid van methoden van lichamelijk onderzoek door de JGZ voor de vroege opsporing van DDH is in een PICO-vraag geformuleerd en beantwoord aan de hand van beschikbaar bewijs in de wetenschappelijke literatuur.

4. Beleid voor screening/verwijzing vanwege vermoeden DDH

De uitgangsvraag over het screenings-/verwijsbeleid bij een vermoeden van DDH door de JGZ is beantwoord via een PICO-vraagstelling, waarna wetenschappelijk literatuur is verzameld. De uitgangsvraag over de kenmerken van het screenings- en verwijsprotocol werd beantwoord via expertopinie. Tot slot werden de daaraan verbonden vragen over de kosten van het toepassen van het screening- en verwijsprotocol, en de kenmerken van het onderzoeks- en verwijsprotocol bij het kind na de leeftijdsperiode t/m 6 maanden beantwoord via raadpleging van handboeken en overzichtsartikelen/reviews van de afgelopen 20 jaar.

5. Communicatie tussen ouders en JGZ-professionals

De uitgangsvragen over informatievoorziening naar ouders zijn beantwoord via expertopinie. Met name de inbreng van de Vereniging Afwijkende Heupontwikkeling (VAH) was daarbij van grote waarde. Daarnaast is grijze literatuur geraadpleegd, waaronder een bachelor scriptie en een artikel daarover naar de tevredenheid van ouders met de screening op DDH en de bijbehorende begeleiding en voorlichting [112, 113].

6. Samenwerkingsafspraken

De uitgangsvragen over samenwerkingsafspraken tussen de eerste en tweede lijn werden beantwoord via expertopinie en grijze literatuur (waaronder de Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak (LESA)).

Wetenschappelijke bewijsvoering

In totaal zijn 4 PICO-vragen geformuleerd, binnen de clusters 2-4. De PICO-vragen lenen zich voor beantwoording met bewijs beschreven in wetenschappelijk literatuur. Voor deze vragen is daarom systematisch literatuuronderzoek gedaan:

- 1) In welke mate is de prevalentie van DDH hoger voor zuigelingen 0 t/m 6 maanden met < *aanwezige risicofactoren* > in vergelijking met zuigelingen zonder deze risicofactor?
- 2) Met betrekking tot stuit- en dwarsligging:
 - a. Verschilt het verhoogde risico op DDH van zuigelingen die tijdens de zwangerschap in stuit- of dwarsligging lagen tussen zuigelingen die kort (< 4 weken) en zuigelingen die langdurig (> 4 weken) in deze ligging lagen?
 - b. Verschilt het verhoogde risico op DDH van zuigelingen die tijdens de zwangerschap in stuit-/dwarsligging lagen, tussen zuigelingen die t/m week 37 van de zwangerschap in stuit- of dwarsligging lagen en zuigelingen die na de zevenendertigste week tot aan de bevalling in stuit-/dwarsligging lagen?
 - c. Verschilt het verhoogde risico op DDH tussen zuigelingen die tijdens de zwangerschap in stuitligging lagen en vervolgens via een vaginale stuitbevalling werden geboren en zuigelingen die vervolgens via een keizersnede werden geboren?
 - d. Verschilt het verhoogde risico op DDH tussen zuigelingen die in volkomen stuitligging lagen en zuigelingen die in onvolkomen stuitligging lagen tijdens de zwangerschap?
 - e. Verschilt het verhoogde risico op DDH tussen zuigelingen die spontaan of door uitwendige versie zijn gedraaid van stuitligging naar hoofdligging tijdens de zwangerschap en zuigelingen die niet spontaan zijn gedraaid van stuitligging naar hoofdligging?

- 3) Met betrekking tot de validiteit van verschillende onderdelen van lichamelijk onderzoek voor DDH zoals toegepast in de JGZ bij zuigelingen (inclusief prematuren) van circa 1 t/m 6 maanden:
 - a. Wat zijn de sensitiviteit, specificiteit en voorspellende waarde van <onderdeel lichamelijk onderzoek> als screeningsinstrument in een algemene populatie zuigelingen van circa 1 t/m 6 maanden?
 - b. Wat zijn de sensitiviteit, specificiteit en voorspellende waarde van <onderdeel lichamelijk onderzoek> als screeningsinstrument bij prematuur geboren zuigelingen in de leeftijd van circa 1 t/m 6 maanden?
 - c. Worden bij zuigelingen van circa 1 t/m 6 maanden meer kinderen met een DDH terecht opgespoord als in deze periode op meerdere momenten lichamelijk onderzoek wordt verricht volgens <onderdeel lichamelijk onderzoek> in vergelijking met één moment van afname van het lichamelijk onderzoek volgens <onderdeel lichamelijk onderzoek>?

- 4) Met betrekking tot de timing van behandeling:
 - a. Is de prognose van DDH beter als de behandeling van dysplasie bij kinderen t/m 6 maanden oud op een eerder tijdstip wordt gestart in vergelijking met een behandeling die later start?
 - b. Is de prognose van DDH beter als de behandeling van luxatie bij kinderen t/m 6 maanden oud op een eerder tijdstip wordt gestart in vergelijking met een behandeling die later start?

Selectie van literatuur

Per PICO-vraag zijn specifieke zoekstrategieën en inclusie- en exclusiecriteria (zie onder) gedefinieerd. De searches zijn uitgevoerd in december 2015.

De volgende inclusiecriteria golden voor alle PICO-vraagstellingen:

- Studies met de volgende studie designs: randomized controlled trial (RCT), patiënt-controle onderzoek, prospectief of retrospectief cohortonderzoek, cross-sectioneel onderzoek, systematische reviews die literatuur beschrijven die voldoen aan de eerdergenoemde studie designs.
- Datum publicatie artikelen ≥ 1995
- Onderzoeksdata zijn verzameld in het jaar 1985 of later.
- Databases: Cochrane Collaboration, Pubmed.
- Taal: Engels, Nederlands en Duits.

De volgende inclusiecriteria golden voor specifieke PICO's:

- PICO 4: De database Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) is ook geraadpleegd. De zoekactie in CINAHL leverde zeer weinig bruikbare literatuur op. Vanwege de beperkte tijd die de richtlijnontwikkelaars hebben en de verwachte lage opbrengst is CINAHL niet als database ingezet voor het zoeken naar artikelen voor PICO 1-3.

De gehanteerde zoekstrategieën in Pubmed en CINAHL en de bijbehorende resultaten worden hier weergegeven.

Selectie en beoordeling van literatuur op basis van abstracts

De in- en exclusiecriteria bij de selectie en beoordeling van abstracts verschillen per PICO. De criteria worden hieronder weergegeven:

PICO 1:

- Populatie: Bij cohortonderzoek moet het gaan over onderzoek in een algemene populatie van kinderen waarin over het voorkomen van de risicofactor en over het voorkomen van de aandoening wordt gerapporteerd. Bij patiënt-controleonderzoek betreft het onderzoek onder patiënten met DDH en controles. Het aantal personen dat is onderzocht is gelijk aan of groter dan 100. Een uitzondering betreft onderzoek naar erfelijke factoren als risico; daarvoor is het minimale aantal van 50 verwante personen gehanteerd.
- Alle risicofactoren voor DDH zijn onderzocht. De zijde van het lichaam waar DDH vaker voorkomt - in de literatuur soms beschreven als risicofactor - wordt door de richtlijnontwikkelaars gezien als een kenmerk van DDH (net als b.v. het eenzijdig of dubbelzijdig vóórkomen) en om die reden niet als risicofactor onderzocht.

PICO 2:

- Populatie: het aantal personen dat is onderzocht is gelijk aan of groter dan 100. De populatie bestaat uit personen die tijdens de zwangerschap of bij de bevalling in stuitligging lagen. Wanneer het onderzoeksdesign een cohortstudie betreft, moet dit aantal minimaal 300 zijn, of moet het aantal personen met vastgestelde DDH groter zijn dan, of gelijk zijn aan, 10.
- Voor PICO 2 geldt als exclusie criterium met betrekking tot populatie: personen die via een keizersnede zijn geboren.

PICO 3:

- Populatie: onderzoek in een algemene populatie van kinderen waarin over het lichamelijk onderzoek en het voorkomen van de aandoening wordt gerapporteerd, óf onderzoeken onder patiënten met DDH en controles, óf onderzoek van een selecte populatie kinderen die zijn verwezen voor aanvullend (beeldvormend) onderzoek vanwege risicofactoren of afwijkend lichamelijk onderzoek. Vanuit de selecte groep kinderen met risicofactoren of een afwijkend lichamelijk onderzoek kan een positief voorspellende waarde worden berekend.
- Populatie: het aantal kinderen dat is onderzocht is gelijk aan of groter dan 100, tussen circa 1 t/m 6 maanden oud tijdens het uitvoeren van het lichamelijk onderzoek.
- De studie beschrijft de sensitiviteit, specificiteit en/of voorspellende waarde van ten minste 1 onderdeel van het lichamelijk onderzoek.
- De onderdelen van lichamelijk onderzoek die zijn bestudeerd betreffen: abductietest, beenlengteverschil, beenlengte- en kniehoogteverschil en asymmetrie van huid- en bilplooien. Onderdelen van lichamelijk onderzoek die zijn geëxcludeerd betreffen de handgrepen van Ortolani en Barlow. Deze onderdelen van lichamelijk onderzoek worden in de neonatale periode uitgevoerd, en worden derhalve niet toegepast in de JGZ. In sommige onderzoeken wordt naast de door ons geïnccludeerde onderdelen van lichamelijk onderzoek, óók de handgrepen van Ortolani en/of Barlow meegenomen. Wanneer de sensitiviteit, specificiteit en/of voorspellende waarde van de door ons geïnccludeerde onderdelen van lichamelijk onderzoek niet apart te berekenen zijn, worden deze artikelen geëxcludeerd.
- Specifieke criteria voor sub-PICO's:
 - Voor PICO 3a en 3b: beschrijving van sensitiviteit, specificiteit en/of voorspellende waarde van ten minste 1 onderdeel van lichamelijk onderzoek.
 - Voor PICO 3b: alleen onderzoek dat zich richt op prematuur geboren kinderen wordt geïnccludeerd.

- o Voor PICO 3c: de studie hoeft niet perse een vergelijking te bevatten tussen verschillende momenten van afnamen van lichamelijk onderzoek. Ten minste 1 moment van afname van ten minste 1 onderdeel van lichamelijk onderzoek moet beschreven zijn.

PICO 4:

- Populatie: kinderen met DDH, t/m 6 maanden oud bij start behandeling.
- Populatie: het aantal personen dat is onderzocht is gelijk aan of groter dan 40.
- DDH is vastgesteld met behulp van echografie of radiologie. Geëxcludeerd zijn studies waarbij DDH enkel klinisch is vastgesteld (b.v. alleen met de handgrepen van Ortolani en Barlow). Het enkel op basis van lichamelijk onderzoek vaststellen van DDH is geen good practice.
- Behandelingen die zijn geëxcludeerd: breed luieren, open repositie met osteotomie (bv. volgens Salter). Breed luieren is een verouderde techniek die in Nederland niet als nuttig wordt ervaren. Open repositie met osteotomie wordt niet voor de leeftijd van 6 maanden uitgevoerd.
- De behandeling van DDH moet gestart zijn tussen de eerste en zesde levensmaand.

Het zoeken naar literatuur via zoektermen en het toepassen van inclusiecriteria bij de eerste zoekactie leverde in totaal 1150 abstracts op voor de 4 PICO's samen. Sommige abstracts zijn daarbij dubbel geteld, omdat ze bij meerdere PICO's gevonden werden. Vier referenties betroffen systematische reviews, inclusief meta-analyse. De referentielijsten van deze 3 reviews zijn bekeken op referenties die niet met de PICO-zoektermen geïdentificeerd waren als relevant, maar wel relevant leken en voldeden aan de gestelde in- en exclusiecriteria. Het betrof 15 referenties bij PICO 1 en 10 referenties bij PICO 2. Voor alle 1175 geïnccludeerde artikelen zijn eerst de abstracts gelezen. Twee personen (MB en AK) hebben deze onafhankelijk van elkaar beoordeeld op relevantie voor het beantwoorden van de uitgangsvragen en de hierboven geformuleerde in- en exclusiecriteria. De beoordelingen zijn met elkaar vergeleken. Wanneer er geen overeenstemming was over inclusie, werd overlegd totdat overeenstemming werd bereikt. Deze eerste beoordeling leidde tot de inclusie van in totaal 319 artikelen.

