

Zuigelingenasymmetrie; voorkeursohouding en deformatieve plagiocefalie

Dit artikel geeft een evidence-based visie op een veel voorkomend sociaalmaatschappelijk probleem: voorkeursohouding en plagiocefalie op de zuigelingenleeftijd. Onder andere met een recent ontwikkelde objectieve meetmethode voor schedeldeformatie, plagiocefalometrie, zijn de prevalentie van voorkeursohouding en deformatieve plagiocefalie vanaf de geboorte vastgesteld en zijn risicofactoren onderzocht. Er is een bewezen relatie tussen primair de hanterings- en positioneringsgewoonten (slapen, voeden, spelen, verzorgen), secundair de motorische ontwikkeling en uiteindelijk de voorkeursohouding en deformatieve plagiocefalie (DP). Kinderfysiotherapie volgens een eenduidig protocol heeft een sterk verminderend effect op de mate van plagiocefalie. Het is belangrijk de nieuwe evidence-based kennis te implementeren in de dagelijkse praktijk van alle kindgerichte professionals in de gezondheidszorg.

Inleiding

Sinds eind jaren tachtig van de vorige eeuw wordt door medewerkers van de kraamzorg en consultatiebureaus aan alle ouders het landelijk advies gegeven om hun baby in rugligging te laten slapen ter preventie van wiegendood. Ook internationaal werd dit preventieve advies breed verspreid in diverse campagnes.¹ Het aantal aan wiegendood overleden kinderen is sinds die campagnes spectaculair gedaald. Vanaf begin jaren negentig is er echter eveneens wereldwijd een enorme toename van kinderen met een afgeplat hoofd. De afplatting is asymmetrisch, de deformatieve plagiocefalie (DP), of symmetrisch, de deformatieve brachycefalie (DB), waarbij 'deformatief' de uitwendige oorzaak en aard van de vervorming aanduidt.

Het is opvallend dat sindsdien ook zeer veel, zich asymmetrisch ontwikkelende zuigelingen worden aangemeld in de kinderfysiotherapeutische praktijk. Wanneer een baby nagenoeg uitsluitend op de rug wordt gelegd, kunnen een voorkeursohouding en een afplatting van de schedel ontstaan. In de literatuur worden verbanden gesuggereerd tussen deze asymmetrie, schedelvervorming en (psycho)motorische ontwikkelingsproblemen.^{1,2} De ouders worden medeverantwoordelijk geacht voor het ontstaan van de asymmetrie, omdat zij mogelijk de wiegendoodpreventie over-interpreteren, dat wil zeggen dat zij hun baby (overdag én onder toezicht) te weinig houdingsvariatie aanbieden.³⁻⁵

Posturale torticollis is de meest voorkomende vorm van voorkeursohouding. Deze vorm onderscheidt zich van

musculaire torticollis door een normale passieve cervicale mobiliteit. De actieve cervicale mobiliteit is bij beide vormen altijd beperkt, resulterend in een voorkeursrotatie en lateroflexiestand van het hoofd. Het is hierbij voor de zuigeling moeilijk om het hoofd in de middenlijn te houden. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een musculaire disbalans, die eenvoudig kan ontstaan wanneer een kind hoofdzakelijk eenzijdig in rugligging wordt gepositioneerd.

Voorkeursohouding wordt gedefinieerd als 'de toestand van de zuigeling waarbij deze in rugligging spontaan het hoofd óf naar de rechterzijde óf naar de linkerzijde geroteerd houdt, gedurende driekwart van de observatietijd (minimaal 15 minuten), zonder actieve rotatiemogelijkheid van het hoofd over de volledige 180 graden'.⁶ Voorkeursohouding (deze term wordt tegenwoordig het meest gebruikt om posturale torticollis aan te duiden) en deformatieve schedelasymmetrie ontstaan in de eerste 3 à 4 levensmaanden.^{5,6}

