

Literatuurstudie naar osteopatische en regulier medische kennis van belang voor de osteopaat die werkt met baby's tussen de 0 en 3 maanden

Thesis ter verkrijging van de titel Diploma in de Osteopathie (DO).

**Literatuurstudie naar osteopatische en regulier
medische kennis van belang voor de osteopaat die
werkt met baby's tussen de 0 en 3 maanden**

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	10
<i>Hoofdstuk 1:</i> Inleiding	11
<i>Hoofdstuk 2:</i> Zwangerschap	12
2.1 Zwangerschapsduur	12
2.2 Ontwikkeling van embryo en foetus	12
2.3 Hypertensie in de zwangerschap	13
2.4 Geneesmiddelen en zwangerschap	13
2.5 Roken en alcoholinname tijdens de zwangerschap	14
2.6 Perinatale infecties	14
2.7 Diabetes mellitus	14
<i>Hoofdstuk 3:</i> De bevalling	16
3.1 Het verloop van de normale baring	16
3.1.1 Het baringskanaal	16
3.1.2 De foetale schedel	16
3.1.3 De ligging van de foetus	17
3.1.4 Het begin van het baringsproces	18
3.1.4.1 Ontsluitingstijdperk	18
3.1.4.2 Het uitdrijvingstijdperk	18
3.1.5 De spildraai	20
3.1.6 Inwerkende krachten	20
3.2 De langdurige uitdrijving	22
3.2.1 Kunstverlossing	23
3.2.1.1 Vacuümextractie	23
3.2.1.2 Sectio caesarea	23
3.2.2 Schouderdystocie	24
3.3 Laesies van de plexus brachialis	24
3.5 Medicamenteuze pijnstilling en weeënopwekkers	25
3.6 Het nageboorte tijdperk	25
3.7 Het postplacentaire tijdperk	25
3.8 Osteopatisch aandachtspunten	25
<i>Hoofdstuk 4:</i> De pasgeborene	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Algemeen lichamelijk onderzoek	27
4.3 Meconium	31
4.4 Geboortetraumata	31
4.5 Warmtehuishouding	32
4.6 Lever, icterus en rhesusantagonisme	32
4.7 Hielprik	32

Hoofdstuk 5:	Ontwikkeling van de groei	34
5.1	Inleiding	34
5.2	Factoren die de groei beïnvloeden	34
5.3	Groeicurven en metingen	34
5.4	Vuistregels bij de begeleiding van groei	35
Hoofdstuk 6:	Ontwikkeling van de (senso-)motoriek	36
6.1	Inleiding	36
6.2	Ontwikkeling van de handfunctie als adaptieve functie	36
6.3	Ontwikkeling van reiken en grijpen	36
6.4	Grofmotorische ontwikkeling	37
6.5	Ontwikkeling van de oprichtreacties	37
6.6	Ontwikkeling van de spontane motoriek in rugligging	38
6.7	Ontwikkeling van de hoofdbalans	38
6.8	Ontwikkeling van de zithouding	39
6.9	Ontwikkeling van het kruipen	39
6.10	Ontwikkeling van het staan en lopen	40
6.11	Aanbevelingen	40
6.12	Osteopatische aandachtspunten	40
Hoofdstuk 7:	Ontwikkeling van de neurologie	42
7.1	Inleiding	42
7.2	Primitieve reflexen/ vroegkinderlijke reacties	42
7.3	Osteopatisch aandachtspunt	46
Hoofdstuk 8:	Ontwikkeling van de zintuigen	48
8.1	Inleiding	48
8.2	Auditief systeem	48
	8.2.1 Signalen wijzend op gehoorstoornissen	49
	8.2.2 Osteopatische aandachtspunten	49
8.3	Visueel systeem	49
	8.3.1 Ontwikkeling van het kijkgedrag	50
	8.3.2 Verschillende definities	50
	8.3.3 Signalen wijzend op visusstoornissen	51
	8.3.4 Osteopatische aandachtspunten	52
8.4	Ontwikkeling van de smaak	52
8.5	Ontwikkeling van de reuk	52
	8.5.1 Osteopatische aandachtspunten	53
8.6	Ontwikkeling van de tastzin	53
Hoofdstuk 9:	Ontwikkeling van spraak en taal	54
9.1	Definitie	54
9.2	Directe voorstadia van de spraak- en taalontwikkeling	54
9.3	Ontwikkeling van de (glim)lach	55

