



JGZ-richtlijn

Preventie, signalering en aanpak van voorkeurshouding en schedelvervorming



Nederlands
Centrum
Jeugdgezondheid

Preventie, signalering en aanpak van voorkeurshouding en schedelvervorming

Ontwikkeld door:



Redactie

Dr. M.M. Boere-Boonekamp¹, arts maatschappij en gezondheid, epidemioloog
Dr. E.J. Anten-Kools², arts maatschappij en gezondheid
Drs. E.J.C. Coenen-van Vroonhoven^{1,3}, jeugdarts KNMG (TNO tot 1 december 2010)
Drs. H.B.M. van Gameren-Oosterom¹, arts, onderzoeker (TNO vanaf 1 mei 2010)
Dr. M.P. L'Hoir¹, psychotherapeut, psycholoog
Dr. B.E. van Sleuwen¹, bioloog, onderzoeker
Dr. L.A. van Vlimmeren⁴, kinderfysiotherapeut, senior onderzoeker
A.A.G. Winkel-Veninga⁵, nurse-practitioner JGZ

Datum

Mei 2012

Een publicatie van het
Nederlands Centrum Jeugdgezondheid (NCJ)
Churchillaan 11
3527 GV Utrecht

© Nederlands Centrum Jeugdgezondheid, Utrecht, 2012

Aan de totstandkoming van deze uitgave is de uiterste zorg besteed. Voor informatie die nochtans onvolledig of onjuist is opgenomen aanvaarden redactie, auteurs en het Nederlands Centrum Jeugdgezondheid geen aansprakelijkheid. Voor eventuele verbeteringen van de opgenomen gegevens houden zij zich gaarne aanbevolen.

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de of krachtens de in de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets van deze uitgave worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere wijze, zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Centrum Jeugdgezondheid. Alleen organisaties die jeugdgezondheidszorg uitvoeren in opdracht van de gemeente mogen deze uitgave ongewijzigd verspreiden onder hun eigen medewerkers, hetzij in geprinte vorm, hetzij digitaal.

Voor zover het maken van reprografische veeleenvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijke verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprorecht (www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelten van deze uitgave in lezingen, readers en andere werken dient men zich tot het NCJ te wenden.

Gefinancierd door ZonMw

-
- 1) TNO Child Health, Leiden
 - 2) Orbis Thuiszorg - Jeugdgezondheidszorg, Sittard
 - 3) GGD Hollands Midden Jeugdgezondheidszorg, Gouda
 - 4) UMC St Radboud, revalidatiegeneeskunde, afdeling kinderfysiotherapie, Nijmegen
 - 5) GGD Groningen, divisie Lokaal gerichte zorg & Jeugd (LGZ), Groningen

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Doelstelling	7
1.3 Afbakening	8
1.4 Beoogde gebruikers	8
1.5 Totstandkoming	8
1.6 Opbouw	8
1.7 Indicatoren	8
1.8 Implementatie	8
1.9 Juridische betekenis	9
1.10 Herziening	9
2. VOORKEURSHOUDING EN SCHEDELVERVORMING	10
2.1 Definities	10
2.2 Normale groei van de schedel	11
2.3 Diagnostiek	11
2.4 Prevalentie	15
2.5 Differentiaaldiagnostiek	16
3. ETIOLOGIE VAN VOORKEURSHOUDING EN SCHEDELVERVORMING	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Uitgangsvraag	19
3.3 Samenvatting van de literatuur	19
3.4 Conclusie	21
3.5 Overige overwegingen	22
3.6 Aanbevelingen	22

4. RISICOGROEPEN	23
4.1 Inleiding	23
4.2 Uitgangsvraag	23
4.3 Samenvatting van de literatuur	23
4.4 Conclusies	25
4.5 Overige overwegingen	26
4.6 Aanbevelingen	26
5. NATUURLIJK BELOOP VAN VOORKEURSHOUDING EN SCHEDELVERVORMING	27
5.1 Inleiding	27
5.2 Uitgangsvraag	27
5.3 Samenvatting van de literatuur	27
5.4 Conclusies	31
5.5 Overige overwegingen	31
5.6 Aanbevelingen	31
6. PREVENTIE, SIGNALERING EN AANPAK VAN VOORKEURSHOUDING EN SCHEDELVERVORMING TIJDENS ZWANGERSCHAP, KRAAMPERIODE EN ZUIGELINGENTIJD	33
6.1 Inleiding	33
6.2 Uitgangsvraag	33
6.3 Samenvatting van de literatuur	33
6.4 Conclusie	34
6.5 Overige overwegingen	34
6.6 Aanbevelingen	35
6.6 Uitwerking adviezen	37
7. THERAPEUTISCHE INTERVENTIE	45
7.1 Inleiding	45
7.2 Uitgangsvraag	45
7.3 Samenvatting van de literatuur	45
7.4 Conclusies	49
7.5 Overige overwegingen	49
7.6 Kosten	50
7.7 Aanbevelingen	51

8. CRITERIA VOOR VERWIJZING VOOR DIAGNOSTIEK EN BEHANDELING	52
8.1 Inleiding	52
8.2 Uitgangsvraag	52
8.3 Samenvatting van de literatuur	52
8.4 Conclusie	52
8.5 Overige overwegingen	52
8.6 Aanbevelingen	54
9. KETENZORG	55
9.1 Inleiding	55
9.2 Uitgangsvraag	55
9.3 Literatuur	55
9.4 Conclusies	56
9.5 Overige overwegingen	56
9.6 Aanbevelingen	57
10. OUDERPERSPECTIEF	60
10.1 Inleiding	60
10.2 Uitgangsvraag	60
10.3 Samenvatting van de literatuur	60
10.4 Conclusie	62
10.5 Overige overwegingen	62
10.6 Aanbevelingen	63
11. STROOMDIAGRAM	64
BIJLAGEN	65
1 Totstandkoming	65
2 Literatuurlijst	72

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Voorkeurshouding - en de vaak daarmee gepaard gaande vervorming van de schedel - is een frequent voorkomend probleem bij jonge zuigelingen. Een voorkeurshouding staat een voorspoedige symmetrische ontwikkeling in de weg en leidt vaak tot onzekerheid en ongerustheid bij ouders vooral als er ook een schedelvervorming is. Meestal is sprake van deformatieve plagiocefalie (scheef hoofd), soms van deformatieve brachycefalie (breed hoofd) of deformatieve scafocefalie (lang hoofd). Vaak komen combinaties van een breed of lang hoofd met scheefheid voor.

Verloskundigen¹, kraamverzorgenden en jeugdgezondheidszorgmedewerkers (JGZ-medewerkers) spelen een belangrijke rol bij de preventie van voorkeurshouding en schedelvervorming. Vervolgens zijn vooral JGZ-medewerkers betrokken bij de signalering, voorlichting en advisering, verwijzing en monitoring van de behandeling. Een grote groep kinderen met een voorkeurshouding wordt verwezen voor kinderfysiotherapie, waarvan de evidentie (bij protocollaire uitvoering) vaststaat. Soms wordt manuele, osteopathische of chiropractische behandeling gegeven en/of, bij kinderen met een matige tot ernstige schedelvervorming, helmtherapie. De evidentie voor laatstgenoemde interventies is onduidelijk. Bij JGZ-medewerkers en kinderfysiotherapeuten bestaat grote behoefte om te komen tot een eenduidige en gezamenlijke ketenaanpak van voorkeurshouding en schedelvervorming. Uniforme adviezen, zoveel mogelijk gebaseerd op evidence-based informatie en aansluitend bij de advisering over preventie van wiegendood, zullen de beroepsgroepen een stevig handvat geven voor begeleiding van de kinderen en hun ouders. Beoogd wordt om uiteindelijk de zorgconsumptie te verminderen.

1.2 Doelstelling

Deze JGZ-richtlijn 'Preventie, signalering en aanpak van voorkeurshouding en schedelvervorming' heeft tot doel handvatten te bieden voor:

1. advisering over positionering en hantering van een zuigeling ter preventie van voorkeurshouding en schedelvervorming;
2. tijdige en correcte signalering, diagnose en eventuele verwijzing naar een medisch specialist en/of kinderfysiotherapeut van zuigelingen met een voorkeurshouding en/of schedelvervorming;
3. verzorgingsadvies na signalering;
4. monitoring van het vervolg na verwijzing.

1) Met de term 'verloskundige' wordt de 'verloskundig zorgverlener' bedoeld.

1.3 Afbakening cliëntengroep

De richtlijn heeft vanwege de nadruk op preventieve elementen betrekking op alle zuigelingen vanaf de geboorte tot de leeftijd van circa een half jaar. Daarnaast richt de richtlijn zich specifiek op de patiëntengroep, bestaande uit zuigelingen met een voorkeurshouding en/of schedelvervorming waarbij een intensievere preventie dan wel behandeling plaatsvindt.

1.4 Beoogde gebruikers van de richtlijn

Dit is primair een richtlijn voor jeugdartsen en jeugdverpleegkundigen² en in het verlengde daarvan een uitgangspunt voor de verwijzing naar kinderfysiotherapeuten. Bij de ontwikkeling van de richtlijn is daarom nauw samengewerkt met de Nederlandse Vereniging voor Kinderfysiotherapie (NVFK). Daarnaast zijn andere ketenpartners betrokken, zoals de verloskundigen, kinderverpleegkundigen, kraamverzorgenden, huisartsen, kinderartsen en plastisch chirurgen.

Aangezien de JGZ een rol kan spelen bij de voorlichting aan de verdere omgeving van het kind, zoals de kinderopvang, zullen ook deze partners betrokken worden bij de implementatie van de JGZ-richtlijn. De JGZ speelt op deze wijze een belangrijke rol in de ketenzorg.

1.5 Totstandkoming

Voor de werkwijze, uitgangsvragen, wetenschappelijke bewijsvoering, commentaarfase en autorisatie, alsmede voor belangenverstrengeling van de kernredactieleden wordt verwezen naar bijlage 1.

1.6 Opbouw van de richtlijn

Hoofdstuk 2 geeft achtergrondinformatie over voorkeurshouding en schedelvervorming. De hoofdstukken 3 tot en met 10 behandelen de uitgangsvragen en zijn volgens een vast stramien opgebouwd: Inleiding; Uitgangsvragen; Samenvatting van de literatuur; Conclusies met niveau van de conclusies; Overige overwegingen; Aanbeveling. Het doel hiervan is om de richtlijn transparant te laten zijn, zodat elke gebruiker kan zien op welke literatuur en overwegingen de aanbevelingen zijn gebaseerd. Hoofdstuk 11 bevat het stroomdiagram.

1.7 Indicatoren

Door de kernredactie zijn in samenwerking met de relevante beroepsgroepen indicatoren opgesteld om de toepassing en de effecten van de richtlijn te kunnen monitoren.

1.8 Implementatie

In verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is geprobeerd rekening te houden met de implementatie van de richtlijn. Daarbij werd expliciet gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Hierbij valt

2) De termen 'jeugdarts' en 'jeugdverpleegkundige' worden gebruikt voor elke in de JGZ werkzame arts en verpleegkundige.

bijvoorbeeld te denken aan de multidisciplinaire samenstelling van de kernredactie en de adviesgroep en het uitvoeren van de knelpuntenanalyse. Op deze manier is een richtlijn ontwikkeld die antwoord geeft op vragen die in het veld leven. Ook de ontwikkeling van indicatoren draagt bij aan de implementatie van de richtlijn.

1.9 Juridische betekenis van richtlijnen

Richtlijnen zijn geen wettelijke voorschriften, maar op 'evidence' gebaseerde inzichten en aanbevelingen waaraan zorgverleners moeten voldoen om kwalitatief goede zorg te verlenen. Aangezien deze aanbevelingen hoofdzakelijk gebaseerd zijn op de 'gemiddelde cliënt/patiënt', kunnen zorgverleners op basis van hun professionele autonomie zo nodig afwijken van de richtlijn. Afwijken van richtlijnen kan in bepaalde situaties zelfs noodzakelijk zijn. Wanneer van de richtlijn wordt afgeweken, dient dit beargumenteerd en gedocumenteerd te worden.

1.10 Herziening

De landelijke regie voor de implementatie en borging van het traject richtlijnen ligt bij het NCJ. In principe heeft de richtlijn een geldigheidsduur van vijf jaar. Uiterlijk in 2017 wordt bepaald of actualisering noodzakelijk is. De geldigheid van deze richtlijn verloopt eerder indien resultaten uit wetenschappelijk onderzoek of nieuwe ontwikkelingen een eerdere aanpassing vereisen.

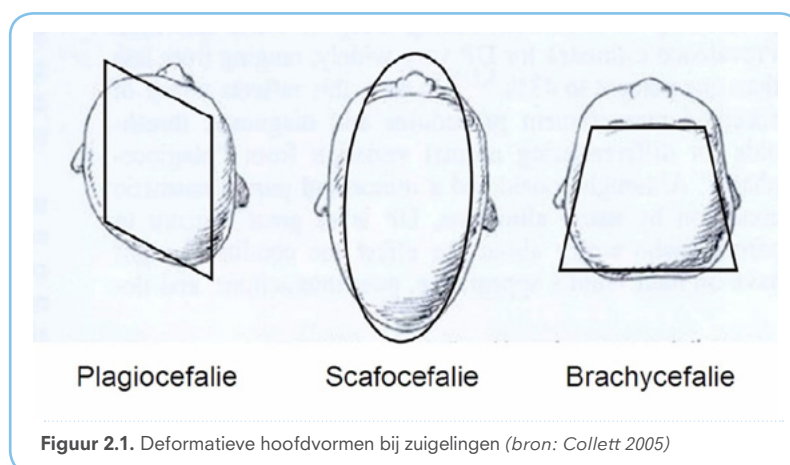
2. VORKEURSHOUDING EN SCHEDELVERVORMING

2.1 Definities

In deze richtlijn worden de volgende definities gebruikt:

1. *Voorkeurshouding is: '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 volle 180 graden' (Boere-Boonekamp et al., 2001). Een voorkeurshouding kan zich ook manifesteren in het onvoldoende spontaan draaien van het hoofd in rugligging, waarbij de zuigeling het hoofd bij voorkeur in de middenpositie houdt (Vlimmeren van et al., 2009a).*
2. *Men spreekt van deformatieve schedelvervorming wanneer het hoofd van de baby is vervormd als gevolg van prenatale en/of postnatale krachten op de groeiende schedel (in vervolg: schedelvervorming).*
3. *Van deformatieve plagiocefalie (DP) is sprake wanneer de vervorming van de schedel asymmetrisch is; de vervorming kan zich uitbreiden naar de stand van de oren (een van de oren heeft een naar voren geplaatste positie) en asymmetrie van het gelaat (voorhoofd, wangen, oogstand).*
4. *Van deformatieve brachycefalie (DB) is sprake wanneer er een symmetrische afplatting van de achterzijde van de schedel is (brede schedel); hierbij kan de schedel aan de achterzijde verhoogd zijn (punthoofd).*
5. *Bij deformatieve scafocefalie (DS) is er een symmetrische afplatting van linker- en rechterzijde van de schedel (lange, smalle schedel).*

Figuur 2.1 toont de afwijkende hoofdvormen die regelmatig voorkomen bij zuigelingen (Bredenkamp et al., 1990; Clarren et al., 1979; Golden et al., 1999; Littlefield et al., 2002; Mulliken et al., 1999).



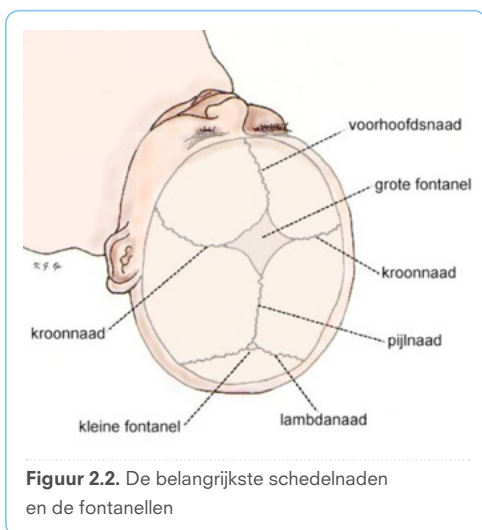
Figuur 2.1. Deformatieve hoofdvormen bij zuigelingen (bron: Collett 2005)

2.2 Normale groei van de schedel

De groei van het hoofd van de foetus en zuigeling wordt in belangrijke mate bepaald door de groei van de hersenen. Bij de geboorte wegen de hersenen zo'n 350 gram (ca. 25% van een volwassen brein, dat gemiddeld 1300 gram weegt). Na 6 maanden is het gewicht ongeveer de helft van dat van een volwassen brein, op de leeftijd van 1 jaar 60%, bij 2,5 jaar 75%, rond het 6e levensjaar 90% en tegen het 10e jaar 95%.

De (gemiddelde) toename van de schedelomvang verloopt bij jongens als volgt (P50-waarden): tussen de 28e en 40e zwangerschapsweek van 26 naar 35 cm (meisjes 34 cm); bij 6 maanden 44 cm (meisjes 43 cm); bij 12 maanden 47 cm (meisjes 46 cm); bij 48 maanden 51 cm (meisjes 50 cm); bij 12 jaar 54 cm (meisjes 53,5); bij 21 jaar 58 cm (meisjes 55 cm) (Talma et al., 2010). De schedelomtrek heeft op de leeftijd van 0, 6, 12, 48 maanden en 12 jaar respectievelijk ca. 61%, 77%, 83%, 90% en 95% van de volwassen omvang.

Schedelafwijkingen kunnen prenataal of in de eerste twee levensjaren ontstaan. Figuur 1.2 toont de schedelnaden en de fontanellen. De schedel van de pasgeborene is niet



volledig verbeend; de schedelnaden kunnen tot de volwassen leeftijd open blijven (Mathijssen, 2000).

De voorste fontanel is ruitvormig en varieert in grootte van 1 tot 4 cm bij 1 tot 2,5 jaar en sluit meestal voor de leeftijd van 2,5 jaar. De driehoekige achterste fontanel is klein en sluit normaliter op de leeftijd van 2 tot 3 maanden.

De vorm van de menselijke schedel varieert; zowel genetische als omgevingsfactoren kunnen de vorm beïnvloeden. De schedelvorm verschilt dan ook per ras; het Aziatische ras heeft bijvoorbeeld van nature een platter achterhoofd dan het Kaukasische ras.

2.3 Diagnostiek van voorkeurshouding en schedelvervorming

Het op objectieve wijze vaststellen van voorkeurshouding is niet eenvoudig, aangezien in de definitie elementen voorkomen die ruimte laten voor subjectieve interpretatie. In de praktijk blijkt de definitie echter goed werkbaar.

Voor het in maat en getal uitdrukken van schedelvervorming zijn in de loop der tijd diverse methoden ontwikkeld. De vervorming van het hoofd kan echter verschillende onderdelen betreffen en het blijft moeilijk om die via één methode te meten. Er kan een (a)symmetrische afplatting van de schedel zijn, de oren kunnen op verschillende niveaus staan en het aangezicht kan zich asymmetrisch ontwikkelen. Ook kan de schedel hoger worden (zie figuur 2.3) (Argenta et al., 2004; Clarren, 1981; StJohn et al., 2002).

Het lichamelijk onderzoek van de schedel bestaat uit de volgende onderdelen (Cunningham et al., 2007):

- palpatie van de achterste en voorste fontanel:
 - beoordeling van de grootte: gesloten of open;
 - de vorm: ruitvormig, doorlopend naar voorhoofd;
 - gevuldheid: gezonken, in niveau, bol, bomberend;
- palpatie van de schedelnaden naar aanwezigheid van richels of verwijding;
- beoordeling van de schedelvorm vanaf verschillende kanten.

Bij bijzonderheden vindt door de jeugdarts een uitgebreidere beoordeling van de schedelvorm plaats:

- met het gezicht van de onderzoeker af gekeerd:
 - van bovenaf: de symmetrie van het voor- en achterhoofd, de verhouding tussen de dwarse diameter en de lengte van de schedel, de vorm van het voorhoofd (afplatting, opbolling) en de horizontale verplaatsing van de oren ten opzichte van elkaar (oordeviatie);
 - van achter: uitstulping van het mastoïd en/of verticale verplaatsing van een oor.
- met het gezicht naar de onderzoeker toe gekeerd:
 - oogstand, draaiing van de neus(punt), symmetrie van het gelaat.



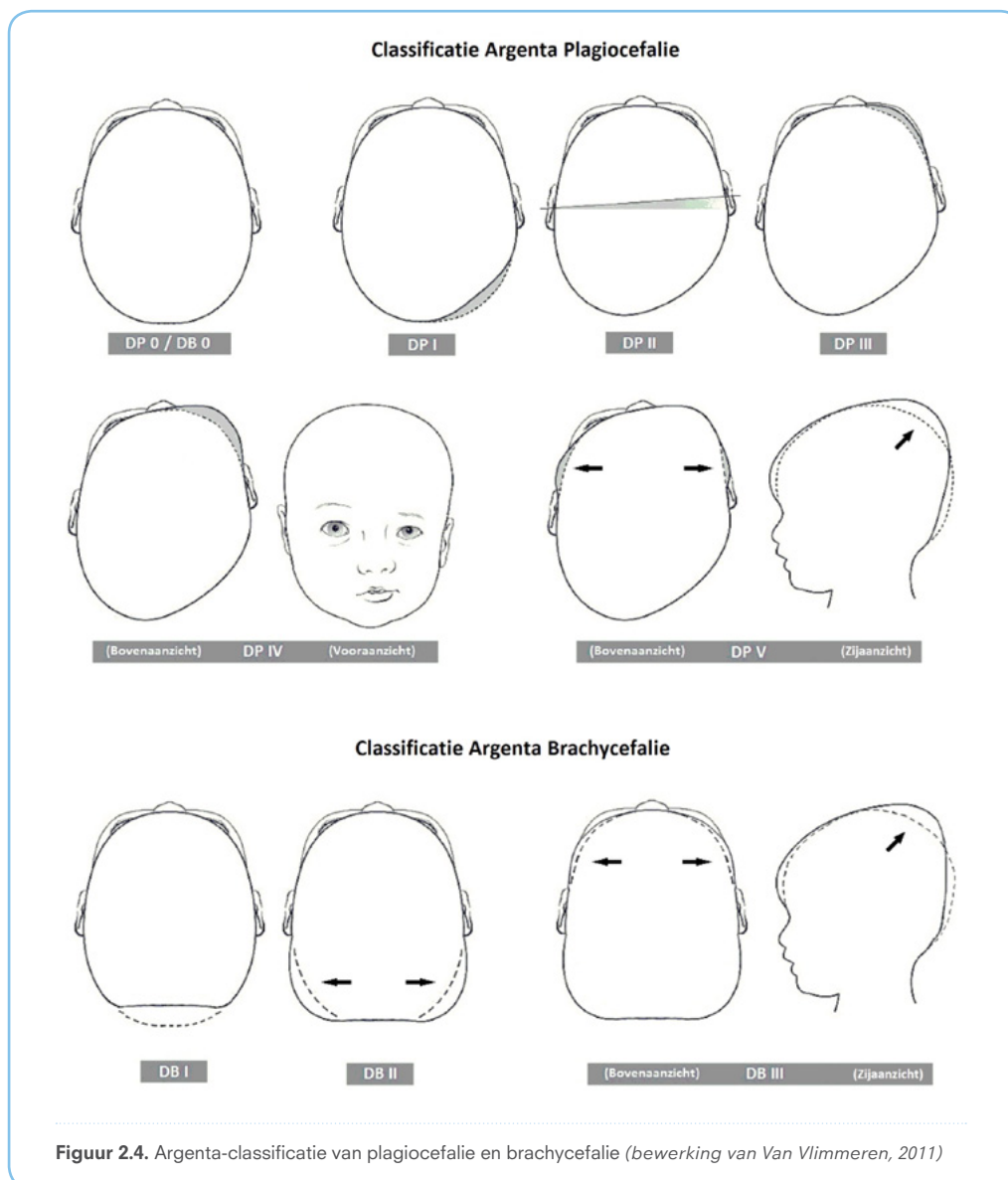
Naast de objectieve waarneming van de vorm van de schedel is de perceptie (beleving) van belang. In de literatuur wordt over een aantal objectieve en subjectieve meetmethoden voor schedelvervorming gerapporteerd. Deze zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1. Meetmethoden voor schedelvervorming

Meetmethode/ instrument	Type	Beschrijving	Referenties	Reproduceer- baarheid	Validiteit
Standaardfoto's	Foto + meting	Analoge of digitale foto's, meestal aanzicht van boven om transversale schedelcontouren vast te leggen; in combinatie met lengtemeting diagonalen of met ringmeting	<ul style="list-style-type: none"> • Clarren 1981 • Littlefield 1998 • Hutchison 2004 	-	-
Schuifmaat (caliper)	Antropometrie	Vergelijking diagonalen transversale vlak en diverse ratio's schedelgelaat	<ul style="list-style-type: none"> • Ripley 1994 • Moss 1997 • Littlefield 1998 • Mulliken 1999 • Peitsch 2002 • St John 2002 • Teichgräber 2002 • Mortensen 2006 • Glasgow 2007 	Mortensen 2006: Intra-onderzoeker-overeenstemming: Kappa = 0,98; inter-onderzoeker-overeenstemming: Kappa = 0,42	-
Plagiocefalometrie	Ringmeting	Thermoplast ring toont breedste schedelcontouren. Kopie met markeringen en metingen geeft indicatie over DP en DB.	<ul style="list-style-type: none"> • Vlimmeren 2006 • Adrichem 2008 	Intra-onderzoeker-betrouwbaarheid: ICC > 0,92; inter-onderzoeker-betrouwbaarheid: ICC > 0,90 Limits of agreement ODD: 2,7-2,9% en CPI 4,5-5,8%	Goede constructiviteit (aansluiting op huid, behoud vorm van ring na afnemen van hoofd). Geen significante verschillen in metingen op CT-scan en met PCM- ring.
HeadsUp	Ringmeting + foto + software	Kunststof ring met markeringen toont breedste schedelcontouren. Digitale foto wordt softwarematig bewerkt en geeft indicatie over DP en DB.	<ul style="list-style-type: none"> • Hutchison 2004 	-	-
Overige ringmetingen	Ringmeting	Thermoplast, loodband, plastic ring	<ul style="list-style-type: none"> • Chang 2001 • Loveday 2001 • Zonenshayn 2004 	-	-
Satisfaction Cosmetic Outcome Score	Cosmetische tevredenheids-schaal	Beoordeling van de ernst van de schedelvervorming o.b.v. visuele perceptie. Aan de hand van 3, 5 of 10 puntsschaal.	<ul style="list-style-type: none"> • Pollack 1997 • Vles 2000 • Vlimmeren 2007 (Thesis) • Govaert 2008 	-	-

Argenta-score DP en DB	Klinische classificatie	Classificatie van de schedelvervorming (DP óf DB). Geen indicatie voor ernst.	• Argenta 2004	Spermon 2008: intra-onderzoeker-overeenstemming: Kappa = 0,47-1; inter-onderzoeker-overeenstemming: Kappa = 0,45-0,57	-
Scan (diverse merken)	Scanmeting	Hoofd wordt gescand, terwijl de baby al dan niet mag bewegen. Presentatie in driedimensionaal beeld.	• Plank 2006	-	-
Röntgenfoto	Beeldvorming	Tweedimensionaal beeld geeft contouren weer	• Danby 1962	-	-
3D-computer-tomografie	Beeldvorming	Driedimensionaal beeld geeft contouren in alle richtingen weer	• Littlefield 1998 • O'Broin 1999 • Losee 2005 • Sze 2005 • Netherway 2006 • Adrichem 2008	-	-

Van de in tabel 2.1 vermelde methoden is alleen de plagiocefalometrie onderzocht op reproduceerbaarheid (Vlimmeren van et al., 2006b) en validiteit (Adrichem van et al., 2008). Deze methode is vanwege de tijdsinvestering (ca. 20 minuten per meting) in de JGZ niet toepasbaar, maar wel in de kinderfysiotherapeutische praktijk. Twee van de overige meetmethoden zijn onderzocht op reproduceerbaarheid, echter niet op validiteit. Van alle beschreven methoden lijkt alleen de klinische classificatie geschikt voor gebruik in de JGZ, aangezien hiervoor weinig tijd en geen apparatuur noodzakelijk is. De classificatie van Argenta (Argenta et al., 2004) is het beste beschreven en kan gebruikt worden als hulpmiddel bij de klinische beoordeling (figuur 2.4). De reproduceerbaarheid van de methode is echter matig (Spermon et al., 2008), de validiteit is niet aangetoond en de mate van ernst kan met de methode niet worden aangegeven. De schaal is in 2011 gemodificeerd (tekenfoutje in type IV van de plagiocefalie) en aangevuld (met type 0) door Van Vlimmeren (figuur 2.4).