Er is sprake van deformatieve plagiocefalie wanneer het hoofd van de baby en mogelijk het gelaat asymmetrisch zijn vervormd als gevolg van prenatale en/of postnatale krachten op de groeiende schedel. De vervorming kan zich uitbreiden met een naar voren verplaatsing van het oor en asymmetrie van het gelaat (figuur 1).⁷

Schedeldeformatie komt vooral voor wanneer de zuigeling veelvuldig en langdurig in rugligging verkeert, zowel tijdens het slapen als overdag. Het nog dunne en zachte neurocranium laat de enorm expansieve groei van de hersenen in het eerste jaar toe, maar vormt

Dr. L.A. van Vlimmeren, Afdeling Kinderfysiotherapie, UMC St Radboud, Nijmegen. Prof. dr. P.J.M. Helders, afdeling Kinderfysiotherapie en Inspanningsfysiologie, Wilhelmina Kinderziekenhuis, UMC Utrecht. Prof. dr. Y. van der Graaf, afdeling Epidemiologie, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijngeneeskunde, UMC Utrecht. Dr. M.M. Boere-Boonekamp, TNO Kwaliteit van Leven, Leiden, en Science, Technology, Health and Policy Studies, Universiteit Twente, Enschede. Dr. M.P. L'Hoir, TNO Kwaliteit van Leven, Leiden, voorheen: afdeling Medische Psychologie, Wilhelmina Kinderziekenhuis, UMC Utrecht. Dr. R.H.H. Engelbert, Opleiding Fysiotherapie, Amsterdam School of Health Professions, Hogeschool van Amsterdam, Amsterdam, voorheen: afdeling Kinderfysiotherapie en Inspanningsfysiologie, Wilhelmina Kinderziekenhuis, UMC Utrecht. Correspondentieadres: Dr. L.A. van Vlimmeren, UMC St Radboud Nijmegen, CUKZ Afdeling Kinderfysiotherapie, interne postcode / routenummer 818, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen, l.vlimmeren@cukz.umcn.nl.

tevens een risico op deformatie bij eenzijdige belasting op een relatief harde onderlaag (bed, box, babystoel). Hoewel deformatieve plagiocefalie als een niet-bedreigende aandoening wordt beschouwd, wordt regelmatig gesuggereerd – echter zonder dat causaliteit is vastgesteld – dat de kinderen met plagiocefalie later vaker neurologische en/of motorische ontwikkelingsproblemen kunnen krijgen.³ Daarentegen hebben kinderen met de synostotische vorm van plagiocefalie (craniosynostose) wel een causaal gerelateerd, significant hoger risico op ontwikkelings- en leerstoornissen.³ De meest voor de hand liggende verklaring voor de relatie tussen DP en motorische ontwikkelingsproblemen zou de aanwezigheid kunnen zijn van eenzijdige hanterings- en positioneringsgewoonten van de ouders. Er zijn associaties beschreven tussen DP en gehoorsproblemen,⁷ kaakasymmetrie⁸ en visuele problemen,⁹ maar wederom werd een causaal verband niet aangetoond.^{3,10} In de praktijk blijkt dat veel ouders zich erg bezorgd maken over de mogelijke negatieve lichamelijke en psychische effecten van het hebben van een scheef hoofd. Ouders vrezen dat hun kinderen later gepest zullen worden en fysiek minder aantrekkelijk zullen worden gevonden.¹⁰

Prevalentie voorkeurshouding en deformatieve plagiocefalie

Uit eerdere studies bleek dat 12,2% van alle zuigelingen onder de leeftijd van 7 maanden een voorkeurshouding had (onder de 4 maanden was dat zelfs 17%).^{6,11} De prevalentie van DP varieert van 13% bij de geboorte volgens Peitsch et al.⁴ (calipermeting; $n=201$) tot 16%, 19,7%, 9,2% en 6,8% bij respectievelijk 6 weken en 4, 8 en 12 maanden volgens Hutchison et al.⁵ (ringmeting; $n=200$). Van Vlimmeren et al. bestudeerden in een prospectief cohort ($n=380$) de prevalentie van voorkeurshouding en schedeldeformatie vanaf de geboorte tot de leeftijd van