Hoofdstuk 10:	Ontwikkeling van gedrag	56
10.1	De sprongen in de mentale ontwikkeling van de baby	56
10.2	Aangeboren aard en temperament van het kind	56
10.3	Ontwikkeling van de sociale contacten	58
Hoofdstuk 11:	Het gastro-intestinaal systeem	59
11.1	Bijzonderheden van de viscera bij pasgeborene ten opzichte van volwassene	59
11.2	De zuigfunctie	59
11.3	De slikfunctie	59
11.4	Braken	60
11.4.1	Osteopatische aandachtspunten	61
11.5	Defecatiepatroon	62
11.6	Urineproductie	62
11.7	Diarree	63
11.7.1	Osteopatische aandachtspunten	64
11.8	Obstipatie	64
11.8.1	Osteopatische aandachtspunten	64
11.9	Kolieken ("darmkrampjes")	65
11.9.1	Osteopatische aandachtspunten	65
Hoofdstuk 12:	Het respiratoir systeem	66
12.1	Inleiding	66
12.2	Ademfrequentie	66
12.3	Rhinitis	66
12.3.1	Osteopatisch aandachtspunt	66
12.4	Astma	67
12.5	Otitis media	67
12.5.1	Osteopatisch aandachtspunt	67
12.6	RS-virus	68
12.7	Pneumonie	68
12.8	Pseudo-kroep	68
12.9	Osteopatische aandachtspunten	68
Hoofdstuk 13:	Dermatologie	70
13.1	Inleiding	70
13.2	Atopisch eczeem	70
13.3	Juvenile seborroïsche dermatitis (seborroïsch eczeem/ "berg")	71
13.4	Urticaria	71
13.5	Vluchtig exantheem ("rash")	71
13.6	Angio-oedeem	72
13.7	Café au lait vlekken	72
13.8	Hypomelanotische maculae	72
13.9	Naevi	72
13.10	Ooievaarsbeet (Naevus van Unna)	72

13.11	Osteopatisch aandachtspunt	72
-------	--------------------------------------	----

Hoofdstuk 14: Orthopedie 73

14.1	Plagiocefalie	73
14.1.1	Osteopatische behandeling	74
14.2	KISS-syndroom	76
14.2.1	Osteopatisch aandachtspunt	77
14.3	KIDD-syndroom.	78
14.4	Craniosynostose	78
14.5	Torticollis	78
14.5.1	Congenitale musculaire torticollis	79
14.5.2	Posturale torticollis (zuigelingen voorkeurshouding)	79
14.5.3	Osteopatisch aandachtspunt	80
14.6	Scoliose	80
14.7	Dysplastische heupontwikkeling (DHO).	81
14.7.1	Osteopatisch aandachtspunt	83
14.8	Congenitale afwijkingen van de voet	83
14.8.1	De congenitale klompvoet (pes equinovarus adductus)	83
14.8.1.2	Osteopatisch aandachtspunt	83

Hoofdstuk 15: Cardiologie 85

15.1	Inleiding.	85
15.2	De neonatale circulatie	85
15.3	Overige hemodynamische veranderingen na de geboorte.	85
15.4	Algemene klinische verschijnselen	86
15.5	Hartafwijkingen bij kinderen.	87
15.5.1	Niet-cyanotische aangeboren hartafwijkingen	88
15.5.2	Cyanotische aangeboren hartafwijkingen	89
15.5.3	Ritme- en geleidingsstoornissen.	89
15.6	Screening	90
15.7	Onderzoek.	91
15.8	Bloeddruk	91

Hoofdstuk 16: Voeding 92

16.1	Borstvoeding	92
16.2	Vitamine K en vitamine D.	93
16.3	Voeding van de moeder.	93
16.4	De eerste voeding	94
16.5	Aantal voedingen en duur van het voeden.	95
16.6	Flesvoeding	96
16.7	Regeldagen	96
16.8	Groei	97
16.9	Voedselovergevoeligheid	97
16.10	Osteopatische aandachtspunten.	98