Figuur 2.4. Argenta-classificatie van plagiocefalie en brachycefalie (bewerking van Van Vlimmeren, 2011)

2.4 Prevalentie van voorkeurshouding en schedelvervorming

Wereldwijd is na de gewijzigde advisering over de slaaphouding van baby's ter bevordering van rugligging (Back to Sleep of daarmee vergelijkbare campagnes) een stijging van het aantal kinderen met schedelvervorming gemeld (Graham Jr. et al., 2005b; Kane et al., 1996). Er zijn weinig onderzoeken die betrouwbare gegevens leveren over de prevalentie van zowel voorkeurshouding als schedelvervorming. Vanwege de verschillen in definities en gebruikte meetmethoden zijn de gegevens slecht vergelijkbaar.

De prevalentie van voorkeurshouding bij zuigelingen jonger dan 7 maanden bedroeg in een dwarsdoorsnedeonderzoek in 1997 12,2% (onder de 4 maanden 17%) Boere-Boonekamp et al. (2001) en Vlimmeren van et al. (2007) stelden in een cohortonderzoek bij de geboorte en bij 7 weken respectievelijk een prevalentie van 0% en 17,9% vast.

De prevalentie van DP bij de geboorte varieert van 6 tot 15% (Peitsch et al., 2002; Rubio et al., 2009; Stellwagen et al., 2008; Vlimmeren van et al., 2009b). In twee cohortonderzoeken

werd de prevalentie van schedelvervorming gevolgd. Hutchison constateerde op de leeftijd van respectievelijk 6 weken en 4, 8, 12 en 24 maanden met behulp van een ringmeting een prevalentie van DP van 16%, 19,7%, 9,2%, 6,8% en 3,3% (Hutchison et al., 2004). Van Vlimmeren stelde met plagiocefalometrie een prevalentie van DP van respectievelijk 5,8% bij de geboorte, 21,5% bij 7 weken, 17,3% bij 6 maanden, 17,2% bij 12 maanden en 13,7% bij 24 maanden vast. De prevalentie van DB was 0,0% bij de geboorte, 2,2% bij 7 weken, 8,3% bij 6 maanden, 2,9% bij 12 maanden en 2,0% bij 24 maanden (Van Vlimmeren 2009; deels ongepubliceerde data).

2.5 Differentiaaldiagnostiek

Voorkeurshouding en schedelvervorming komen vaak gezamenlijk voor of in combinatie met andere verschijnselen van asymmetrie.

2.5.1 Differentiaaldiagnose voorkeurshouding

Differentiaaldiagnostisch moet men bij een voorkeurshouding denken aan een aantal achterliggende aandoeningen die consequenties kunnen hebben voor de aanpak. Bij de beoordeling maakt men onderscheid tussen:

1. Gelokaliseerde asymmetrie door problematiek in:
 - hoofd/hals/schouders/armen: zintuigproblemen (visuele of auditieve systeem), torticollis (congenitaal musculair versus posturaal), sleutelbeenfractuur, obstetrische plexus-brachialislaesie, trauma;
 - wervelkolom: scoliose;
 - heupen/benen: dysplastische heupontwikkeling, knie- en voetafwijkingen.
2. Geeneraliseerde asymmetrie:
 - functioneel waarschijnlijk op basis van omgevingsfactoren, ook wel moulded baby of zuigelingenscoliose genoemd;
 - op basis van een neurologische aandoening (Vlimmeren van et al., 2004).

Zintuigproblemen

Zuigelingen met een visuele stoornis (strabismus, nystagmus) of een unilateraal gehoorprobleem kunnen een abnormale hoofdstand aannemen om maximaal te kunnen zien respectievelijk horen (Rekate, 1998; Nuysink et al., 2011; Nuysink et al., 2008).

Torticollis

Een torticollis kenmerkt zich door een karakteristieke scheefstand van het hoofd. Onderscheid wordt gemaakt tussen de congenitale musculaire torticollis en de posturale torticollis. De actieve beweeglijkheid van de nek is bij beide vormen altijd beperkt, wat resulteert in de voorkeursrotatie en lateroflexiestand van het hoofd. Het is hierbij voor de zuigeling moeilijk om het hoofd in de middenlijn te houden.

Bij congenitale musculaire torticollis is de oorzaak een eenzijdige fibrosering van de musculus sternocleidomastoideus. De spier kan verkort zijn en er kan een verdikking palpabel zijn vanaf de tweede tot derde week na de geboorte, tot de leeftijd van 4 tot 8

maanden. De incidentie varieert van 0,3 tot 2% (Engelbert et al., 2006).

De posturale torticollis is een veel vaker voorkomende vorm van torticollis. De oorzaak is waarschijnlijk een musculaire disbalans, die eenvoudig kan ontstaan wanneer een kind hoofdzakelijk eenzijdig in rugligging wordt gepositioneerd (Golden et al., 1999; Vlimmeren van et al., 2004). Bij de posturale torticollis is er een normale passieve beweeglijkheid van de nek (Golden et al., 1999; Nuysink et al., 2008; Vlimmeren van et al., 2008; Nuysink et al., 2011).

Sleutelbeenfractuur

Een fractuur van het sleutelbeen, ontstaan tijdens de bevalling, verloopt vaak symptomeloos, maar kan ook leiden tot pijn en daardoor minder bewegen en een voorkeurshouding in de eerste levensweken. De incidentie bedraagt 0,1 tot 3,5% (Nuysink et al., 2008; Nuysink et al., 2011).

Obstetrische plexus-brachialislaesie

Tijdens de bevalling kan door tractie of afklemming een letsel aan de plexus brachialis optreden (meestal aan het bovenste deel). De incidentie is 0,1 tot 0,4%. De verschijnselen, inactiviteit van arm en eventueel hand, kunnen direct of in de eerste 6 maanden zichtbaar worden. Tijdige neurochirurgische interventie kan de prognose van de plexuslaesie verbeteren.

Scoliose

Bij een scoliose is sprake van een zijdelingse verkromming van de wervelkolom, waardoor een of twee bochten ontstaan. Het komt in meer of minder ernstige mate voor bij vier op de honderd mensen. De aandoening kan al bij de geboorte aanwezig zijn (congenitale scoliose) maar openbaart zich meestal pas vlak voor of in de puberteit. Bij aanwezigheid in de zuigelingentijd kan tevens een schedelvervorming ontstaan door een afwijkende ligging (Rekate, 1998).

Dysplastische heupontwikkeling

Heupdysplasie komt voor bij 3 tot 4% van de pasgeborenen (Boere-Boonekamp et al., 1998). Regelmatig komt dysplastische heupontwikkeling voor in combinatie met torticollis of andere asymmetrieën (Nuysink et al., 2008; Nuysink et al., 2011).

Neurologische aandoeningen

Syndromen die gepaard gaan met een cerebrale parese, vooral de spastische unilaterale parese, kunnen asymmetrie veroorzaken. De verschijnselen kunnen heel gering en subtiel zijn. De prevalentie wordt geschat op 0,2%. Ook bij hypotonie en ontwikkelingsachterstand komen vaker een voorkeurshouding en schedelvervorming voor (Kordestani et al., 2006).

2.5.2 Differentiaaldiagnose schedelvervorming

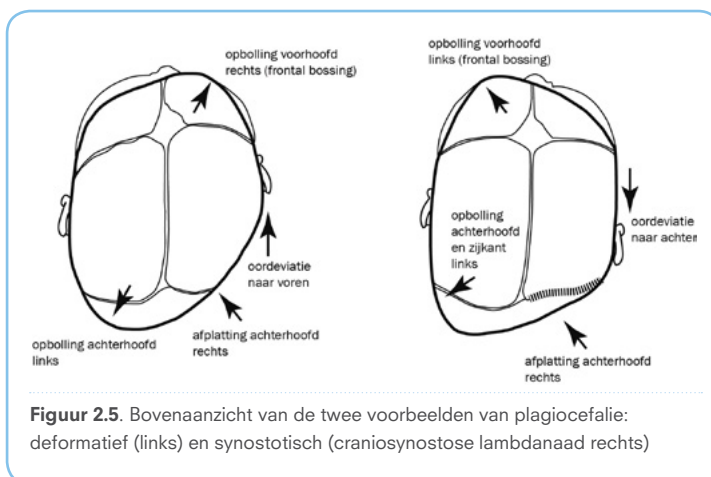
Differentiaaldiagnostisch maakt men bij een schedelvervorming onderscheid tussen de synostotische vorm (craniosynostose) en de non-synostotische ofwel deformatieve vorm (zie figuur 2.5). Bij craniosynostose is sprake van een premature sluiting van een of meer

schedelnaden. Dit kan, afhankelijk van welke naden zijn aangedaan, leiden tot een symmetrische of asymmetrische schedelvervorming. De synostose is reeds bij de geboorte aanwezig. De prevalentie varieert van 1 op 2100 à 2500 geboortes. De oorzaak is vaak onbekend. In 40% van de gevallen is sprake van een genetisch syndroom. Als een of meer schedelnaden voortijdig gesloten zijn, worden de hoofd- en hersengroei beperkt en is de hoofdvorm afwijkend (Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie, 2010). Het herkennen van een craniosynostose dan wel positionele schedelvervorming vindt grotendeels plaats door lichamelijk onderzoek, met name van de schedelvorm (Feijen et al., 2009; Komotar et al., 2006) in combinatie met de anamnese (Bredero-Boelhouwer et al., 2009), waarbij zelden een beeldvormend onderzoek geïndiceerd is (Komotar et al., 2006).

Anamnestic kunnen de volgende drie vragen behulpzaam zijn om onderscheid te maken tussen synostotische en deformatieve schedelvervorming:

1. Was de afwijking bij de geboorte aanwezig? Bij deformatieve schedelvervorming is dit meestal niet het geval.
2. Is er een voorkeurshouding aanwezig? Bij deformatieve schedelvervorming is dit essentieel.
3. Is er verbetering van de afwijking? Bij craniosynostose treedt zonder operatief ingrijpen geen verbetering op.

Een flowdiagram met deze drie vragen is gevalideerd in een derdelijns setting (Bredero-Boelhouwer et al., 2009; Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie, 2010).



Figuur 2.5. Boven-aanzicht van de twee voorbeelden van plagiocefalie: deformatief (links) en synostotisch (craniosynostose lambdanaad rechts)

De waarde in de eerste lijn is niet onderzocht. Schedelvervorming door craniosynostose is bij klinisch onderzoek redelijk goed te onderscheiden van deformatieve schedelvervorming. Bij craniosynostose bestaat er immers een congenitaal gesloten schedelnaad (of meerdere gesloten naden) die de schedelgroei dwars op de

betreffende schedelnaad belemmert en overmatige schedelgroei in de overige richtingen bevordert. Hiermee ontstaat geen klassieke parallellogramvorm zoals bij DP. De gesloten schedelnaad kan tot een palpabele richel leiden. De definitieve diagnose kan worden gesteld met behulp van beeldvorming (specifiek op de schedelnaden gerichte röntgenopnamen en driedimensionale CT-scan) (Vlimmeren van et al., 2009a).

3. ETIOLOGIE VAN VOORKEURSHOUDING EN SCHEDELVERVORMING

3.1 Inleiding

Er bestaan verschillende visies op de ontstaanswijze van voorkeurshouding en schedelvervorming. Deze visies zijn van belang omdat zij kunnen leiden tot verschillende manieren van preventie en behandeling.

In de literatuur wordt in diverse studies ingegaan op risicofactoren voor zowel voorkeurshouding als schedelvervorming. Een risicofactor is een factor die de kans op de aanwezigheid of het oplopen van de aandoening verhoogt. Als iets een risicofactor is, zegt dat niets over de eventuele causaliteit van het verband tussen die factor en de aandoening. Een onderscheid kan gemaakt worden in socio-demografische factoren, obstetrische factoren, kindfactoren en verzorgingsfactoren.

In dit hoofdstuk richten we ons op de eerste plaats op het nagaan van de bewijslast voor de verschillende visies op de etiologie. Daartoe wordt ingegaan op de evidentie die op basis van de literatuur bestaat voor het verband tussen bepaalde factoren en voorkeurshouding en/of schedelvervorming. In hoofdstuk 4 wordt vervolgens de vraag uitgewerkt welke socio-demografische, obstetrische of kindfactoren zich lenen voor een risicogroepbenadering bij preventie, signalering en aanpak van voorkeurshouding en schedelvervorming.

3.2 Uitgangsvraag

Voor welke visies op de etiologie van voorkeurshouding en schedelvervorming bestaat wetenschappelijke onderbouwing? Welke risicofactoren zijn aanwijsbaar voor voorkeurshouding en schedelvervorming?

3.3 Samenvatting van de literatuur

De visies over de ontstaanswijze van voorkeurshouding en schedelvervorming zijn in grote lijnen in te delen in theorieën over (een combinatie van):

1. De positie en ligging tijdens de zwangerschap. Aangetoond is dat in de zwangerschap vanaf de 36e week ongeveer 80% van de kinderen een voorkeurshouding naar rechts heeft (Fong et al., 2005). Soms bestaat bij de geboorte reeds een afplatting van de schedel; een verhoogde kans hierop zou optreden bij eerste zwangerschappen, vroege indaling van het kind, stuitligging en meerlingzwangerschappen (vooral het voorliggende kind).
2. De aard en duur van de bevalling. Een verhoogde kans op voorkeurshouding en schedelvervorming treedt op bij langdurige partus en bij een forceps- of vacuümbevalling. Volgens sommige theorieën wordt dit gemedieerd door een disbalans van de nekspieren of een overbelasting van het hoge halswervelkolomgebied (zogenaamde suboccipitale strain) die optreedt ten gevolge van de bevalling.

3. De verzorgingsfactoren in de eerste weken na de bevalling. Hierbij zouden een rol spelen:
 - bewegingsarmoede door: voortdurend rugligging (eventueel tijdens ziekenhuisopname) zonder wisselgging van het hoofd, waardoor een soms reeds aanwezige geringe afplatting wordt versterkt; geen buik- of zijligging tijdens wakkere periodes; langdurig gebruik van zitstoeltjes of van strakke kleding, die weinig ruimte laten voor bewegen;
 - harde onderlaag, bijvoorbeeld een harde matras in bed, de wipstoel of het autozitje;
 - het gebruik van foliumzuur aan het begin van de zwangerschap en het onvoldoende gebruiken van vitamine D in de zwangerschap en na de geboorte.
4. Een kindfactor. Vertraagde motorische ontwikkeling van de zuigeling.

De literatuursearch leverde twee studies van A2-kwaliteit, zeven van B-kwaliteit, dertien van C-kwaliteit en drie van D-kwaliteit, waarvan twee verhalende reviews. Deze studies zijn (deels) opgenomen in twee systematische reviews (een van A1-kwaliteit, een van B-kwaliteit). Samenvattend geven deze studies resultaten over de volgende risicofactoren:

- **Socio-demografische factoren**
 - laag opleidingsniveau van moeder (onderzocht in drie studies, aangetoond in één);
 - etniciteit (onderzocht in drie studies, tegenstrijdige resultaten).
- **Obstetrische factoren**
 - afwijkende vorm van de baarmoeder (vlesboom, uterus bicornis);
 - primipariteit (onderzocht in negen studies, aangetoond in negen);
 - prematuriteit: zwangerschapsduur < 37 weken (onderzocht in zes studies, aangetoond in vier);
 - stuitligging (onderzocht in tien studies, aangetoond in drie);
 - kunstverlossing (vacuümpomp/forceps) (onderzocht in negen studies, aangtoond in acht);
 - lange duur van de partus (onderzocht in vijf studies, aangetoonde relatie met schedelvervorming direct na geboorte in twee studies);
 - meerlingzwangerschap (onderzocht in acht studies, aangetoond in vijf).
- **Kindfactoren**
 - genetische factoren (onderzocht in één studie, niet aangetoond);
 - mannelijk geslacht (onderzocht in dertien studies, aangetoond in negen);
 - beperkte rotatiemogelijkheid van de nek en/of voorkeurshouding van het hoofd (onderzocht in twaalf studies, aangetoond in twaalf);
 - trage motorische ontwikkeling/inactiviteit (onderzocht in vijf studies, aangetoond in vijf);
 - sterk temperament (onderzocht in twee studies, aangetoond in een);
 - oogspierverlamming (in één studie beschreven).
- **Verzorgingsfactoren**
 - overwegend rugligging, zowel in slaap als tijdens wakkere periodes (onderzocht in acht studies, aangetoond in een);
 - minder dan drie maal per dag oefenen op de buik (onderzocht en aangetoond in één studie);

- geen variatie in hoofdpositie bij het slapen in de eerste zes weken (onderzocht in vier studies, aangetoond in vier);
- geen borstvoeding (onderzocht in drie studies, aangetoond in drie);
- foliumzuursuppletie door de moeder aan begin zwangerschap (onderzocht en aangetoond in één studie);
- langdurig gebruik van wipstoel, autozitje of babyswing (onderzocht in twee studies, niet aangetoond) en opzettelijke head shaping (beschreven in één studie);
- harde ziekenhuismatras (onderzocht in twee studies, niet aangetoond).

3.4 Conclusie

Niveau	Conclusie	Literatuur
3	Er zijn aanwijzingen dat kinderen van moeders met een laag opleidingsniveau een (indirect) verhoogde kans op het ontwikkelen van DP hebben.	<i>C Losee 2007</i>
1	Eerstgeborenen hebben een verhoogde kans op het ontwikkelen van DP.	<i>A2 Hutchison 2004</i> <i>A2 Van Vlimmeren 2007</i>
1	Jongens hebben een verhoogde kans op het ontwikkelen van DP.	<i>A2 Hutchison 2004</i> <i>A2 Van Vlimmeren 2007</i>
2	Het is aannemelijk dat bij het ontstaan van een schedelvervorming de positie (vroeg indaling) en ligging tijdens de zwangerschap (stuitligging) een rol spelen.	<i>C Kane 2005</i> <i>B Littlefield 2002</i> <i>B Rubio 2008</i>
2	Het is aannemelijk dat kinderen die zijn geboren na een kunstverlossing (vacuüm/forceps) een verhoogde kans op een schedelvervorming kort na de geboorte hebben.	<i>B Hutchison 2003</i> <i>C Peitsch 2002</i> <i>C Stellwagen 2008</i>
1	Kinderen die zijn geboren na een kunstverlossing (vacuüm/sectio caesarea) hebben geen verhoogde kans op een DP op de leeftijd van zeven weken of later.	<i>C Boere-Boonekamp 2001</i> <i>A2 Vlimmeren 2007</i> <i>A2 Hutchison 2004</i>
2	Het is aannemelijk dat schematische wisselgigging van prematuren beschermt tegen het ontstaan van schedelvervorming (DB).	<i>A2 Helder 2009</i>
3	Er zijn aanwijzingen dat overwegend rugligging na de eerste week en een voorkeurszijde bij het voeden een verhoogde kans op het ontwikkelen van voorkeurshouding geven.	<i>B Boere-Boonekamp 2001</i> <i>C Losee 2007</i>
1	Kinderen bij wie in de eerste zes à zeven weken bij het op de rug te slapen leggen de hoofdpositie niet wordt gevarieerd, hebben een verhoogde kans op het ontwikkelen van schedelvervorming.	<i>B Hutchison 2003</i> <i>A2 Hutchison 2004</i> <i>A2 Van Vlimmeren 2007</i>
2	Het is aannemelijk dat kinderen die minder dan drie keer per dag of minder dan vijf minuten per dag op hun buik worden gelegd om te oefenen, een verhoogde kans op het ontwikkelen van schedelvervorming hebben.	<i>A2 Van Vlimmeren 2007</i> <i>B Hutchison 2003</i>
1	De aard van de matras bij de verzorging van prematuren speelt geen rol bij het ontstaan van schedelvervorming (DB).	<i>A2 Hutchison 2004</i> <i>A2 Helder 2009</i>

1	Kinderen met voorkeurshouding van het hoofd en/of een beperkte (actieve of passieve) rotatiemogelijkheid van de nek hebben een fors verhoogde kans op het ontwikkelen van DP.	<i>B Hutchison 2003</i> <i>A2 Hutchison 2004</i> <i>A2 Van Vlimmeren 2007</i> <i>C Rogers 2009</i> <i>C Losee 2007</i>
1	Kinderen die inactief zijn of zich motorisch traag ontwikkelen, hebben een verhoogde kans op het ontwikkelen van DP.	<i>B Hutchison 2003</i> <i>A2 Hutchison 2004</i> <i>A2 Van Vlimmeren 2007</i>

3.5 Overige overwegingen

- Er is geen bewijs dat bij het ontstaan van schedelvervorming genetische factoren een rol spelen (Dhamcharee et al., 2008). Evenmin is er bewijs dat foliumzuur en vitamine D een rol spelen.
- De in de literatuur genoemde beperkingen van de passieve beweeglijkheid van de nek als oorzaak van voorkeurshouding en schedelvervorming (Biedermann, 2005) zijn in studies niet geobjectiveerd. Er is onvoldoende onderzoek gedaan naar een mogelijk verband met klinische symptomen, beschreven oorzaken, natuurlijk beloop van de beweeglijkheid van de hals bij baby's en/of de aangegeven korte- en langetermijn-gevolgen van niet-behandelde kinderen.
- Er is onvoldoende onderzoek gedaan naar de relatie tussen het gebruik van wipstoel, autozitje of babyswing en het ontwikkelen van schedelvervorming. Wel komt uit een review van historische en antropologische literatuur naar voren dat in bepaalde culturen in het verleden met succes opzettelijke 'headshaping' plaatsvond met uitwendige hulpmiddelen zoals bandages, cradleboards, massages, et cetera (Lekovic et al., 2007). In Nederlands onderzoek werd geen relatie tussen schedelvervorming en duur van wipstoelgebruik gevonden (Vlimmeren van et al., 2007).

3.6 Aanbevelingen

De preventie van voorkeurshouding en schedelvervorming moet zich richten op:

- het toepassen van schematische wisselgigging bij prematuren tijdens ziekenhuisopname;
- het variëren van de positie van het hoofd bij het te slapen leggen of na het inslapen bij à terme geboren kinderen;
- het stimuleren en faciliteren dat de zuigeling zich vrij en gevarieerd kan bewegen door het beperken van het gebruik van wipstoel, babyswing of autozitje;
- het regelmatig oefenen in buikligging gedurende wakkere periodes beginnend in de eerste weken met drie tot vijf keer per dag gedurende één tot vijf minuten en dit geleidelijk uit te breiden naar vijf keer vijftien of drie keer dertig minuten per dag op de leeftijd van drie maanden (slapen op de rug, spelen op de buik);
- het wisselen van houding bij het voeden en verzorgen.

4. RISICOGROEPEN

4.1 Inleiding

Voor de preventie en (vroeg)signalering van voorkeurshouding en schedelvervorming is het belangrijk te weten of er risicogroepen aanwijsbaar zijn die een verhoogde kans hebben op het ontwikkelen ervan. Op basis daarvan kan preventief beleid worden ingezet, zoals doelgroepgerichte zorg en voorlichting.

Een risicogroep is een op basis van eenvoudige kenmerken te identificeren deel van de populatie, waarbij is vastgesteld dat een risicofactor of een combinatie van risicofactoren aanwezig is. Met name socio-demografische factoren, maar ook obstetrische factoren en sommige kindfactoren lenen zich voor het identificeren van risicogroepen.