Beoordeling van volledige artikelen

De 319 geselecteerde artikelen zijn volledig gelezen en achtereenvolgens beoordeeld op relevantie, kwaliteit van het onderzoek en methodologische kwaliteit. Elk beoordelingscriterium (en de uitkomsten daarvan) wordt in de navolgende alinea's beschreven. De beoordelingen werden ook hier weer door 2 personen (MB en AK) onafhankelijk van elkaar uitgevoerd. Het oordeel van beide personen werd vergeleken en gezamenlijk werd besloten over de inclusie van artikelen waarover de beoordelaars een verschillend oordeel hadden.

Relevantie

Voor elk artikel is eerst gekeken of de uitkomsten de (sub-)PICO vraag beantwoordden. Wanneer bij de selectie op basis van de abstracts niet duidelijk werd of de studie voldeed aan de daarvoor geldende in- en exclusiecriteria, zijn de volledige artikelen daarop nagekeken. Daarnaast golden de volgende aanvullende in- en exclusiecriteria:

- De onderzoeksdata zijn verzameld in het jaar 1985 of later. De resultaten van onderzoeken waarin de onderzoeksdata verzameld zijn in de jaren vóór 1985 zijn weinig relevant, omdat sindsdien de diagnostiek verbeterd is en de resultaten daardoor mogelijk niet meer gelden voor de huidige situatie;
- Het artikel is in volledige vorm beschikbaar voor de onderzoekers;

- Wanneer 2 of meerdere onderzoeken dezelfde onderzoeksresultaten beschrijven, is 1 artikel meegenomen: het artikel dat in het meest klinische tijdschrift is gepubliceerd.

Kwaliteit van onderzoek

Elk geselecteerd artikel moest voldoen aan de volgende kwaliteitscriteria om geïnccludeerd te blijven:

- Er moest een heldere casusdefinitie zijn (wanneer is er sprake van DDH?);
- Studies waarbij de diagnose DDH alleen gebaseerd is op lichamelijk onderzoek (en waar dus geen beeldvormend onderzoek is gedaan) werden geëxcludeerd. De diagnose op basis van enkel lichamelijk onderzoek is onvoldoende betrouwbaar;
- Wat betreft PICO 1: Het artikel moest de risicofactor(en) helder definiëren;
- Wat betreft PICO 2: Het artikel moest helder beschrijven of het om stuitligging in de zwangerschap of om stuitbevalling gaat.

Tabel 4 toont het aantal artikelen dat in elke fase van het selectie- en beoordelingsproces geïnccludeerd is. Uiteindelijk zijn voor alle PICO-vraagstellingen samen 89 artikelen meegenomen.

Tabel 4. Aantal geïnccludeerde artikelen per PICO-vraagstelling.

| PICO | Inclusie op basis van zoektermen en inclusiecriteria | Selectie na beoordeling abstracts op basis van relevantie en in- en exclusiecriteria | Selectie na beoordeling op relevantie van volledige artikelen | Selectie op basis van kwaliteit onderzoek |
|--------|--|--|---|---|
| 1 | 360 | 160 | 60 | 56 |
| 2 | 114 | 45 | 11 | 11 |
| 3 | 334 | 50 | 9 | 9 |
| 4 | 367 | 64 | 13 | 13 |
| Totaal | 1175 | 319 | 93 | 89 |

Methodische kwaliteit

Voor het beoordelen van de methodologische kwaliteit werd gebruik gemaakt van de EBRO-systematiek [60]. Tabel 5 geeft de indeling van methodologische kwaliteit van individuele studies en niveau van conclusies weer.

Tabel 5. Indeling van methodologische kwaliteit van individuele studies [60]

| | Interventie | Diagnostische accuratesse onderzoek | Schade/bijwerking*, etiologie, prognose |
|----|--|--|--|
| A1 | Systematische review van ten minste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van A2-niveau | | |
| A2 | Gerandomiseerd dubbelblind vergelijkend klinisch onderzoek van goede kwaliteit van voldoende omvang | Onderzoek ten opzichte van een referentietest (een gouden standaard) met tevoren gedefinieerde afkapwaarden en onafhankelijke beoordeling van de resultaten van test | Prospectief cohort onderzoek van voldoende omvang en follow-up, waarbij adequaat gecontroleerd is voor |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | en gouden standaard, betreffende een voldoende grote serie van opeenvolgende patiënten die alleen de index- en referentietest hebben gehad. | 'confounding' en selectieve follow-up voldoende is uitgesloten. |
| B | Vergelijkend onderzoek, maar niet met alle kenmerken als genoemd onder A2 (hieronder valt ook patiënt-controle onderzoek, cohortonderzoek) | Onderzoek ten opzichte van een referentietest, maar niet met alle kenmerken die onder A2 zijn genoemd. | Prospectief cohortonderzoek, maar niet met alle kenmerken als genoemd onder A2 of retrospectief cohortonderzoek of patiënt-controle onderzoek |
| C | Niet-vergelijkend onderzoek | | |
| D | Mening van deskundigen | | |

* Deze classificatie is alleen van toepassing in situaties waarin om ethische of andere redenen gecontroleerde trials niet mogelijk zijn. Zijn die wel mogelijk, dan geldt de classificatie voor interventies.

De kwaliteit van de 4 geïnccludeerde systematische reviews [15, 16, 27, 39, 40] is beoordeeld aan de hand van de AMSTAR-methode (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews) [116]. Het AMSTAR-hulpmiddel, een korte vragenlijst, brengt de methodologische kwaliteit van systematische reviews in kaart. De vragenlijst vraagt onderzoekers de review op 10 aspecten van methodologische kwaliteit te beoordelen.

Vervolgens is voor alle PICO's afgewogen of het toepassen van de GRADE-methodiek (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) [117] zinvol is. GRADE is een methode die per uitkomstmaat van een interventie een gradering aan de kwaliteit van bewijs toekent op basis van de mate van vertrouwen in de schatting van de effectgrootte. Een meerwaarde van GRADE-methode ten opzichte van de EBRO-methode is dat de GRADE-methode bij het beoordelen van de kwaliteit van de bewijskracht zowel met het type onderzoeksdesign rekening houdt als met specifieke factoren die de kwaliteit van de bewijskracht verhogen of verlagen. Een beperking van de GRADE-methodiek is dat deze ontwikkeld is voor het beoordelen van onderzoek dat interventies vergelijkt. Hierdoor is de methodiek minder toepasbaar op etiologisch en prognostisch onderzoek. De uitgangsvragen waarop de richtlijn Heupdysplasie gebaseerd is, omvatten vrijwel alleen vragen die enkel via observationeel onderzoek te onderzoeken zijn. De GRADE-methodiek is daarom uiteindelijk niet toegepast.

Evidentietabellen

Voor elke sub-PICO is een evidentietabel gemaakt. De evidentietabel beschrijft voor elk geïnccludeerd artikel de methodische kwaliteit volgens de EBRO-systematiek. Verder worden de verschillende kenmerken en de uitkomsten van de studie beschreven. Indien van toepassing worden risk ratio's (RRs) of odds ratio's (ORs) gerapporteerd. De studies met het hoogste niveau van conclusie bovenaan in de tabel. Wanneer een artikel was opgenomen in één van de geïnccludeerde reviews, is die studie niet als aparte studie beschreven in een evidentietabel. Evidentietabellen zijn op te vragen bij de richtlijnontwikkelaar.

Eindoordeel

De onderbouwing van de richtlijnaanbevelingen is vaak gebaseerd op conclusies uit meerdere onderzoeken. Bij elke conclusie wordt de methodologische kwaliteit van elk artikel vermeld, uitgedrukt volgens de EBRO-systematiek (tabel 5). Daarnaast wordt aan elke conclusie een eindoordeel verbonden voor de methodologische kwaliteit van alle studies samen waarop de onderbouwing is gebaseerd (tabel 6).

Tabel 6. *Indeling van het eindoordeel (conclusie) [60].*

| Niveau | Conclusie gebaseerd op: | Formulering conclusie |
|---------------|--|--|
| 1 | Onderzoek van niveau A1 of tenminste 2 onafhankelijke van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A2 | Het is aangetoond dat... |
| 2 | 1 onderzoek van niveau A2 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B | Het is aannemelijk/waarschijnlijk dat... |
| 3 | 1 onderzoek van niveau B of C | Er zijn aanwijzingen/het lijkt waarschijnlijk dat... |
| 4 | Mening van deskundigen | De deskundigen/werkgroep zijn/is van mening dat.... |

Overwegingen

De overwegingen van de werkgroep zijn per onderwerp opgenomen in thema 1 t/m 3.

Kennislacunes

- Er is onvoldoende wetenschappelijke kennis beschikbaar over de rol van de volgende factoren bij het ontstaan van DDH:
 - Kindfactoren: congenitale musculaire torticollis, etniciteit, neurologische afwijkingen, voorkeurshouding, draagzakken en -doeken.
 - Factoren rond zwangerschap en bevalling: dwarsligging, onvolkomen versus volkomen stuitligging, duur stuitligging, periode in de zwangerschap waarin deze stuitligging bestond, uitwendige versie bij stuitligging.
- Er is onvoldoende kennis over de kosteneffectiviteit van screening voor DDH bij kinderen, en over de benodigde randvoorwaarden. Met name ontbreekt betrouwbare informatie over het aantal verwijzingen en het aantal gediagnosticeerde en behandelde kinderen met DDH. Zie [bijlage 2](#) voor een overzicht van de beschikbare literatuur over kosten voor de JGZ van toepassing van het screenings- en verwijzingsprotocol voor opsporing van DDH bij kinderen t/m 6 maanden oud.
- Er is onvoldoende wetenschappelijke onderbouwing voor concrete en leeftijdsafhankelijke afkapwaarden van afwijkend lichamelijk onderzoek voor wat betreft de abductie van de heupen en de kniehoogte die indicatie zijn voor verwijzing voor aanvullend beeldvormend onderzoek of verwijzing naar de (kinder)orthopeed.
- Er is geen wetenschappelijke literatuur beschikbaar over welke JGZ-professional het heuponderzoek het beste kan uitvoeren.
- Een systematische review van literatuur over de effectiviteit en uitvoerbaarheid van echografische screening op DDH in de JGZ is geïndiceerd.

Belangenverstrengeling

Voor de ontwikkeling van deze richtlijn is financiering verkregen van ZonMw. Alle werkgroepleden hebben een verklaring belangenverstrengeling ingevuld. De werkgroepleden hebben verklaard in de laatste 3 jaar (tot op heden) geen relatie of bemoeienis te hebben gehad met bedrijven of organisaties, zoals sponsors, farmaceutische industrie, belangenvereniging, of werkzaamheden te ontplooiën vanuit een eigen bedrijf of (mede) methoden, instrumenten e.d. te ontwikkelen op het gebied van DDH, waardoor een belangenconflict zou kunnen ontstaan met de werkzaamheden in de richtlijnwerkgroep.