Hoofdstuk 17:	Huilgedrag	100
17.1	Inleiding	100
17.2	Normaal huilpatroon en excessief huilen	100
17.3	Vaak genoemde oorzaken van ontroostbaar huilen	101
17.4	Studie WKZ	103
17.4.1	Uitgebracht advies	103
17.5	Osteopatische aandachtspunten	105
Hoofdstuk 18:	Slaapgedrag	107
18.1	Definitie	107
18.2	Slaapcyclus	107
18.3	Circadisch ritme	107
18.4	Slaapduur	107
18.5	Verstoord slaap-waak ritme	108
18.6	Oververmoeidheid	108
18.7	Reguliere adviezen	109
18.7.1	Inbakeren	109
18.8	Osteopatische aandachtspunten	112
Hoofdstuk 19:	Het vaccinatieschema	113
19.1	Leeftijd	113
19.2	Vaccins	113
19.3	Bijwerkingen	113
19.4	Postvaccinaal syndroom	114
Hoofdstuk 20:	Pathologie	115
20.1	Infecties opgelopen tijdens de zwangerschap	115
20.1.1	Toxoplasmose	115
20.1.2	Rubella	115
20.1.3	GBS	115
20.2	Erfelijke/ Aangeboren afwijkingen	116
20.2.1	Down-syndroom	116
20.2.2	Fenylketonurie	116
20.2.3	Spina bifida	116
20.2.4	Gespeten lip en gehemelte (schisis)	117
20.2.5	Misvormingen van de borstwand	117
20.2.6	Ziekte van Hirschsprung	117
20.3	Infecties	118
20.3.1	Meningitis/ encefalitis	118
20.3.2	Herpes simplex (type I en II)	118
20.3.2.1	Osteopatisch aandachtspunt	118
20.3.3	Luchtweginfecties	118
20.3.4	Otitis media	119
20.3.5	Varicella zoster	119

20.4	Cerebrale parese	119
20.5	Invaginatie	120
20.6	Spruw	121
20.7	Wiegendood	121
20.8	Koorts	124
Hoofdstuk 21: Alarmsymptomen		125
21.1	Abnormale symptomen in engere zin.	125
21.2	Retardatieverschijnselen	126
21.3	Alarmsymptomen gepaard gaande met een ontwikkelingsachterstand.	128
Hoofdstuk 22: Anamnese en Lichamelijk onderzoek		129
22.1	Anamnese.	129
22.2	Lichamelijk onderzoek.	132
22.2.1	Aandachtspunten bij het regulier lichamelijk onderzoek.	132
22.2.2	Osteopatisch onderzoek.	134
Hoofdstuk 23: Samenvatting		138
23.1	Leeftijd 0-2 weken	138
23.2	Leeftijd 4 weken	140
23.3	Leeftijd 6 weken	143
23.4	Leeftijd 8 weken	144
23.5	Leeftijd 13 weken	146
Literatuurlijst		148
Register		150
<i>Bijlage I: 'Groeicurven'</i>		152
<i>Bijlage II: 'Huiddagboek'</i>		153
<i>Bijlage III: 'Folder ouders over rust en regelmaat bij een huilbaby</i>		154
<i>Bijlage IV: 'Folder ouders over rust, regelmaat en inbakeren bij een huilbaby.</i>		156
<i>Bijlage V: 'AIMS-schema's'</i>		158

Voorwoord

Na ruim zes jaar studie komt de afronding van de opleiding 'Osteopathie' nu dan toch echt in zicht. Ik heb de studie altijd met veel plezier gedaan. Ik wil dan ook de docenten van College Sutherland te Amsterdam bedanken voor hun leerzame en interessante colleges.

Deze leerzame jaren leverden naast veel (medische) kennis ook een kritische visie ten aanzien van mijn eigen persoonlijkheid, handelen en vaardigheden. Daarnaast heeft het ook zeker mijn kijk verbreed over het functioneren van de maatschappij en de mens als zijnde uniek individu.

Ter afsluiting van de opleiding 'Osteopathie' en het verkrijgen van de titel D.O. heb ik een literatuurstudie uitgevoerd naar relevante osteopatische en medisch reguliere kennis voor osteopaten die starten met het werken met baby's tussen de 0 en 3 maanden. Enthousiasme en leergierigheid leidden tot deze scriptie.

Hiervoor gaat mijn dank uit naar collega, docent en promotor Jules de Kort D.O. voor zijn prettige begeleiding en aanvullingen op mijn schrijven. Daarnaast wil ik hem bedanken voor de gestarte samenwerking op het kinderspreekuur in het Integraal Medisch Centrum in Amsterdam. Naast de theoretische besprekingen heb ik al zeer veel geleerd van het samen behandelen van kinderen en zet dit graag verder voort in de toekomst.

Daarnaast wil ik graag studiegenoten, collega's, vrienden en familie bedanken voor de bijdrage tijdens mijn studie en tijdens het schrijven van mijn scriptie, voor het aanhoren van mijn enthousiaste verhalen, meedenken en inspireren om mijn studie en scriptie te kunnen afronden.