4.2 Uitgangsvraag

Zijn er risicogroepen voor voorkeurshouding en schedelvervorming aanwijsbaar?

4.3 Samenvatting van de literatuur

Om risicogroepen voor voorkeurshouding en schedelvervorming te kunnen aanwijzen, is gekeken naar de beschikbare literatuur over risicofactoren voor voorkeurshouding en schedelvervorming. Deze literatuur is beschreven in hoofdstuk 3.

Van de onderzochte risicofactoren lenen de volgende factoren zich voor het identificeren van risicogroepen:

- **Socio-demografische factoren**
 - laag opleidingsniveau van moeder
 - etniciteit
- **Obstetrische factoren**
 - primipariteit
 - prematuriteit
 - stuitligging
 - kunstverlossing (vacuümpomp/forceps)
 - lange duur van de partus
 - meerlingzwangerschap
- **Kindfactoren**
 - mannelijk geslacht
 - nekproblemen
 - trage motorische ontwikkeling/inactiviteit

Socio-demografische factoren

Laag opleidingsniveau van moeder is slechts in één studie (Hutchison et al., 2003) aangetoond als risicofactor. In een andere studie vond dezelfde auteur geen bevestiging voor dit verband (Hutchison et al., 2004). In een studie van Van Vlimmeren bleek een laag opleidingsniveau weliswaar geassocieerd met DP, maar het verband was statistisch niet significant (Vlimmeren van et al., 2007). In deze studie was een laag opleidingsniveau van

de moeder wel significant geassocieerd met bekende risicofactoren voor schedelvervorming zoals 'uitsluitend flesvoeding', 'eenzijdige positie bij het geven van flesvoeding' en 'eerste keer oefenen op de buik na de leeftijd van drie weken'.

Een mogelijk verband tussen etniciteit en DP is in drie studies onderzocht (Hutchison et al., 2003; Losee et al., 2007; Stellwagen et al., 2008). De resultaten zijn tegenstrijdig. Hutchison toonde in haar studie, uitgevoerd in Nieuw-Zeeland, geen verband aan (Hutchison et al., 2003). De resultaten ervan kunnen niet automatisch worden vertaald naar de Nederlandse populatie. Hutchison heeft niet beschreven uit welke etnische groeperingen de deelnemers aan deze studie afkomstig waren, maar waarschijnlijk betreft het voor een groot deel andere etnische groeperingen dan de in Nederland gebruikelijke. Stellwagen stelde in zijn dwarsdoorsnedeonderzoek van 102 gezonde pasgeborenen kort na de geboorte een oververtegenwoordiging van 'non-white' kinderen vast onder de 11% kinderen met schedelasymmetrie (Stellwagen et al., 2008). Losee trof in zijn patiëntenserie in de VS juist een oververtegenwoordiging aan van kinderen van het Kaukasische ras; hij bracht dit in verband met het beter opvolgen van slaapadviezen door deze bevolkingsgroep (Losee et al., 2007). In Nederland zijn geen gegevens bekend over de relatie tussen voorkeurshouding of schedelvervorming en etniciteit.

Obstetrische factoren

In een Nederlandse case-control-studie die is uitgevoerd in de JGZ (Boere-Boonekamp et al., 1997; Boere-Boonekamp et al., 2001) werden meerdere obstetrische factoren (o.a. primipariteit, prematuriteit en stuitligging) aangetoond als risicofactor voor voorkeurshouding. Meerlingzwangerschap en kunstverlossing werden in deze studie niet aangetoond als risicofactor voor voorkeurshouding.

Primipariteit is in andere studies overtuigend aangetoond als risicofactor voor schedelvervorming (Hutchison et al., 2003; Hutchison et al., 2004; Vlimmeren van et al., 2007). Voor andere factoren zijn de resultaten tegenstrijdig. Zo werd prematuriteit in verschillende studies aangetoond als risicofactor voor schedelvervorming (Hutchison et al., 2003; Littlefield et al., 1999), hoewel dit in andere studies niet bevestigd kon worden (Hutchison et al., 2004; Losee et al., 2007).

Hetzelfde geldt voor de relatie tussen een lange duur van de bevalling en schedelvervorming. In twee studies werd een verband gevonden tussen een langdurige bevalling en schedelvervorming direct na de geboorte (Peitsch et al., 2002; Stellwagen et al., 2008). In drie studies, waarin werd gekeken naar de relatie tussen de uitdrijvingsduur van de bevalling en schedelvervorming enkele weken tot enkele maanden na de geboorte, werd geen verband gevonden (Hutchison et al., 2003; Hutchison et al., 2004; Vlimmeren van et al., 2007).

Stuitligging werd in enkele studies aangetoond als risicofactor voor schedelvervorming direct na de geboorte (Peitsch et al., 2002) of op latere leeftijd (Joganic et al., 2009).

In veel andere studies werd echter geen verband gevonden (Hutchison et al., 2003; Hutchison et al., 2004; Sergueef et al., 2006; Vlimmeren van et al., 2007).

Er lijkt een relatie te zijn tussen kunstverlossing en schedelvervorming direct na de geboorte (Hutchison et al., 2003; Peitsch et al., 2002; Sergueef et al., 2006; Stellwagen

et al., 2008). Een verband tussen kunstverlossing en schedelvervorming op iets latere leeftijd (zeven weken na de geboorte) werd echter niet gevonden (Boere-Boonekamp et al., 2001; Hutchison et al., 2004; Vlimmeren van et al., 2007).

Ook is de relatie tussen meerlingzwangerschap en schedelvervorming niet duidelijk. In verschillende (retrospectieve) studies werd een verband gevonden tussen meerlingzwangerschap en schedelvervorming. Dit verband werd in prospectieve studies niet bevestigd (Hutchison et al., 2004; Vlimmeren van et al., 2007).

Kindfactoren

Mannelijk geslacht werd in een groot aantal studies aangetoond als risicofactor (Boere-Boonekamp et al., 1997; Hutchison et al., 2003; Joganic et al., 2009; McKinney et al., 2009). In enkele studies werd mannelijk geslacht niet (Sergueef et al., 2006) of net niet statistisch significant (Hutchison et al., 2004) aangetoond als risicofactor. Nekproblemen (beperkte rotatiemogelijkheid van de nek en/of voorkeurshouding van het hoofd) zijn overtuigend aangetoond als risicofactor voor schedelvervorming in een groot aantal studies (Hutchison et al., 2003; Hutchison et al., 2004; Vlimmeren van et al., 2007). Trage motorische ontwikkeling/inactiviteit is eveneens overtuigend aangetoond als risicofactor voor schedelvervorming (Fowler et al., 2008; Hutchison et al., 2004; Vlimmeren van et al., 2007; Hutchison et al., 2003).

De hierboven genoemde risicofactoren worden ook beschreven in de systematische review van Bialocerkowki (Bialocerkowski et al., 2008).

4.4 Conclusies

Niveau	Conclusie	Literatuur
2	Het is aannemelijk dat kinderen van moeders met een laag opleidingsniveau een risicogroep vormen voor het ontwikkelen van voorkeurshouding en/of schedelvervorming.	<i>B Hutchison 2003 A2 Van Vlimmeren 2007</i>
1	Eerstgeborenen vormen een risicogroep voor het ontwikkelen van voorkeurshouding en schedelvervorming.	<i>A2 Hutchison 2004 A2 Van Vlimmeren 2007</i>
1	Jongens vormen een risicogroep voor het ontwikkelen van voorkeurshouding en schedelvervorming.	<i>A2 Hutchison 2004 A2 Van Vlimmeren 2007</i>
1	Kinderen die zijn geboren na een kunstverlossing of een langdurige bevalling hebben een verhoogde kans op schedelvervorming direct na de geboorte, maar vormen geen risicogroep voor het ontwikkelen van schedelvervorming op latere leeftijd.	<i>A2 Vlimmeren 2007 A2 Hutchison 2004 B Boere-Boonekamp 2001</i>
3	Er zijn aanwijzingen dat prematuur geboren kinderen een risicogroep vormen voor het ontwikkelen van voorkeurshouding en schedelvervorming.	<i>B Boere-Boonekamp 2001</i>
1	Kinderen met nekproblemen (beperkte rotatiemogelijkheid van de nek en/of voorkeurshouding van het hoofd) vormen een risicogroep voor het ontwikkelen van schedelvervorming.	<i>B Hutchison 2003 A2 Hutchison 2004 A2 Van Vlimmeren 2007 C Rogers 2009</i>
1	Kinderen die inactief zijn of zich motorisch traag ontwikkelen vormen een risicogroep voor het ontwikkelen van voorkeurshouding en schedelvervorming.	<i>B Hutchison 2003 A2 Hutchison 2004 A2 Van Vlimmeren 2007 B Fowler 2008</i>

4.5 Overige overwegingen

- In de literatuur worden meerdere risicogroepen beschreven. Op basis van expertopinie is vastgesteld welke risicogroepen in de praktijk extra aandacht behoeven. Bij de advisering over preventie betreft dit moeders met een laag opleidingsniveau (zowel met een westerse als een niet-westerse afkomst). De keuze van voorlichtingstechnieken dient op deze groep te worden afgestemd. Bij signalering betreft dit prematuren en inactieve of zich traag ontwikkelende kinderen.
- Losee beschreef in 2007 dat de kennis van wiegendood bij etnische minderheden in de USA laag was (Losee et al., 2007). Dit komt overeen met de resultaten van onderzoek in Nederland in 2003 naar de kennis over wiegendood bij ouders met een Turkse of Marokkaanse afkomst. Van de ouders met een Turkse of een Marokkaanse afkomst had 45% resp. 52% nog nooit gehoord van wiegendood, terwijl dit onder de Nederlandse ouders slechts bij 3% het geval was (Sleuwen van et al., 2003). Deze resultaten bevestigden eerdere onderzoeksbevindingen (Hamidzai et al., 1998; Wal van der et al., 1999) dat Turkse en Marokkaanse kinderen ongunstiger slaapgewoonten hebben (buikligging, zijligging, gebruik van kussen). Recentere gegevens zijn niet voorhanden. Extra aandacht is noodzakelijk voor de preventie van wiegendood bij bevolkingsgroepen met een niet-westerse afkomst, gekoppeld aan preventie van voorkeurshouding en schedelvervorming. Ook hier dient de keuze van de voorlichtingstechnieken op de doelgroep te worden afgestemd.
- Selectieve preventie kan plaatsvinden bij prematuren door schematische wisselgigging tijdens ziekenhuisopname.

4.6 Aanbevelingen

Bij ouders met een laag opleidingsniveau (zowel met een westerse als een niet-westerse afkomst) is extra aandacht voor advisering over preventie van voorkeurshouding en schedelvervorming (gekoppeld aan advisering over preventie wiegendood) noodzakelijk. De keuze van voorlichtingstechnieken dient op deze groep te worden afgestemd. Bij bevolkingsgroepen met een niet-westerse achtergrond verdient koppeling van de preventie van wiegendood en van voorkeurshouding en schedelvervorming extra aandacht.

Bij de volgende groepen is extra aandacht voor signalering van voorkeurshouding en schedelvervorming geïndiceerd:

- prematuren;
- inactieve of zich traag ontwikkelende kinderen.

5. NATUURLIJK BELOOP VAN VOORKEURSHOUDING EN SCHEDELVERVORMING

5.1 Inleiding

Met het natuurlijke beloop van voorkeurshouding en schedelvervorming wordt de ontwikkeling van de aandoening bedoeld bij kinderen zonder dat hier op enigerlei wijze wordt ingegrepen. In de literatuur is hierover niet veel geschreven. Het vaststellen van een voorkeurshouding wordt immers veelal gevolgd door het geven van positionerings- en hanteringsadviezen. Bij ernstige gevallen ligt het in de lijn der verwachting dat extra diagnostiek plaatsvindt en dat vervolgens een behandeling wordt ingezet, zoals kinderfysiotherapie en/of helmtherapie.

Een volgende vraag is of er determinanten zijn te identificeren die samenhangen met een ongunstig natuurlijk beloop: waarom gaat een voorkeurshouding en/of schedelvervorming bij het ene kind zonder behandeling vanzelf over en bij het andere kind niet? Welke factoren bepalen dit (prognostische determinanten)?

5.2 Uitgangsvraag

Hoe is het natuurlijke beloop van voorkeurshouding en schedelvervorming? Wat zijn prognostische determinanten voor een gunstig dan wel ongunstig natuurlijk beloop van voorkeurshouding en schedelvervorming?

5.3 Samenvatting van de literatuur

Het natuurlijke beloop van voorkeurshouding en schedelvervorming kan alleen uit prospectieve observationele studies worden afgeleid. Daarvan werden er in de literatuurschouw een drietal aangetroffen. Van deze studies wordt een beschrijving gegeven en daarnaast wordt de opinie van experts beschreven.

5.3.1 Cohortstudies naar natuurlijk beloop

Hutchison volgde een aselecte steekproef van 200 kinderen (ieder vierde kind van een geboortecohort; deelname 87,7%) (Hutchison et al., 2004). Met behulp van een zogenaamde ringmeting werd op de leeftijd van 6 weken en vervolgens bij 4, 8, 12 en 24 maanden vastgesteld dat respectievelijk 16%, 19,7%, 9,2%, 6,8% en 3,3% een DP had. Van de groep die een jaar is gevolgd, participeerde 96%; van de groep die 2 jaar werd gevolgd, participeerde 90,5%.

Boere-Boonekamp verrichtte in 1995 een transversaal onderzoek naar het voorkomen van voorkeurshouding bij 7609 kinderen jonger dan 6 maanden die in totaal 167 consultatiebureaus bezochten (Boere-Boonekamp et al., 2001). Van de 623 kinderen met een voorkeurshouding (prevalentie 8,2%) werd bij 76% een afplatting van het achterhoofd vastgesteld, bij 34,8% een afplatting van het voorhoofd, bij 11,4% was sprake van een afstaand oor, bij 7,6% van torticollis, bij 18,4% van scoliose, bij 8,0% was er een abductie-

bepijking van de heup(en) en bij 2,4% een afwijking van de stand van de voeten. Bij een eerste follow-up op de leeftijd van 7 tot 14 maanden (n = 468) bestond nog een actieve bewegingsbepijking van de nek bij 12%, een passieve bewegingsbepijking bij 8%, een asymmetrische afplatting van het achterhoofd bij 47% en van het voorhoofd bij 23%. In een tweede follow-up op de leeftijd van 24 tot 32 maanden werden 129 van de 259 kinderen, die bij de eerste follow-up tekenen hadden vertoond van asymmetrie in beweging en/of een schedelvervorming, opnieuw onderzocht. Van deze 129 hadden er 68 (53%) nog steeds tekenen van asymmetrie. Bij 6% was er een beperkte actieve rotatie van het hoofd, bij 2% een beperkte passieve rotatie, 45% had een afplatting van het achterhoofd en 21% van het voorhoofd.

In dit onderzoek werd de klinische beoordeling van de arts als meetmethode gebruikt; de artsen waren niet geblinderd. Geconcludeerd werd dat op de leeftijd van 2 tot 3 jaar ongeveer 2,4% van de algemene populatie nog enige asymmetrie in de schedelvorm en/of in beweging van de nek had. Dit betrof een vierde van de oorspronkelijke groep met een voorkeurshouding en/of schedelvervorming. De asymmetrie aan de achterkant van het hoofd bleek het meest hardnekkig. In dit onderzoek is feitelijk geen sprake van natuurlijk beloop, want 17% (107 /623) kreeg een vorm van aanvullende diagnostiek en/of behandeling. Voor de start van de tweede follow-upstudie was nog eens 15% verwezen. Van 149 kinderen die aanvullende diagnostiek kregen, is bekend welke vorm van behandeling zij kregen: 66 kinderen kregen kinderfysiotherapie, 3 helmtherapie en minimaal 13 kinderen werden behandeld voor een dysplastische heupontwikkeling.

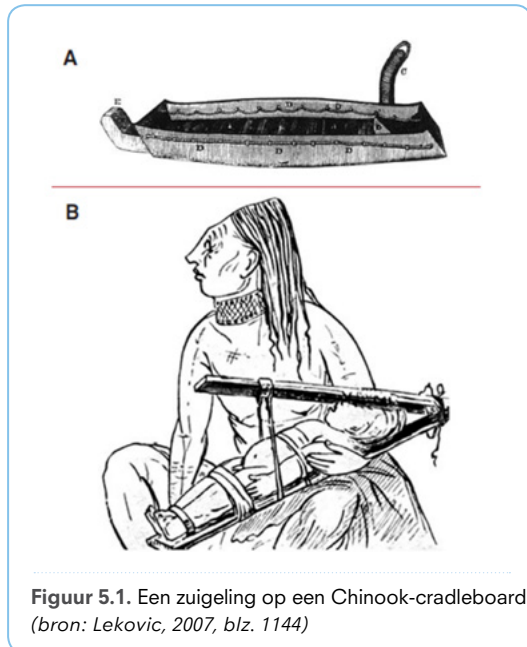
Van Vlimmeren includeerde 400 kinderen in een prospectief cohortonderzoek. De kinderen werden vanaf de geboorte gevolgd tot de leeftijd van 24 maanden (Vlimmeren van et al., 2007). Zij werden onderzocht op voorkeurshouding (volgens de definitie van Boere-Boonekamp), schedelvervorming (gemeten met behulp van plagiocefalometrie) en motorische ontwikkeling. Bij de geboorte had geen van de kinderen een voorkeurshouding en 6,1% had een DP. Bij 7 weken participeerden 380 kinderen in het onderzoek; 17,9% van hen had een voorkeurshouding en 22,1% een DP. Van de kinderen met een voorkeurshouding bij 7 weken had ruim 60% eveneens een DP. Van de zuigelingen met DP bij de geboorte had nog slechts een derde een DP bij 7 weken.

Vanaf 7 weken werden kinderen met een voorkeurshouding geincludeerd in een RCT (n = 65). De helft kreeg kinderfysiotherapie (33 kinderen); bij de andere helft (32 kinderen) werd een afwachtend beleid gevolgd. Alle kinderen bezochten het consultatiebureau zoals gebruikelijk. Geen van alle kinderen had bij 6 of 12 maanden nog een voorkeurshouding. De kinderen in de behandelgroep hadden op de leeftijden van 6 en 12 maanden significant minder vaak DP dan de kinderen in de controlegroep (6 maanden: 24% versus 56%; 12 maanden: 30% versus 56%).

Ruim 17% van alle zuigelingen onder de leeftijd van 4 maanden had een voorkeurshouding. Op de leeftijd van 6 maanden was deze, al dan niet met therapie, verdwenen. De prevalentie van DP (PCM-ODDI > 104%) nam toe van 6% bij de geboorte tot 22% bij 6 à 7 weken; daarna nam deze zeer langzaam af, vooral na het eerste levensjaar, tot 14%

bij 24 maanden. De prevalentie van DB (PCM-CPI \geq 90%) was bij de geboorte, 7 weken, 6, 12 en 24 maanden, resp. 0%, 2%, 8%, 3% en 2% (cohort Van Vlimmeren, n = 312) (Vlimmeren van et al., 2009a).

5.3.2 Opiniërend onderzoek over natuurlijk beloop



Een aanwijzing dat schedelvervorming blijvend kan zijn, is te vinden in de vroegere gewoontes van bepaalde culturen om gedurende de eerste zes tot acht maanden uitwendige middelen te gebruiken om de gewenste vorm van het hoofd te verkrijgen. Figuur 5.1 illustreert een voorbeeld van zo'n methode (Dingwall, 1931; Lekovic et al., 2007). Het doel hiervan was het bereiken van een bepaalde sociale status en het bevestigen van de etnische identiteit. Culturele en raciale intimidatie in tijden van oorlog speelden ook een rol.

Als methoden werden gebruikt: het strak binden van doeken om het hoofd, het inbinden tussen plankjes of stenen en het door moeders

tijdens de verzorging masseren van de schedel.

Lekovic vergelijkt de gewoonte van volkeren die met opzet schedelvervorming bewerkstelligden bij hun kinderen met de huidige tendensen in de bevolking om de schedel van kinderen weer rond en symmetrisch te krijgen, al dan niet met helm (Lekovic et al., 2007).

Moss stelt dat de prevalentie van waarneembare asymmetrie in de volwassen populatie veel lager is dan bij jonge zuigelingen (Moss, 1997). Hij meent hieruit te kunnen concluderen dat de natuurlijke ontwikkeling veel schedelafwijkingen die in de kindertijd aanwezig zijn, corrigeert. Hier is echter voorzichtigheid geboden, aangezien de huidige volwassenen een ander cohort betreffen.

5.3.3 Mogelijke gevolgen bij het afwachten van het natuurlijke beloop

In de literatuur wordt een aantal langetermijnrisico's beschreven van niet-behandelde schedelvervorming.

Ontwikkeling en tonus

In verschillende studies werd bij een deel van de kinderen met schedelvervorming (ca. 12%) een ontwikkelingsachterstand gemeten. Dit gebeurde zelden op basis van het grondig testen van de kinderen (Carmeli et al., 2009; Clarren, 1981; Miller et al., 2000; O'Broin et al., 1999; Pollack et al., 1997) en soms op basis van het tijdstip van het behalen van mijlpalen (Davis et al., 1998). In deze onderzoeken werd niet inzichtelijk gemaakt wat

de aard en mate van de achterstand waren en de kinderen hadden vaak ook prenatale risicofactoren.

Panchal heeft de ontwikkeling gemeten (BSID) van 42 kinderen met plagiocefalie op een gemiddelde leeftijd van 8,5 maanden (Panchal et al., 2001). De resultaten suggereren bij een subgroep van kinderen met DP een vertraagde motorische ontwikkeling in vergelijking met de normgroep.

Kordestani onderzocht de ontwikkeling van 173 kinderen met DP (110 opvolgend prospectief en 63 retrospectief) met de BSID-II (Kordestani et al., 2006). Er werden kleine verschillen gevonden die meer leken samen te hangen met versturende factoren dan met de schedelvervorming.

Fowler verrichtte neurologisch onderzoek bij 49 zuigelingen met DP en 50 zuigelingen zonder DP gematcht op leeftijd (Fowler et al., 2008). Met de Ages and Stages Questionnaire werd een verschil gemeten op het gebied van sociale vaardigheden. Ze vond geen verschillen in grove en fijne motoriek; alleen enig verschil in tonus, maar niet specifiek hyper- of hypotonie. Ook Carmelli vond geen effect van voorkeurshouding op de motorische ontwikkeling bij 6 maanden oude baby's (AIMS) (Carmeli et al., 2009). Speltz heeft bij 237 kinderen met een DP en 237 controlekinderen de ontwikkeling gemeten (BSID-III); de deelname was resp. 52% en 90% van de benaderde groepen (Speltz et al., 2010). De resultaten suggereren een vertraagde ontwikkeling, vooral op motorisch gebied, bij de kinderen met DP.

In geen van de studies is de ligging tijdens de slaap van de kinderen als versturende factor in het onderzoek meegenomen. Dit geldt ook voor de socio-economische status. Uit deze studies blijkt dat schedelvervorming op zichzelf geen risicofactor is voor een vertraagde ontwikkeling bij kinderen. Over de oorzakelijkheid van de gevonden verbanden kan namelijk geen uitspraak worden gedaan. DP kan hoogstens worden gezien als een 'marker' voor een verhoogd risico op ontwikkelingsachterstand.

Langetermijnontwikkeling

Uit retrospectief vragenlijstonderzoek bij ouders van kinderen die op jonge leeftijd schedelvervorming hadden, blijkt dat er geen langetermijneffecten van DP aanwijsbaar zijn op de cognitieve ontwikkeling van kinderen van 5 à 6 jaar. Van de schoolgaande kinderen die als baby DP hadden, had bijna 40% tijdens hun schoolcarrière een bepaalde vorm van therapie (fysiotherapie of logopedie) of een individueel leerplan (bijles) gekregen. De problemen waarvoor zij deze behandeling kregen, werden overigens alleen bij jongens gevonden en veelal bij diegenen die subjectief gemeten schedelasymmetrie hadden bij de geboorte (Miller et al., 2000). Er is veel kritiek mogelijk op de methode van dit onderzoek: er is geen goede diagnostiek gedaan naar de aard van de problemen, de verwijstrategieën tussen scholen kunnen verschillen en neuropsychologische problemen kunnen onopgemerkt zijn gebleven.

Steinbok deed retrospectief vragenlijstonderzoek (Steinbok et al., 2007). Van de 278 aangeschreven ouders participeerden er 65 (respons 23%). Hij concludeerde dat 33% van de kinderen voor een langere periode hulp bij leerproblemen kreeg; 14% volgde een speciale vorm van onderwijs. Nadere analyse wees uit dat slechts bij 2 kinderen sprake

was van een achterstand in de ontwikkeling die niet door andere factoren, zoals prematuriteit, een neurologische stoornis, een genetisch syndroom of zuurstoftekort bij de geboorte, verklaard kon worden. Wat betreft het uiterlijk en de sociale ontwikkeling van kinderen met DP stelde Steinbok vast dat 2 keer het uiterlijk van het kind werd geclassificeerd als 'erg abnormaal', 25 keer als 'enigszins abnormaal' en 38 keer als 'normaal'. Van de ouders gaf 5% aan dat hun kind soms werd geplaagd; 8% van de kinderen (gemiddelde leeftijd 8,9 jaar, SD 3,9 jaar) had zelf iets opgemerkt over hun asymmetrie. In een onderzoek naar de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven (gemeten met de TAPQoL) werd geen verschil vastgesteld tussen kinderen met een schedelvervorming die ruim 3 jaar tevoren waren behandeld met helmtherapie (n = 46) en die van controlekinderen (n = 251) (Govaert et al., 2008). Vanwege de lage respons in dit onderzoek (47%) zijn de resultaten mogelijk niet generaliseerbaar.

Robinson concludeert dat een klein deel van de kinderen met een DP op lange termijn een negatief zelfbeeld heeft en/of een lage score op een kwaliteit-van-leventest (Robinson et al., 2009).