6. Referenties

1. Klisic, P.J., *Congenital dislocation of the hip--a misleading term: brief report*. Journal of Bone Joint Surgery British Volume, 1989. **71**(1): p. 136.
2. CBO en De Argumentenfabriek, *Knelpuntenanalyses jeugdgezondheidszorg*. 2014.
3. Boere-Boonekamp, M.M. en A.K. Mostert, *Dysplastische heupontwikkeling*, in *Basisboek Jeugdgezondheidszorg in Nederland*. 2010, Elsevier Gezondheidszorg: Maarssen. p. 139-52.
4. Hasegawa, Y., et al., *The natural course of osteoarthritis of the hip due to subluxation or acetabular dysplasia*. Arch Orthop Trauma Surg, 1992. **111**(4): p. 187-91.
5. Wedge, J.H. and M.J. Wasylenko, *The natural history of congenital dislocation of the hip: a critical review*. Clin Orthop Relat Res, 1978(137): p. 154-62.
6. Kingma, M.J., *Nederlands Leerboek der orthopedie*. 1977, Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema.
7. Boere-Boonekamp, M.M., et al., *Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak Dysplastische HeupOntwikkeling*. Huisarts & Wetenschap, 2010. **10**: p. S21-24.
8. Graf, R., *Hip ultrasonography. Basic principles and current aspects*. Der Orthopade, 1997. **26**(1): p. 14-24.
9. Graf, R., *Hip Sonography: Diagnosis and Management of Infant Hip Dysplasia* 2006: Springer Berlin Heidelberg.
10. Graf, R., et al., *Essentials of Infant Hip Sonography - According to Graf (manual)*. 2014: Stozalpe.
11. Graf, R., *Sonographie der Säuglingshüfte und therapeutische Konsequenzen*. 2000, Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
12. Tönnis, D. and D. Brunken, *Eine Abgrenzung normaler and pathologischer Hüftpfannendachwinkel zur Diagnose der Hüftdysplasie. Auswertungen von 2294 Pfannendachwinkeln kindlicher Hüftgelenke*. Archiv für Orthopädische und Unfall-Chirurgie, 1968(64): p. 197-228.
13. Boere-Boonekamp, M.M., *Screening for developmental dysplasia of the hip (dissertation)*. 1996.
14. Jackson, J.C., M.M. Runge, and N.S. Nye, *Common questions about developmental dysplasia of the hip*. American Family Physician, 2014. **90**(12): p. 843-850.
15. de Hundt, M.V., F.;Bais, J. M.;Hutton, E. K.;de Groot, C. J.;Mol, B. W.;Kok, M., *Risk factors for developmental dysplasia of the hip: a meta-analysis*. European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology, 2012. **165**(1): p. 8-17.
16. Ortiz-Neira, C.L.P., E. O.;Donnon, T., *A meta-analysis of common risk factors associated with the diagnosis of developmental dysplasia of the hip in newborns*. European Journal of Radiology, 2012. **81**(3): p. e344-51.
17. American Academy of Pediatrics, *Screening for Developmental Dysplasia of the Hip: Recommendation Statement*. Pediatrics, 2006. **117**(3): p. 898-902.
18. Shaw, E.D. and R.K. Beals, *The hip joint in Down's syndrome. A study of its structure and associated disease*. Clin Orthop Relat Res, 1992(278): p. 101-7.
19. Broughton, N.S., et al., *The natural history of hip deformity in myelomeningocele*. Journal of Bone and Joint Surgery - Series B, 1993. **75**(5): p. 760-763.
20. Lonstein, J.E. and K. Beck, *Hip dislocation and subluxation in cerebral palsy*. Journal of Pediatric Orthopaedics, 1986. **6**(5): p. 521-526.
21. Sharrard, W.J., J.M. Allen, and S.H. Heaney, *Surgical prophylaxis of subluxation and dislocation of the hip in cerebral palsy*. J Bone Joint Surg Br, 1975. **57**(2): p. 160-6.
22. Tönnis, D., *Congenital Dysplasia and Dislocation of the Hip in Children and Adults*. 1987.
23. Visser, J.D., *Pluis of niet pluis. Een leidraad voor de eerste lijn gezondheidszorg*. 2012.

24. Ziegler, J.T., F.;Mayer-Athenstaedt, C.;Gunther, K. P., *The natural history of developmental dysplasia of the hip. A meta-analysis of the published literature.* Der Orthopade, 2008. **37**(6): p. 515-6, 518-24.
25. Scharft, A., M.M. Boere-Boonekamp, and H. Van der Kaap, *Onderzoek naar de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven bij (jong)volwassen (vrouwen) met dysplastische heupontwikkeling (bachelorscriptie).* 2008.
26. Blom, R., *Inbakeren brengt rust. Een handleiding voor het inbakeren van je kind.* . 2011.
27. Panagiotopoulou, N.B., K.;Hart, W. J., *The association between mode of delivery and developmental dysplasia of the hip in breech infants: a systematic review of 9 cohort studies.* Acta Orthopaedica Belgica, 2012. **78**(6): p. 697-702.
28. Blom, R., *Regelmaat en inbakeren.* 2010: Uitgeverij Christofoor.
29. Guner, S.I.G., S.;Peker, E.;Ceylan, M. F.;Guler, A.;Turktas, U.;Kaki, B., *Are consanguineous marriage and swaddling the risk factors of developmental dysplasia of the hip?* The Journal of membrane biology, 2013. **246**(2): p. 115-119.
30. Li, L.S., K.;Zhang, L.;Zhao, Q.;Cheng, X.;Dang, Y., *Heritability and sibling recurrent risk of developmental dysplasia of the hip in Chinese population.* European journal of clinical investigation, 2013. **43**(6): p. 589-594.
31. Ruhmann, O.K., W.;Lazovic, D.;Vitek, L.;Bouklas, P., *Ultrasound neonatal screening: the effect of anamnestic risk factors on hip dysplasia.* Zeitschrift fur Orthopadie und ihre Grenzgebiete, 1998. **136**(6): p. 492-500.
32. Ruhmann, O.L., D.;Bouklas, P.;Gosse, F.;Franke, J., *Ultrasound hip joint screening in newborn infants. Correlation of anamnestic risk factors and hip dysplasia.* Klinische Padiatrie, 1999. **211**(3): p. 141-148.
33. Peterlein, C.D.P., T.;Schmitt, J.;Fuchs-Winkelmann, S.;Folsch, C., *Sonographic screening of the newborn hip at the university hospital Marburg--a long-run analysis.* Zeitschrift fur Orthopadie und Unfallchirurgie, 2014. **152**(3): p. 234-240.
34. Patterson, C.C.K., W. G.;Mollan, R. A.;Haugh, P. E.;Trainor, B. P., *High incidence of congenital dislocation of the hip in Northern Ireland.* Paediatric and perinatal epidemiology, 1995. **9**(1): p. 90-97.
35. Uludag, S.S., A.;Orak, M. M.;Bilgili, M. G.;Colakoglu, B.;Demirhan, M., *The effect of gestational age on sonographic screening of the hip in term infants.* The bone & joint journal, 2013. **95-B**(2): p. 266-270.
36. Partenheimer, A.S.-H., M.;Lange, J.;Kuhl, R.;Follak, N.;Ebner, A.;Fusch, C.;Stenger, R.;Merk, H.;Haas, J. P., *Correlation between sex, intrauterine position and familial predisposition and neonatal hip ultrasound results.* Ultraschall in der Medizin (Stuttgart, Germany : 1980), 2006. **27**(4): p. 364-367.
37. von Deimling, U.B., J. M.;Niesen, M.;Wagner, U. A.;Walpert, J., *Effect of birth weight on hip maturation in the newborn infant.* Klinische Padiatrie, 1998. **210**(3): p. 115-119.
38. Boere-Boonekamp, M.M., et al., *Diagnosis of developmental dysplasia of the hip. The significance of anamnestic data and findings on physical examination.* Huisarts en Wetenschap, 1997. **40**(6): p. 236-243.
39. Shi, D.D., J.;Ikegawa, S.;Jiang, Q., *Genetic study on developmental dysplasia of the hip.* European journal of clinical investigation, 2012. **42**(10): p. 1121-1125.
40. Ibrahim, T., M. Riaz, and A. Hegazy, *The prevalence of developmental dysplasia of the hip in idiopathic clubfoot: a systematic review and meta-analysis.* Int Orthop, 2015. **39**(7): p. 1371-8.

41. Harcke, H.T., et al., *Sonographic Assessment of Hip Swaddling Techniques in Infants With and Without DDH*. J Pediatr Orthop, 2016. **36**(3): p. 232-8.
42. Chaarani, M.W., M.S. Al Mahmeid, and A.M. Salman, *Developmental Dysplasia of the Hip before and after increasing community awareness of the harmful effects of swaddling*. Qatar Medical Journal, 2002. **11**(1): p. 40-43.
43. Moosa, N.K., P.T. Kumar, and S.M. Mahmoodi, *Incidence of developmental dysplasia of the hip in Dubai*. Saudi Medical Journal, 2009. **30**(7): p. 952-955.
44. van Sleuwen, B.E.E., A. C.;Boere-Boonekamp, M. M.;Kuis, W.;Schulpen, T. W.;L'Hoir, M. P., *Swaddling: a systematic review*. Pediatrics, 2007. **120**(4): p. e1097-106.
45. Sahin, F.A., A.;Beyazova, U.;Cakir, B.;Boyunaga, O.;Tezcan, S.;Bolukbasi, S.;Kanatli, U., *Screening for developmental dysplasia of the hip: results of a 7-year follow-up study*. Pediatrics international : official journal of the Japan Pediatric Society, 2004. **46**(2): p. 162-166.
46. Yiv, B.C.S., R.;Cundy, P. J.;Tgetgel, J. D.;Aguilar, J.;McCaul, K. A.;Keane, R. J.;Chan, A.;Scott, H., *Developmental dysplasia of the hip in South Australia in 1991: prevalence and risk factors*. Journal of paediatrics and child health, 1997. **33**(2): p. 151-156.
47. Burke SW, M.T., Roberts JM, Johnston C, *Congenital dislocation of the hip in the American black*. Clin Orthop Relat Res., 1985. **192**: p. 120-3.
48. Ruhmann, O.L., D.;Bouklas, P.;Rossig, S., *Ultrasound hip joint screening in newborn infants. Is twin pregnancy a risk factor for dysplasia?* Ultraschall in der Medizin (Stuttgart, Germany : 1980), 1998. **19**(2): p. 64-69.
49. Orak, M.M., et al., *Is prematurity a risk factor for developmental dysplasia of the hip?: A prospective study*. Bone and Joint Journal, 2015. **97-B**(5): p. 716-720.
50. Holen, K.J.T., A.;Terjesen, T.;Johansen, O. J.;Eik-Nes, S. H., *Ultrasonographic evaluation of breech presentation as a risk factor for hip dysplasia*. Acta Paediatrica (Oslo, Norway : 1992), 1996. **85**(2): p. 225-229.
51. Quan, T.K., A. L.;Carlisle, H., *Breech preterm infants are at risk of developmental dysplasia of the hip*. Journal of paediatrics and child health, 2013. **49**(8): p. 658-663.
52. Hill, L.M., *Prevalence of breech presentation by gestational age*. American Journal of Perinatology, 1990. **7**(1): p. 92-93.
53. E. Hickok, D., et al., *The frequency of breech presentation by gestational age at birth: A large population-based study*. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 1992. **166**(3): p. 851-852.
54. Fox, A.J. and M.G. Chapman, *Longitudinal ultrasound assessment of fetal presentation: a review of 1010 consecutive cases*. Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2006. **46**(4): p. 341-4.
55. Hofmeyr, G.J. and R. Kulier, *External cephalic version for breech presentation at term*. Cochrane database of systematic reviews (Online), 2000(2).
56. Hofmeyr, G.J., *Interventions to help external cephalic version for breech presentation at term*. Cochrane database of systematic reviews (Online), 2004(1).
57. Lambeek, A.D.H., M.;Vlemmix, F.;Akerboom, Bmc;Bais, Jmj;Papatsonis, Dnm;Mol, Bwj;Kok, M., *Risk of developmental dysplasia of the hip in breech presentation: the effect of successful external cephalic version*. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 2013. **120**(5): p. 607-612 6p.
58. Anderssen, S.H.S., I. E.;Soukup, M.;Andersen, A. E., *Congenital hip dysplasia in Ostfold 1990-96*. Tidsskrift for den Norske laegeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke, 2000. **120**(29): p. 3530-3533.