24 maanden. De resultaten over de eerste periode, vanaf de geboorte tot 7 weken, werden gepubliceerd.¹² Bij de geboorte had geen van de kinderen een voorkeurshouding en 6,1% had een deformatieve plagiocefalie (DP). Bijna vier keer zo vaak betrof het een jongen en iets vaker een afplating rechts- dan linksachter (11:9). Bij 7 weken had 17,9% van de onderzochte zuigelingen een voorkeurshouding volgens de definitie van Boere-Boonekamp.⁶ Ruim 60% van de zuigelingen met voorkeurshouding bij 7 weken had eveneens een DP. De prevalentie DP in de totale populatie was 22,1%, met een verhouding tussen jongens en meisjes van 10:7 en een rechts-linksverdeling van 2:1. Het aantal kinderen met DP was daardoor in de eerste 7 weken bijna verviervoudigd. Van de zuigelingen met DP bij de geboorte had nog slechts een derde een DP bij 7 weken.¹²

Risicofactoren voorkeurshouding en deformatieve plagiocefalie

In de literatuur is een veelheid aan mogelijke oorzaken van deformatieve plagiocefalie beschreven. Asymmetrie van het hoofd kan prenataal ontstaan zijn¹⁷ en zou vervolgens in de eerste weken na de geboorte door de overmatige rugligging toenemen.⁵ DP wordt in de literatuur toegeschreven aan een beperkende intra-uteriene omgeving, premature geboorte, kunstverlossing, lange uitdrijvingsduur, ongebruikelijke geboortepositie en meerlingzwangerschap.⁵ Jongens, eerstgeborenen, kinderen die op hun rug slapen, kinderen die weinig wissellegging krijgen en kinderen die zich motorisch trager ontwikkelen, zouden meer risico lopen op het krijgen van een scheef hoofd,⁶ terwijl buikligging tijdens het spelen overdag het risico juist zou verlagen.⁵ Bij de analyse van de gegevens uit het cohort van Vlimmeren et al. ($n=380$) bleek dat *bij de geboorte* slechts drie risicofactoren voor het hebben van een schedelasymmetrie bestaan: het mannelijk geslacht, eerstgeborene zijn



Figuur 1 Deformatieve plagiocefalie ten gevolge van rotatie naar rechts als voorkeurshouding, met karakteristieke manifestaties.

- A Bovenaanzicht (transversale vlak): parallelogramachtige schedelvervorming, met rechts occipitale en links temporale afplating, ipsilaterale frontale bossing, contralaterale occipitale opbolling en antero-ipsilaterale oordevatie.
- B Vooraanzicht (frontale vlak): asymmetrisch neurocranium (ipsilaterale opbolling, contralaterale afvlakking), asymmetrisch gelaat (C-curve), scheefstand van het filtrum, laagstand van het linkeroog en -oor, opbolling van de rechterwang.

en het hebben van een relatief breder hoofd.¹² *Op de leeftijd van 7 weken* bleken er, naast het mannelijk geslacht en eerstgeborene zijn, nog andere risicofactoren te bestaan: voorkeurshouding tijdens het slapen, eenzijdige positionering op de commode en tijdens flesvoeding, uitsluitend flesvoeding en weinig op de buik gelegd worden om te spelen.¹² Tevens bleek op de leeftijd van 7 weken dat kinderen met een hoofdasymmetrie significant vaker een motorische achterstand hadden, geobjectiveerd met de Alberta Infant Motor Scale.¹² Hoewel in de literatuur regelmatig wordt gesuggereerd dat de schedelasymmetrie bij de geboorte een voorspeller is voor het bestaan van schedelasymmetrie later,⁵ kon een dergelijk verband in de studie van Van Vlimmeren et al. op de leeftijd van 7 weken niet worden bevestigd.¹² Aan de zwangerschap en de bevalling gerelateerde factoren (zoals zwangerschapsduur, bevallingspositie, bevallingswijze, uitdrijvingsduur, tweelingzwangerschap) bleken, evenals kindfactoren (zoals geboortegewicht, schedelomtrek, bewegingsasymmetrie), geen significante invloed te hebben op noch de scheefheid van de schedel bij de geboorte, noch de scheefheid bij 7 weken.