Kaakocclusie, gehoor en visus

Enkele onderzoeken (zonder controlegroepen) beschrijven een relatie tussen DP en visusklachten/tandheelkundige problemen (Lee et al., 2008; Littlefield et al., 1999; Siatkowski et al., 2005).

5.3.4 Prognostische determinanten

Over de determinanten die bepalend zijn voor een gunstig dan wel ongunstig natuurlijk beloop van voorkeursohouding en schedelvervorming zijn in de literatuur geen gegevens gevonden.

5.4 Conclusies

Niveau	Conclusie	Literatuur
2	Het is aannemelijk dat het natuurlijke beloop van voorkeursohouding zonder behandeling gunstig is.	A2 Van Vlimmeren 2007
1	Bij een schedelvervorming is het natuurlijke beloop bij het merendeel van de kinderen gunstig. Afhankelijk van het gebruikte afkappunt blijft bij een kleiner of groter percentage een meetbare (a)symmetrische afplating aanwezig.	C Boere-Boonekamp 2001 A2 Hutchison 2004 A2 Van Vlimmeren 2007

5.5 Overige overwegingen

- Op theoretische gronden lijkt het aannemelijk dat aanwezige asymmetrie op de leeftijd van 12 tot 24 maanden niet meer zal herstellen (gebaseerd op het geringe groeipotentieel op die leeftijd en historische beschrijvingen). Resultaten uit goed opgezette longitudinale studies zijn echter niet beschikbaar en ervaringen van professionals spreken elkaar tegen.
- In de literatuur wordt een verband gesuggereerd tussen schedelvervorming en vertraging in de cognitieve en/of motorische ontwikkeling. Over de causaliteit van het verband wordt geen uitspraak gedaan. De kwaliteit en generaliseerbaarheid van het achterliggende onderzoek zijn twijfelachtig. Het onderzoek is meestal uitgevoerd in tertiaire behandelingscentra bij een selecte populatie met een vaak ernstige schedelvervorming, de populatie is zelden gestratificeerd naar ernst van schedelvervorming en ten slotte zijn de ontwikkelings-tests niet geblindeerd afgenomen.
- Een klein percentage (gemiddeld minder dan 5%) van de kinderen met een schedelvervorming houdt op de lange termijn een asymmetrie of afwijkende vorm van de schedel. Deze kinderen ondervinden hiervan mogelijk nadelige gevolgen, zoals pesten/plagen, stigmatisering, onzekerheid of verminderd zelfbeeld.

5.6 Aanbevelingen

- Aangezien een klein percentage van de kinderen met een schedelvervorming op lange termijn hiervan mogelijk problemen ondervindt, is preventie, signalering en zo nodig behandeling geïndiceerd.

6. PREVENTIE, SIGNALERING EN AANPAK VAN VOORKEURSHOUDING EN SCHEDELVERVORMING TIJDENS ZWANGERSCHAP, KRAAMPRIODE EN ZUIGELINGENTIJD

6.1 Inleiding

Bij preventie van voorkeurshouding en schedelvervorming kan men onderscheid maken in universele en selectieve (primaire) preventie, secundaire preventie en zorggerelateerde preventie. Universele preventie is gericht op alle zuigelingen en heeft tot doel de kans op het ontwikkelen van een voorkeurshouding te verminderen. Bij selectieve preventie richten de adviezen zich op die groep zuigelingen waarvan op basis van de literatuur bekend is dat zij een verhoogd risico hebben. In geval van secundaire preventie gaat het over het opsporen van schedelvervorming in een vroeg stadium. De aandoening kan daardoor eerder worden behandeld, zodat deze eerder herstelt of niet erger wordt. Zorggerelateerde preventie is erop gericht om verergering, complicaties of beperkingen door een ziekte te voorkomen (<http://www.nationaalkompas.nl/preventie/>).

6.2 Uitgangsvragen

- Welke adviezen zijn tijdens de zwangerschap, rond de bevalling en in de eerste weken van de zuigeling toepasbaar en effectief om voorkeurshouding en schedelvervorming te voorkomen? Zijn er behoudens positieve ook negatieve effecten?
- Welke adviezen zijn in de JGZ toepasbaar en effectief om voorkeurshouding en schedelvervorming te voorkomen? Zijn er behoudens positieve ook negatieve effecten?
- Welke adviezen zijn in de JGZ toepasbaar en effectief om voorkeurshouding en/of schedelvervorming na signalering aan te pakken? Zijn er behoudens positieve ook negatieve effecten?

6.3 Samenvatting van de literatuur

Slechts in één Frans prospectief onderzoek (Cavalier et al., 2008) werden interventies op het gebied van de verzorging van zuigelingen ter preventie van DP onderzocht. Het artikel betreft een prospectief niet-gerandomiseerd interventieonderzoek. Het Franstalige artikel is van slechte kwaliteit. Er wordt slechts aangegeven dat er specifieke interventies zijn gedaan ter preventie van DP, zoals het draaien van het hoofd overdag en 's nachts, buikligging onder toezicht overdag gedurende 5 minuten als de baby wakker is, het vermijden dat de baby te lang in een autostoeltje of ander stoeltje zit en de fles alternerend rechts en links aanbieden. Er worden geen analyses beschreven en geen tabellen weergegeven. In de interventiegroep kwam half zo vaak DP voor op de leeftijd van 4 maanden. Er zijn wel verschillende studies waarin risicofactoren voor voorkeurshouding en schedelvervorming zijn onderzocht, zie hiervoor de hoofdstukken 3 en 4.

6.4 Conclusie

Niveau	Conclusie	Literatuur
3	Er zijn aanwijzingen dat de adviezen 'hoofd draaien overdag en 's nachts', 'buikligging onder toezicht gedurende 5 minuten als de baby wakker is', 'vermijden langdurig gebruik van autostoeltje of andere stoeltje', 'fles alternerend rechts en links aanbieden', gegeven 24 tot 72 uur na de geboorte, tot een verlaging van de prevalentie van DP op de leeftijd van 4 maanden van 50% leiden.	<i>C Cavalier 2008⁴</i>

Er bestaat dus nauwelijks wetenschappelijk bewijs in de literatuur over welke maatregelen ter preventie van voorkeurshouding en schedelvervorming tijdens de zwangerschap, rond de bevalling, in de eerste weken van de zuigeling en in de JGZ effectief zijn.

6.5 Overige overwegingen

- Hoewel een voorkeurshouding en schedelvervorming redelijk onschuldige beelden lijken, kunnen ouders erg bezorgd zijn over de vorm van het hoofd van hun kind. Ouders zijn meestal ook erg geïnteresseerd in de behandelingsopties. Vaak gaan ouders via internet of lektijdschriften op zoek naar informatie of worden zij geadviseerd door familie of vrienden in hun omgeving. Dit brengt het risico met zich mee dat adviezen om de baby op de rug te slapen te leggen ter preventie van wiegendood genegeerd worden. Daarom moeten adviezen ter preventie van wiegendood en adviezen ter preventie van een voorkeurshouding en schedelvervorming altijd samen worden gegeven en moet het verband hiertussen worden uitgelegd.
- Uit niet-gepubliceerde data van de cohortstudie van Van Vlimmeren (2004-2007) blijkt dat de slaaphouding in de eerste 7 weken weliswaar significant geassocieerd is met het ontwikkelen van een voorkeurshouding (rugligging vanaf 0 of 2 weken), maar niet met DP op de leeftijd van 7 weken (pc: Van Vlimmeren 2010⁵).
- Het steeds vaker en langer wakker op de buik leggen van de baby in de box kan soms gevolgd worden door het in slaap vallen van de baby. Hierin schuilt het risico dat ouders de slapende baby niet meer wakker willen maken. Dan went de baby als het ware aan het op de buik slapen. Het ontwennen van het op de buik slapen en weer aanleren van op de rug slapen, verloopt niet altijd zonder problemen. Dit kan een week duren en de ene baby went hier sneller aan dan de andere. Belangrijk is dat ouders wordt verteld dat een baby wakker en onder toezicht op de buik moet worden gelegd, maar dat het slapen op de buik moet worden voorkomen. De baby moet voordat hij in slaap valt weer op de rug liggen (gelegd worden). Zodoende blijft de baby ook gewend aan het slapen op de rug.
- De Chlain deed in Nieuw-Zeeland in opdracht van de producent een prospectief onderzoek naar de veiligheid en effectiviteit van de Safe-T-Sleep (Chlain de, 2003).

4) In 2011 verscheen een Engelstalige, kwalitatief betere publicatie over dit onderzoek (niveau B), die de conclusie beter onderbouwt. Cavalier et al. Prevention of deformational plagiocephaly in neonates. *Early Human Development* 2011;87:537-43. Dit artikel valt buiten de periode waarover artikelen zijn geïncludeerd in de literatuursearch.

5) Persoonlijke communicatie L.A. Van Vlimmeren, 2010. Resultaat uit cohortstudie 2004-2007.

De Safe-T-Sleep wordt tijdens de slaap gebruikt om het kind in een half-rug-half-zijligging te fixeren. De Safe-T-Sleep is een brede lap katoen die met klittenband om de matras heen wordt vastgezet, met aan de bovenzijde een tweede, smallere katoenen wikkel die op buikhoogte om de baby wordt geslagen en ook met klittenband wordt vastgezet. Met een extra flap tussen de benen van de baby wordt een soort broekje gemaakt. Op die manier vastgelegd kan een baby in rugligging nog maar beperkt naar links en rechts draaien. In dit onderzoek werden 31 baby's (zonder schedelvervorming) vanaf de geboorte tot 11 maanden minstens 1 nacht in het ziekenhuis met de Safe-T-Sleep geobserveerd. Van de geobserveerde baby's behield 94% de beoogde lichaamshouding en 87% de beoogde hoofdpositie. Er waren geen nadelige gevolgen of complicaties bij het gebruik van de Safe-T-Sleep. De effectiviteit van de Safe-T-Sleep bij de preventie van schedelvervorming is recent onderzocht en bleek niet aantoonbaar (Hutchison et al., 2010).

6.6 Aanbevelingen

Aangezien er nauwelijks evidentie is voor preventieve adviezen op basis van prospectief gecontroleerd onderzoek, kunnen de uitgangsvragen niet op basis van wetenschappelijke literatuur worden beantwoord. De adviezen voor preventie van schedelvervorming tijdens de zwangerschap en de kraam- en zuigelingenperiode alsook de aanpak in de JGZ zijn daarom gebaseerd op 1) de risicofactoren beschreven in hoofdstuk 3 en 4; 2) regionale protocollen, beoordeeld door De Jong et al. en door de kernredactie; 3) internationale protocollen; 4) 'best practices' (Jong de, 2009).

Universele preventie

Er zijn *drie kernadviezen* die door de gehele keten van zorg worden uitgedragen:

- Bij het wakker zijn:
De baby minimaal drie keer per dag op de buik leggen, wanneer hij wakker én onder toezicht is. Begin hiermee in de eerste weken, bijvoorbeeld tijdens het verschonen, met drie tot vijf keer per dag gedurende één tot vijf minuten. Breid dit uit naar vijf keer vijftien of drie keer dertig minuten per dag op de leeftijd van drie maanden. De baby ontwikkelt hierdoor sterke nekspieren, waardoor hij gemakkelijker naar alle kanten kan kijken.
- Bij het voeden:
De baby afwisselend op de rechter- en linkerarm vasthouden of recht voor op de benen leggen.
- Bij het slapen:
De baby altijd op de rug te slapen leggen en het hoofd afwisselend per slaap naar links en naar rechts draaien. Laat het kind niet op de zij of de buik slapen, want dan is er een grotere kans op wiegendood.

Contactmomenten voor signalering

Signalering van een voorkeurshouding en/of schedelvervorming vindt plaats tijdens de contactmomenten van de JGZ in het eerste half jaar:

- Bij het eerste zuigelingenhuisbezoek door de jeugdverpleegkundige.
- Eenmaal door de jeugdarts in de eerste 6 weken.
- Driemaal door de jeugdarts of jeugdverpleegkundige in de periode tussen 6 weken en 6 maanden.

Methoden voor signalering

- Aangesloten wordt bij de zorgen die ouders naar voren brengen.
- Voor de signalering door jeugdverpleegkundige en jeugdarts blijven vooralsnog de anamnese en de subjectieve beoordeling belangrijk.
- Tijdens het eerste zuigelingenhuisbezoek door de jeugdverpleegkundige wordt aan de ouders gevraagd of de baby een voorkeurshouding heeft; dit kan zich ook uiten in een duidelijke voorkeurskant bij de voeding.
- Om de aard van de vervorming vast te leggen, gebruikt de jeugdarts de classificatie van Argenta (zie figuur 2.4).

Aanpak na signalering

- Na signalering van een sterke voorkeurshouding en/of schedelvervorming door de jeugdverpleegkundige vindt een (extra) consult binnen 2 weken door de jeugdarts plaats; bij een milde voorkeurshouding binnen 4 weken (zo mogelijk tijdens een regulier consult bij de jeugdarts) voor het verrichten van differentiaal-diagnostiek.
- De jeugdarts neemt een aanvullende anamnese af en verricht onderzoek naar de volgende (achterliggende) aandoeningen die consequenties hebben voor verwijzing en aanpak:
 1. craniosynostose;
 2. gelokaliseerde asymmetrie door problematiek in hoofd/hals/schouders/armen, wervelkolom of heupen/benen;
 3. gegeneraliseerde asymmetrie: functioneel (waarschijnlijk door omgevingsfactoren) of door een neurologische aandoening.
- Indien geen onderliggende pathologie wordt vastgesteld, worden de voorlichting en advisering geïntensiveerd en wordt zo nodig een huisbezoek en/of een consult op indicatie ingepland.

Follow-up en verwijzing

- Afhankelijk van de ernst van de voorkeurshouding en/of schedelvervorming en de professionele inschatting van de JGZ-medewerker worden kind en ouders binnen 2 weken (extra consult) of 4 weken (regulier JGZ contactmoment) teruggezien door de jeugdarts of jeugdverpleegkundige. Eventueel vindt een telefonische opvolging plaats of een huisbezoek op indicatie door de jeugdverpleegkundige. Doel hiervan is monitoring van de afwijking en beoordeling of de positionerings- en hanteringsadviezen op de juiste wijze worden toegepast.
- Bij onvoldoende verbetering van een voorkeurshouding (zonder achterliggende pathologie) wordt na maximaal 4 weken na signalering verwezen naar de kinderfysiotherapeut door (of in afstemming met) de jeugdarts.
- De jeugdarts schrijft bij elke verwijzing een verwijsbrief met reden verwijzing, typering schedelvervorming, reeds uitgevoerde aanpak en vraagstelling.

6.7 Uitwerking adviezen met betrekking tot preventie

6.7.1 Universele preventie

Door universele preventie gericht op alle (aanstaande) zuigelingen kan men de kans op het ontstaan van een schedelvervorming verminderen.

Alle zorgverleners betrokken bij de verzorging en begeleiding van de jonge zuigeling, zoals verloskundigen, kraamverzorgenden, zwangerschapsgymdocenten en JGZ-medewerkers, hebben een taak in de voorlichting aan de ouders over de positionering en hantering van de baby. De voorlichting hierover start al tijdens de zwangerschap door de verloskundige en de zwangerschapsgymdocent en wordt door de verloskundige en kraamverzorgende tijdens de kraamperiode en in de periode daarna door de JGZ voortgezet. De adviezen kunnen samen met de adviezen ter preventie van wiegendood worden gegeven.

Tijdens de zwangerschap

In de zwangerschapsperiode worden de eerste aankopen voor de zuigeling gedaan. Ouders hebben op dit moment nog weinig kennis over voorkeurshouding en schedelvervorming. De verloskundige, de zwangerschapsgymdocent en de medewerker intake van de kraamzorg kunnen de ouders voorlichten over waarop gelet moet worden bij de aanschaf van een kinderwagen (goede vering, stevige onderlaag, mogelijkheid om vlak te liggen), autozitjes (die ook als kinderwagen dienen), commode (mogelijkheid om aan voeteneind van het kind te staan tijdens verzorging) en bed. Hierbij kan men gebruik maken van een preventiefolder die kan worden uitgereikt en wordt toegevoegd aan het kraampakket bij de eerste inschrijving.

Tijdens de kraamperiode

In deze periode is, naast de verloskundige, de kraamverzorgende betrokken bij het

vergroten van de kennis en vaardigheden van ouders. Zij kan aandacht geven aan de positionering en hantering van de baby. De kraamverzorgende kan de adviezen inbouwen in de dagelijkse verzorging, waarbij het uitleggen, voordoen en ouders aanwijzingen geven essentieel zijn. Ter ondersteuning van de adviezen wordt aan ouders een preventiefolder uitgereikt waarin de positionerings- en hanteringsadviezen worden toegelicht. De folder wordt opgenomen in het kraamdossier of kraamboek. De informatie is dan altijd terug te vinden door ouders en te gebruiken als naslagwerk. De verloskundige en kraamverzorgende kunnen actief signaleren of de adviezen zijn begrepen, of het ouders lukt om deze toe te passen en of een voorkeurshouding aanwezig is of ontstaat. In het kraamdossier kan worden genoteerd of het kind al een voorkeurshouding heeft en, zo ja, naar welke kant en welke adviezen gegeven zijn.

Tijdens de zuigelingentijd

Na de kraamperiode wordt door de jeugdverpleegkundige bij het eerste huisbezoek actief gelet op een eventuele voorkeurshouding en/of schedelvervorming en voorlichting gegeven over het positioneren en hanteren. Verder vindt de voorlichting door de jeugdarts en jeugdverpleegkundige plaats tijdens alle reguliere JGZ contactmomenten in het eerste half jaar of tijdens een extra consult of een huisbezoek op indicatie door de jeugdverpleegkundige. Zo nodig plant de JGZ een huisbezoek of consult op indicatie in de eerste drie levensmaanden om te beoordelen of de positionerings- en hanteringsadviezen op de juiste wijze worden toegepast.

Voorlichting

Centraal in de voorlichting staan de positionering en hantering van de jonge zuigeling. De adviezen zijn uitgewerkt in de preventiefolder. De adviezen hiervoor worden op verschillende momenten van de dag toegepast, namelijk bij het voeden, het wakker zijn en het slapen in bed (zie paragraaf 6.6). Doel van de voorlichting is het bewerkstelligen van variatie in positionering en hantering bij de verzorging en het stimuleren van een gevarieerd bewegingspatroon. Het niet uitvoeren van preventieve adviezen en/of het 'niet op de buik kunnen/willen neerleggen' moet leiden tot extra alertheid bij de JGZ-medewerker en tot intensievere voorlichting (eventueel met huisbezoek).

De adviezen worden afgestemd op de wensen en mogelijkheden van de ouders. Verder wordt bij de voorlichting aandacht besteed aan het hele proces van voorlichten: informatie – instructie – voordoen – zelf doen – goed gedrag bekrachtigen – evalueren en bijstellen. De positionerings- en hanteringsadviezen zijn als volgt:

Bij het wakker zijn:

- Op de buik draaien kan ook bij het uit- en aankleden en na het verschonen op het aankleedkussen. Leg de baby dan een paar minuten op de buik of op de zij, eventueel om zijn kleren dicht te knopen.
- Draai bij het aan- en uitkleden de baby bij voorkeur van de ene zijde naar de andere

zijde, in plaats van de baby aan de benen omhoog te tillen. Ook kan het aankleedkussen zo neergelegd worden dat de baby met de voeten naar de ouder of verzorger toe ligt en niet van één zijde benaderd wordt.

- Leg de baby al vroeg, onder toezicht van de ouder of verzorger, meerdere keren per dag op de buik. Op de buik liggen vindt de baby niet altijd meteen leuk, hij moet hieraan wennen. Als hij gaat huilen, moet hij niet te snel weer op de rug gedraaid worden. Afleiding en zachtjes wiegen via de romp kalmeren de baby.
- Maak er een samenspel van door bijvoorbeeld een speeltje (met of zonder geluid) voor of naast zijn hoofd te bewegen. Probeer de baby vaker, maar kort op de buik te leggen. Na een tijdje gaat het spelen op de buik erbij horen.
- Maak het de baby makkelijker om zijn hoofd op te tillen door met uw hand op zijn billen te duwen, hem met zijn armen naar voren te leggen zodat hij op zijn ellebogen kan steunen en een opgerolde handdoek onder zijn borstkas en oksels te leggen. Hierdoor zullen zijn nekspieren verstevigen en kan hij zijn hoofd optillen en naar alle kanten kijken.
- Het tijdens het spelen in slaap vallen op de buik moet worden voorkomen. De baby moet voordat hij in slaap valt weer op de rug liggen (gelegd worden), zodat hij gewend blijft aan het slapen op de rug.
- Gebruik als de baby wat ouder is voor wakkere periodes bij voorkeur de box en zo min mogelijk een autostoeltje of ander stoeltje, want dit laat weinig ruimte voor gevarieerd bewegen. Hang eventueel een mobiel op navelhoogte en afwisselend wat meer naar rechts of links, zodat de baby gestimuleerd wordt zijn hoofd naar verschillende richtingen te draaien.

Bij het voeden:

- Bij borstvoeding wordt vanzelf regelmatig van positie gewisseld, aangezien de baby afwisselend aan de rechter- en linkerborst wordt gevoed. Houd bij flesvoeding de baby afwisselend vast op de rechter- en linkerarm.
- Ook kan bij flesvoeding de baby recht voor de ouder op de bovenbenen gelegd worden (met het hoofd op de knieën). De voeten van de ouder kunnen hierbij op een steuntje worden gezet. Hierbij gaat het erom dat de zuigeling ervaart hoe het is om recht te liggen.

Bij het slapen:

- De baby dient, als hij niet onder toezicht is, op de rug te liggen, zowel tijdens het slapen als tijdens de wakkere periodes, ter preventie van wiegendood.
- Draai het hoofd afwisselend per slaap naar links en naar rechts (op het rechter- en linkerachterhoofd).
- Verander van tijd tot tijd het oriëntatiepunt van het kind in de kinderkamer door het bed te draaien of door het andersom op te maken. Het oriëntatiepunt is meestal het raam of de deur van de kamer. Baby's kijken graag naar het licht.

6.7.2 Selectieve preventie

Bij selectieve preventie wordt extra aandacht besteed aan kinderen behorend tot specifieke risicogroepen. Bij kinderen van moeders met een laag opleidingsniveau (zowel met een westerse als een niet-westerse afkomst) wordt de voorlichting en advisering afgestemd op de doelgroep.

De risicogroepen prematuren en de inactieve of zich traag ontwikkelende kinderen worden door de jeugdarts en jeugdverpleegkundige nauwlettend gevolgd, zo nodig door het inplannen van een extra consult of een huisbezoek.

6.7.3 Signalering

In de anamnese wordt gevraagd naar het bij voorkeur kijken naar één kant en het hebben van een duidelijke voorkeurskant (bij het voeden).

Tijdens het lichamelijk onderzoek worden de volgende items onderzocht:

- Voorkeurshouding hoofd.
- Schedelnaden en fontanellen (alleen door de arts).
- Schedelvervorming (notatie volgens Argenta alleen door jeugdarts).
- Romp-asymmetrie.
- De Van Wiechen-items⁶ met extra aandacht voor symmetrie:
 - Alle leeftijden (tot 15 maanden): beweegt armen evenveel, beweegt benen evenveel, blijft hangen bij optillen onder de oksels, reacties bij optrekken tot zit.
 - 1 mnd.: heft kin even van onderlaag (in buikligging).
 - 2 mnd.: volgt met ogen én hoofd $30^\circ \leftarrow 0^\circ \rightarrow 30^\circ$.
 - 3 mnd.: volgt met ogen én hoofd $30^\circ \leftarrow 0^\circ \rightarrow 30^\circ$, kijkt naar eigen handen, heft in buikligging hoofd tot 45° .
 - 4 mnd.: speelt met handen middenvoor*, pakt in rugligging met linker- en rechterhand voorwerp binnen handbereik*.
 - 6 mnd.: speelt met handen middenvoor, pakt in rugligging met linker- en rechterhand voorwerp binnen handbereik, kijkt rond met 90° geheven hoofd, speelt met beide voeten*.

6.7.4 Beleid na signalering

De adviezen na signalering van een voorkeurshouding en/of schedelvervorming zijn gericht op positionering en hantering, om te bewerkstelligen dat het hoofd van de baby zo min mogelijk naar de voorkeurskant gedraaid ligt (bij plagiocefalie) of op het achterhoofd ligt (bij brachycefalie). Het doel hiervan is dat het hoofd zo min mogelijk op het afgeplatte deel rust. Hierdoor wordt de groei van de schedel naar symmetrie bevorderd. Het geven van uitleg aan de ouders/verzorgers (verder in deze paragraaf: verzorgers) is essentieel voor het motiveren om de positionerings- en hanteringsadviezen uit te voeren. De advisering wordt ondersteund door het uitreiken en toelichten van de interventiefolder.

6) Het Van Wiechenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de instructies. Sommige items hoeven tijdens het onderzoeksmoment nog niet aanwezig te zijn (* = items). Als items asymmetrisch aanwezig zijn, kan dit een signaal zijn dat er een voorkeurshouding bestaat.

De eerder genoemde drie kernadviezen staan centraal (zie 6.6). Daarnaast kan de *advisering worden uitgebreid en geïntensiveerd* met onderstaande extra adviezen. Wanneer de adviezen goed worden opgevolgd, kan binnen twee weken al een verbetering waarneembaar zijn.

In bed:

- Leg de baby altijd op de rug in bed. Leg hem met zijn hoofd gedraaid naar de niet-voorkeurskant. Soms lukt dat niet en draait hij zijn hoofd meteen weer terug. Probeer zijn hoofd dan nog eens voorzichtig te draaien als hij slaapt.
- Soms worden baby's wakker als je het hoofd naar de andere kant draait. Baby's vinden het namelijk niet zo fijn wanneer je aan hun hoofd komt en ermee gaat bewegen. Dan is er een andere manier: leg de baby eerst op zijn zij aan de niet-voorkeurskant. Wacht even tot hij rustig is en draai hem dan voorzichtig, heel langzaam terug naar rugligging, terwijl het hoofd naar de zijkant blijft liggen. Zijn hoofd blijft dan gemakkelijker naar de niet-voorkeurskant gedraaid liggen.
- Leg de baby zo neer dat het licht van de niet-voorkeurskant komt (het raam, de deur). Eventueel kan hiervoor het bedje worden omgedraaid of andersom worden opgemaakt.
- Als de baby wakker is, kan een fel gekleurd speeltje of een muziekdootje aan de niet-voorkeurskant zijn aandacht trekken. Zorg er wel voor dat de baby hier niet bij kan komen.