Ten slotte wil ik Michiel bedanken. Zijn eindeloze geduld en ondersteuning zijn voor mij zeer belangrijk geweest.

Brechtje Castenmiller

Utrecht, november 2007

Hoofdstuk 1: Inleiding

In mijn net gestarte praktijk kreeg ik al snel aanmeldingen voor behandeling van baby's. In de opleiding krijg je de basisinformatie voor het osteopatisch behandelen van baby's. Ouders stellen echter veel vragen over hun baby, die vaak niet beantwoord kunnen worden vanuit deze basisinformatie.

Het doel van deze literatuurstudie is dan ook naast osteopatische ook regulier medische basisinformatie te verzamelen die van belang is te weten voor een osteopaat die start met het behandelen van baby's. De osteopatische literatuur zal inleidend zijn. Het is niet mijn bedoeling geweest om een cursus osteopathie bij kinderen te schrijven. Het werk is bedoeld om de startende osteopaat met name een gedegen reguliere kennis, relevant voor de osteopaat, mee te geven over het kind tussen 0 en 3 maanden.

Ouders krijgen veel informatie van o.a. de verloskundige, kraamhulp, lactatiekundige, huisarts en consultatiebureau. Voor de osteopathie als complementaire geneeswijze is het van belang voor de samenwerking met deze disciplines, te weten wat hun werkgebied is en wat hun visie is over de ontwikkeling van het kind. Dit om bijvoorbeeld vragen van ouders goed te kunnen beantwoorden, adviezen aan ouders te kunnen verduidelijken, op tijd te weten wanneer een baby terugverwezen dient te worden en de taal te spreken van de andere disciplines bij eventueel overleg.

Om bovenstaande verder te motiveren: osteopathie is een "voelend vak", maar zonder kennis heeft de gevoelde informatie weinig betekenis.

De scriptie is opgebouwd per onderwerp met indien nodig aansluitend een paragraaf met osteopatische aandachtspunten. In *Hoofdstuk 23* is een samenvatting opgenomen waarin per leeftijd de voorgaande onderwerpen zijn samengevat aangaande de desbetreffende leeftijd. De leeftijden zijn opgesplitst in 0-2 weken, 4 weken, 8 weken en 13 weken. Er is ook een register toegevoegd, zodat de lezer ook direct een onderwerp kan opzoeken, zonder eerst de hele scriptie te hoeven lezen.

De scriptie is gericht op het behandelen van de baby met functionele klachten. Er is geen uitwerking beschreven van de behandeling van de baby met een (reeds) gediagnosticeerde ziekte. De behandelingen van prematuren en meerlingen zijn tevens niet opgenomen.

Per onderwerp is er indien nodig de paragraaf 'osteopatische aandachtspunten' opgenomen. Hierin worden aanvullende aandachtspunten beschreven. Aanvullend, omdat het onderzoek en de osteopatische behandeling uiteraard altijd totaal blijft. Osteopaten hebben immers een holistische kijk op de mens.

Hoofdstuk 2: Zwangerschap

In dit *Hoofdstuk* over zwangerschap zal alleen de informatie worden beschreven, die van belang is bij het behandelen van de baby. De informatie over wat de invloed op de moeder is, wordt hier achterwege gelaten.

2.1 Zwangerschapsduur

De zwangerschapsduur wordt opgegeven als de tijd die is verlopen vanaf de eerste dag van de laatste menstruatie, dus als amenorroe. Daarbij wordt uitgegaan van een regelmatige cyclus. Bij de mens duurt de zwangerschap gemiddeld ruim negen kalendermaanden, tien maanmaanden van 28 dagen, veertig weken of 280 dagen.

Volgens definities van de WHO en de FIGO wordt een abnormaal korte zwangerschapsduur verdeeld in een abortusperiode en een periode waarin vroeggeboorte optreedt.

Onder abortus wordt dan verstaan het uitstoten van een vrucht met een gewicht van 500 g of minder, onder vroeggeboorte de geboorte van een vrucht met een gewicht van meer dan 500 g na een zwangerschapsduur van ten minste 22 weken en minder dan 37 weken (259 dagen). Tegenwoordig ligt de grens van levensvatbaarheid vanaf 24 weken. Men spreekt dan van een extreme vroeggeboorte. De zwangerschap is à terme vanaf een termijn van 37 weken tot en met 41 6/7 weken, of 259 t/m 293 dagen. Men spreekt van een serotiene zwangerschap na 42 weken.