Regelmatig wordt gesuggereerd dat passieve cervicale bewegingsbeperkingen debet zijn aan het ontstaan van DP.¹⁵ Bij de geïncludeerde kinderen in deze studie ($n=380$) had geen van de kinderen een passieve cervicale bewegingsbeperking op de verschillende onderzoeksleeftijden. De range of motion werd onderzocht in rugligging, waarbij rustige actieve bewegingen werden gefaciliteerd, overgaand in een eindstandige, passieve beweging. De leeftijdsgelateerde fysiologische motorische ontwikkeling van de zuigeling werd daarbij in acht genomen. Met adequate hantering van de kinderen was 'end range of motion' bij alle onderzochte kinderen symmetrisch en normaal.¹² Bij alle pasgeborenen werd een symmetrische cervicale mobiliteit vastgesteld.¹²

Meetmethoden van de schedeldeformatie

De vervorming van het hoofd bij DP betreft verschillende aspecten. Er kan een (a)symmetrische afplattung zijn, de oren kunnen op verschillende niveaus staan en het aangezicht kan zich asymmetrisch ontwikkelen. Ook kan de schedel (asymmetrisch) hoger worden.^{7,8} Het exact vastleggen van deze aspecten blijkt niet eenvoudig. Antropometrische methoden zijn niet betrouwbaar, onvoldoende geoperationaliseerd en/of belastend voor het kind. Er wordt gebruik gemaakt van fotografie,⁵ metingen aan de hand van markeringen op het hoofd met behulp van een zogeheten caliper (schuifmaat)^{4,8} of van een ringmeting.⁵ Een klinische classificatie gebaseerd op een cosmetische acceptatiegraad wordt soms gebruikt, hierbij speelt subjectiviteit echter een belangrijke rol en worden subtiele verschillen niet opgemerkt.¹⁴ Beeldvorming door middel van driedimensionale

computertomografie (3D-CT) wordt standaard gebruikt voor de diagnosestelling van synostotische plagiocefalie (craniosynostosis). Longitudinaal onderzoek met driedimensionale CT is bij kinderen met DP evenwel onmogelijk vanwege de hoge stralingsbelasting en omdat anesthesie moet worden gebruikt.



Figuur 2 Plagiocefalometrie: markering van de externe gehoorgang met behulp van een speciaal meetinstrument.

Plagiocefalometrie

Van Vlimmeren ontwikkelde recent een meetmethode, de plagiocefalometrie (PCM), waarbij met behulp van een bandje thermoplast een nauwkeurige afdruk gemaakt wordt van de grootste, transversale omtrek van het hoofd (figuur 2). Op dit bandje worden de loodrechte posities van de neus en de oren gemarkeerd. De aldus verkregen PCM-ring wordt gekopieerd op papier, waarna precieze metingen kunnen worden gedaan. PCM is een gemakkelijk toepasbare, niet-belastende, goedkope en betrouwbare manier om hoofdmetingen te verrichten.¹⁵ De intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van PCM zijn bij onderzoek van vijftig kinderen hoog gebleken.¹⁵ De criteriumvaliditeit van PCM blijkt, bij vergelijking met de gouden standaard (driedimensionale CT-scan) bij 21 kinderen, hoog te zijn. De PCM-ring sluit goed aan op hoofdhuid en schedel, behoudt zijn vorm wanneer hij van het hoofd wordt afgehaald en de gemeten scheefheid met PCM komt nauwkeurig overeen met de scheefheid gemeten met een driedimensionale CT-scan.¹⁶ Vanwege de goede psychometrische eigenschappen kan PCM gemakkelijk gebruikt worden voor discriminatief en evaluatief onderzoek in de dagelijkse praktijk en in het kader van wetenschappelijk onderzoek. Bij herhaalde metingen kan PCM informatie geven over het natuurlijk beloop van deformatieve plagiocefalie en deformatieve brachycefalie en over het effect van therapeutische interventies op de schedelasymmetrie. De door PCM