Verzorgen:

- Leg de baby bij het verzorgen zo dat hij met zijn voeten naar de verzorger toe ligt of dat de verzorger aan de niet-voorkeurskant staat.
- Verzorg de baby op een ruim oppervlak, zodat hij gemakkelijk kan worden gedraaid en omgerold tijdens het verzorgen.
- Pak de baby tijdens het verzorgen zo min mogelijk onder de oksels op om hem te verleggen. Rol hem liever tijdens het aan- en uitkleden op zijn zij en buik, en weer terug.

Oppakken met draaien:

- Oppakken kan heel gemakkelijk in een vloeiende beweging. Hierbij staat de verzorger aan de niet-voorkeurskant van de baby. Hij legt de handen aan weerszijden tegen de zijkanten van de borstkas van de baby, iets onder zijn oksels, en rolt de baby naar zich toe. Wanneer de baby dan op zijn zij ligt, kan de verzorger hem rustig zijwaarts optillen, zodat hij rechtop komt. Tijdens het optillen wordt de baby verder naar de niet-voorkeurskant gedraaid (hij draait door in dezelfde richting als waarmee begonnen is). De rug van de baby is nu vanzelf naar de verzorger toe gekeerd. Vervolgens kan de baby zo tegen de verzorger aan gedragen worden; eventueel kan de verzorger de baby wat meer onderuit laten zakken. Op deze manier oefent de baby de nekspieren van de niet-voorkeurskant. Het oppakken met draaien kan ook als de verzorger aan het voeteneind staat.
- Om de baby weer neer te leggen, kan deze beweging ook in tegenovergestelde richting worden uitgevoerd. De baby gaat dan van rechtop via zijligging weer op zijn rug.

Dragen:

- Probeer de baby in een ronde houding te dragen. Zo vermindert de spanning in de nek. Daardoor kan hij zijn hoofd beter zelf draaien. Draag de baby niet terwijl hij gesteund wordt onder de oksels.
- Wanneer de baby op de arm wordt gedragen, moeten zijn benen en heupen licht gebogen zijn en zijn armen naar voren liggen.
- Draag de baby zó op de arm dat hij spontaan naar de niet-voorkeurskant gaat kijken. Dit kan verschillend zijn, afhankelijk van waar de baby graag naar kijkt.
- De baby kan ook in buikligging op de arm worden gedragen. Het hoofd ligt dan op de onderarm en deze arm steunt de borst; de andere arm gaat tussen de benen door en steunt onder de buik.

Voeden:

- Zorg dat de baby in een licht ronde houding wordt gevoed. Het hoofd mag niet achterover liggen.
- Bij borstvoeding wordt de houding van een baby vanzelf gewisseld door het drinken aan de rechter- en linkerborst. Ook bij voeden met de fles kan de houding worden gewisseld. Probeer bij flesvoeding het hoofd in het midden te houden of iets naar de niet-voorkeurskant gedraaid.
- Bij het voeden met de fles kan de verzorger de baby ook recht voor zich op de benen leggen. Hij kijkt dan naar de verzorger en houdt zijn hoofd in het midden. De verzorger kan de voeten op een verhoging (bankje, stoel, salontafel) zetten, zodat de baby iets meer rechtop komt te liggen.

Spelen op de rug:

- Leg de baby zó in de box dat licht en geluid van de niet-voorkeurskant komen.
- Wanneer de baby op de rug ligt, kan de verzorger met speelgoed zijn aandacht naar de niet-voorkeurskant trekken. Hang dan eerst het speelgoed midden boven hem, op borsthoogte (bijvoorbeeld een bewegende mobiel). Helemaal mooi is het als hij er met zijn handen bij kan (bijv. een babygym). Heeft de verzorger hiermee de aandacht van de baby, verplaats dan de speeltjes geleidelijk naar de niet-voorkeurskant. De mobiel mag uiteindelijk zelfs aan de buitenkant van de box hangen om de aandacht helemaal naar de niet-voorkeurskant te krijgen. Ook belangrijk: leg geen ander speelgoed aan de voorkeurskant. Deze kant moet zo saai mogelijk en liefst ook een beetje donker zijn.

Spelen op de buik (altijd onder toezicht):

- Leg de baby al vanaf zijn geboorte elke dag meerdere keren op zijn buik bij het verzorgen en bij het spelen, maar alleen onder toezicht! Zo leert hij zijn hoofd op te richten en rond te kijken. Na een paar maanden kan hij op zijn buik met de ellebogen onder zijn schouders liggen en wat gaan rondkijken.

- Baby's vinden buikligging in het begin niet altijd prettig. Sommige baby's gaan dan huilen. Geef niet te snel hieraan toe door hem weer om te draaien. De baby moet wennen aan de buikligging. De verzorger kan de baby helpen door een niet te dikke, opgerolde handdoek onder zijn borst te leggen. Zo kan hij wat gemakkelijker zijn hoofd optillen en gaan steunen op zijn ellebogen.
- Het optillen van het hoofd is gemakkelijker voor de baby als met de handen licht op zijn billen wordt gedrukt. Trek zijn aandacht met een leuk speeltje of door tegen hem te praten.
- De baby kan ook op zijn buik op de buik van de verzorger liggen. Dat kan als de verzorger ligt, maar ook als hij/zij wat onderuit gezakt in een stoel zit.
- Ook kan de baby op zijn buik dwars op de schoot van de verzorger liggen. Als de verzorger de knieën over elkaar doet, ligt de baby iets schuin en kan hij gemakkelijker zijn hoofd oprichten.
- Leg de speeltjes ook in buikligging aan de niet-voorkeurskant. De voorkeurskant moet ook hier weer heel saai zijn.
- Let op: spelen op de buik is een goede oefening, maar slapen moet op de rug!

Spelen op de zij (altijd onder toezicht):

- Als de baby een voorkeurshouding naar rechts heeft en uit zichzelf veel beweegt, leg hem dan op zijn rechterzij neer. Wanneer de baby dan 'rondkijkt', zal hij zijn hoofd vaker naar links draaien. Hij versterkt daarmee de spieren die de voorkeurshouding opheffen!
- Als de baby een voorkeurshouding naar rechts heeft en uit zichzelf niet veel beweegt, leg hem dan op zijn linkerzij neer. De baby laat dan zijn hoofd in het midden liggen. Wanneer de baby later toch zijn hoofd gaat optillen, leg hem dan alsnog op zijn rechterzij.
- Als de baby een voorkeurshouding naar links heeft, moet in bovenstaande adviezen waar 'rechts' staat uiteraard 'links' worden gelezen en andersom.

Op schoot en in een stoeltje:

- De baby kan op schoot in het kuiltje zitten dat ontstaat als de verzorger de enkel van zijn ene been op zijn andere bovenbeen legt. Hierbij liggen de benen van de baby wat hoger en worden zijn schouders en hoofd goed ondersteund. De armen van de baby komen daarbij gemakkelijker naar voren om te spelen.
- Als de baby met zijn voeten naar de verzorger toe op schoot ligt, kan de verzorger ook prima met de baby praten, zingen of spelletjes doen. Eventueel kan de verzorger rustig wiegen met de benen.
- Een autostoeltje is minder geschikt om de baby lang in te laten zitten en wordt het liefst alleen als vervoermiddel gebruikt. De baby kan er niet vrij genoeg in bewegen. Het hoofd ligt langdurig in dezelfde houding en kan daardoor gemakkelijk afplatten.
- De baby mag hooguit een paar keer per dag kortdurend in een wipstoeltje liggen, liefst niet langer dan een kwartier per keer. Zet het stoeltje dan wel in de ligstand.

Als onderdeel van de voorlichting dienen de alternatieve therapieën besproken te worden, omdat ouders geneigd zijn deze in een vroeg stadium te overwegen. Behandeling door een manueel therapeut, osteopaat, chiropractor of craniosacraal therapeut in verband met voorkeurshouding of schedelvervorming dient aan ouders te worden ontraden. Hierbij wordt als uitleg gegeven dat wetenschappelijke onderbouwing van deze therapieën vooralsnog ontbreekt en dat van behandelingen waarin manipulatie van de wervelkolom wordt toegepast ernstige complicaties zijn beschreven (zie hoofdstuk 7).

7. THERAPEUTISCHE INTERVENTIE

7.1 Inleiding

Diverse interventies zijn beschikbaar en in gebruik voor de aanpak van voorkeurshouding en schedelvervorming. Dit hoofdstuk vat samen wat bekend is over de effectiviteit van deze interventies. Onderzocht is in hoeverre interventies de aandoening kunnen verminderen of een toename ervan kunnen beperken en welke nadelen en risico's eraan kleven. Tevens zijn de kosten op een rij gezet.

7.2 Uitgangsvraag

Wat zijn de (positieve en negatieve) effecten en de kosten van behandelingsmethodes voor voorkeurshouding en schedelvervorming (begeleiding jeugdarts en jeugdverpleegkundige, kinderfysiotherapie, helmtherapie, alternatieve behandelmethoden)?

7.3 Samenvatting van de literatuur

- Zuigelingen met een asymmetrische houding en/of een asymmetrische motoriek krijgen uiteenlopende, hoofdzakelijk conservatieve therapievormen (Bialocerkowski et al., 2005; Vlimmeren van et al., 2006a; Vlimmeren van, 2010).
- In Nederland wordt 10% van alle pasgeborenen (18.000 kinderen) in het eerste half jaar vanwege zuigelingenasymmetrie (voorkeurshouding en/of plagiocefalie) naar de kinderfysiotherapeut verwezen (extrapolatie resultaten Buiting, 2007⁷).
- Ongeveer 1,7% van alle zuigelingen krijgt helmtherapie vanwege een persisterende schedelvervorming (pc: Van Vlimmeren, 2009⁸). Een onbekend aantal zuigelingen wordt alternatief behandeld met hoofdzakelijk manuele therapie (Brand et al., 2005) of osteopathie (Zweedijk et al., 2003).
- Chirurgische interventie bij deformatieve schedelasymmetrie wordt in enkele publicaties beschreven (niet in Nederland) (Johns et al., 2000; Persing et al., 2003).
- In één verhalende en enkele systematische reviews van conservatieve therapievormen (Bialocerkowski et al., 2005; McGarry et al., 2008; Robinson et al., 2009; Xia et al., 2008) worden onderscheiden:
 1. Advisering over positionering en hantering (Carson et al., 2000; David et al., 2000; Graham, Jr. et al., 2005a; Loveday et al., 2001; Moss, 1997; Mulliken et al., 1999; O'Broin et al., 1999);
 2. Kinderfysiotherapie (David et al., 2000; O'Broin et al., 1999; Pollack et al., 1997);
 3. Craniale orthesiologie (helm of DOC-band) (Graham, Jr. et al., 2005a; Kelly et al., 1999b; Littlefield et al., 1998; Loveday et al., 2001; Mulliken et al., 1999; Pollack et al., 1997; Rogers et al., 2008; Teichgraeber et al., 2004; Vles et al., 2000).

De methodologische kwaliteit van de studies is matig tot slecht. Over het algemeen worden positieve effecten toegeschreven aan positionering, kinderfysiotherapie en helmtherapie. De gebruikte meetmethoden zijn echter niet onderzocht op betrouwbaarheid en validiteit.

7) Persoonlijke communicatie 2007, E. Buiting, destijds stafarts JGZ Pantein.

8) Persoonlijke communicatie 2009, L. A. van Vlimmeren, kinderfysiotherapeut/onderzoeker.

In drie recente systematische reviews wordt op basis van de onderzochte literatuur geadviseerd de algemene richtlijn voor interventie te laten bestaan uit:

1. Ouderinstructie over positionering en hantering;
2. Repositionering en kinderfysiotherapie;
3. Craniale orthesiologie (McGarry et al., 2008; Robinson et al., 2009; Xia et al., 2008).
De auteurs waarschuwen voor commerciële bias bij craniale orthesiologie studies (Robinson et al., 2009) en bias door de onvergelykbare therapieduur van repositionering en craniale orthesiologie (Xia et al., 2008). In alle reviews wordt de noodzaak beschreven van het uitvoeren van een RCT naar de effectiviteit van de behandelingen, het gebruik van valide meetinstrumenten ten behoeve van uniforme uitkomstcriteria en het uitvoeren van een kosteneffectiviteitsstudie naar craniale orthesiologie (McGarry et al., 2008; Robinson et al., 2009; Xia et al., 2008; Bialocerkowski et al., 2005).

De beschreven therapeutische interventies zijn in te delen in:

1. Ouderinstructie over positionering en hantering.
2. Kinderfysiotherapie en houdingsadviesing.
3. Manuele therapie, osteopathie en chiropraxie.
4. Helmtherapie.
5. Chirurgie.

7.3.1 Ouderinstructie over positionering en hantering

Positieve effecten

De therapeutische adviezen die door de jeugdverpleegkundige, jeugdarts, huisarts of kinderarts worden gegeven, komen veelal overeen met de preventieve adviezen ter voorkoming van voorkeurshouding. Deze zijn gericht op houdingsafwisseling en het stimuleren om naar de niet-voorkeurszijde te kijken met behulp van auditieve en visuele prikkels. Effectonderzoek heeft niet plaatsgevonden.

Een recente RCT in Nieuw-Zeeland bij 126 kinderen jonger dan 12 maanden naar het effect van positionerings- en hanteringsadviezen voor DP al dan niet in combinatie met het gebruik van de Safe-T-Sleep liet na een periode van één jaar een gelijke verbetering zien van de kinderen in de beide groepen (Hutchison et al., 2010).

Negatieve effecten

Bij de preventieve adviezen en de uitgebreidere behandelingsadviezen bij een voorkeurshouding en schedelvervorming moet rekening worden gehouden met angst en bezorgdheid van de ouder(s). Wanneer ouders willen voorkomen dat hun baby een schedelvervorming krijgt, is het mogelijk dat zij de preventieve adviezen voor wiegendood (het op de rug te slapen leggen) minder goed opvolgen. Door in de voorlichting hieraan aandacht te besteden is de kans groter dat ouders zowel de preventieve adviezen voor wiegendood als die voor voorkeurshouding en schedelvervorming opvolgen.

7.3.2 Kinderfysiotherapie en houdingsadvisering

Positieve effecten

Wanneer ouderinstructie niet het gewenste effect sorteert, wordt intensieve advisering over positionering en hantering voorgesteld (Pantein, 2008).

Het effect van kinderfysiotherapeutische behandeling is recentelijk onderzocht in een gerandomiseerde, gecontroleerde studie bij 65 baby's (Vlimmeren van et al., 2008). De gepubliceerde resultaten zijn nog niet opgenomen in bovengenoemde verhalende en systematische reviews. De geprotocolleerde behandeling kinderfysiotherapie, die werd gestart bij zuigelingen met een voorkeurshouding op de leeftijd van 7 weken, duurde maximaal 4 maanden (gemiddeld aantal behandelingen 4,5). Na de kinderfysiotherapeutische interventie kwam schedelasymmetrie significant minder voor op de leeftijd van 6 en 12 maanden in vergelijking met baby's die uitsluitend reguliere zuigelingenzorg (via het consultatiebureau) kregen (6 maanden: 24% versus 56%; 12 maanden: 30% versus 56%). 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. Er was 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 baby's 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 (Vlimmeren van et al., 2008).

Negatieve effecten

Er zijn in de praktijk geen negatieve effecten van kinderfysiotherapie bekend. Bij misinterpretatie van de adviezen en oefeningen voor het stimuleren van buikligging wanneer wakker én onder toezicht, zou het kunnen voorkomen dat de baby ook zonder toezicht en/of wanneer hij in bed ligt op de buik wordt gelegd, waardoor hij een verhoogd risico heeft te overlijden aan wiegendood. Baby's zijn vaak rustiger in deze positie; dat kan voor ouders aantrekkelijk zijn en de baby kan eraan wennen.

7.3.3 Manuele therapie, osteopathie en chiropraxie⁹

Positieve effecten

De voordelen van manuele therapie, osteopathie en chiropraxie zijn vooralsnog gelegen

9) Manuele therapie: een therapie die tot doel heeft enerzijds het beter laten functioneren van de gewrichten en anderzijds het verbeteren van de houding en bewegingen. Hiervoor gebruikt de manueel therapeut een aantal specifieke technieken die in de gewrichten kunnen worden toegepast. Een manueel therapeut is een fysiotherapeut die na zijn opleiding voor fysiotherapie een opleiding voor manuele therapie heeft gevolgd. Het bestaan en de behandeling van het zogenaamde KISS-syndroom staan binnen de beroepsgroep van manueel therapeuten ter discussie.

Osteopathie: een alternatieve geneeswijze die uitgaat van de veronderstelling dat de verminderde beweeglijkheid van bepaalde lichaamsweefsels een nadelige invloed heeft op de gezondheid. Dergelijke weefsels worden met de handen opgespoord en door speciale technieken weer beweeglijker gemaakt. Osteopaat is geen beschermd beroep; men kan nagaan of een osteopaat staat ingeschreven bij het Nederlands Register voor Osteopathie (NRO).

Chiropraxie: een alternatieve behandelmethode die zich via manipulatie van wervels en spieren - vooral - richt op gewrichten die 'geblokkeerd zijn of foutief functioneren'; dergelijke storingen van het bewegingsapparaat zouden op het zenuwstelsel werken en zo de gezondheid verstoren.

in de tevredenheid van ouders van de behandelde baby's. Ouders hebben de indruk dat deze interventies effect hebben.

In een verhalende review over osteopathie bij zuigelingen vermeldt Zweedijk dat er nauwelijks peer-reviewed literatuur is over osteopathie (Zweedijk et al., 2003). De auteur pleit voor osteopathische behandeling van zwangeren als preventie tegen DP bij de baby én voor een standaard osteopathisch onderzoek van pasgeborenen. In 2006 toonde Philippi bij baby's met houdingsafwijkingen in een RCT van osteopathische behandeling vergeleken met een placebobehandeling een significante afname van de houdingsasymmetrie aan (Philippi et al., 2006). Het betreft een kleine studie van 32 baby's van 6-12 weken; wat de behandeling inhoudt, is niet duidelijk en de meetmethode voor het effect (gestandaardiseerde video-beoordeling) is niet gevalideerd.

Er zijn geen klinische trials naar de effecten van manueeltherapeutische of chiropractische behandeling van voorkeurshouding en/of schedelvervorming of het zgn. KISS-syndroom (kopgewrichteninvloed bij storingen in de symmetrie; hierin wordt de voorkeurshouding toegeschreven aan perinatale overbelasting van de hoogcervicale wervelkolom) (Brand et al., 2005).

Negatieve effecten

Bij 22% van de manueeltherapeutische behandelingen van de wervelkolom komen kortdurende apnoes voor (Brand et al., 2005). In een systematische review naar spinale manipulaties bij kinderen worden 14 gevallen van directe negatieve neurologische of musculoskeletale effecten beschreven (o.a. subarachnoïdale bloeding, paraplegie, ernstige 'hoofdpijn') en 20 gevallen waarbij de eigenlijke diagnose hierdoor pas later kon worden gesteld (o.a. diabetes, neuroblastoom) (Vohra et al., 2007). Er is een sterfgeval beschreven door apnoe bij cervicale mobilisatie (Brand et al., 2005) en een sterfgeval bij craniosacraaltherapie (Holla et al., 2009). Negatieve effecten van osteopathie zijn niet beschreven.

7.3.4 Helmtherapie

Positieve effecten

In een recente Nederlandse review naar het effect van helmtherapie werden geen RCT's gevonden. Wel konden vier prospectieve, niet-gerandomiseerde, gecontroleerde studies naar deze interventie worden beoordeeld. Methodologisch bleek er nogal wat aan te merken op de studies (Bekhof et al., 2009). Er is sprake van niet-vergelijkbare interventie- en controlegroepen, een wisselend moment van starten van de interventie, een wisselende interventieduur, het gebruik van niet-gevalideerde meetmethoden, ontbrekende gegevens over blinding en er zijn alleen positieve effecten op de vorm van de schedel voor de korte termijn beschreven. Geconcludeerd wordt dat er aanwijzingen zijn dat met helmtherapie de asymmetrie van het hoofd sneller normaliseert, maar dat onduidelijk is of de mate van asymmetrie bij kinderen die helmtherapie hebben gehad op latere leeftijd significant verschilt van die van kinderen die geen helm hebben gehad.

Negatieve effecten

Gegevens over mogelijke invloeden van helmtherapie op de latere ontwikkeling (sociaal-emotioneel, spraak-taal, motoriek) van kinderen zijn niet beschikbaar. Helmtherapie kent verschillende nadelen voor het kind (huidproblemen, drukplekken, warmtestuwing, overmatig zweten, gewicht van de helm, rieken van de helm) en de ouders (verzorging, minder gemakkelijk kunnen knuffelen, frequente consulten bij orthopedisch instrumentmaker).

7.3.5 Chirurgie

In drie (niet-Nederlandstalige) publicaties wordt in zeer ernstige, niet op conservatieve methoden reagerende gevallen ook een chirurgische behandeling van schedelvervorming beschreven (David et al., 2000; Johns et al., 2000; Persing et al., 2003). Onderbouwing hiervoor wordt niet gegeven. David beschrijft 204 patiënten met unilaterale occipitale plagiocefalie die in de periode van 1981 tot 1997 waren verwezen naar een craniofaciale afdeling van een ziekenhuis in Australië. Hiervan werden 21 kinderen operatief gecorrigeerd: 2 kinderen met craniosynostoses en 19 kinderen met non-synostotische plagiocefalie.

7.4 Conclusies

Niveau	Conclusie	Literatuur
2	Het is aannemelijk dat symmetrische verzorgings- en positioneringsgewoonten de mate van DP verminderen.	A2 Van Vlimmeren 2008
2	Het is aannemelijk dat het gebruik van de Safe-T-Sleep in aanvulling op de positionerings- en hanteringsadviezen voor de behandeling van DP geen toegevoegde waarde heeft..	A2 Hutchison 2010
2	Het is aannemelijk dat intensivering en uitbreiding van de positionerings- en hanteringsadviezen de mate van DP verminderen.	A2 Van Vlimmeren 2008 A2 Hutchison 2010
2	Het is aannemelijk dat protocollaire kinderfysiotherapie de ernst van DP op de leeftijd van zes en van twaalf maanden vermindert in vergelijking met het uitsluitend geven van reguliere zuigelingenverzorging door de JGZ (op het CB)	A2 Van Vlimmeren 2008
1	De passieve mobiliteit van de cervicale wervelkolom is bij zuigelingen tot twaalf maanden met een voorkeurshouding niet beperkt.	A2 Van Vlimmeren 2007 A2 Van Vlimmeren 2008 A1 Brand 2005 C Holla 2009A1 Vohra 2007
3	Zo lang geen goed opgezette RCT is verricht, is onvoldoende duidelijk of helmtherapie effectief en veilig is.	B Bekhof 2009

7.5 Overige overwegingen

- De beschrijving van het KISS-concept door Biederman is gebaseerd op opinie (Biedermann, 2005). De in de literatuur benoemde passieve cervicale beperkingen zijn in studies niet geobjectiveerd. Er is geen bewijs voor een verband tussen cervicale beperkingen en klinische symptomen of de beschreven oorzaken. Het natuurlijke beloop van de cervicale mobiliteit bij zuigelingen en/of de gesuggereerde korte- en langetermijngevolgen van niet-behandelde kinderen zijn niet beschreven in studies. De betrouwbaarheid van segmentaal cervicaal bewegingsonderzoek is laag (Pool et al., 2004). De ideeën over het bestaan van het KISS-concept worden wijd verspreid

via internet en foldermateriaal. Ouders kunnen de indruk krijgen dat hun baby aan deze 'aandoening' lijdt omdat het aantal 'bij KISS behorende symptomen' zeer uitgebreid is en zij zich schuldig kunnen gaan voelen wanneer zij hun baby er niet voor laten behandelen.

- De review van Zweedijk over osteopathie bij zuigelingenasymmetrie (Zweedijk et al., 2003) is gebaseerd op opinie. Een grote diversiteit aan symptomen, oorzaken en gevolgen wordt beschreven, zonder bewijs. De behandeling van zwangeren om schedelvervorming bij de zuigeling later te kunnen voorkomen, is ongeloofwaardig. De RCT van Philippi is klein van omvang, van matige kwaliteit en vraagt om vervolgonderzoek (Philippi et al., 2006).
- Regelmatig wordt aangegeven dat er significante verbetering optreedt tijdens craniale orthesiologie (helm- of DOC-band). Het betreft studies van matige kwaliteit. De klinische relevantie van de gemeten verbetering is twijfelachtig, omdat de gemeten antropometrische verschillen hooguit enkele millimeters betreffen (Graham, Jr. et al., 2005a; Kelly et al., 1999a; Teichgraeber et al., 2004).
- De sporadisch in de literatuur vermelde chirurgische benadering van (non-synostotische) schedelvervorming komt, voor zover bekend, in Nederland niet voor. Ook de International Society of Craniofacial Surgery en de European Society of Craniofacial Surgery raden chirurgie bij positionele schedelvormafwijkingen sterk af (pc: Van Adrichem 2009 en 2010¹⁰).
- Er zijn geen kosteneffectiviteitsstudies verricht naar conservatieve interventies bij zuigelingenasymmetrie.