59. Chan, A.M., K. A.;Cundy, P. J.;Haan, E. A.;Byron-Scott, R., *Perinatal risk factors for developmental dysplasia of the hip*. Archives of disease in childhood.Fetal and neonatal edition, 1997. **76**(2): p. F94-100.
60. CBO Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg, *Evidence-based Richtlijnontwikkeling. Handleiding voor werkgroepleden*. 2007.
61. Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV) and Stichting LROI, *Orthopedische implantaten in beeld*. 2014.
62. Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie, *Richtlijn Stuitligging*. 2001.
63. Walsh, J.J.M., R. T., *Torticollis and hip dislocation*. Journal of pediatric orthopedics, 1998. **18**(2): p. 219-221.
64. Minihane, K.P.G., J. J.;Simmons, T. D.;Seshadri, R.;Wysocki, R. W.;Sarwark, J. F., *Developmental dysplasia of the hip in infants with congenital muscular torticollis*. American journal of orthopedics (Belle Mead, N.J.), 2008. **37**(9): p. E155-8; discussion E158.
65. Tien, Y.C.S., J. Y.;Lin, G. T.;Lin, S. Y., *Ultrasonographic study of the coexistence of muscular torticollis and dysplasia of the hip*. Journal of pediatric orthopedics, 2001. **21**(3): p. 343-347.
66. Cheng, J.C.Y., S.P. Tang, and T.M.K. Chen, *Sternocleidomastoid pseudotumor and congenital muscular torticollis in infants: A prospective study of 510 cases*. Journal of Pediatrics, 1999. **134**(6): p. 712-716.
67. Castelein, R.M., *Physical diagnostics - Ortolani's manoeuvre*. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, 2002. **146**(23): p. 1077-1080.
68. Patel, H.C.T.F.o.P.H., Care, *Preventive health care, 2001 update: screening and management of developmental dysplasia of the hip in newborns*. CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne, 2001. **164**(12): p. 1669-1677.
69. Paton, R.W., *Screening for hip abnormality in the neonate*. Early Human Development, 2005. **81**(10): p. 803-806.
70. American Academy of Orthopaedic Surgeons, *Detection and nonoperative management of pediatric developmental dysplasia of the hip in infants up to six months of age*. 2014.
71. Paton, R.W., et al., *Ultrasound screening for hips at risk in developmental dysplasia. Is it worth it?* J Bone Joint Surg Br, 1999. **81**(2): p. 255-8.
72. Beentjes, M.M., et al., *NHG-Standaard Zwangerschap en kraamperiode (tweede herziening)*. Huisarts Wet 2012. **55**(3): p. 112-125.
73. Engelberts, A.C., et al., *[Measuring the length of newborn infants]*. Ned Tijdschr Geneesk, 2005. **149**(12): p. 632-6.
74. TNO, *Groeidiagrammen 2010. Handleiding bij het meten en wegen van kinderen en het invullen van groeidiagrammen*. 2010.
75. Omeroglu, H.K., S., *The role of clinical examination and risk factors in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip: a prospective study in 188 referred young infants*. Archives of orthopaedic and trauma surgery, 2001. **121**(1-2): p. 7-11.
76. Roposch, A.L., L. Q.;Hefti, F.;Clarke, N. M.;Wedge, J. H., *Standardized diagnostic criteria for developmental dysplasia of the hip in early infancy*. Clinical orthopaedics and related research, 2011. **469**(12): p. 3451-3461.
77. Stoffelen, D.U., M.;Molenaers, G.;Fabry, G., *Ultrasound, radiographs, and clinical symptoms in developmental dislocation of the hip: a study of 170 patients*. Journal of pediatric orthopedics.Part B, 1995. **4**(2): p. 194-199.
78. Castelein, R.M.K., J., *Limited hip abduction in the infant*. Journal of pediatric orthopedics, 2001. **21**(5): p. 668-670.

79. Choudry, Q.G., R.;Paton, R. W., *Is limitation of hip abduction a useful clinical sign in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip?* Archives of Disease in Childhood, 2013. **98**(11): p. 862-866.
80. Jari, S.P., R. W.;Srinivasan, M. S., *Unilateral limitation of abduction of the hip. A valuable clinical sign for DDH?* The Journal of bone and joint surgery.British volume, 2002. **84**(1): p. 104-107.
81. Senaran, H.O., H. M.;Ogun, T. C.;Kapicioglu, M. I., *Value of limited hip abduction in developmental dysplasia of the hip.* Pediatrics international : official journal of the Japan Pediatric Society, 2004. **46**(4): p. 456-458.
82. van Hees-van der Laan, Z.J. and M.M. Huttinga-Edens, *Congenitale dysplasie van het heupgewricht bij zuigelingen; een onderzoek op consultatiebureaus in Groningen.* Nederlands tijdschrift voor geneeskunde, 1981. **125**(47): p. 1913-1917.
83. Boere-Boonekamp, M.M.K., T. H.;Schuil, P. B.;Zielhuis, G. A., *Early detection of developmental dysplasia of the hip in The Netherlands: the validity of a standardized assessment protocol in infants.* American Journal of Public Health, 1998. **88**(2): p. 285-288.
84. Boere-Boonekamp, M.M. and P.H. Verkerk, *Screening for developmental dysplasia of the hip.* Seminars in Neonatology, 1998. **3**(1): p. 49-59.
85. Donnelly, K.J., K.W. Chan, and A.P. Cosgrove, *Delayed diagnosis of developmental dysplasia of the hip in Northern Ireland: can we do better?* Bone Joint J, 2015. **97-b**(11): p. 1572-6.
86. Mudge, A.J., et al., *Normative reference values for lower limb joint range, bone torsion, and alignment in children aged 4-16 years.* Journal of Pediatric Orthopaedics Part B, 2014. **23**(1): p. 15-25.
87. Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV). *Systematische screening naar dysplastische heupontwikkeling bij een primaire idiopathische klompvoet.* 2014; Geraadpleegd op 9 oktober 2017
via
http://richtlijndatabase.nl/richtlijn/primaire_idiopathische_klompvoet/klompvoet_en_dysplastische_heupontwikkeling.html#verantwoording.
88. Shipman, S.A., et al., *Screening for Developmental Dysplasia of the Hip: A Systematic Literature Review for the US Preventive Services Task Force.* Pediatrics, 2006. **117**(3): p. e557-e576.
89. Roovers, E.A., *Post-neonatal ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip. A study on cost-effectiveness in the Netherlands (dissertation).* 2004.
90. Ramwadhoebe, S., *Screening for developmental dysplasia of the hip in primary care. Implementation by simulation (dissertation).* 2010.
91. Witting, M., *Towards effective implementation strategies for ultrasound hip screening in child health care - Meet the parents (dissertation).* 2012.
92. U. S. Preventive Service Task Force, *Screening for developmental dysplasia of the hip: recommendation statement.* American Family Physician, 2006. **73**(11): p. 1992-1996.
93. *Clinical practice guideline: early detection of developmental dysplasia of the hip. Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Developmental Dysplasia of the Hip. American Academy of Pediatrics.* Pediatrics, 2000. **105**(4 Pt 1): p. 896-905.
94. Rosendahl, K.D., C.;Fosse, K. R.;Aase, H.;Aukland, S. M.;Reigstad, H.;Alsaker, T.;Moster, D.;Lie, R. T.;Markestad, T., *Immediate treatment versus sonographic surveillance for mild hip dysplasia in newborns.* Pediatrics, 2010. **125**(1): p. e9-16.
95. Bache, C.E.G., H. K.;Dickens, D. R.;Donnan, L.;Johnson, M. B.;Nattrass, G.;O'Sullivan, M.;Torode, I. P., *Ligamentum teres tenodesis in medial approach open reduction for developmental dislocation of the hip.* Journal of pediatric orthopedics, 2008. **28**(6): p. 607-613.

96. Danielsson, L., *Late-diagnosed DDH: a prospective 11-year follow-up of 71 consecutive patients (75 hips)*. Acta Orthopaedica Scandinavica, 2000. **71**(3): p. 232-242 11p.
97. Fukiage, K.F., T.;Ogi, Y.;Harada, Y.;Shimozono, F.;Kashiwagi, N.;Takase, T.;Suzuki, S., *Ultrasound-guided gradual reduction using flexion and abduction continuous traction for developmental dysplasia of the hip: a new method of treatment*. The bone & joint journal, 2015. **97-B**(3): p. 405-411.
98. Harding, M.G.H., H. T.;Bowen, J. R.;Guille, J. T.;Glutting, J., *Management of dislocated hips with Pavlik harness treatment and ultrasound monitoring*. Journal of pediatric orthopedics, 1997. **17**(2): p. 189-198.
99. Inoue, T.N., M.;Nomiyama, H., *Treatment of developmental dysplasia of the hip with the Pavlik harness: factors for predicting unsuccessful reduction*. Journal of pediatric orthopedics.Part B, 2001. **10**(3): p. 186-191.
100. Kitoh, H.K., M.;Ishiguro, N., *Predictive factors for unsuccessful treatment of developmental dysplasia of the hip by the Pavlik harness*. Journal of pediatric orthopedics, 2009. **29**(6): p. 552-557.
101. Zamzam, M.M.K., M. K.;Khoshhal, K. I.;Abak, A. A.;Bakarman, K. A.;Alsiddiky, A. M.;Alzain, K. O., *Acetabular cartilaginous angle: a new method for predicting acetabular development in developmental dysplasia of the hip in children between 2 and 18 months of age*. Journal of pediatric orthopedics, 2008. **28**(5): p. 518-523.
102. Eidelman, M.K., A.;Freiman, S.;Peled, E.;Bialik, V., *Treatment of true developmental dysplasia of the hip using Pavlik's method*. Journal of pediatric orthopedics.Part B, 2003. **12**(4): p. 253-258.
103. Bialik, G.M.E., M.;Katzman, A.;Peled, E., *Treatment duration of developmental dysplasia of the hip: age and sonography*. Journal of pediatric orthopedics.Part B, 2009. **18**(6): p. 308-313.
104. Lerman, J.A.E., J. B.;Millis, M. B.;Share, J.;Zurakowski, D.;Kasser, J. R., *Early failure of Pavlik harness treatment for developmental hip dysplasia: clinical and ultrasound predictors*. Journal of pediatric orthopedics, 2001. **21**(3): p. 348-353.
105. Westacott, D.J.M., N. D.;Watson, A.;Webb, M. S.;Henman, P.;Cooke, S. J., *Staged weaning versus immediate cessation of Pavlik harness treatment for developmental dysplasia of the hip*. Journal of pediatric orthopedics.Part B, 2014. **23**(2): p. 103-106.
106. Phelan, N.T., J.;Fox, C.;O'Daly, B. J.;O'Beirne, J., *Developmental dysplasia of the hip: incidence and treatment outcomes in the Southeast of Ireland*. Irish journal of medical science, 2015. **184**(2): p. 411-415.
107. Shipman, S.A.H., M.;Moyer, V. A.;Yawn, B. P., *Screening for developmental dysplasia of the hip: a systematic literature review for the US Preventive Services Task Force*. Pediatrics, 2006. **117**(3): p. e557-76.
108. Shorter, D., T. Hong, and D.A. Osborn, *Screening programmes for developmental dysplasia of the hip in newborn infants*. Cochrane Database Syst Rev, 2011(9): p. Cd004595.
109. Coussement, C. and B. Meulemans, *Betere pijnbeheersing doet ouders vaccinatiekalender respecteren*. JGZ Tijdschrift voor jeugdgezondheidszorg, 2016. **48**(3): p. 44-47.
110. Shendurnikar, N. and P.A. Thakkar, *Communication skills to ensure patient satisfaction*. Indian J Pediatr, 2013. **80**(11): p. 938-43.
111. Dias Barbosa C, B.M.-M., Kulich K, Germain N, Rofail D, *A literature review to explore the link between treatment satisfaction and adherence, compliance, and persistence*. Patient Preference and Adherence 2012. **6**: p. 39-48.