Protocollair programma kinderfysiotherapie bij voorkeurshouding voor interventiegroep

1 Voorlichting ouders om motivatie te verhogen

- Uitleg over mogelijke oorzaken en onderhoudende factoren: preventieve en curatieve maatregelen.
- Positioneringsadviezen:
Zónder toezicht: uitsluitend rugligging en hoofd altijd in niet-voorkeursrichting leggen.
Mét toezicht is buikligging cruciaal: zo vroeg, zo vaak en zo lang mogelijk
Buikligging stimuleert hoofdoprichting en automatisch, actieve rotatie naar de niet-voorkeurszijde.
Zijligging bevordert symmetrie en mediaanoriëntatie met het hoofd en de armen.
- Hanteringsadviezen: activiteitbevorderend en anti-voorkeurshouding.
- Adviezen ten aanzien van verzorging, voeden, spelen, begeleid door een instructiefolder vergelijkbaar met de CB-folder.

2 Instructie van oefeningen ter vermindering voorkeurshouding en bevordering motorische ontwikkeling

- Stimuleren actieve cervicale mobiliteit en onderhouden normale passieve cervicale mobiliteit.
- Cervicale musculaire disbalans opheffen: versterking antagonisten, relaxatie agonisten.
- Integreeren in dagelijkse omgang en verzorging.

3 Huisbezoek

- Ruimte en speelgoed aanpassen aan de gewenste positionering en stimulering.

4 Algemeen

- Adviezen en oefeningen zijn niet strijdig met de adviezen ter preventie van wiegendood: slapen uitsluitend in rugligging vanaf de leeftijd van 2 weken (intussen is deze maatregel in 2007 bijgesteld naar rugslapen vanaf de geboorte).
- De ouders leren zelf alles uit te voeren, waardoor snelle integratie in dagelijkse activiteiten van en met de baby ontstaat en afhankelijkheid van de behandelaar wordt vermeden. Elke behandelsessie wordt feedback gevraagd en uitvoering van de geleerde handelingen gecontroleerd.
- Vooraf zijn maximaal acht behandelsessies (tussen de leeftijd van 7 weken en 6 maanden) afgesproken; waarvan in ieder geval de tweede en vijfde thuis. Uiteindelijk bleken gemiddeld vijf behandelsessies nodig.
- De interventie werd gestopt wanneer: (1) de voorkeurshouding overdag én 's nachts verdwenen was, wanneer wakker of slapend; (2) de ouders alle handelingen hadden geïntegreerd in de dagelijkse activiteiten; (3) er geen aanwijzingen waren voor motorische ontwikkelingsproblematiek.

Controlegroep: Kreeg uitsluitend instructiefolder met de basisadviezen vergelijkbaar met de CB-folders, zonder mondelinge toelichting.

bepaalde oblique diameter difference index (ODDI, de verhouding tussen de schuine diameters) en de cranio-proportional index (CPI, de verhouding tussen de dwarse en de voor-achterwaartse doorsnede) geven daarbij een objectief beeld van de mate van plagiocefalie, respectievelijk brachycefalie.¹⁵