7.6 Kosten therapeutische interventie

De directe kosten van de verschillende behandelingen zijn (prijspeil 2010):

- Begeleiding jeugdarts en jeugdverpleegkundige: tarieven zijn afhankelijk van de aard en omvang van de aangeboden zorg en kunnen niet expliciet vermeld worden.
- Kinderfysiotherapie: consulttarief € 45. Bij voorkeurshouding gemiddeld 4 à 5 consulten (Vlimmeren van, 2007). Totaal: € 180 à € 225.
- Helmtherapie: helmfabricage € 1000. Consulten verwijzend (kinder)arts + ziekenhuis: € 360 + € 180. Totaal: € 1540.
- Manuele therapie: consulttarief € 45. Aantal consulten: 5. Totaal: € 225.
- Osteopathie: consulttarief € 70 - € 90. Bij voorkeurshouding gemiddeld 1 tot 2 consulten, bij plagiocefalie gemiddeld 3 tot 5. Totaal: € 210 á € 450.

10) Persoonlijke communicatie 2009, 2010, L. van Adrichem, craniofaciaal chirurg Erasmus Universiteit Rotterdam.

7.7 Aanbevelingen

- Het verdient aanbeveling om bij een zuigeling met een voorkeurshouding de positionerings- en hanteringsadviezen te intensiveren en uit te breiden.
- Bij onvoldoende verbetering van een voorkeurshouding dient verwezen te worden naar een kinderfysiotherapeut en/of, afhankelijk van de bevindingen, naar een medisch specialist.
- Bij een persisterende voorkeurshouding vanaf de leeftijd van zeven weken is kinderfysiotherapie de standaardinterventie. Cruciaal in deze interventie is het intensief en herhaald geven van ouderinstructie over positionering, hantering en oefening.
- Behandeling door een manueel therapeut, osteopaat, chiropractor of craniosacraal therapeut in verband met voorkeurshouding of schedelvervorming dient aan ouders te worden ontraden. Hierbij wordt uitleg gegeven dat wetenschappelijke onderbouwing van deze therapieën voorsnog ontbreekt. In enkele gevallen van manuele en craniosacrale therapie zijn complicaties opgetreden; van osteopathie zijn geen bijwerkingen bekend.
- Bij persisteren van schedelvervorming zonder voorkeurshouding verwijst de jeugdarts, als de ouders dit willen, de zuigeling op de leeftijd van circa 4 tot 6 maanden voor een meting van de mate van scheefheid (plagiocefalometrie) naar de kinderfysiotherapeut.
- Terughoudendheid wordt aanbevolen ten aanzien van verwijzing bij schedelvervorming voor toepassing van helmtherapie buiten wetenschappelijke studies om. Ouders dienen uitleg te krijgen over de aanwijzingen in de literatuur voor de effecten op korte termijn, het gebrek aan kennis over de effecten op langere termijn en over de negatieve effecten.

8. CRITERIA VOOR VERWIJZING VOOR DIAGNOSTIEK EN BEHANDELING

8.1 Inleiding

Na signalering van een voorkeurshouding en/of schedelvervorming in de JGZ zal de jeugdarts differentiaaldiagnostisch onderzoek doen. Wanneer sprake lijkt van deformatieve schedelvervorming zonder onderliggende pathologie, zal worden gestart met intensivering van de instructie van de ouders over het positioneren en hanteren van hun baby. Bij een vermoeden van onderliggende pathologie zal verwijzing voor nadere diagnostiek en/of behandeling plaatsvinden. Ook als bij een kind met deformatieve schedelvervorming de positionerings- en hanteringsadviezen onvoldoende (snel) tot resultaat leiden, zal verwijzing plaatsvinden. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de criteria voor verwijzing voor diagnostiek en behandeling van voorkeurshouding en schedelvervorming.

8.2 Uitgangsvraag

Welke criteria voor verwijzing voor nadere diagnostiek en/of behandeling moeten in de JGZ worden gehanteerd bij kinderen met een voorkeurshouding en/of schedelvervorming?

8.3 Samenvatting van de literatuur

In de literatuur worden op enkele plaatsen voorstellen gedaan voor verwijzing, al dan niet met een verwijzingsalgoritme (Argenta et al., 2004; Biggs, 2003; Persing et al., 2003; Vlimmeren van et al., 2006a; Vlimmeren van et al., 2009b; Vlimmeren van et al., 2009a; Vlimmeren van, 2010; Robinson et al., 2009). In één verhalende review wordt een op de literatuur gebaseerd uitgebreid algoritme gepresenteerd (Vlimmeren van et al., 2006a). Er bestaan geen richtlijnen over verwijzing die zijn onderzocht op evidentie.

8.4 Conclusies

Er zijn geen richtlijnen over verwijzing die zijn onderzocht op evidentie.

8.5 Overige overwegingen

- In de literatuur wordt veelal een verwijzingsalgoritme voorgesteld zonder dat wetenschappelijke onderbouwing bestaat voor de effecten van de interventies. Ook wordt steeds een afwachtijd gepland, zonder voldoende afgewogen differentiaaldiagnostiek. Het lijkt zinvoller de differentiaaldiagnostiek leidend te laten zijn bij het klinisch redeneren en bij het beleid met betrekking tot diagnostiek en/of behandeling.
- Argenta neemt de classificatie van de schedelvervorming als uitgangspunt voor de keuze van interventie (Argenta et al., 2004). Dit is een onlogische redenering, omdat deze classificatie niet indicatief is voor de ernst van de schedelvervorming én er ook frequent (persisterende) voorkeurshoudingen voorkomen zónder schedelvervorming.
- Redelijk unaniem wordt in de literatuur onderstaande volgorde van diagnostiek en interventie voorgesteld:

1. Differentiaaldiagnostiek door de jeugdarts;
 2. Ouderinstructie door JGZ-medewerkers over positionering en hantering;
 3. Kinderfysiotherapie;
 4. Helmtherapie. Bij ouderinstructie en kinderfysiotherapie wordt steeds gedurende enkele weken het effect op de voorkeurshouding en schedelvervorming afgewacht, voordat de volgende interventie wordt overwogen (Biggs, 2003; Persing et al., 2003; Vlimmeren van et al., 2006a) of vindt de keuze van de interventie plaats op basis van differentiaaldiagnostiek (Vlimmeren van et al., 2006b; Vlimmeren van et al., 2009b; Vlimmeren van, 2010).
- Als vervolg op het in 2007 verschenen proefschrift van Van Vlimmeren over zuigelingen-asymmetrie en de publicatie over de eerste gecontroleerde, gerandomiseerde studie naar het effect van kinderfysiotherapie bij kinderen met voorkeurshouding en DP (Vlimmeren van et al., 2008) zijn in Nederland sommige regionale ketenzorgprotocollen aangepast, o.a. Ketenzorgafspraken Preventie en Vroegsignalering Voorkeurshouding Brabant Noord-Oost (Pantein, 2008).
 - Nuysink stelt een lijst met 'signalen en symptomen met aanwijzingen voor afwijkingen' voor die differentiaaldiagnostisch van belang kunnen zijn in de beoordeling van zuigelingenasymmetrie (Nuysink et al., 2008; Nuysink et al., 2011).
 - Bij onvoldoende effect van positionerings- en hanteringsadviezen door de JGZ op de leeftijd van 7 tot 8 weken is verwijzing voor kinderfysiotherapie geïndiceerd en/of wordt verwezen naar een medisch specialist voor nadere diagnostiek.
 - In Nederland werd in 2007 10% van alle pasgeborenen (18.000 kinderen) in het eerste half jaar vanwege voorkeurshouding en/of schedelvervorming naar de kinderfysiotherapeut verwezen (pc: Buiting 2007¹¹).
 - Een onbekend, maar substantieel aantal zuigelingen wordt alternatief behandeld met hoofdzakelijk manuele therapie (Biedermann, 2005; Brand et al., 2005), osteopathie (Philippi et al., 2006; Zweedijk et al., 2003) en chiropraxie (Vallone et al., 2010). In verband met de vrije toegankelijkheid van fysiotherapeuten en andere vrije beroepsbeoefenaren, hebben ouders geen verwijzing nodig voor deze behandelvormen.
 - Helmtherapie is een in toenemende mate geaccepteerde interventievorm (Vles et al., 2000). Ongeveer 1,7% van alle zuigelingen krijgt helmtherapie vanwege een persisterende schedelvervorming (pc: Van Vlimmeren 2009¹²). Verwijzing hiervoor vindt meestal plaats door een medisch specialist (kinderarts, revalidatiearts, plastisch chirurg, kinderneuroloog). Er is (nog) geen wetenschappelijke evidentie voor de effectiviteit van helmtherapie (Bekhof et al., 2009). In Nederland bestaat consensus over de leeftijd waarop met helmtherapie moet worden gestart, namelijk tussen de circa 5 en 7 maanden (bij prematuren wordt de gecorrigeerde leeftijd aangehouden). Deze consensus berust op expert-opinie.

11) Persoonlijke communicatie 2007, E. Buiting, destijds stafarts Pantein.

12) Persoonlijke communicatie 2009, L. A. van Vlimmeren, kinderfysiotherapeut/onderzoeker

- Vanwege de gepubliceerde nadelige gevolgen en risico's van manuele therapie bij zuigelingen (Bradley et al., 2009; Brand et al., 2005; Holla et al., 2009; Vohra et al., 2007) dienen therapievormen waarbij gebruik gemaakt wordt van segmentale cervicale mobilisering te worden ontraden.

8.6 Aanbevelingen

Afhankelijk van de (waarschijnlijkheids)diagnose worden de volgende stappen genomen door de jeugdarts:

- Bij verdenking op craniosynostose, zintuigproblemen (visuele of auditieve systeem), torticollis (congenitaal musculair versus posturaal), obstetrische plexus-brachialislaesie, trauma, scoliose of neurologische problematiek verwijst de jeugdarts het kind in overleg met de huisarts naar de kinderarts, kinderneuroloog of een andere specialist.
- Het geven van ouderinstructie over positionering en hantering. Nagegaan wordt of de adviezen door de ouders worden begrepen en toegepast. Afhankelijk van de professionele inschatting kan tussentijds contact met de ouders (telefonisch, weegspreekuur, extra consult op indicatie, huisbezoek) geïndiceerd zijn.
- Rechtstreekse verwijzing naar de kinderrfysiotherapeut bij onvoldoende effect van ouderinstructie door de JGZ op de voorkeurshouding na een periode van 2 tot 4 weken.
- Op de leeftijd van 4 tot 6 maanden bespreekt de kinderrfysiotherapeut bij kinderen met een ernstige schedelvervorming, vastgesteld met behulp van plagiocefalometrie, de mogelijkheid van helmtherapie met de ouders (bij prematuren wordt de gecorrigeerde leeftijd aangehouden).
- De jeugdarts of jeugdverpleegkundige gaat bij kinderen met een ernstige schedelvervorming op de leeftijd van 4 tot 6 maanden na of de mogelijkheid van helmtherapie met de ouders is besproken door een kinderrfysiotherapeut. Indien dit niet het geval is, dan bespreekt de jeugdarts, in overleg met de kinderrfysiotherapeut, de afwegingen voor helmtherapie alsnog.
- Vanwege het ontbreken van gerandomiseerde studies naar de effecten (op lange termijn) dient men terughoudend te zijn in het adviseren van helmtherapie. Ouders dienen daarbij uitleg te krijgen over de aanwijzingen in de literatuur voor de positieve effecten op korte termijn, het gebrek aan kennis over de effecten op langere termijn en over de negatieve effecten.

9. KETENZORG

9.1 Inleiding

In de praktijk krijgen pasgeborenen en hun ouders in het traject van preventie, signalering en behandeling van voorkeurs houding en schedelvervorming te maken met verschillende zorgverleners. Naast de zorggerelateerde ketenpartners zijn er ook niet-zorggerelateerde partners die een rol kunnen spelen bij het voorkomen van een voorkeurs houding en/of schedelvervorming. Voorbeelden hiervan zijn de kinderdagverblijven en gastouders die de verzorging van de zuigeling na enkele maanden voor een gedeelte overnemen (Jong de, 2009).

Bij het organiseren van ketenzorg rond het thema voorkeurs houding en schedelvervorming moeten naast de zorgverleners in de nulde-, eerste-, tweede- en derdelijnszorg ook de achterliggende organisaties en de niet-zorggerelateerde partners worden betrokken. Per regio kunnen deze in aard en aantal verschillen.

Tabel 9.1 Ketenpartners betrokken bij de preventie, signalering en aanpak van voorkeurs houding en schedelvervorming (vrij bewerkt naar het protocol van Thuiszorg Pantein) (Pantein,2008)

Nulde en eerste lijn	Tweede en derde lijn	Overig
<ul style="list-style-type: none">• Zwangerschapsgymdocenten• Intakers kraamzorg• Verloskundigen• Kraamverzorgenden• Screeners• Jeugdartsen• Jeugdverpleegkundigen• Managementteam kraamzorg• Managementteam JGZ• Huisartsen in werkgebied• Kinderfysiotherapeuten	<ul style="list-style-type: none">• Hoofden en medewerkers afdeling verloskunde en kinderafdeling• Kinderartsen• Gynaecologen• Kinderfysiotherapeuten• Kinderartsen, plastisch chirurgen, neurochirurgen, revalidatieartsen, kinderneurologen	<ul style="list-style-type: none">• Relevante opleidingen in werkgebied• Particuliere instituten voor zwangerschapsgym en kraamzorg• Management en medewerkers van kinderdagverblijven• Management en medewerkers van gastouderbureaus• Orthopedisch instrumentmakers (helmtherapie)

9.2 Uitgangsvraag

Hoe moet een samenhangend, onderling afgestemd pakket van zorg ten behoeve van preventie, signalering en aanpak van voorkeurs houding en/of schedelvervorming eruitzien, waarin duidelijkheid bestaat over verantwoordelijkheden van verschillende ketenpartners bij de te verlenen zorg (preventie, signalering, aanpak)?

9.3 Literatuur

In de literatuur wordt ervoor gepleit om het advies ter preventie van schedelvervorming samen te laten gaan met het advies ter preventie van wiegendood (Boere-Boonekamp et al., 1997; Boere-Boonekamp et al., 1999; Boere-Boonekamp et al., 2001; Hutchison et al., 2003; Hutchison et al., 2004; Hutchison et al., 2007; Mitchell et al., 2003; Nield et al., 2007; Robinson et al., 2009; Shin et al., 2003). Dit advies moet zo vroeg mogelijk worden gegeven en bij elk consult tot een half jaar worden herhaald. Extra inspanningen moeten worden gedaan om de ouders met een lagere sociaaleconomische status en/of niet-

Nederlandse afkomst te bereiken. In Nederland is, naast de kraamzorg, de JGZ de ideale plek van waar uit dit proactief moet plaatsvinden.

9.4 Conclusies

Er is in de literatuur geen onderzoek gevonden over ketenzorg in het traject van preventie, signalering en behandeling van voorkeurshouding en schedelvervorming. Volgens het onderzoek van De Jong is het protocol van Thuiszorg Pantein (Noordoost-Brabant) (Pantein, 2008) verreweg het meest gedetailleerd beschreven en met wetenschappelijke literatuur onderbouwd (Jong de, 2009). Dit wordt daarom als best practice beschouwd. In genoemd protocol worden ketenzorgafspraken beschreven die tot doel hebben het ontstaan van voorkeurshouding en schedelvervorming bij zuigelingen te voorkomen en, mocht er onverhoopt toch een voorkeurshouding en/of schedelvervorming ontstaan, het betreffende kind zo vroeg mogelijk op te sporen en adequaat te begeleiden. Dit doel wordt nagestreefd door:

- Preventie van voorkeurshouding door het gestandaardiseerd en in ketenzorg aanbieden van voorlichting en adviezen aan ouders.
- (Vroeg)signalering en (vroeg)behandeling van kinderen met een voorkeurshouding.
- Tijdige verwijzing van kinderen met een persisterende voorkeurshouding naar kinderfysiotherapie of voor nader onderzoek/behandeling naar een medisch specialist.
- Periodieke scholing van zorgverleners, met name gericht op de praktische vaardigheden in positionerings- en hanteringsadviezen; preventie en (vroeg)signalering verdienen een vaste plek in het scholingsaanbod van de JGZ en kraamzorg.

Om dit te realiseren zijn betrokken disciplines van de zorginstellingen op de hoogte van ieders rol in de keten. Ze weten elkaar te vinden en daar waar nodig zorg aan elkaar over te dragen.

9.5 Overige overwegingen

Aangezien er geen studies zijn over het belang van ketenzorg is gebruik gemaakt van het onderzoek 'Voorkeurshouding bij zuigelingen. Analyse van de knelpunten voor zorgverleners bij preventie, vroegsignalering & aanpak van voorkeurshouding bij zuigelingen' (Jong de, 2009).

Het onderzoek was kwalitatief en descriptief van aard. Er werd een inhoudsanalyse van 18 bestaande protocollen over het onderwerp voorkeurshouding uitgevoerd, eerst met behulp van het AGREE-instrument en daarna met behulp van een schema dat voor dit onderzoek was opgesteld op basis van voorafgaand literatuuronderzoek. Ook werd een inhoudsanalyse uitgevoerd van 24 bestaande folders, eveneens met een schema dat voor dit onderzoek was opgesteld op basis van het literatuuronderzoek. Daarna werden 21 interviews gehouden met ouders van zuigelingen. Ten slotte werd een focusgroeponderzoek uitgevoerd met de belangrijkste zorgverleners in de keten van zorg voor zuigelingen met een voorkeurshouding: jeugdartsen en -verpleegkundigen, kinderfysiotherapeuten, een manueel therapeut, kraamverzorgenden en verloskundigen. Voor de resultaten wordt verwezen naar het eindrapport (Jong de, 2009).

9.6 Aanbevelingen

Op basis van de gesignaleerde knelpunten werden de volgende aanbevelingen geformuleerd:

- Een landelijke richtlijn 'Preventie, signalering en aanpak van voorkeurshouding bij zuigelingen' moet worden opgesteld door een multidisciplinaire werkgroep. Preventie moet daarin een grote rol spelen en al voor de geboorte beginnen, om de informatie-overload na de geboorte voor te zijn.
- Beroepsgroepen die een plaats moeten krijgen in de richtlijn zijn: zwangerschapsgymdocent, verloskundige, kraamverzorgende, jeugdverpleegkundige, jeugdarts en kinderfysiotherapeut.
- Om hun preventieve rol goed te kunnen vervullen moet met name de beroepsgroep van de verloskundigen en kraamverzorgenden (bij)geschoold worden.
- Ook gastouderbureaus en kinderdagverblijven moeten betrokken worden bij de preventie.
- De richtlijn moet ondersteund worden door een standaardfolder met illustraties om ouders te motiveren en positionerings- en hanteringsadviezen duidelijker te maken. De folder wordt bij voorkeur opgenomen in het kraamdossier, zodat ouders de informatie eenvoudig kunnen terugvinden.
- In de richtlijn moeten procedures voor signalering, verwijzing, registratie en follow-up worden vastgelegd.
- Bij de behandeling met kinderfysiotherapie moet worden nagegaan of de zuigeling ook bij gastouders of een kinderdagverblijf verblijft. Deze moeten dan ook betrokken worden bij de behandeling.

Aan de hand van de best practice en de evidence zoals weergegeven in voorgaande hoofdstukken komen we tot de volgende ketenzorgstructuur.

Tabel 9.2 Rol ketenpartners bij preventie van voorkeurshouding prenataal (vrij bewerkt naar het protocol van Thuiszorg Pantein) (Pantein, 2008).

Product/ contactmoment	Discipline	Wanneer	Rol/actie/ bijzonderheden
Zwangerschapscursus	Zwangerschapsgymdocenten	Vanaf 28-30 weken zwangerschap	<ul style="list-style-type: none"> • Voorlichten • Adviezen • Op indicatie verwijzen naar de JGZ (CB)
Prenataal intake kraamzorg	Intakers kraamzorg	5-7 maanden zwangerschap	<ul style="list-style-type: none"> • Voorlichting op maat • Adviezen • Bij vragen verwijzen naar de JGZ (CB)
Themabijeenkomsten	Jeugdverpleegkundigen en kraamverzorgenden	Tijdens zwangerschap	<ul style="list-style-type: none"> • Voorlichten
Informatieavond bevallen in het ziekenhuis	Medewerkers ¹ verpleegafdelingen	Tweede helft zwangerschap	<ul style="list-style-type: none"> • Zijn op de hoogte van beleid • Ouders met vragen verwijzen naar de JGZ (CB)

Tabel 9.3 Rol ketenpartners bij preventie, signalering en aanpak voorkeurshouding peri- en postnataal (vrij bewerkt naar het protocol van Thuiszorg Pantein) (Pantein, 2008).

Product/ contactmoment	Discipline	Wanneer	Rol/actie/ bijzonderheden
Thuisbevalling	Eerstelijns verloskundigen	Hele zwangerschap en kraamperiode	<ul style="list-style-type: none"> • Signaleren en voorlichten • Verwijzen naar huisarts en/of jeugdarts
Klinische bevalling	Gynaecologen en tweedelijns verloskundigen	Tijdens opname	<ul style="list-style-type: none"> • Signaleren en verwijzen naar kinderarts, huisarts en/of jeugdarts
Ziekenhuisopname	Medewerkers ¹³ verpleegafdelingen	Dagen aansluitend op de bevalling tot ontslag	<ul style="list-style-type: none"> • Actief voorlichten • Preventiefolder bespreken en uitdelen • Voorbeeldfunctie • Instructie ouders • Signaleren • Overdracht naar kraamzorg en verloskundige (< 8 dagen na de bevalling) of op indicatie naar jeugdarts (> 8 dagen na de bevalling) • Verwijzen naar specialist of huisarts
Kraamperiode thuis	Kraamverzorgenden	Eerste 8 dagen	<ul style="list-style-type: none"> • Actief voorlichten • Preventiefolder bespreken en uitdelen • Voorbeeldfunctie • Instructie ouders • Signaleren • Verwijzen naar verloskundige • Overdracht naar jeugdarts of -verpleegkundige
Particuliere instituten voor zwangerschapsgym en kraamzorg		Doorlopend	<ul style="list-style-type: none"> • Informeren over het beleid
Directeuren, staf en managers JGZ en kraamzorg		Doorlopend	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg dragen voorwaarden t.a.v. uitvoeren van beleid • Afstemmen met ketenpartners
Screening hielprik/ gehoor	Screeners	4e-8e dag	<ul style="list-style-type: none"> • Zijn op de hoogte van beleid • Verwijzen ouders met vragen naar de JGZ (CB)
Eerste zuigelingen-huisbezoek JGZ	Jeugdverpleegkundigen	2 weken na de geboorte	<ul style="list-style-type: none"> • Informatie • Signaleren • Preventiefolder (zo nodig nog uitreiken en) bespreken
Jeugdgezondheidszorg	Jeugdverpleegkundigen, verpleegkundig specialisten preventie, jeugdartsen	Volgens Basistakenpakket JGZ	<ul style="list-style-type: none"> • Actief voorlichten (met preventiefolder) • Signaleren • Instructie ouders • Op indicatie uitreiken en bespreken interventiefolder • Begeleiden • Verwijzen naar kinderfysiotherapeut (jeugdarts)

13) Met medewerkers wordt bedoeld: kraamverzorgenden, verpleegkundigen, obstetrie-gynaecologieverpleegkundigen, neonatologieverpleegkundigen en kinderverpleegkundigen.

Product/ contactmoment	Discipline	Wanneer	Rol/actie/ bijzonderheden
Postnatale gym	Zwangerschapsgym- docenten	Rond 8e week na de geboorte	<ul style="list-style-type: none"> • Zijn op de hoogte van beleid • Verwijzen ouders met vragen naar de JGZ (CB)
Babymassage	Docenten baby- massage	6 weken tot 3 maan- den na de geboorte	<ul style="list-style-type: none"> • Zijn op de hoogte van beleid
Specialistische zorg	Kinderartsen	Doorlopend	<ul style="list-style-type: none"> • Verwijzen naar JGZ (CB), eerstelijns kinderfysiotherapeut of medisch specialist • Rapporteren aan huisarts en/of jeugdarts
Klinische behandeling	Intramurale kinder- fysiotherapeuten		<ul style="list-style-type: none"> • Behandelen • Verwijzen naar eerstelijns kinder- fysiotherapeut • Afstemming t.a.v. beleid
Centrale behandelaar	Huisartsen	Doorlopend	<ul style="list-style-type: none"> • Informatie • Begeleiden • Verwijzen naar specialist en/of jeugdarts
Extramurale behandeling	Eerste- en tweede- lijns kinderfysio- therapeuten (w.o. poliklinieken fysiotherapie)		<ul style="list-style-type: none"> • Behandelen • Zo nodig plagiocefalometrie • Zo nodig bespreken helmtherapie • Terugrapportage naar verwijzer
Opleidingen	Docenten	Tijdens curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Scholing kennis en vaardigheden
Stafmedewerkers JGZ		Doorlopend	<ul style="list-style-type: none"> • Ondersteunen, afstemmen en adviseren bij protocol, folders, implementatie, uitvoering en kwaliteitswaarborging
Hoofden afd. Verlos- kunde/Moeder & Kind en kinderafdeling ziekenhuis		Doorlopend	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg dragen voorwaarden t.a.v. uitvoeren van beleid • Afstemmen met ketenpartners
Kinderdagverblijven		0-6 maanden	<ul style="list-style-type: none"> • Zijn op de hoogte van beleid • Verwijzen ouders met vragen naar JGZ (CB)
Gastouderbureaus		0-6 maanden	<ul style="list-style-type: none"> • Zijn op de hoogte van beleid • Verwijzen ouders met vragen naar JGZ (CB)
Orthopedisch instrumentmakers			<ul style="list-style-type: none"> • Behandelen
(Kinder)artsen, plastisch chirurgen, neurochirurgen, revalidatieartsen			<ul style="list-style-type: none"> • Indicatie stellen voor helmtherapie

10. OUDERPERSPECTIEF

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op opvattingen van ouders over de vorm van het hoofd van hun kind, op eventuele verschillen in perceptie (beleving) en kennis met betrekking tot schedelvervorming tussen autochtone en allochtone bevolkingsgroepen en op de preventie en behandeling van schedelvervorming.