2.2 Ontwikkeling van embryo en foetus

Voor uitgebreide informatie over de organo- en embryogenese wil ik verwijzen naar de tekstboeken embryologie. Hieronder volgt een beknopte samenvatting van de organogenese.

Gerekend vanaf de conceptie wordt het centrale zenuwstelsel aangelegd van dag 16 tot en met dag 28. De aanleg is dus al voltooid bij een amenorroe van 2 weken. De neurale buis sluit zich bij een zwangerschapsduur van circa 5-6 weken. Het hart gaat functioneren vanaf een zwangerschapsduur van 5 tot 6 weken, de bijniere na 5,5 weken, de oernieren na 7 weken, de testes na 8 weken, de nieren na 10 weken, het slikmechanisme na 12 weken en het ovarium na 13 weken.

Met echoscopie kan al vroeg een zwangerschap worden aangetoond. Bij een amenorroe van 5 weken, dus kort na het uitblijven van de menstruatie, kan met transvaginale echoscopie de vruchtzak in utero worden waargenomen als een ring van 3-5 mm. Een week later, bij 6 weken, kan hartactie worden gezien. Vanaf deze termijn kan de kruin-romplengte van het embryo worden gemeten. Met transabdominale echoscopie kan dat een week later. Zo vroeg in de zwangerschap is de hartactie nog traag (ongeveer 70 slagen per minuut), maar ze stijgt snel tot ongeveer 170 slagen per minuut. Na de tiende week daalt de hartslag naar circa 120-140 slagen per minuut. Embryonale structuren kunnen vanaf een zwangerschapsduur van ongeveer 9 weken worden waargenomen. Het is echter niet goed mogelijk al in het eerste trimester een betrouwbare screening op aangeboren afwijkingen uit te voeren. Bij een zwangerschapsduur van 11-14 weken is het wel mogelijk de dikte van de nekplooi te meten. Een verdikte nekplooi (> 3 mm) kan wijzen op een aangeboren afwijking, zoals het Down-syndroom, maar komt ook wel voor bij gezonde kinderen.

Na een zwangerschapsduur van 12 weken gaat de embryonale periode over in de foetale periode, en staan de groei van de foetus en de rijping van de organen centraal.

De longen maken tijdens de zwangerschap een ontwikkelings- en rijpingsproces door dat van groot belang is voor de overleving na de geboorte. Bij circa 25-26 weken kan de foetus in principe buiten de uterus ademen. Tijdens de normale zwangerschap wordt vanaf ongeveer 34 weken zoveel surfactans in het alveolaire epitheel geproduceerd dat het kind bij de geboorte normaal kan ademen.

De structuur van de foetale darmen is rijp bij circa 25 weken. De maag, het pancreas en de dunne darm zijn bij een zwangerschapsduur van circa 26 weken in staat eiwitten en vetten te verteren. De motiliteit van de darmen ontwikkelt zich echter trager. Een goede, effectieve coördinatie van zuigen, slikken en ademhalen ontstaat bij 34-35 weken.

De nieren produceren vanaf 12 weken al urine. De nieren zijn tijdens de zwangerschap niet van belang voor de homeostase, wel hebben ze een belangrijke functie in de regulatie van de hoeveelheid vruchtwater. Bij circa 34-36 weken is het aantal nefronen

compleet. Anatomisch en functioneel zijn de nieren dan echter nog niet rijp. Na de geboorte kunnen alle nierfuncties wel worden vervuld, maar de nieren hebben een gering vermogen om abnormale omstandigheden op te vangen. Deze marge neemt de eerste levensdagen snel toe.

2.3 Hypertensie in de zwangerschap

Hypertensie: eenmalig een diastolische bloeddruk van 110 mmHg of meer, of een diastolische druk van 90 mmHg of meer bij twee opeenvolgende bloeddrukmetingen met een interval van minstens vier uur.

Zwangerschapshypertensie: hypertensie zonder proteïnurie in de tweede helft van de zwangerschap bij een voorheen normotensieve vrouw.

Pre-eclampsie: zwangerschapshypertensie in combinatie met proteïnurie. De oorzaak is onbekend. De definitieve behandeling bestaat uit bevalling. Uit follow-upgegevens bleek dat 25% van de vrouwen in een volgende zwangerschap opnieuw pre-eclampsie kregen.