Effectiviteit van interventies

In de literatuur wordt regelmatig verondersteld dat voorkeurshouding en schedelafplating niet altijd geheel vanzelf herstellen. Zowel bij preventie als interventie van voorkeurshouding en schedeldeformatie staan ouderinstructie, houdingsverandering, fysiotherapie^{3,17} en helmredressie centraal.^{10,14} Zuigelingen worden frequent voor behandeling verwezen naar onder andere kinderfysiotherapeuten. In Nederland werden in 2007 ongeveer 18.000 baby's om deze reden behandeld door kinderfysiotherapeuten. (Geëxtrapoleerde gegevens via Buiting, Thuiszorg Pantein.) Kinderfysiotherapie is gericht op het instrueren van ouders in specifieke hantering en positionering van hun kind, en het samenstellen

van een individueel oefenprogramma. Hierbij wordt een snelle afname van de musculaire disbalans en een normale actieve en passieve symmetrie in houding en beweging nagestreefd. De inhoud van het programma is niet in strijd met de preventieve adviezen tegen wiegendood (slaaphouding: rugligging).¹⁸

Wanneer de schedelafplating op de leeftijd van 6 maanden onacceptabel ernstig is, wordt door kinderartsen, craniofaciaal chirurgen en revalidatieartsen regelmatig helmredressietherapie geadviseerd. Helmredressietherapie werd in 2007 in Nederland bij ongeveer 3000 kinderen toegepast (eigen inventarisatie diverse helmproducenten). Zuigelingenasymmetrie blijkt een belangrijk en actueel sociaal-maatschappelijk probleem. De korte- en langetermijneffecten van zowel kinderfysiotherapie als helmredressietherapie waren tot voor kort niet (wetenschappelijk) aangetoond.^{3,10,13}

Van Vlimmeren et al. onderzochten het effect van een gestandaardiseerde kinderfysiotherapeutische behandeling bij 65 zuigelingen met een voorkeurshouding die aselect werden verdeeld over een experimentele groep

Tabel 1 Primaire en secundaire uitkomstmaten aan het einde van de interventieperiode (leeftijd 6 maanden) en bij follow-up (leeftijd 12 maanden), uitgedrukt als n (%) of gemiddelde \pm SD

	Interventie kinderfysiotherapie n=33	Controlegroep reguliere zorg n=32
<i>Primaire uitkomstmaat</i>		
Ernstige deformatieve plagiocefalie (ODDI \geq 104%)		
• leeftijd 7 weken	18 (55)	20 (63)
• leeftijd 6 maanden	10 (30)	18 (56)*
• leeftijd 12 maanden	8 (24)	18 (56)*
<i>Secundaire uitkomstmaten</i>		
<i>(A)symmetrie in houding en bewegingen</i>		
• voorkeurshouding		
– leeftijd 6 maanden	0 (0)	0 (0)
– leeftijd 12 maanden	0 (0)	0 (0)
• asymmetrische romp alignment en bewegingen		
– leeftijd 6 maanden	0 (0)	3 (9)
– leeftijd 12 maanden	1 (3)	1 (3)
<i>Motorische ontwikkeling</i>		
• AIMS z-score		
– leeftijd 6 maanden	-0,95 \pm 0,89	-0,77 \pm 0,99
– leeftijd 12 maanden	-1,11 \pm 1,38	-1,25 \pm 1,90
• BSID-II (PDI)		
– leeftijd 6 maanden	81,1 \pm 10,1	85,8 \pm 11,6
– leeftijd 12 maanden	80,1 \pm 17,8	82,2 \pm 17,2

* significant $p < 0,05$.

AIMS: Alberta Infant Motor Scale; BSID-II: Bayley Scales of Infant Development 2nd edition; PDI: Psychomotor Development Index.

kinderfysiotherapie ($n=33$) en een controlegroep ($n=32$).¹⁸ De geprotocolleerde behandeling kinderfysiotherapie, die werd gestart bij zuigelingen met een voorkeurshouding op de leeftijd van 7 weken, duurde maximaal vier maanden (zie kader). Beide groepen kinderen gingen ook naar het consultatiebureau. Op de leeftijd van 6 en 12 maanden werden de baby's opnieuw onderzocht om het effect van de behandeling te bepalen of, bij de andere groep baby's, het effect van het afwachten.