10.1 Inleiding

Ouders zijn van nature bezorgd over het uiterlijk van hun kind(eren). In verschillende culturen gelden min of meer dezelfde normen over wat aantrekkelijk wordt gevonden. Uit een meta-analyse blijkt dat aantrekkelijke kinderen en volwassenen, zelfs door bekenden, positiever worden beoordeeld en behandeld dan onaantrekkelijke kinderen (Langlois et al., 2000). De samenhang tussen verzorgingsfactoren waaronder slaaphouding, positionering en hantering van de baby enerzijds en voorkeurshouding en schedelvervorming anderzijds is voor zorgverleners duidelijk. Voor ouders is dit minder vanzelfsprekend. Aan de voorlichting over preventie van wiegendood wordt adequaat aandacht besteed in de ketenzorg voor (aanstaande) ouders. De in het verlengde van deze voorlichting te geven voorlichting over positionering en hantering van de baby vindt, hoewel vaak niet gecoördineerd en onderling afgestemd, op diverse plaatsen in de keten wel plaats maar heeft niet altijd het gewenste effect.

Voor ouders zijn de onderwerpen wiegendood en voorkeurshouding/schedelvervorming van een verschillende orde en niet altijd even zwaarwegend. Bij wiegendood gaat het om een levensbedreigende gebeurtenis en een schedelvervorming is een cosmetisch probleem. Het tijdstip waarop men voorlichting over deze onderwerpen moet geven, de manier waarop en de inhoud kunnen daarom verschillen. Zo ook de mate waarin de voorlichting beklijft en resulteert in gewenst gedrag.

10.2 Uitgangsvraag

Welke opvattingen hebben ouders over schedelvervorming en welke wensen hebben zij ten aanzien van de preventie en aanpak? Zijn deze opvattingen en wensen verschillend voor autochtone en allochtone bevolkingsgroepen?

10.3 Samenvatting van de literatuur

10.3.1 Opvattingen en wensen van ouders

Van Vlimmeren (pc: Van Vlimmeren 2011¹⁴) mat in een prospectief onderzoek bij 312 gezonde pasgeborenen de beleving van ouders van kinderen met en zonder voorkeurshouding en schedelvervorming in de eerste 2 levensjaren. Op de leeftijd van 6 maanden bleek 11% van de ouders nog niet helemaal tevreden met de vorm van het hoofd van hun kind en bij 24 maanden 2%. Van de ouders maakte 20% zich op de leeftijd van 7 weken van hun kind zorgen over diens toekomst (het uiterlijk, eventueel gepest worden).

14) Persoonlijke communicatie 2011, L. A. van Vlimmeren. Resultaten uit cohortstudie 2004-2007.

Bij 6 maanden had 8% en bij 24 maanden 6% nog zorgen.

Govaert onderzocht in een vragenlijstonderzoek onder de ouders van 142 geïnccludeerde kinderen met een schedelvervorming (respons 47%) hun perceptie over de vorm van het hoofd van hun kind voor en na helmtherapie (Govaert et al., 2008). De ouders beoordeelden de hoofdvorm voor de start van de therapie op een 10 puntsschaal met een 3,6 en na afloop met een 7,5. Er bleek geen verschil in de gemeten kwaliteit van leven tussen de behandelde groep en een gezonde controlegroep van kinderen tussen de 1 en 5 jaar. In een onderzoek van Polk bleken ouders veelal de eersten die opmerkten dat hun kind een abnormale vorm van het hoofd leek te hebben (Polk et al., 2003).

Angst van ouders is een factor van betekenis bij voorkeurshouding en schedelvervorming. Majnemer toont aan dat ouders die erg bang zijn dat wiegendood hun kind treft, de baby weinig op de buik leggen (Majnemer et al., 2005). Weinig buikligging (wanneer wakker en onder toezicht) vergroot de kans op schedelvervorming (Hutchison et al., 2003). Ook in onderzoek in Nederland bleek angst het onderliggende mechanisme voor de beperkte speeltijd in buikligging en de hiermee samenhangende hogere kans op schedelvervorming. Verder stelden ouders met een hoge angstgeneigdheid vaker een voorkeurshouding vast bij hun kind van zeven weken oud dan kinderfysiotherapeuten. Ook hing een hoge situationele angst samen met bezorgdheid over het uiterlijk van het kind, met de zorgen over de toekomst en met de effecten van de therapie (pc: Van Vlimmeren 201¹⁵).

Collett, Williams, Nield en Steinbok beschrijven dat een significante minderheid van ouders van kinderen met schedelvervorming zich zorgen maakt dat hun kind later geplaagd wordt, zich zal schamen vanwege zijn/haar uiterlijk of zal worden gestigmatiseerd (Collett et al., 2005; Williams, 2008; Nield et al., 2007; Steinbok et al., 2007). Deze zorgen van ouders kunnen hun tevredenheid met de uiteindelijke vorm van het hoofd (al dan niet na behandeling) beïnvloeden.

Steinbok onderzocht bij 65 ouders van kinderen met DP met een vragenlijst de tevredenheid op de leeftijd van 5 jaar (Steinbok et al., 2007). Van deze ouders vonden er 27 (42%) dat het hoofd van hun kind cosmetisch nog afweek van normaal en 39 van de 65 (60%) gaven aan dat er nog sprake was van enige asymmetrie van het hoofd. 15 van de ouders (23%) maakte zich nog wel eens zorgen om de uiterlijke verschijning en 5 van deze 15 waren nog wel bezorgd over hun kind. Van de kinderen had 5% (3 van 62) aangegeven dat zij incidenteel geplaagd werden over de vorm van hun hoofd. Bij 5 van de 64 (8%) had iemand wel eens een opmerking gemaakt tegen de ouders over de vorm van het hoofd van hun kind. Steinbok houdt een pleidooi voor het verbeteren van de counseling om de angst bij ouders te reduceren (Steinbok et al., 2007).

Williams beschrijft dat wanneer de schedelvervorming en/of de gezichtsasymmetrie blijven bestaan tot in de volwassenheid dit psychische en emotionele gevolgen kan hebben (Williams, 2008). Carter waarschuwt dat door de ongerustheid van ouders het een gemakkelijk te winnen terrein is voor de commercie en voor de helmindustrie (Carter, 2008).

16) Persoonlijke communicatie 2011, L. A. van Vlimmeren, resultaten uit cohortstudie, 2004-2007.

10.3.2 Verschillen tussen autochtone en allochtone bevolkingsgroepen

Er is geen literatuur gevonden die ingaat op de perceptie van ouders van verschillende bevolkingsgroepen in Nederland. Dergelijke verschillen zullen echter ongetwijfeld bestaan. Verschillen in kennis over wiegendood tussen ouders van verschillende afkomst werden aangetoond door Van Sleuwen. Van de ouders met een Turkse respectievelijk Marokkaanse afkomst had 45% en 52% nog nooit gehoord van wiegendood, terwijl bij de Nederlandse ouders dit percentage slechts 3% was (Sleuwen van et al., 2003). De verschillende bevolkingsgroepen werden eind jaren negentig ook op een verschillende manier te slapen gelegd. Turkse kinderen werden vaker op de buik te slapen gelegd dan Nederlandse en Marokkaanse. Turkse en Marokkaanse ouders gebruikten vaker een kussen in vergelijking met Nederlandse ouders (Hamidzai et al., 1998; Sleuwen van et al., 2003; Wal van der et al., 1999). Naarmate de ouders langer in Nederland waren, nam het gebruik van een kussen af. Deze onderzoeken wijzen in de richting dat ouders met een Turkse of Marokkaanse afkomst veelal niet op de hoogte waren van wiegendood, niet heel stringent rugligging toepasten en dus waarschijnlijk ook niet de adviezen ter preventie van schedelvervorming. Hoe de situatie op dit moment is, hoeveel ouders met een niet-westerse afkomst geïnformeerd zijn over voorkeurshouding en schedelvervorming bij baby's en wat zij hieraan kunnen doen, is niet bekend.

De Jong interviewde 21 ouders, die 13 verschillende nationaliteiten hadden, met een gestructureerde vragenlijst (Jong de, 2009). De jongste kinderen van deze ouders hadden een leeftijd tussen de 3,5 weken en 1,5 jaar. Geconcludeerd werd dat meer dan de helft van de ouders niet wist wat een voorkeurshouding is. Hierdoor zijn zij waarschijnlijk ook minder bereid (of in staat) het ontstaan van een voorkeurshouding te voorkomen. Door ouders beter te informeren over mogelijke gevolgen van schedelvervorming kan de motivatie worden vergroot. Idealiter zou de informatie mondeling moeten worden toegelicht. Vervolgens kan een folder worden gegeven, zodat de ouders het nog eens rustig na kunnen lezen. Folders die gebruikt worden bij de voorlichting moeten vanwege taalproblemen vooral ook illustraties bevatten. Daarnaast kan het helpen de folders in verschillende talen uit te geven.

10.4 Conclusies

Niveau	Conclusie	Literatuur
3	Angst voor risico's van buikligging, zoals wiegendood, leidt er bij een deel van de ouders toe dat zij hun kind niet onder toezicht op de buik leggen om te spelen.	<i>D Hutchison 2003</i> <i>D Majnemer 2005</i>

10.5 Overige overwegingen

- Er zijn aanwijzingen dat angst voor wiegendood bij ouders van invloed is op de mate waarin preventieve adviezen voor voorkeurshouding en schedelvervorming worden toegepast.

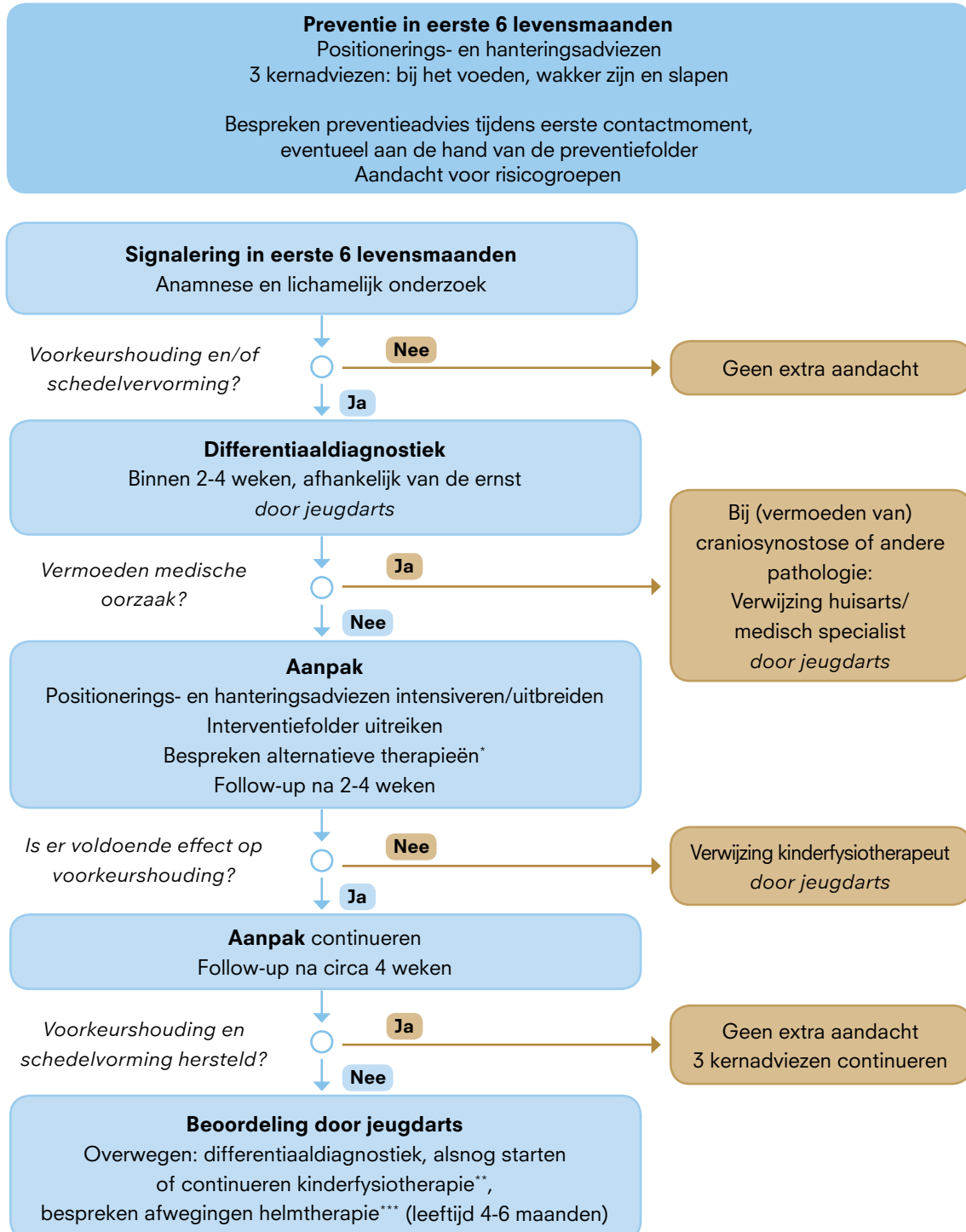
- Het feit dat niet de mate van de afwijking van het hoofd, maar de angst van de ouders van invloed is op hun gedrag, heeft gevolgen voor de hulp die aan ouders geboden kan worden. Angst neemt af als men het gevoel heeft controle te hebben over een situatie. Het aan ouders geven van duidelijke instructies over de omgang met hun kind (positionering en hantering), die zij zelf kunnen uitvoeren, is daar een voorbeeld van. Ook helmtherapie kan gevoelens van controle bij ouders vergroten. Met dit soort invloeden moet in de advisering rond de aanpak van de voorkeurs-houding en schedelvervorming bij elk kind rekening worden gehouden.
- Er zijn weinig gegevens over de opvattingen van ouders met een verschillende afkomst over voorkeurshouding en schedelvervorming. Wel blijken ouders met een niet-westerse afkomst minder goed op de hoogte van de preventieve adviezen voor wiegendood. Deze groep ouders verdient daarom extra aandacht bij de voorlichting over deze aan elkaar gerelateerde onderwerpen.
- Eind jaren negentig verschilden de verzorgingsgewoonten tussen ouders met een verschillende etnische afkomst. Recente gegevens zijn niet voorhanden.

10.6 Aanbevelingen

- Ontwikkeling van een landelijke, geïllustreerde, bij voorkeur meertalige folder over de preventie en aanpak van voorkeurshouding en schedelvervorming.
- In de zwangerschap en kraamperiode wordt voorlichting gegeven, gebruikmakend van een preventiefolder. In de kraamperiode kan de kraamverzorgende de positionerings- en hanteringsadviezen voordoen.
- Zorgverleners hebben aandacht voor de perceptie (beleving) van ouders over het uiterlijk van hun kind en proberen eventuele ongerustheid en angst van ouders te reduceren.
- Angst neemt af als men het gevoel heeft controle te hebben over de situatie. Het aan ouders geven van duidelijke, uitvoerbare instructies over de omgang met hun kind (positionering en hantering) leidt tot angstvermindering.

11. STROOMDIAGRAM

De verschillende stappen zoals van toepassing bij de preventie, signalering en aanpak.



* Bespreken en ontraden van behandeling door manueel therapeut, osteopaat, chiropractor of craniosacraal therapeut i.v.m. voorkeurshouding of schedelvervorming.

** Kinderfysiotherapie alleen continueren als nog sprake is van een voorkeurshouding en de therapie nog effect heeft.

*** Indien de ouders dit willen, verwijst de jeugdarts naar de kinderfysiotherapeut voor een meting van de mate van scheefheid van de schedel (plagiocefalometrie). Vanwege het ontbreken van gegevens over de effectiviteit (op lange termijn) van helmtherapie dient men terughoudend te zijn in het adviseren van deze behandeling.

BIJLAGE 1. TOTSTANDKOMING

Werkwijze

Voor het ontwikkelen van de richtlijn werd een kernredactie samengesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van de beroepsgroepen van jeugdartsen, jeugdverpleegkundigen en kinderfysiotherapeuten. Deze kernredactieleden waren gemandateerd door hun vereniging. De werkgroep werd ondersteund en methodologisch begeleid door een psycholoog, een bioloog-onderzoeker, een arts-onderzoeker en een arts maatschappij en gezondheid, tevens epidemioloog, van TNO.

Daarnaast werd een zeer brede adviesgroep samengesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van aanpalende beroepsgroepen. Zie tabel B1.1 voor de samenstelling van de kernredactie en de adviesgroep.

De richtlijn is ontwikkeld volgens de methode van evidence-based richtlijnontwikkeling (EBRO) (CBO Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg, 2007). De basis voor de richtlijn is een samenvatting van het beschikbare bewijs in de wetenschappelijke literatuur. Op basis hiervan zijn aanbevelingen geformuleerd voor de praktijk. Bij de ontwikkeling van de richtlijn is rekening gehouden met het patiëntenperspectief. Het eindproduct bestaat uit een achtergrondboek, een samenvatting en een stroomdiagram.

Bij deze richtlijn zijn een preventie- en interventiefolder verschenen. Deze zijn bedoeld voor gebruik in de praktijk bij de uitvoering van de richtlijn. De preventiefolder wordt uitgedeeld aan alle ouders van een pasgeboren baby. De interventiefolder wordt uitgereikt op indicatie als sprake is van een voorkeurshouding.

In de eerste kernredactievergadering is besproken wat volgens de redactieleden de belangrijke knelpunten waren. De volgende methoden van onderzoek zijn vervolgens gebruikt om de knelpunten uit te diepen, te completeren en te specificeren:

1. Inhoudsanalyse van de 18 protocollen/werkinstructies die na een oproep aan alle JGZ-organisaties in het land zijn verstrekt met behulp van het AGREE-instrument en een speciaal op basis van de literatuur opgesteld schema.
2. Inhoudsanalyse van 24 bestaande JGZ-folders over voorkeurshouding en schedelvervorming.
3. Focusgroep met jeugdartsen, jeugdverpleegkundigen, kinderfysiotherapeuten, manueel therapeuten, verloskundigen en kraamverzorgenden.
4. In totaal 21 interviews met ouders van zuigelingen in de wachtkamer van het consultatiebureau in Schiedam; hieronder bevonden zich 13 ouders met een niet-westerse afkomst.
5. Contacten met experts.

Voor de punten 1 tot 4 werd gebruik gemaakt van de rapportage 'Voorkeurshouding bij zuigelingen. Analyse van de knelpunten voor zorgverleners bij preventie, vroegsignalering & aanpak van voorkeurshouding bij zuigelingen' (Jong de, 2009). De inhoudsanalyse van de protocollen werd door de kernredactie herhaald.

Na de vierde kernredactievergadering zijn de knelpunten en uitgangsvragen in concept vastgesteld. Deze zijn schriftelijk voorgelegd aan de adviesgroepleden. Naar aanleiding van de commentaren heeft bijstelling plaatsgevonden en zijn de knelpunten en de uitgangsvragen definitief vastgesteld.

Tabel B 1.1 Leden kernredactie en adviesgroep

Kernredactie		
Naam	Functie	Instelling
Dr. Magda Boere-Boonekamp	arts maatschappij en gezondheid, epidemioloog	TNO Child Health
Dr. Els Anten-Kools	arts maatschappij & gezondheid	Orbis Thuiszorg - Jeugdgezondheidszorg
Drs. Esther Coenen-van Vroonhoven	jeugdarts KNMG	TNO Child Health (tot 01-12-2010), GGD Hollands Midden JGZ
Drs. Helma van Gameren-Oosterom	arts, onderzoeker	TNO Child Health
Dr. Monique L'Hoir	psychotherapeut, psycholoog	TNO Child Health
Dr. Bregje van Sleuwen	bioloog, onderzoeker	TNO Child Health
Dr. Leo van Vlimmeren	kinderfysiotherapeut, senior onderzoeker	UMC St Radboud, revalidatiegeneeskunde, afdeling kinderfysiotherapie
Anke Winkel-Veninga	nurse-practitioner JGZ	GGD Groningen, divisie Lokaal gerichte zorg & Jeugd (LGZ)

Adviesgroep		
Naam	Functie	Instelling
Drs. On Lan Yu	jeugdarts	JGZ Kennemerland
Drs. Ria van Berlo	jeugdarts, stafarts	Groene Kruis Jeugdgezondheidszorg
Drs. Coba Klein Eising	jeugdarts	Icare
Agnietje Bakker	nurse-practitioner JGZ	GGD Groningen
Henny Derks	verpleegkundig specialist preventie	Thebe
Prof. dr. J.I.P. de Vries	gynaecoloog-perinatoloog	Vrije Universiteit medisch centrum (VUmc)
Siska de Rijke/Tineke Bogaard	kraamverzorgende	Nederlandse Beroepsvereniging voor de Kraamzorg (NBvK)
Mieke Beentjes	verloskundige	Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV)
Dr. Pieter Meijers	kinderarts	Ziekenhuis Gelderse Vallei
Frans Sleijpen	kinderfysiotherapeut	Nederlandse Vereniging voor Fysiotherapie in de Kinder- en Jeugdgezondheidszorg (NVFK)
Renée Spermon-Marijnen	manueel therapeut	Nederlandse Vereniging voor Manuele Therapie (NVMT)

Naam	Functie	Instelling
Dr. Léon van Adrichem	plastisch chirurg	Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie (NVPC) Erasmus MC
Paula van Genugten/Brechtje Castenmiller	osteopaat	Nederlandse Vereniging voor Osteopathie (NVO)
Vismai Schönfelder/Simone Knaap	chiropractor	Nederlandse Chiropractoren Associatie (NCA)
Drs. Gerda Sinnema	arts, helmverwijzer	Roessingh Research and Developmen
Ineke Ouwehand	ergotherapeut, docent shantalamassage	Vakgroep Shantalamassage Docenten (VSD)
Tineke Bos	directeur TiBo	Nederlandse Beroepsvereniging Docenten Babymassage/TiBo
Dr. Carin Dassel	kinderarts, helmverwijzer	Deventer Ziekenhuis

Uitgangsvragen

De volgende uitgangsvragen worden in deze richtlijn behandeld:

1. *Voor welke visies op de etiologie van voorkeurshouding en schedelvervorming bestaat wetenschappelijke onderbouwing?*
2. *Zijn er risicogroepen/-factoren voor voorkeurshouding en schedelvervorming aanwijsbaar?*
3. *Hoe is het natuurlijke beloop van voorkeurshouding en schedelvervorming? Wat zijn prognostische determinanten voor een gunstig dan wel ongunstig natuurlijk beloop van voorkeurshouding en schedelvervorming?*
4. *Welke adviezen zijn tijdens de zwangerschap, rond de bevalling en in de eerste weken toepasbaar en effectief om voorkeurshouding en schedelvervorming te voorkomen? Zijn er behoudens positieve ook negatieve effecten?*
5. *Welke adviezen zijn in de JGZ toepasbaar en effectief om voorkeurshouding en schedelvervorming te voorkomen. Zijn er behoudens positieve ook negatieve effecten?*
6. *Welke adviezen zijn in de JGZ toepasbaar en effectief om voorkeurshouding en/of schedelvervorming na signalering aan te pakken? Zijn er behoudens positieve ook negatieve effecten?*
7. *Wat zijn de (positieve en negatieve) effecten en de kosten van behandelingsmethodes voor voorkeurshouding en schedelvervorming, zoals kinderfysiotherapie, helmtherapie en alternatieve behandelingsmethodes?*
8. *Welke criteria voor verwijzing voor nadere diagnostiek en/of behandeling moeten in de JGZ worden gehanteerd bij kinderen met een voorkeurshouding en/of schedelvervorming?*
9. *Hoe moet een samenhangend, onderling afgestemd pakket van zorg ten behoeve van preventie, signalering en aanpak van voorkeurshouding en schedelvervorming eruitzien, waarin duidelijkheid bestaat over verantwoordelijkheden van verschillende ketenpartners met betrekking tot de te verlenen zorg (preventie, signalering, aanpak), registratie en overdracht?*
10. *Welke opvattingen hebben ouders over schedelvervorming, welke wensen hebben zij ten aanzien van preventie en aanpak en welke manier van voorlichting spreekt hen het meeste aan? Zijn deze opvattingen en wensen verschillend voor autochtone en allochtone bevolkingsgroepen?*

Wetenschappelijke bewijsvoering

De kernredactie heeft, met hulp van de informatiespecialist van TNO, literatuur gezocht bij de uitgangsvragen (zie tabel B1.2: Zoekstrategie). De literatuursearch richtte zich op de periode 1999 tot en met 2009 en resulteerde in een lijst met 187 geselecteerde referenties. Aan deze lijst zijn met behulp van de sneeuwbalmethode artikelen toegevoegd.

De selectie is per uitgangsvraag uitgesplitst door op de trefwoorden van de artikelen te zoeken. Hieruit volgde per uitgangsvraag een lijst met abstracts. Per uitgangsvraag zijn de abstracts door twee personen beoordeeld op relevantie voor het beantwoorden van de uitgangsvraag. Dit resulteerde in een overzichtstabel per uitgangsvraag die vervolgens is samengevoegd tot één grote overzichtstabel. Deze overzichtstabel is besproken in de kernredactie.

De geselecteerde artikelen zijn beoordeeld op hun methodologische kwaliteit volgens EBRO- CBO. Artikelen van matige of slechte kwaliteit werden uitgesloten. Na deze selectie bleven de artikelen over die als onderbouwing bij de verschillende conclusies in de richtlijn staan vermeld. De evidence is samengevat in zogenaamde bewijsklassetabellen (zie tabel B1.3 voor het overzicht; de bewijsklassetabellen zijn opvraagbaar bij de redactie). De beoordeling van de verschillende artikelen staat in de verschillende teksten onder het kopje 'Samenvatting van de literatuur'. De literatuur is samengevat in een conclusie, waarbij het niveau van het relevante bewijs is weergegeven (zie tabel B1.4 voor de classificatie). De formulering van de conclusie is rechtstreeks gekoppeld aan het niveau van het bewijs.