112. Berkenbosch TS, R.T., Konijnendijk AAJ, Boere-Boonekamp MM, *Dysplastische heupontwikkeling: ervaringen van ouders met de screening door de jeugdgezondheidszorg*. Tijdschr Jeugdgezondheidsz, 2016. **48**(3): p. 57-62.
113. Berkenbosch TS, R.T., Konijnendijk AAJ, Boere-Boonekamp MM, *Tevredenheid van ouders met de screening op en de voorlichting en begeleiding bij dysplastische heupontwikkeling door de jeugdgezondheidszorg (bacheloropdracht)*. 2015.
114. Braun D, D.H., Mansfield P, *How helping works. Towards a shared model of process*. 2006, Londen: Parentline Plus.
115. Muller, L., *Scholing: opvoedingsondersteuning vanuit het consultatiebureau*. 2001: Centrum voor Advies en Training Luud Muller & Co.
116. Shea, B.J., et al., *Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews*. BMC Med Res Methodol, 2007. **7**: p. 10.
117. Guyatt, G., et al., *GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables*. J Clin Epidemiol, 2011. **64**(4): p. 383-94.
118. *Familie (verwanten)* Wikipedia z.d. Geraadpleegd op 5 oktober 2017 via: [https://nl.wikipedia.org/wiki/Familie_\(verwanten\)#Medisch_gebruik_van_de_familiegraden](https://nl.wikipedia.org/wiki/Familie_(verwanten)#Medisch_gebruik_van_de_familiegraden).
119. van Ballegooijen, M., I.M. de Kok, and J.D. Habbema, *Unequal discounting of health care costs and effects causes confusion*. Nederlands tijdschrift voor geneeskunde, 2010. **154**(25).
120. JGZ Valent, *Aangeboren heupafwijkingen*. 2009.
121. Thuiszorg West-Brabant, *Werkinstructie signaleren dysplastische heupontwikkeling*. 2009.
122. GGD Gooi & Vechtstreek afdeling Jeugdgezondheidszorg, *Protocol Dysplastische Heuptontwikkeling*. 2006.
123. Thuiszorg Pantein Divisie JGZ, *Protocol signaleren dysplastische heupontwikkeling*. 2008.

Bijlagen

Bijlage 1. Anamnese op basis van risicofactoren

Familieanamnese

Vraag:

Zijn er familieleden die:

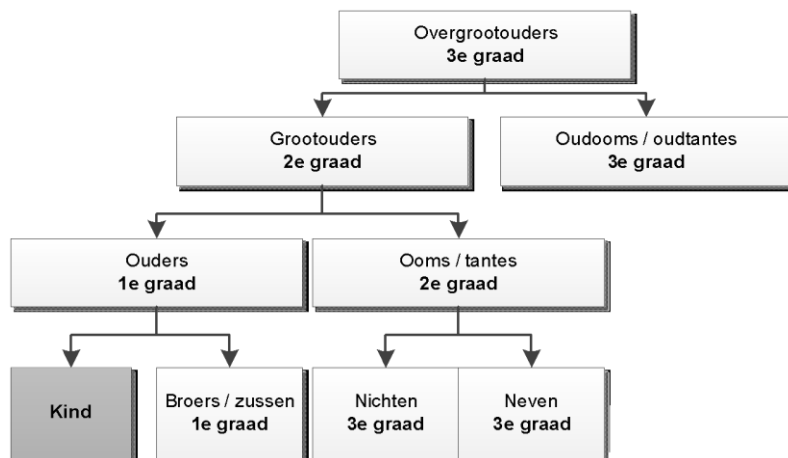
- een aangetoonde heupdysplasie of -(sub)luxatie hebben gehad?
- als kind een spalk, beugel, tractiebehandeling, operatie en/of gips hebben (gehad) voor de heupen?
- mank/scheef lopen of hebben gelopen ten gevolge van de heupen?
- vóór of rond het 50^e jaar versleten heupen hebben (gehad)? Dit kan blijken uit ernstige pijn- of functiekachten ten gevolge van artrose van de heup.
- vóór of rond hun 50e jaar geopereerd zijn aan de heupen?

Indien positief, dan andere oorzaken zoals trauma, polio, ontsteking, ziekte van Perthes, voor zover mogelijk uitsluiten.

Interpretatie:

Eén of meerdere familieleden van het kind met DDH en/of coxartrose voor de leeftijd van 50 jaar in de eerste graad (ouders, zussen, broers) of tweede graad (grootouders, tantes, ooms) betekent een belaste familieanamnese. Een belaste familieanamnese is een risicofactor voor DDH.

Er is een verschil tussen de familiale graden in medisch en juridisch gebruik. In medisch gebruik gaat het om de kans op gelijke persoonskenmerken. Een eerstegraads familielid van een kind is een familielid dat ca. 50% van zijn genen met het betreffende kind deelt, d.w.z. ouders en broers/zussen. Een tweedegraads familielid is een familielid dat in ca. 25% van de genen overeenkomt, dus grootouders en broers/zussen van de ouders van het kind (ooms/tantes). Zie figuur 5 voor verduidelijking van de familiale graden volgens medisch gebruik.



Figuur 5. *Familiaire graden volgens medisch gebruik [118].*

Ligging in de baarmoeder na week 32 van de zwangerschap

Vraag:

Hoe lag uw kind in de baarmoeder na week 32 van de zwangerschap? In hoofdligging, stuitligging of anders?

Interpretatie:

Stuitligging tijdens de zwangerschap na week 32 is een risicofactor voor DDH. Er is onvoldoende wetenschappelijke literatuur beschikbaar waardoor het nader specificeren naar periode en duur van de risicofactor 'stuitligging in de zwangerschap' niet mogelijk is. De keuze voor het criterium 'na week 32' is op basis van expert opinion gemaakt. In het begin van het derde trimester (zwangerschapsduur 27 weken) ligt 22-25% van de kinderen in stuit, bij 32 weken is dat 7-15%, terwijl 3 - 4% van de kinderen in de a terme periode in stuit ligt. De prevalentie van DDH in de groep met een geslaagde uitwendige versie is waarschijnlijk nog steeds hoger dan de prevalentie in een algemene populatie zonder risicofactoren. Het verwijlsbeleid is bij geslaagde en niet geslaagde uitwendige versie hetzelfde.

Ligging in de baarmoeder bij de bevalling

Vraag:

Hoe lag uw kind in de baarmoeder op het moment dat u ging bevallen? In hoofdligging, stuitligging of anders?

Interpretatie:

Stuitligging op het moment van de bevalling is een risicofactor voor DDH. Het risico is hoger als het kind via een vaginale stuitbevalling werd geboren; echter ook als een keizersnede is verricht, geldt de stuitligging als risicofactor voor DDH. Het verhoogde risico hangt niet af van de aard van de stuitligging: volkomen, d.w.z. met de voeten naar beneden, of (half) onvolkomen, d.w.z. met (een of) beide benen omhoog. Ook hangt het verhoogde risico niet af van de zwangerschapsduur op het tijdstip van de bevalling.

Inbakeren

Vraag:

Wordt het onderlichaam van uw kind ingebakerd? Zo ja, is aan u uitgelegd hoe u uw kind het beste kan inbakeren? Zo ja, door wie?

Interpretatie:

Er zijn aanwijzingen dat kinderen bij wie het onderlichaam strak wordt ingebakerd met de heupen en knieën gestrekt een verhoogd risico hebben op DDH. In het verleden werd een hoge incidentie van DDH beschreven bij volkeren (Navajo-indianen, Laplanders) die de gewoonte hadden jonge zuigelingen in gestrekte houding in te bakeren, waarbij de heupen langdurig in extensie en adductie werden gehouden [3]. In Oost-Europa en het Midden-Oosten worden veel kinderen ingebakerd [42, 43]. Ook in Nederland vindt dit in toenemende mate plaats, bijvoorbeeld door ouders met een migratie-achtergrond (Turkse, Marokkaanse ouders), door op antroposofie georiënteerde ouders of door ouders met een huilbaby (zie de [JGZ-richtlijn 'Excessief huilen'](#)). Wanneer ouders hun kind inbakeren zonder dat instructie door een geschoold professional heeft plaatsgevonden, kan dit een verhoogd risico op DDH betekenen. In dat geval moet dit worden afgeraden en dient begeleiding aangeboden te worden. 'Veilig inbakeren' houdt in dat de ingebakerde baby zijn benen in opgetrokken stand moet kunnen spreiden ('kikkerstand') en volledig moet kunnen strekken.

Bijlage 2. Kosten voor de JGZ van toepassing van het screenings- en verwijfsprotocol voor opsporing van DDH bij kinderen t/m 6 maanden oud

- Wat zijn de kosten voor de JGZ van toepassing van het screenings- en verwijfsprotocol voor opsporing van DDH bij kinderen t/m 6 maanden oud?

De kosten van de screening bestaan uit kosten van het daadwerkelijk uitvoeren van de screening en de kosten voor aanvullende diagnostiek tot het moment dat de diagnose DDH gesteld of verworpen is. De kosten kunnen worden gespecificeerd op het niveau van het totale screeningsprogramma, de kosten per gescreend kind en de kosten per kind met de diagnose DDH.

Boere-Boonekamp [13] berekende in 1995 de kosten van screening op DDH (anamnese van risicofactoren, lichamelijk onderzoek) door de jeugdgezondheidszorg per 2000 levend geboren kinderen, op basis van financiële gegevens, verstrekt door de financiële afdeling van de JGZ-organisatie die deelnam aan de Twentse studie. De kosten die bij de berekening meegenomen zijn betreffen de geïnvesteerde tijd per gescreend kind inclusief anamnese, lichamelijk onderzoek, verwijzing (indien geïndiceerd; tot start behandeling), documentatie en registratie (prijspeil 1995). Bij 2,8% werd op basis van de screening de diagnose DDH gesteld. De kosten per gescreend kind werden geschat op €23,09 (exclusief consult huisarts) of €26,77 (inclusief consult huisarts). De kosten per kind gediagnosticeerd met DDH werden geschat op €839,52 (exclusief consult huisarts) of €973,35 (inclusief consult huisarts).

Roovers [89] voerde in 2002 een kosteneffectiviteitsanalyse over echografische screening op DDH uit om de verschillen in kosten en effecten tussen 3 screeningsstrategieën te bepalen. De scenario's waren: algemene echografische screening, selectieve echografische screening en de huidige screening door de jeugdgezondheidszorg (anamnese van risicofactoren, lichamelijk onderzoek). De kosten die bij de berekening meegenomen zijn betreffen de screeningskosten, de kosten voor diagnostiek en behandeling, en de kosten voor ouders (prijspeil 2002). De percentages terecht opgespoorde gevallen van DDH waren respectievelijk 3,1%, 2,4% en 2,8%. De kosten per gescreend kind in de huidige screening werden in de 3 scenario's geschat op respectievelijk €70,6, €52,1 en €82,0. De kosten per in de screening opgespoord kind met DDH bedroegen respectievelijk €2278, €2171 en €2929.

Ramwadhoebe [90] voerde in 2006 een kosteneffectiviteitsanalyse van verscheidene implementatiescenario's van echografische screening op DDH met behulp van een discrete event simulation (DES) model. De data waren afkomstig uit een implementatiestudie waarvoor in totaal 5266 kinderen werden uitgenodigd. Eén van de scenario's was de huidige screening door de jeugdgezondheidszorg (anamnese van risicofactoren, lichamelijk onderzoek), waarin bij 2,8% de diagnose DDH werd gesteld. De kosten die bij de berekening meegenomen zijn betreffen de screeningskosten, de kosten voor diagnostiek en behandeling, en de kosten voor ouders (inclusief lange termijn en maatschappelijke kosten; prijsspeil 2006). De kosten per gescreend kind in de huidige screening werden geschat op €88; de kosten per in de screening opgespoord kind met DDH bedroegen op €3138. Deze cijfers zijn het meest recent. Bij echografische screening bedroegen deze kosten per gescreend kind en per in de screening opgespoord kind met DDH in stedelijk en plattelandsgebied respectievelijk €188 en €5294, en €243 en €2397.