Dit onderzoek toonde aan dat na kinderfysiotherapeutische interventie volgens dit protocol een significante vermindering van de schedelasymmetrie was opgetreden op de leeftijden 6 en 12 maanden, in vergelijking met baby's die uitsluitend reguliere zuigelingenzorg (via het consultatiebureau) kregen.¹⁸ Geen van de 65 baby's had bij 6 en 12 maanden nog een voorkeurshouding. De passieve beweeglijkheid van de nek was bij de baby's in beide groepen normaal en had geen invloed op de ernst van de schedelvervorming. Hoewel zuigelingen met DP op de leeftijd van 7 weken een significant tragere moto-

rische ontwikkeling hadden, was er op de leeftijd van 6 en 12 maanden geen significant verschil in de kwaliteit en kwantiteit van de motorische ontwikkeling tussen de wel en niet behandelde zuigelingen. De kinderen in de interventiegroep werden door hun ouders significant vroeger, vaker en langer op de buik gelegd (wakker én onder toezicht) en verzorgd in meer symmetrische of afwisselende houdingen (tabel 1).¹⁸

Conclusies

In de literatuur worden talrijke risicofactoren voor het ontstaan van voorkeurshouding en deformatieve plagiocefalie gesuggereerd, alsmede diverse interventies beschreven, maar deze zijn nauwelijks of niet wetenschappelijk onderbouwd.^{19,20}

Met plagiocefalometrie (PCM) kan de vorm van de schedel worden vastgesteld en kunnen schedelmetingen betrouwbaar en valide, niet-belastend en met weinig kosten worden uitgevoerd. De discriminatieve en evaluatieve eigenschappen van PCM maken deze meetmethode goed toepasbaar in de dagelijkse praktijk en in wetenschappe-

lijk onderzoek. Herhaalde PCM-bepalingen geven inzicht in het natuurlijke beloop van normale en afwijkende schedelgroei en zijn daarom zeer geschikt om de effecten van behandelingen op de schedelvervorming vast te stellen. PCM kan geïmplementeerd worden in de klinische praktijk van iedere kinderfysiotherapeut, consultatiebureauarts, huisarts, kinderarts en plastisch chirurg. Hiermee is snel vast te stellen of uitgebreider onderzoek noodzakelijk is en of behandeling geïndiceerd is.

Jongens, eerstgeborenen en zuigelingen met een congenitaal breder hoofd hebben meer risico op het hebben van een schedelasymmetrie bij de geboorte. De schedelasymmetrie bij de geboorte is geen voorspeller voor de schedelasymmetrie op de leeftijd van 7 weken. Aan de zwangerschap en de bevalling gerelateerde factoren hebben noch invloed op deformatieve plagiocefalie bij de geboorte, noch op de ontwikkeling van deformatieve plagiocefalie bij 7 weken. De schedelasymmetrie die later voorkomt (bij 7 weken) wordt veroorzaakt door externe factoren, zoals eenzijdige verzorgings- en voedingsgewoonten en eenzijdige positionering. Een vlotte motorische ontwikkeling op de leeftijd van 7 weken vermindert het risico op het ontwikkelen van schedelasymmetrie. Er is geen verband gevonden tussen voorkeurshouding en/of deformatieve plagiocefalie enerzijds en een beperkte passieve angulaire cervicale mobiliteit anderzijds. Protocollaire kinderfysiotherapie geeft bij zuigelingen gediagnosticeerd met voorkeurshouding op de leeftijd van 7 weken, een significante vermindering van de ernst van schedelasymmetrie bij 6 en 12 maanden, wanneer dit vergeleken wordt met uitsluitend het geven van reguliere zuigelingenzorg.