Tabel B 1.2 Zoekstrategie

	Search (#34) AND (#36)	05:48:15	49
#36	Search "Supine Position"[Mesh]	05:43:37	3388
#34	Search (#32) AND (#33)	05:42:56	668
#33	Search ((((((#30) OR (#31)) OR (#11)) OR (#12)) OR (#15)) OR (#24)) OR (#25)) OR (#26)	04:39:40	2052337
#32	Search (#30) OR (#31)	04:39:04	668
#31	Search "head shape deformation"	04:38:13	99
#30	Search (((#1) OR (#2)) OR (#3)) OR (#4) OR (#5)	04:37:57	581
#27	Search (#10) OR (#9)	04:23:11	13
#29	Search #27 not #28 Limits: All Infant: birth-23 months	04:20:12	0
#28	Search (#10) OR (#9) Limits: All Infant: birth-23 months	04:19:26	11
#26	Search "motor development"	04:18:18	1710
#25	Search prognostic determinants	04:17:57	1237
#24	Search "Child Development"[Mesh]	04:17:11	35211
#15	Search ("Motor Skills"[Mesh] OR "Motor Activity"[Mesh] OR "Motor Skills Disorders"[Mesh])	04:14:41	97015

#12	Search complications	04:12:19	1926244
#11	Search "natural course"	04:12:05	4450
#10	Search "Plagiocephaly, Nonsynostotic/ complications"[Mesh]	04:11:26	13
#9	Search "Plagiocephaly, Nonsynostotic/ complications"[Majr]	04:09:55	6
#6	Search "headshape deformation"	04:08:20	0
#5	Search "skull deformation"	04:08:08	38
#4	Search "brachycephaly"	04:07:52	256
#3	Search "nonsynostotic plagiocephaly"	04:06:56	98
#2	Search "plagiocephaly without synostosis"	04:06:25	243
#1	Search "positional plagiocephaly"	04:05:46	54
#0	pubmed clipboard	05:53:30	29

Tabel B1.3 Overzicht bewijsklassetabellen

Bewijsklassetabel	behorend bij	overzicht studies
Bewijsklassetabel A	hoofdstuk 2	Diagnostiek van voorkeurshouding en schedelvervorming
Bewijsklassetabel B	hoofdstuk 2	Prevalentie van voorkeurshouding en schedelvervorming
Bewijsklassetabel C	hoofdstuk 3 en 4	Risicofactoren van voorkeurshouding en schedelvervorming
Bewijsklassetabel D	hoofdstuk 5	Natuurlijk beloop van voorkeurshouding en schedelvervorming
Bewijsklassetabel E	hoofdstuk 6	Preventie van voorkeurshouding en schedelvervorming
Bewijsklassetabel F	hoofdstuk 7	Interventies bij voorkeurshouding en schedelvervorming
Bewijsklassetabel G	hoofdstuk 8	Verwijzing vanwege voorkeurshouding en schedelvervorming
Bewijsklassetabel H	hoofdstuk 10	Ouderperspectief m.b.t. voorkeurshouding en schedelvervorming
Bovengenoemde bewijsklassetabellen zijn op te vragen bij de kernredactie.		

Bovengenoemde bewijsklassetabellen zijn op te vragen bij de kernredactie.

Commentaarfase en autorisatie

In april 2010 is de eerste concepttekst van de richtlijn tijdens een tweetal bijeenkomsten voorgelegd aan de adviesgroep. De commentaren zijn verwerkt en over details heeft nader overleg plaatsgevonden met enkele experts in de adviesgroep. Ten slotte is half juli 2010 de tweede concepttekst opgesteld.

De conceptribrichtlijn is ter becommentariëring voorgelegd aan de deelnemende verenigingen en organisaties en geplaatst op de website van de verenigingen Artsen Jeugdgezondheidszorg Nederland (AJN) en Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN). Na verwerking van het commentaar is de richtlijn door de werkgroep vastgesteld en ter autorisatie aan de AJN en V&VN voorgelegd.

Belangenverstrengeling kernredactieleden

Voor de ontwikkeling van deze richtlijn is financiering verkregen van ZorgOnderzoek Nederland Medische Wetenschappen (ZonMw). Alle kernredactieleden hebben een verklaring belangenverstrengeling ingevuld.

De gemelde belangenverstrengelingen zijn:

Dr. L.A. van Vlimmeren:

- Mede-projectleider van het wetenschappelijk onderzoek naar het effect van helmtherapie bij de Universiteit Twente. Voor deze activiteit ontvangt de werkgever van dhr. Van Vlimmeren een vergoeding van de betreffende organisatie.
- Deelname aan de organisatie van (na)scholing 'De asymmetrische zuigeling'. Voor deze activiteit ontvangt dhr. Van Vlimmeren een vergoeding van het betreffende bedrijf.

Mw. dr. M.M. Boere-Boonekamp:

- Projectleider van het wetenschappelijk onderzoek naar het effect van helmtherapie bij de Universiteit Twente. Dit valt onder haar reguliere betaalde werkzaamheden aan deze instelling.
- De overige kernredactieleden hebben verklaard in de laatste vijf jaar (tot op heden) geen relatie of bemoeienis te hebben gehad met bedrijven of organisaties die op enigerlei wijze zijn verbonden aan het onderwerp van de onderhavige JGZ-richtlijn 'Preventie, signalering en aanpak van voorkeurshouding en schedelvervorming', waardoor een belangenconflict zou kunnen ontstaan met de werkzaamheden in de richtlijnwerkgroep en de belangen van AJN of V&VN.

Tabel B1.4 Indeling van methodologische kwaliteit van individuele studies (CBO 2007)

	Interventie	Diagnostisch accuratesse-onderzoek	Schade/bijwerkingen*, etiologie, prognose
A1	Systematische review van ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van A2-niveau.		
A2	Schade/bijwerkingen*, etiologie, prognose	Onderzoek ten opzichte van een referentietest (een 'gouden standaard') met tevoren gedefinieerde afkappwaarden en onafhankelijke beoordeling van de resultaten van test en gouden standaard, betreffende een voldoende grote serie van opeenvolgende patiënten die allen de index- en referentietest hebben gehad.	Prospectief cohortonderzoek van voldoende omvang en follow-up, waarbij adequaat gecontroleerd is voor '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.

Indeling van het eindoordeel over 'level of evidence' (CBO 2007)

	Eindoordeel gebaseerd op:
1	Onderzoek van niveau A1 of ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A2.
2	Één onderzoek van niveau A2 of ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B.
3	Eén onderzoek van niveau B of C.
4	Mening van deskundigen.

BIJLAGE 2. LITERATUURLIJST

- Adrichem van LN, van Vlimmeren LA, Cadanova D, et al. Validation of a simple method for measuring cranial deformities (plagiocephalometry). *J Craniofac Surg* 2008;19(1):15-21.
- Argenta L, David L, Thompson J. Clinical classification of positional plagiocephaly. *J Craniofac Surg* 2004;15(3):368-72.
- Bekhof J, Boluyt N, Boere-Boonekamp NM. Het effect van helmredressietherapie bij positionele plagiocefalie. *Tijdschr Jeugdgezondheidszorg* 2009;6115-9.
- Bialocerkowski AE, Vladusic SL, Howell SM. Conservative interventions for positional plagiocephaly: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 2005;47(8):563-70.
- Bialocerkowski AE, Vladusic SL, Wei NC. Prevalence, risk factors, and natural history of positional plagiocephaly: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 2008;50(8):577-86.
- Biedermann H. Manual therapy in children: proposals for an etiologic model. *J Manipulative Physiol Ther* 2005;28(3):e1-15.
- Biggs WS. Diagnosis and management of positional head deformity. *Am Fam Physician* 2003;67(9):1953-6.
- Boere-Boonekamp MM, Kerkhoff TH, Schuil PB, et al. Early detection of developmental dysplasia of the hip in the Netherlands: the validity of a standardized assessment protocol in infants. *Am J Public Health* 1998;88(2):285-8.
- Boere-Boonekamp MM, van der Linden-Kuiper AT, Bunge-van Lent FC. [No asymmetry of head rotation and shape found in three quarters of 2-3 year olds exhibiting postural preference in infancy]. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999;143(11):569-71.
- Boere-Boonekamp MM, van der Linden-Kuiper AT, van EP. [Preferential posture in infants; serious demands on health care]. *Ned Tijdschr Geneesk* 1997;141(16):769-72.
- Boere-Boonekamp MM, van der Linden-Kuiper LT LT. Positional preference: prevalence in infants and follow-up after two years. *Pediatrics* 2001;107(2):339-43.
- Bradley E, Finlay F. Towards evidence based medicine for paediatricians. Is cranio-sacral therapy useful in the management of crying babies? *Arch Dis Child* 2009;94(7):555-6.
- Brand PL, Engelbert RH, Helders PJ, et al. [Systematic review of the effects of therapy in infants with the KISS-syndrome (kinetic imbalance due to suboccipital strain)]. *Ned Tijdschr Geneesk* 2005;149(13):703-7.
- Bredenkamp JK, Hoover LA, Berke GS, et al. Congenital muscular torticollis. A spectrum of disease. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;116(2):212-6.
- Bredero-Boelhouwer H, Treharne LJ, Mathijssen IMJ. A triage system for referrals of pediatric skull deformities. *Journal of Craniofacial Surgery* 2009;20(1):242-5.
- Carmeli E, Marmur R, Cohen A, et al. Preferred sleep position and gross motor achievement in early infancy. *Eur J Pediatr* 2009;168(6):711-5.
- Carson BS, Munoz D, Gross G, et al. An assistive device for the treatment of positional plagiocephaly. *J Craniofac Surg* 2000;11(2):177-83.
- Carter MR. Head moulding for plagiocephaly. *Arch Dis Child* 2008;93(9):809-10.
- Cavalier A, Picaud JC. [Prevention of positional plagiocephaly]. *Arch Pediatr* 2008;15 Suppl 1S20-S23
- CBO Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg. Evidence-based richtlijnontwikkeling: handleiding voor werkgroepen. Utrecht: CBO, 2007.
- Chalain de T. The Safe-T-Sleep device: safety and efficacy in maintaining infant sleeping position. *N Z Med J* 2003;116(1181):U581
- Clarren SK. Plagiocephaly and torticollis: etiology, natural history, and helmet treatment. *J Pediatr* 1981;98(1):92-5.
- Clarren SK, Smith DW, Hanson JW. Helmet treatment for plagiocephaly and congenital muscular torticollis. *J Pediatr* 1979;94(1):43-6.
- Collett B, Breiger D, King D, et al. Neurodevelopmental implications of "deformational" plagiocephaly. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 2005;26(5):379-89.
- Cunningham ML, Heike CL. Evaluation of the infant with an abnormal skull shape. *Curr Opin Pediatr* 2007;19(6):645-51.
- David DJ, Menard RM. Occipital plagiocephaly. *Br J Plast Surg* 2000;53(5):367-77.
- Davis BE, Moon RY, Sachs HC, et al. Effects of sleep position on infant motor development. *Pediatrics* 1998;102(5):1135-40.
- Dhamcharee V, Boles RG. FGFR mutations and plagiocephaly. *J Craniofac Surg* 2008;19(1):290-1.

- Dingwall EJ. Artificial cranial deformation: a contribution to the study of ethnic mutilations. London: John Bale Sons and Danielsson, 1931.
- Engelbert R, Vlimmeren van LA, Hoon van K, et al. Kinderfysiotherapie bij kinderorthopedische problematiek. In: van Empelen et al, eds. Kinderfysiotherapie. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg, 2006:
- Feijen MM, Claessens EA, Dovens AJ, et al. Zuigelingen met een scheef hoofd. Ned Tijdschr Geneesk 2009;153A368
- Fong BF, Savelsbergh GJ, van Geijn HP, et al. Does intra-uterine environment influence fetal head-position preference? A comparison between breech and cephalic presentation. Early Hum Dev 2005;81(6):507-17.
- Fowler EA, Becker DB, Pilgram TK, et al. Neurologic findings in infants with deformational plagiocephaly. J Child Neurol 2008;23(7):742-7.
- Golden KA, Beals SP, Littlefield TR, et al. Sternocleidomastoid imbalance versus congenital muscular torticollis: their relationship to positional plagiocephaly. Cleft Palate Craniofac J 1999;36(3):256-61.
- Govaert B, Michels A, Colla C, et al. Molding therapy of positional plagiocephaly: subjective outcome and quality of life. J Craniofac Surg 2008;19(1):56-8.
- Graham JM, Jr., Gomez M, Halberg A, et al. Management of deformational plagiocephaly: repositioning versus orthotic therapy. J Pediatr 2005a;146(2):258-62.
- Graham JM, Jr., Kreutzman J, Earl D, et al. Deformational brachycephaly in supine-sleeping infants. J Pediatr 2005b;146(2):253-7.
- Hamidzai M, L'Hoir MP, Schulpen TWJ. Cot death and differences in infant care practices of Turkish and Moroccan families, a pilot study. Utrecht: Centre for Migration and Child Health, Wilhelmina Children's Hospital, 1998.
- Holla M, Uland MM, Van Der Vliet AM, et al. Overleden zuigeling na 'cranosacrale' manipulatie van hals en wervelkolom. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2009;153(17):828-31.
- Hutchison BL, Hutchison LA, Thompson JM, et al. Plagiocephaly and brachycephaly in the first two years of life: a prospective cohort study. Pediatrics 2004;114(4):970-80.
- Hutchison BL, Stewart AW, De Chalain TB, et al. A randomized controlled trial of positioning treatments in infants with positional head shape deformities. Acta Paediatr 2010;99(10):1556-60.
- Hutchison BL, Thompson JM, Mitchell EA. Determinants of nonsynostotic plagiocephaly: a case-control study. Pediatrics 2003;112(4):e316
- Hutchison L, Stewart A, Mitchell E. Infant sleep position, head shape concerns, and sleep positioning devices. J Paediatr Child Health 2007;43(4):243-8.
- Joganic JL, Lynch JM, Littlefield TR, et al. Risk factors associated with deformational plagiocephaly. Pediatrics 2009;124(6):e1126-e1133
- Johns FR, Jane JA, Sr., Lin KY. Surgical approach to posterior skull deformity. Neurosurg Focus 2000;9(3):e4
- Jong de N. Voorkeurshouding bij zuigelingen: analyse van de knelpunten voor professionals bij preventie, vroegsignalering & aanpak van voorkeurshouding bij zuigelingen. Bachelorthesis Universiteit Twente, 2009.
- Kane AA, Mitchell LE, Craven KP, et al. Observations on a recent increase in plagiocephaly without synostosis. Pediatrics 1996;97(6 Pt 1):877-85.
- Kelly KM, Littlefield TR, Pomatto JK, et al. Cranial growth unrestricted during treatment of deformational plagiocephaly. Pediatr Neurosurg 1999a;30(4):193-9.
- Kelly KM, Littlefield TR, Pomatto JK, et al. Importance of early recognition and treatment of deformational plagiocephaly with orthotic cranioplasty. Cleft Palate Craniofac J 1999b;36(2):127-30.
- Komotar RJ, Zacharia BE, Ellis JA, et al. Pitfalls for the pediatrician: positional molding or craniosynostosis? Pediatr Ann 2006;35(5):365-75.
- Kordestani RK, Panchal J. Neurodevelopment delays in children with deformational plagiocephaly. Plast Reconstr Surg 2006;118(3):808-9.
- Langlois JH, Kalakanis L, Rubenstein AJ, et al. Maxims or myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review. Psychol Bull 2000;126(3):390-423.
- Lee RP, Teichgraeber JF, Baumgartner JE, et al. Long-term treatment effectiveness of molding helmet therapy in the correction of posterior deformational plagiocephaly: a five-year follow-up. Cleft Palate Craniofac J 2008;45(3):240-5.
- Lekovic GP, Baker B, Lekovic JM, et al. New World cranial deformation practices: historical implications for pathophysiology of cognitive impairment in deformational plagiocephaly. Neurosurgery 2007;60(6):1137-46.
- Littlefield TR, Beals SP, Manwaring KH, et al. Treatment of craniofacial asymmetry with dynamic orthotic cranioplasty. J Craniofac Surg 1998;9(1):11-7.
- Littlefield TR, Kelly KM, Pomatto JK, et al. Multiple-birth infants at higher risk for development of deformational plagiocephaly. Pediatrics 1999;103(3):565-9.

- Littlefield TR, Kelly KM, Pomatto JK, et al. Multiple-birth infants at higher risk for development of deformational plagiocephaly: II. Is one twin at greater risk? *Pediatrics* 2002;109(1):19-25.
- Losee JE, Mason AC, Dudas J, et al. Nonsynostotic occipital plagiocephaly: factors impacting onset, treatment, and outcomes. *Plast Reconstr Surg* 2007;119(6):1866-73.
- Loveday BP, Chalain de TB. Active counterpositioning or orthotic device to treat positional plagiocephaly? *J Craniofac Surg* 2001;12(4):308-13.
- Majnemer A, Barr RG. Influence of supine sleep positioning on early motor milestone acquisition. *Dev Med Child Neurol* 2005;47(6):370-6.
- Mathijssen IMJ. *Craniosynostosis: clinical and fundamental aspects*. Proefschrift. Rotterdam: Erasmus Universiteit, 2000.
- McGarry A, Dixon MT, Greig RJ, et al. Head shape measurement standards and cranial orthoses in the treatment of infants with deformational plagiocephaly: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 2008;
- McKinney CM, Cunningham ML, Holt VL, et al. A case-control study of infant, maternal and perinatal characteristics associated with deformational plagiocephaly. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2009;23(4):332-45.
- Miller RI, Clarren SK. Long-term developmental outcomes in patients with deformational plagiocephaly. *Pediatrics* 2000;105(2):E26
- Mitchell EA, Hutchison L. Plagiocephaly--more questions than answers. *N Z Med J* 2003;116(1181):U580
- Moss SD. Nonsurgical, nonorthotic treatment of occipital plagiocephaly: what is the natural history of the misshapen neonatal head? *Neurosurg Focus* 1997;2(2):e3
- Mulliken JB, Vander Woude DL, Hansen M, et al. Analysis of posterior plagiocephaly: deformational versus synostotic. *Plast Reconstr Surg* 1999;103(2):371-80.
- Nederlands Vereniging voor Plastische Chirurgie. *Concept Richtlijn Behandeling en zorg voor craniosynostose (concept)*. 2010.
- Nield LS, Brunner MD, Kamat D. The infant with a misshapen head. *Clin Pediatr (Phila)* 2007;46(4):292-8.
- Nuysink J, Haastert van IC, Takken T, et al. Symptomatic asymmetry in very young infants: a Delphi study on the development of a screening instrument. *Physiother Theory Pract* 2011;27(3):194-212.
- Nuysink J, Van Haastert IC, Takken T, et al. Symptomatic asymmetry in the first six months of life: Differential diagnosis. *European Journal of Pediatrics* 2008;167(6):613-9.
- O'Broin ES, Allcutt D, Earley MJ. Posterior plagiocephaly: proactive conservative management. *Br J Plast Surg* 1999;52(1):18-23.
- Panchal J, Amirshaybani H, Gurwitch R, et al. Neurodevelopment in children with single-suture craniosynostosis and plagiocephaly without synostosis. *Plast Reconstr Surg* 2001;108(6):1492-8.
- Pantein. *Ketenzorgafspraken: preventie en vroegsignalering voorkeurshouding Brabant Noord Oost. Werkgroep Voorkeurshouding bij zuigelingen*, 2008.
- Peitsch WK, Keefer CH, LaBrie RA, et al. Incidence of cranial asymmetry in healthy newborns. *Pediatrics* 2002;110(6):e72
- Persing J, James H, Swanson J, et al. Prevention and management of positional skull deformities in infants. American Academy of Pediatrics Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Plastic Surgery and Section on Neurological Surgery. *Pediatrics* 2003;112 (1 Pt 1):199-202.
- Philippi H, Faldum A, Schleupen A, et al. Infantile postural asymmetry and osteopathic treatment: a randomized therapeutic trial. *Dev Med Child Neurol* 2006;48(1):5-9.
- Polk JA, Woolridge N, Wilson-Pauwels L, et al. Improving parents' early recognition and understanding of infant cranial abnormalities through Web-based 2-D animations of 3-D structures. *J Biocommun* 2003;29(4):16-20.
- Pollack IF, Losken HW, Fasick P. Diagnosis and management of posterior plagiocephaly. *Pediatrics* 1997;99(2):180-5.
- Pool JJ, Hoving JL, Vet de HC, et al. The interexaminer reproducibility of physical examination of the cervical spine. *J Manipulative Physiol Ther* 2004;27(2):84-90.
- Rekate HL. Occipital plagiocephaly: a critical review of the literature. *J Neurosurg* 1998;89(1):24-30.
- Robinson S, Proctor M. Diagnosis and management of deformational plagiocephaly. *J Neurosurg Pediatr* 2009;3(4):284-95.
- Rogers GF, Miller J, Mulliken JB. Comparison of a modifiable cranial cup versus repositioning and cervical stretching for the early correction of deformational posterior plagiocephaly. *Plast Reconstr Surg* 2008;121(3):941-7.
- Rubio AS, Griffet JR, Caci H, et al. The moulded baby syndrome: incidence and risk factors regarding 1,001 neonates. *Eur J Pediatr* 2009;168(5):605-11.
- Sergueef N, Nelson KE, Glonek T. Palpatory diagnosis of plagiocephaly. *Complement Ther Clin Pract* 2006;12(2):101-10.

- Shin JH, Persing J. Asymmetric skull shapes: diagnostic and therapeutic consideration. *J Craniofac Surg* 2003;14(5):696-9.
- Siatkowski RM, Fortney AC, Nazir SA, et al. Visual field defects in deformational posterior plagiocephaly. *J AAPOS* 2005;9(3):274-8.
- Sleuwen van BE, L'Hoir MP, Engelberts AC, et al. Infant care practices related to cot death in Turkish and Moroccan families in the Netherlands. *Arch Dis Child* 2003;88(9):784-8.
- Speltz ML, Collett BR, Stott-Miller M, et al. Case-control study of neurodevelopment in deformational plagiocephaly. *Pediatrics* 2010;125(3):e537-e542
- Spermon J, Spermon-Marijnen R, Scholten-Peeters W. Clinical classification of deformational plagiocephaly according to Argenta: a reliability study. *J Craniofac Surg* 2008;19(3):664-8.
- Steinbok P, Lam D, Singh S, et al. Long-term outcome of infants with positional occipital plagiocephaly. *Childs Nerv Syst* 2007;23(11):1275-83.
- Stellwagen L, Hubbard E, Chambers C, et al. Torticollis, facial asymmetry and plagiocephaly in normal newborns. *Arch Dis Child* 2008;93(10):827-31.
- StJohn D, Mulliken JB, Kaban LB, et al. Anthropometric analysis of mandibular asymmetry in infants with deformational posterior plagiocephaly. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60(8):873-7.
- Talma H, Schönbeck Y, Bakker B, et al. Groeidiagrammen 2010: handleiding bij het meten en wegen van kinderen en het invullen van groeidiagrammen. Leiden: TNO Kwaliteit van Leven, 2010.
- Teichgraeber JF, Seymour-Dempsey K, Baumgartner JE, et al. Molding helmet therapy in the treatment of brachycephaly and plagiocephaly. *J Craniofac Surg* 2004;15(1):118-23.
- Vallone SA, Miller J, Larsdotter A, et al. Chiropractic approach to the management of children. *Chiropr Osteopat* 2010;1816
- Vles JS, Colla C, Weber JW, et al. Helmet versus non-helmet treatment in nonsynostotic positional posterior plagiocephaly. *J Craniofac Surg* 2000;11(6):572-4.
- Vlimmeren van LA. Asymmetry in infancy. Proefschrift Universiteit Utrecht. 2007.
- Vlimmeren van LA. Zuigelingen asymmetrie: voorkeurshouding en deformatieve plagiocephalie. *Ned Tijdschr Fysiother* 2010;118(4):95-100.
- Vlimmeren van LA, Helders P. Het afgeplatte babyhoofd: meten van de afplatting en volgen van het beloop. *Praktische Pediatrie* 2009a;2(2):129
- Vlimmeren van LA, Helders PJ, van Adrichem LN, et al. Diagnostic strategies for the evaluation of asymmetry in infancy-a review. *Eur J Pediatr* 2004;163(4-5):185-91.
- Vlimmeren van LA, Helders PJ, van Adrichem LN, et al. Torticollis and plagiocephaly in infancy: therapeutic strategies. *Pediatr Rehabil* 2006a;9(1):40-6.
- Vlimmeren van LA, Helders PJM, Graaf van der Y, et al. Zuigelingenasymmetrie; voorkeurshouding en deformatieve plagiocephalie. *Tijdschr Jeugdgezondheidszorg* 2009b;41(2):23-9.
- Vlimmeren van LA, Takken T, van Adrichem LN, et al. Plagiocephalometry: a non-invasive method to quantify asymmetry of the skull; a reliability study. *Eur J Pediatr* 2006b;165(3):149-57.
- Vlimmeren van LA, van der GY, Boere-Boonekamp MM, et al. Risk factors for deformational plagiocephaly at birth and at 7 weeks of age: a prospective cohort study. *Pediatrics* 2007;119(2):e408-e418
- Vlimmeren van LA, van der GY, Boere-Boonekamp MM, et al. Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with positional preference: a randomized controlled trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;162(8):712-8.
- Vohra S, Johnston BC, Cramer K, et al. Adverse events associated with pediatric spinal manipulation: a systematic review. *Pediatrics* 2007;119(1):e275-e283
- Wal van der MF, Jonge de GA, Pauw-Plomp H. Etnische afkomst en voor wiegendood relevante verzorgingsfactoren. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999;143(43):2141-6.
- Williams H. Lumps, bumps and funny shaped heads. *Archives of Disease in Childhood: Education and Practice Edition* 2008;93(4):120-8.
- Xia JJ, Kennedy KA, Teichgraeber JF, et al. Nonsurgical treatment of deformational plagiocephaly: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;162(8):719-27.
- Zweedijk F, Bekaert W. Posterior positionele plagiocephalie: review van de literatuur en osteopatische benadering. *De Osteopaat* 2003;(3):29



Nederlands Centrum Jeugdgezondheid

Churchillaan 11
3527 GV Utrecht
www.ncj.nl



Nederlands
Centrum
Jeugdgezondheid