De kosten op volwassen leeftijd gerelateerd aan verder onderzoek, operatie, revalidatie, fysiotherapeutische behandelingen, blijvende klachten, ziekteverzuim kunnen niet zorgvuldig worden

geschat. Uit de gegevens van de Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV) en de Landelijke Registratie Orthopedische Implantaten (LROI) [61] blijkt dat in 2014 17,0% van de mensen jonger dan 50 jaar oud, en 6,5% van de mensen jonger dan 60 jaar oud die een totale heupprothese kregen, deze heupprothese kregen vanwege dysplasie. Bij veel medische interventies worden de kosten en de effecten niet op hetzelfde moment gerealiseerd: de kost gaat voor de baat uit. Vanwege aspecten als rente en tijdspreferentie moet voor die verschillen in tijd gecorrigeerd worden. De methode waarmee dat wordt gedaan heet disconteren [119]. Kosten die op lange termijn worden gemaakt worden minder belangrijk gevonden. Als deze lange termijn kosten wel worden meegenomen in kosteneffectiviteitsstudies, dan hebben zij door de discontering die plaatsvindt maar zeer beperkte invloed.

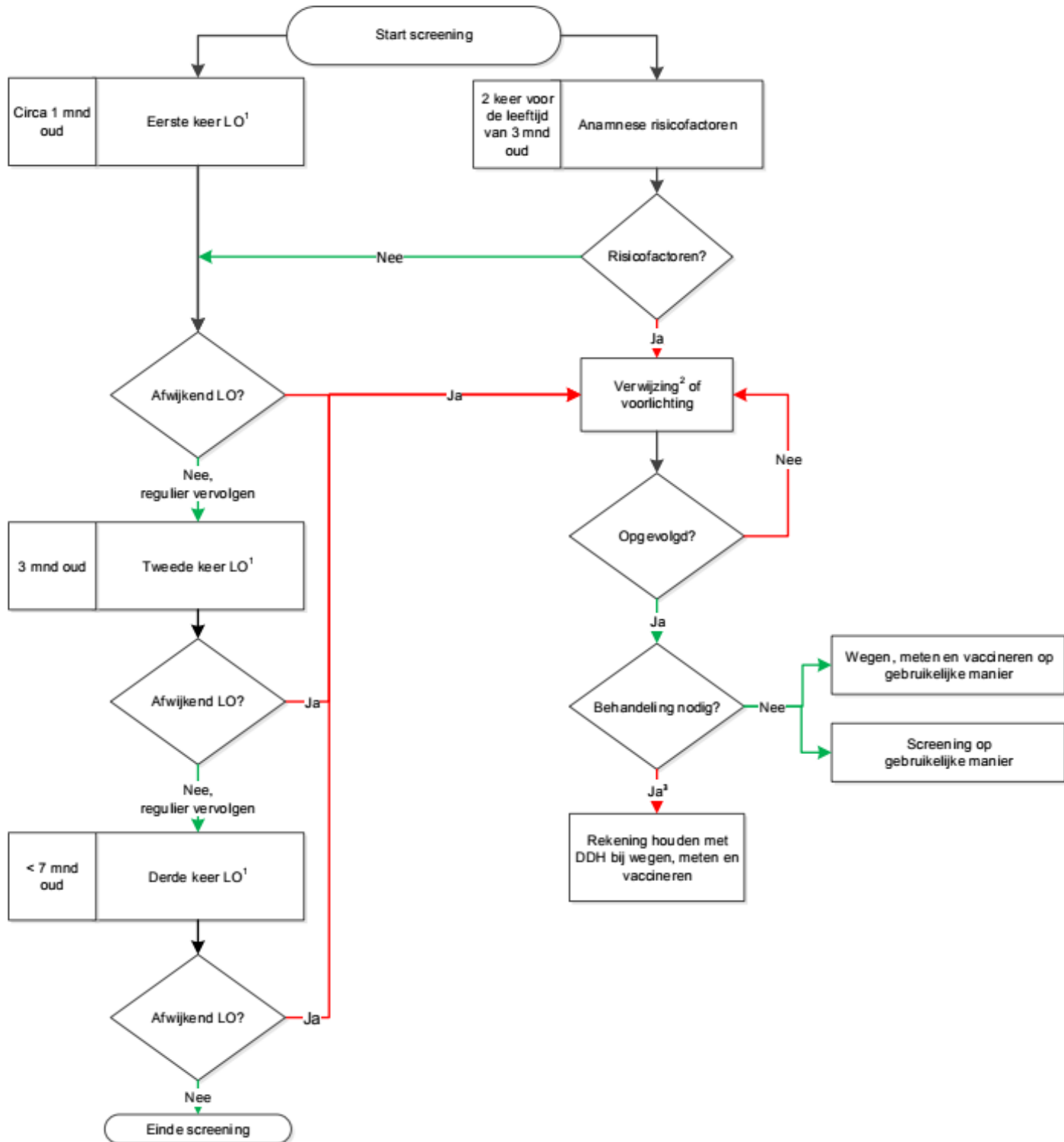
Bijlage 3. Screeningsprotocol en verwijs- en handelingsprotocol voor DDH bij kinderen t/m 6 maanden oud

Figuur 6 toont het screeningsprotocol voor DDH bij kinderen t/m 6 maanden oud. Het protocol is gebaseerd op aanbevelingen die in de thema's [1.2](#) en [1.3](#) zijn beschreven. Het thema 1.2 beschrijft welke risicofactoren in de (inter)nationale literatuur naar voren komen. In [bijlage 1](#) wordt beschreven op welke manier de anamnese over risicofactoren bij voorkeur afgenomen wordt en welke definities voor risicofactoren daarbij gehanteerd worden. Het [thema 1.3](#) bevat meer informatie over de testeigenschappen en voorspellende waarden van de verschillende onderdelen van het lichamelijk onderzoek. Naast het verzamelde bewijs is voor de vormgeving van de het screenings- en verwijsprotocol gebruik gemaakt van bestaande protocollen [120-123] die waren opgenomen in de [DigiBibJGZ](#). Voor de specifieke verwijscriteria: zie [thema 1.4](#) en [bijlage 5](#).

Twijfel over het lichamelijk onderzoek kan ontstaan wanneer het lichamelijk onderzoek niet goed uitgevoerd kan worden, bijvoorbeeld als het kind ziek of overstuurd is. De aanbeveling is om in dat geval het lichamelijk onderzoek binnen 2 weken opnieuw uit te voeren.

Figuur 7a en 7b tonen het verwijs- en handelingsprotocol voor DDH bij kinderen t/m 6 maanden oud. Wanneer uit de anamnese blijkt dat het onderlichaam van het kind strak wordt ingebakerd met de heupen en knieën gestrekt, is dit geen indicatie voor verwijzing, maar wel een reden om de overige onderdelen van het lichamelijk onderzoek extra alert uit te voeren. Extra alert wil zeggen dat de onderzoeker geen twijfel mag hebben over de betrouwbaarheid van het onderzoek (abductie en kniehoogte), en laagdrempelig een eventuele controle afspreekt.

Screeningsprotocol voor DDH (leeftijd 0 t/m 6 maanden oud)



LO = Lichamelijk onderzoek; DDH = Developmental Dysplasia of the Hip.

¹ Herhaal het heuponderzoek bij voorkeur binnen 2 tot 4 weken wanneer het heuponderzoek niet goed is gelukt, bijvoorbeeld omdat het kind huilerig, hangerig of onrustig is.

² Verwijzing gaat altijd samen met berichtgeving aan de huisarts en uitleg aan ouders over de verwijzing. Het verwijsprotocol (leeftijd 0 t/m 6 maanden) beschrijft de precieze verwijscriteria.

³ De jeugdarts geeft aan dat ouders zo nodig voor vragen rond de behandeling terecht kunnen bij de (kinder)orthopeed, de orthopedisch instrumentmaker, de jeugdgezondheidszorg en de patiëntenvereniging Vereniging Afwijkende Heupontwikkeling (VAH).

N.B.:

* Wanneer 2 keer achter elkaar twijfel bestaat over de uitkomst van het lichamelijk onderzoek, bijvoorbeeld vanwege een huilend, hangerig of onrustig kind, verwijst de jeugdarts het kind voor beeldvormend onderzoek met het verzoek het kind binnen 2 weken te onderzoeken.

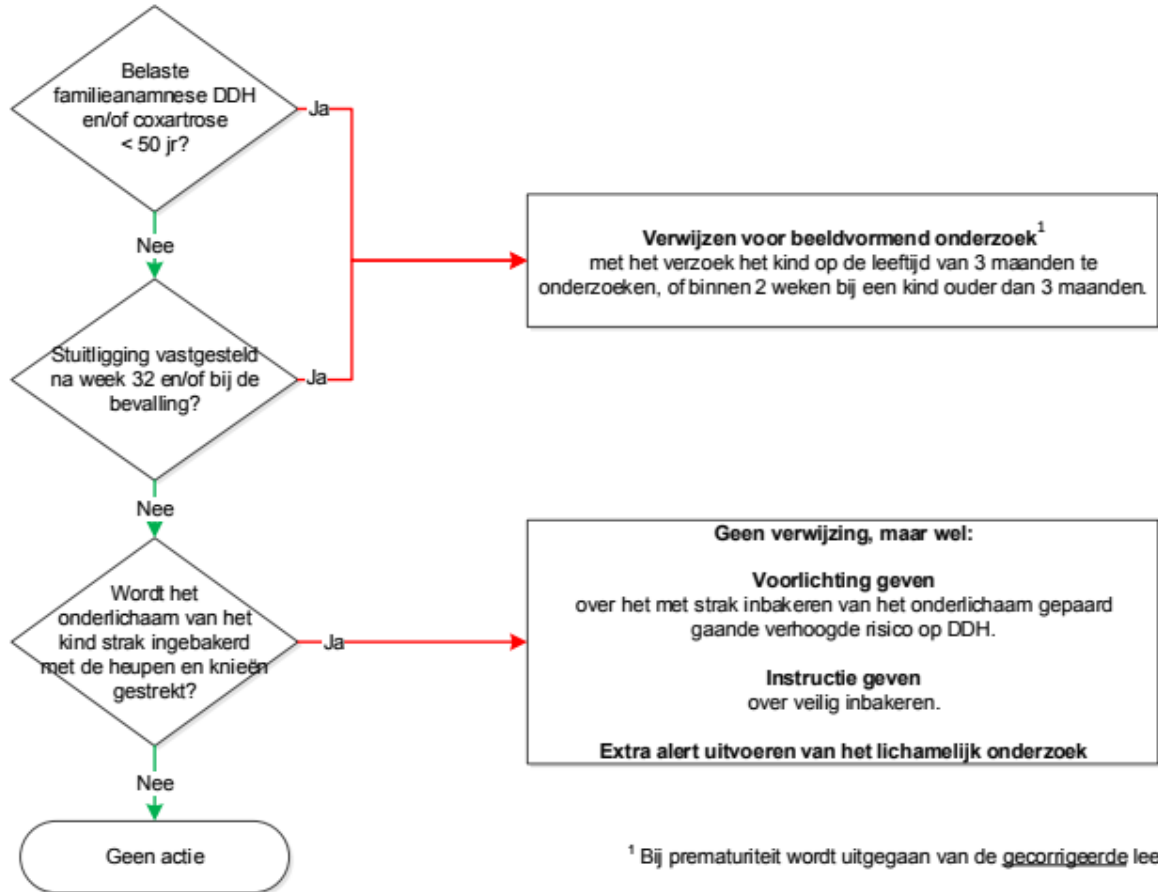
* Wanneer sprake is van herhaalde afwijkende bevindingen bij lichamelijk onderzoek, terwijl beeldvormend onderzoek na een eerste verwijzing een normale uitslag gaf, verwijst de jeugdarts naar de (kinder)orthopeed.