Implicaties voor de praktijk

Het is belangrijk dat alle disciplines die met jonge zuigelingen werken, zoals jeugdartsen, jeugdverpleegkundigen, huisartsen, kinderartsen en kinderfysiotherapeuten, op de hoogte zijn van de 'state of the art'-kennis op het gebied van voorkeurshouding en plagiocefalie. Het lijkt erop dat ouders op basis van de adviezen ter preventie van wiegendood, hun kinderen ook overdag en onder toezicht minder vaak in een andere houding dan rugligging durven te leggen. Zuigelingen worden over het algemeen later, minder vaak en korter op de buik gelegd dan vroeger, waardoor voorkeurshouding en hoofdafplatting worden bevorderd. Actieve buikligging, onder toezicht, stimuleert een spontane, actieve draaiing van het hoofd naar beide zijden en voorkomt daarmee voorkeurshouding, hoofdafplatting en schedelasymmetrie. Deze adviezen betreffende positionering, hantering en training van zuigelingen moeten nadrukkelijk opgenomen worden in een multidisciplinaire ketenzorgrichtlijn, waardoor de ouders van alle zuigelingen herhaaldelijk eenduidige, evidence-based informatie krijgen. Kinderfysiotherapeuten spelen een

belangrijke rol wanneer de voorkeurshouding na de primaire adviezen uit de reguliere zuigelingenzorg, niet snel vermindert.

Dankwoord

Veel dank gaat uit naar de onderzoeksassistenten/kinderfysiotherapeuten van de follow-upstudie en de RCT: Femke van Gastel, Eveline Kolk, Miranda Lahuis, Vivienne Schellekens, Lineke Kleinlugtenbelt, Aletta Pomper, Meike de Ruijter, Nynke de Zee, Wendy Verdult, Nicole Fontijn, Marijke Verstappen, Christel Ebes, drs. Marjolein van Velsen, Saskia van Exter en Annette Durieux.

Dit artikel is met toestemming van de redactie van het *Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie* overgenomen en na kleine aanpassingen geplaatst.

Literatuur

1. Kattwinkel J, Brooks J, Keenan MJ, et al. Changing concepts of sudden infant death syndrome: implications for the sleeping environment and sleep position. *Pediatrics*. 2000;105:650-6.
2. Majnemer A, Barn RG. Influence of supine sleep positioning on the early motor milestone acquisition. *Dev Med Child Neurol*. 2005;47:370-6.
3. Collett B, Breiger D, King D, et al. Neurodevelopmental implications of deformational plagiocephaly. *J Dev Behav Pediatr*. 2005;26:379-89.
4. Peitsch WK, Keefer CH, LaBrie RA, Mulliken JB. Incidence of cranial asymmetry in healthy newborns. *Pediatrics*. 2002;10:e72.
5. Hutchison BL, Hutchison LA, Thompson JM, Mitchell EA. Plagiocephaly and brachycephaly in the first two years of life: a prospective cohort study. *Pediatrics*. 2004;114:970-80.
6. Boere-Boonekamp MM, Linden-Kuiper AT van der. Positional preference: Prevalence in infants and follow-up after two years. *Pediatrics*. 2001;107:339-43.
7. Balan P, Kushnerenko E, Sahlin P, et al. Auditory ERPs reveal brain dysfunction in infants with plagiocephaly. *J Craniofac Surg*. 2002;13:520-5.
8. St John D, Mulliken JB, Kaban LB, Padwa BL. Anthropometric analysis of mandibular asymmetry in infants with deformational posterior plagiocephaly. *J Oral Maxillofac Surg*. 2002;60:873-7.
9. Siatkowski RM, Fortney AC, Nazir SA, et al. Visual field defects in deformational posterior plagiocephaly. *J AAPOS*. 2005;9:274-8.
10. Bialocerkowski AE, Vladusic SL, Howell SM. Conservative interventions for positional plagiocephaly: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2005;47:563-70.
11. Boere-Boonekamp MM, Bunge-van Lent FCGM, Roovers EA, et al. Voorkeurshouding bij zuigelingen: prevalentie, preventie en aanpak. *Tijdschr JGZ*. 2005;5:92-7.
12. Vlimmeren LA van, Graaf Y van der, Boere-Boonekamp MM, et al. Risk factors for deformational plagiocephaly at birth and at seven weeks of age – A prospective cohort study. *Pediatrics*. 2007;119:e408-18.