* Bij prematuren wordt gestreefd naar 3 onderzoeken voor de gecorrigeerde leeftijd van 7 maanden, en bij langdurige ziekenhuisopname 2 onderzoeken, in samenspraak met kinderarts en ouders.

Figuur 6. Screeningsprotocol voor DDH bij kinderen t/m 6 maanden oud.

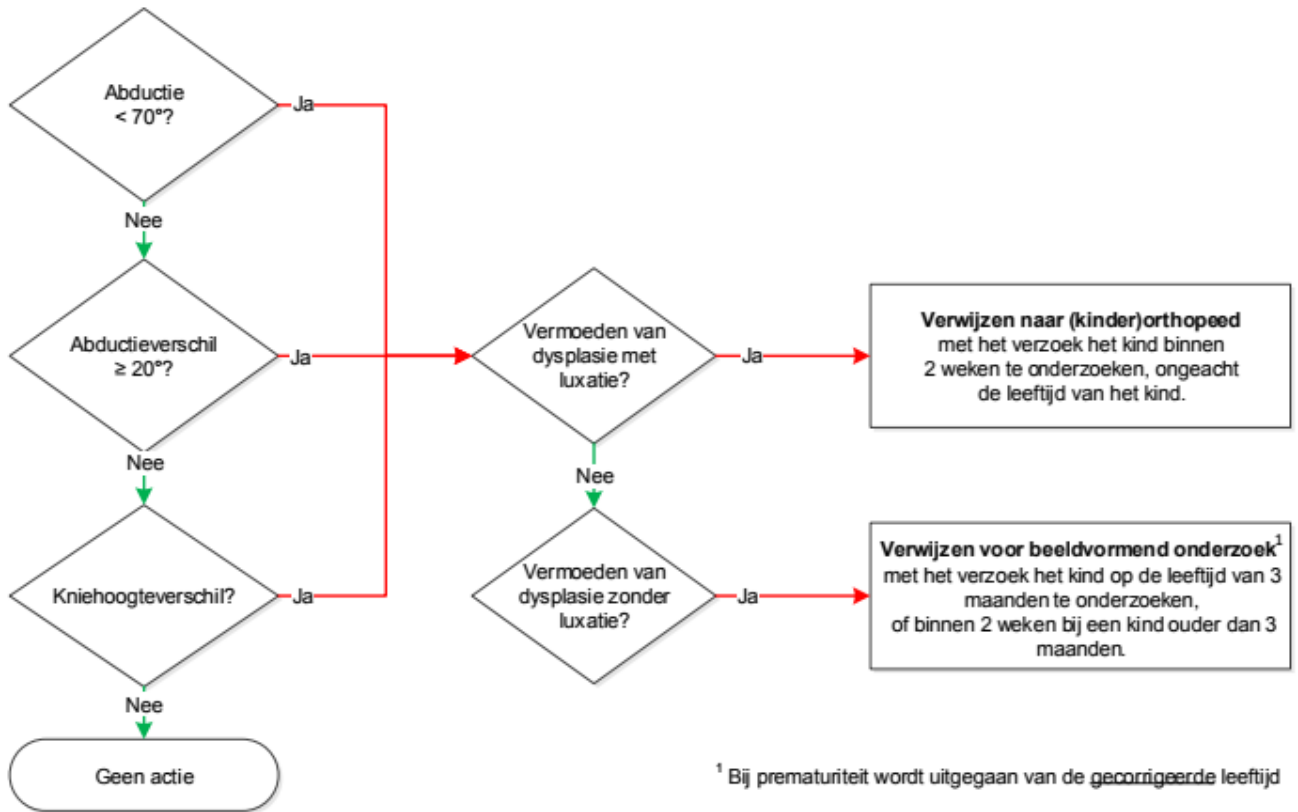
Verwijs- en handelingsprotocol (leeftijd 0 t/m 6 maanden oud)

Verwijs- en handelingsprotocol vanwege alleen risicofactoren (leeftijd 0 t/m 6 maanden)



Figuur 7a. Verwijs- en handelingsprotocol o.b.v. alleen risicofactoren (0-6 maanden oud).

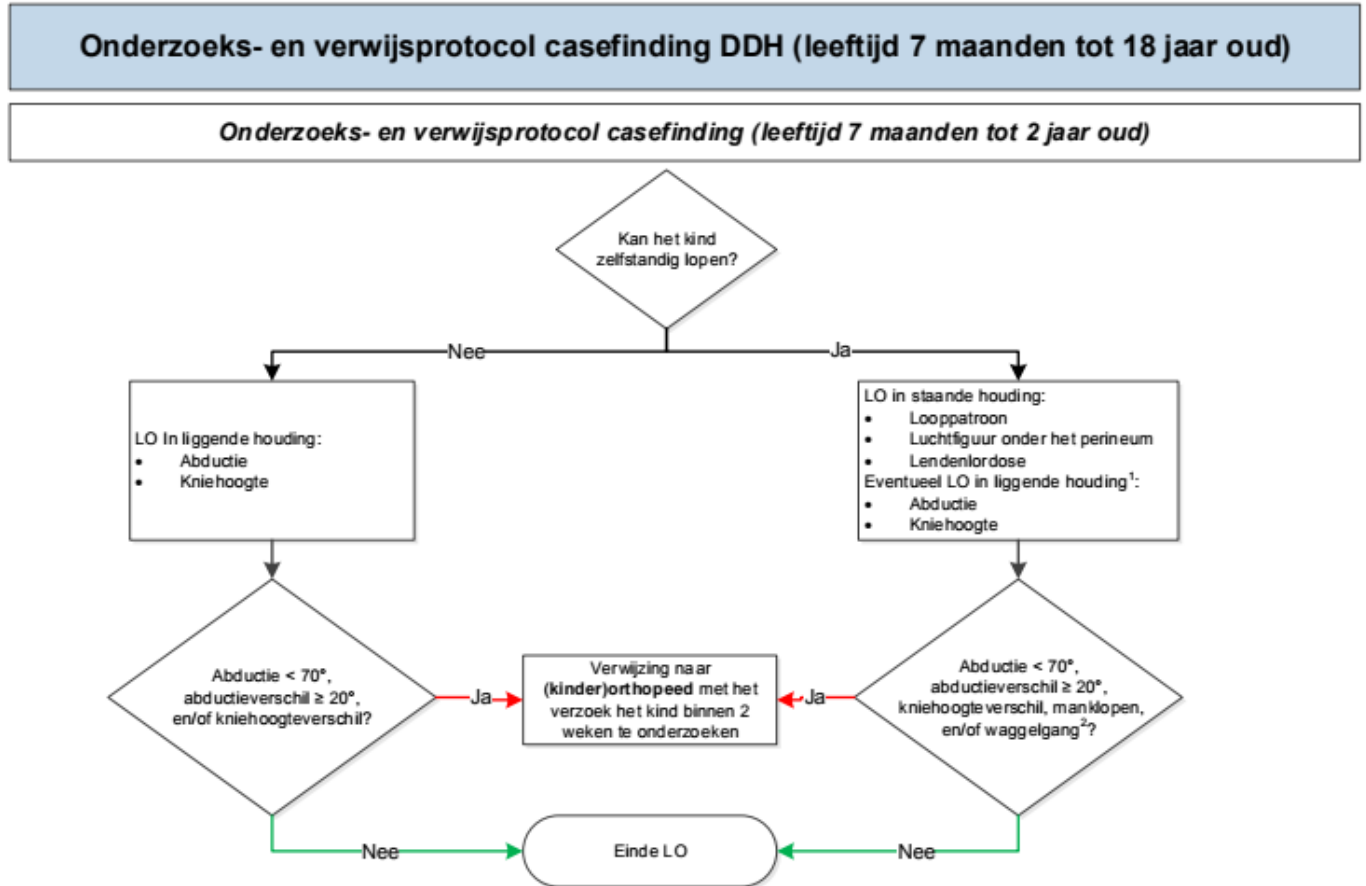
Verwijsprotocol vanwege afwijkend lichamelijk onderzoek (leeftijd 4 weken t/m 6 maanden)



Figuur 7b. Verwijsprotocol o.b.v. afwijkend lichamelijk onderzoek (4 weken t/m 6 maanden oud).

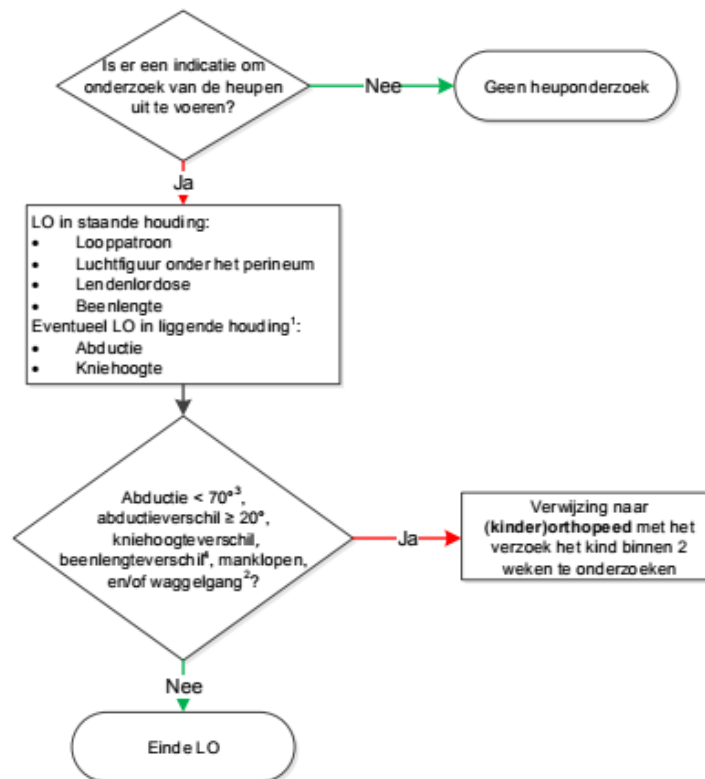
Bijlage 4. Onderzoeks- en verwijisprotocol voor DDH bij kinderen vanaf 7 maanden oud

Figuur 8a en 8b tonen het onderzoeks- en verwijisprotocol voor DDH bij kinderen vanaf 7 maanden oud.



Figuur 8a. Onderzoeks- en verwijisprotocol casefinding DDH (leeftijd 7 maanden tot 2 jaar oud).

Onderzoeks- en verwijfsprotocol casefinding (leeftijd 2-18 jaar oud)



* LO = Lichamelijk onderzoek, DDH = Developmental Dysplasia of the Hip

¹ Bij afwijkende bevindingen in staande houding of bij specifieke klachten wordt het onderzoek uitgebreid met onderzoek van de abductie en kniehoogte in liggende houding.

² Een verbreed perineum of versterkte lendenlordose is als enige bevinding geen indicatie voor verwijzing, maar wel een reden om het lichamelijk onderzoek **extra alert** uit te voeren.

³ Er bestaan geen normwaarden voor de heupabductie na de leeftijd van 7 jaar.

⁴ Het gaat om een beenlengteverschil dat niet wordt veroorzaakt door een verschil in onderbeenlengte.

Figuur 8b. Onderzoeks- en verwijfsprotocol casefinding DDH (leeftijd 2 – 18 jaar oud).

Bijlage 5. Activiteiten per contactmoment in de leeftijdsperiode 0 t/m 6 maanden

| <i>Discipline en moment</i> | <i>Activiteiten</i> |
|--|---|
| <p>Jeugdverpleegkundige of jeugdarts²⁸</p> <p>2 keer voor de leeftijd van 3 maanden oud</p> | <p>Anamnese risicofactoren</p> <p><u>Familieanamnese</u> Zijn er familieleden: ouders of zussen/broers van het kind (eerstegraad); grootouders of tantes/ooms van het kind (tweedegraad); die</p> <ul style="list-style-type: none"> ● aangetoonde heupdysplasie of (sub)luxatie hebben gehad? ● als kind een spalk, beugel, tractiebehandeling, operatie en/of gips hebben (gehad) voor de heupen? ● mank/scheef lopen of hebben gelopen ten gevolge van de heupen? ● vóór of rond het 50^e jaar versleten heupen hebben (gehad)? Dit kan blijken uit ernstige pijn- of functiekachten ten gevolge van artrose van de heup. ● vóór of rond hun 50^e jaar geopereerd zijn aan de heupen? <p>Indien positief, dan andere oorzaken zoals trauma, polio, ontsteking en ziekte van Perthes, voor zover mogelijk, uitsluiten.</p> <p><u>Zwangerschap en geboorte</u> Hoe lag het kind tijdens de controles in de zwangerschap in de baarmoeder na week 32 van de zwangerschap? In hoofdligging, stuitligging of anders? Hoe lag het kind in de baarmoeder op het moment dat u ging bevallen? In hoofdligging of stuitligging? Wanneer er sprake was van een stuitligging na week 32 van de zwangerschap ongeacht de duur en periode van de stuitligging en/of bij de bevalling, is het kind door een andere professional (b.v. de huisarts of de kinderarts) verwezen voor beeldvormend onderzoek van de heupen?</p> <p><u>Inbakeren</u> Wordt het onderlichaam van het kind ingebakerd? Zo ja, is aan is aan de ouders uitgelegd hoe zij het kind het beste kunnen inbakeren? Zo ja, door wie?</p> |
| <p>Jeugdarts</p> <p>Eerste bezoek JGZ</p> <p>Circa 1 maand oud</p> | <p>Anamnese risicofactoren</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Controleer familieanamnese, stuitligging na week 32 van de zwangerschap ongeacht de duur en periode van de stuitligging en/of bij de bevalling en strak inbakeren van het onderlichaam met de heupen en knieën gestrekt. <p>Lichamelijk onderzoek</p> |

²⁸ Daar waar 'jeugdarts' staat, kan ook 'verpleegkundig specialist' worden gelezen. De verpleegkundig specialist is een verpleegkundige met een BIG geregistreerde masteropleiding die werkzaamheden van het medisch domein combineert met die van het verpleegkundig domein binnen het eigen deskundigheidsgebied. Zij werkt op expertniveau en is binnen dit expertisegebied o.a. bevoegd om zelfstandig te werken, diagnoses te stellen en te verwijzen waar nodig is. De verpleegkundig specialist is lid van het JGZ-team, zij maakt net als de andere teamleden gebruik van de expertise van collega's en speciaal van de jeugdarts als het gaat om complexe medische problematiek.

| | |
|--|---|
| | <p><u>Voorwaarden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Leg aan ouders uit wat het heuponderzoek inhoudt ● Zorg dat het kind ontspannen is ● De onderzoeksruimte heeft een comfortabele temperatuur ● Zorg voor warme handen ● Voer het onderzoek uit op een vlakke, warme en stevige onderlaag, bijvoorbeeld een harde (yoga)mat van ongeveer 1 cm dik met daarop een handdoek; een zacht (aankleed)kussen dient te worden verwijderd. ● Ga aan het voeteneind van het kind staan tijdens het onderzoek ● Het kind is volledig ontkleed (luier af) ● Zorg ervoor dat het kind recht ligt: wervelkolom en bekken recht, gezicht in de middenpositie, kind kijkt recht naar voren, de lijn tussen de spinae iliaca staat loodrecht op de lichaamsas of de bil-vulvanaad staat verticaal ten opzichte van de onderlaag. <p><u>Onderzoek van de abductie van de heupen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Het kind ligt in rugligging, de heupen 90 graden in flexie, de knieën in maximale flexie. ● De handen van de onderzoeker omvatten de knieën van het kind, met de duimen aan de binnenkant van de dijen van het kind. ● Abduceer de heupen voorzichtig. <p>Er is sprake van een afwijkend onderzoek als de abductie van 1 of beide heupen beperkt is tot < 70 graden, of bij een abductieverschil van ≥ 20 graden.</p> <p><u>Onderzoek van de kniehoogte (proef van Galeazzi)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Het kind ligt in rugligging, de heupen 90 graden in flexie, de knieën in maximale flexie. Eventueel kan men de voeten plat op tafel zetten. ● Vergelijk de kniehoogten. Een lagere kniestand aan één kant kan wijzen op DDH aan die zijde. <p>Normaal is er geen verschil in kniehoogte. Bij een duidelijk kniehoogteverschil kan er sprake zijn van dysplasie met of zonder luxatie. Vanzelfsprekend hoeft er bij een dubbelzijdige DDH geen verschil in kniehoogte te zijn.</p> |
| <p>Jeugdarts of verpleegkundig specialist</p> <p>Tweede, derde en eventueel extra bezoek JGZ in de eerste 7 levensmaanden.</p> | <p>Zie lichamelijk onderzoek zoals bij eerste bezoek JGZ vóór de zevende levensmaand.</p> |

Bijlage 6. Tekst cliëntenfolder

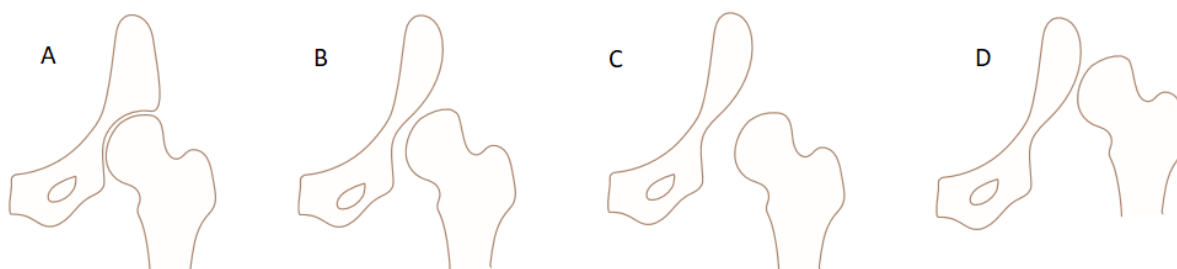
JGZ-organisaties kunnen gebruik maken van deze tekst om een folder in de huisstijl van de organisatie te maken. Organisaties kunnen er desgewenst voor kiezen om de afbeelding weg te laten uit de folder.

Heupdysplasie

De jeugdarts heeft u een verwijzing gegeven voor uw kind. Er is misschien een probleem met de ontwikkeling van de heupen van uw kind (heupdysplasie). In deze folder staat informatie over heupdysplasie.

Wat is heupdysplasie

Heupdysplasie (of Dysplastische Heupontwikkeling) is een probleem in de ontwikkeling van de kinderheup. Het heupgewricht bestaat uit een kop en een kom. De kop zit bovenaan het bovenbeen. De kom is een holte in het bekkenbot. Kop en kom horen mooi in elkaar te passen (plaatje A in *afbeelding 1*). Dan kan het gewricht soepel bewegen, bijvoorbeeld bij kruipen, lopen, fietsen en zwemmen. Bij een kind met heupdysplasie passen de kop en de kom niet goed in elkaar (plaatje B, C en D in *afbeelding 1*). Drie van de honderd kinderen (3%) tussen nul en een half jaar hebben een heupdysplasie. Het is heel belangrijk om heupdysplasie op tijd te ontdekken en te behandelen. Daarmee kunnen problemen met lopen, pijnklachten en slijtage aan de heup op latere leeftijd worden voorkomen.



Afbeelding 1. Vereenvoudigd beeld van een normale heup (A) en heupdysplasie (B, C en D). Van links naar rechts neemt de ernst toe.

Wat is de oorzaak van heupdysplasie

Heupdysplasie kan ontstaan tijdens de zwangerschap, baby- of peutertijd. De oorzaak is niet precies bekend. Wel weten we dat de kans op heupdysplasie groter is in de volgende gevallen:

- Als een ouder, broer/zus, oom/tante of grootouder heupdysplasie heeft.
- Als een ouder, oom/tante of grootouder slijtage ('artrose') van de heup heeft op jonge leeftijd (voor het 50^{ste} levensjaar)
- Als een baby in de laatste twee maanden van de zwangerschap in stuitligging lag (met de billen naar beneden in plaats van het hoofd).
- Als het onderlichaam van het kind strak wordt ingebakerd met de heupen en knieën gestrekt.

Onderzoek

De jeugdgezondheidszorg (JGZ) controleert regelmatig de heupen van uw kind.

Als u zelf iets aan de heupen van uw kind opmerkt, dan is het goed om dit te melden.

Als er een kans is dat uw kind heupdysplasie heeft, dan is verder onderzoek nodig. Dit wordt op verschillende manieren gedaan. Is uw kind jonger dan zes maanden, dan wordt de vorm van de heup met echo-onderzoek bekeken. Is uw kind ouder dan zes maanden, dan wordt meestal een röntgenfoto gemaakt. Deze onderzoeken doen geen pijn. Het kan ook zijn dat de jeugdarts uw kind rechtstreeks naar de (kinder)orthopeed verwijst. Soms wordt er daarna nog een echo of röntgenfoto gemaakt.

Hoe gaat het verder

Van de zes kinderen bij wie een echo of röntgenfoto van de heupen wordt gemaakt, wordt bij één kind een heupdysplasie gevonden. Wanneer op de echo of röntgenfoto geen heupdysplasie zichtbaar is, blijft de JGZ uw kind controleren (hetzelfde als bij alle kinderen).

Wanneer bij uw kind op de echo of röntgenfoto wel een heupdysplasie wordt gevonden, dan zal de (kinder)orthopeed uw kind verder onderzoeken en behandelen. Heupdysplasie wordt meestal behandeld door de benen van het kind te spreiden met een spreidmiddel (bijvoorbeeld een spreidbroek). Hierdoor komt de heupkop goed in de heupkom te staan en kan het gewricht zich goed ontwikkelen. Meestal duurt deze behandeling meerdere maanden. De kinderorthopeed zal u alle informatie geven over de behandeling van uw kind.

Heeft u nog vragen?

Als u na het lezen van deze informatie nog vragen heeft, dan kunt u contact opnemen met uw JGZ-team: *(hier kunnen contactgegevens worden toegevoegd door organisatie)*

Bijlage 7. Afkortingenlijst

| | |
|---------|---|
| AAOS | American Academy of Orthopaedic Surgeons |
| AJN | Jeugdartsen Nederland |
| AMC-UvA | Academisch Medisch Centrum-Universiteit van Amsterdam |
| AMSTAR | A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews |
| BI | Betrouwbaarheidsinterval |
| BIG | (wet op de) Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg |
| CBO | Centraal BegeleidingsOrgaan |
| CINAHL | Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature |
| CMT | congenitale musculaire torticollis |
| DDH | Developmental Dysplasia of the Hip |
| DES | Discrete Event Simulation |
| DHO | Dysplastische HeupOntwikkeling |
| EBRO | Evidence-Based RichtlijnOntwikkeling |
| ECG | Electrocardiogram |
| GRADE | Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation |
| JGZ | Jeugdgezondheidszorg |
| KNMG | Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst |
| LESA | Landelijke Eerstelijns SamenwerkingsAfspraak |
| LROI | Landelijke Registratie Orthopedische Implantaten |
| NBOT | Nederlandse Beroepsvereniging Orthopedisch Technologen |
| NCJ | Nederlands Centrum Jeugdgezondheid |
| NHG | Nederlands Huisarts Genootschap |
| NOV | Nederlandse Orthopaedische Vereniging |
| NVFK | Nederlandse Vereniging voor Kinderfysiotherapie |
| NVK | Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde |
| NVvR | Nederlandse Vereniging voor Radiologie |
| OR | Odds Ratio |
| PICO | Patient, Intervention, Comparison, Outcome |
| RAC | Richtlijn Advies- en Autorisatie Commissie |
| RCT | Randomized Controlled Trial |
| RR | Risk Ratio |
| SD | Standaarddeviatie |
| TNO | Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek |
| VAH | Vereniging Afwijkende Heupontwikkeling |
| V&VN | Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland |
| VGGM | Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden |
| WKO | Werkgroep Kinderorthopaedie Nederland |