Eclampsie: pre-eclampsie met gegeneraliseerde convulsies. Dit is een van de ernstigste complicaties van de zwangerschap. Men ziet vaak ernstige stollingsstoornissen en orgaanschade. Er kan ook een hersenbloeding ontstaan.

HELLP-syndroom: Dit is een acroniem van 'Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet count'. Behalve de hemolyse staan hierbij vooral stollingsstoornissen en leverbeschadiging op de voorgrond. Hypertensie is hierbij geen kernsymptoom en kan zelfs ontbreken. De ernstigste en gelukkig zeldzame complicatie is een subcapsulaire leverbloeding.

2.4 Geneesmiddelen en zwangerschap

Geneesmiddelen dienen kritisch te worden voorgeschreven aan vrouwen die zwanger kunnen zijn of worden. Sommige geneesmiddelen kunnen leiden tot vruchtdood, congenitale afwijkingen, malformaties. De invloed van geneesmiddelen gegeven tijdens de bevalling op de toestand van het kind na de geboorte kan een rol spelen bij het ontstaan van het 'floppy infant'-syndroom door toediening van geneesmiddelen aan de moeder.

Recent is duidelijk geworden dat foliumzuur gegeven aan de moeder 8 weken vóór de conceptie en de eerste weken na de conceptie, het risico op neurale-buisdefecten kan verminderen.

Antibiotica

Antibioticagebruik rondom de bevalling kan late effecten hebben op de gezondheid van het kind. Door het toedienen van antibiotica verandert de commensalenflora op de lange termijn en wordt de symbiose verstoord, met mogelijke metabole en immunologische gevolgen. Uit onderzoek blijkt dat er een samenhang is met het ontstaan van allergieën, auto-immuunziekten, astma en eczeem.

Anti-epileptica

Een gespleten lip, kaak en/of verhemelte, de cheilognathopalatoschisis is multifactorieel bepaald, komt in verhoogde frequentie voor bij het gebruik van anti-epileptica tijdens de zwangerschap en leidt niet tot speciale symptomen in de zwangerschap.

DES

In de jaren vijftig tot ongeveer halverwege jaren zeventig werd DES voorgeschreven bij een dreigende miskraam. Dit terwijl al die tijd de onzin ervan was aangetoond. Uiteindelijk bleek DES tot een breed scala aan, soms ernstige, gezondheidsrisico's te leiden, zowel bij meisjes als bij jongens die in utero werden blootgesteld aan DES.

Affaires als deze DES-illusie hebben ertoe geleid dat men tijdens de zwangerschap en lactatie uiterst terughoudend moet zijn met medicatie. De Teratologie Informatie Service van het RIVM en de Stichting Health Base geven informatie over het veilig voorschrijven van geneesmiddelen.

2.5 Roken en alcoholinname tijdens de zwangerschap

Alcoholinname tijdens de zwangerschap kan leiden tot het foetale alcoholyndroom (o.m. mentale achterstand, microcefalie), waarbij het contact tijdens het eerste trimester verantwoordelijk kan zijn voor malformaties.

Excessief roken leidt tot een lager geboortegewicht.

2.6 Perinatale infecties

Congenitale rubella

Bij optreden van een rodehond-infectie tijdens de zwangerschap kan besmetting van de vrucht optreden. Vroege besmetting leidt tot congenitale afwijkingen (van ogen, hart en hersenen). Late besmetting leidt tot perinatale infectie zonder congenitale afwijkingen, met als verschijnselen hepatitis met hepatosplenomegalie, trombocytopenische purpura en interstitiële pneumonie.

Congenitale toxoplasmose

Toxoplasmose komt bij volwassenen vrij veel voor; deze parasitaire infectie verspreidt zich vooral via besmet vlees en kattenfeces en verloopt meestal asymptomatisch. Primaire besmettingen van zwangeren met toxoplasmose gondii kan tot besmetting van de foetus leiden. Hoe vroeger de besmetting optreedt, hoe ernstiger de schade; vroege vaststelling kan abortus tot gevolg hebben. Onbehandelde infectie bij de pasgeborene leidt tot oogafwijkingen, hepatosplenomegalie met leverfunctiestoornissen en icterus, trombocytopenie, exantheem en cerebrale verkalkingen.

Wanneer binnen drie weken na infectie met antibiotica wordt gestart, de transmissie van moeder naar kind vermindert. Daarnaast bleek dat prenataal starten met antibiotica niet leidt tot minder klinische symptomen bij het kind.

Varicella

Deze virusziekte, veroorzaakt door het varicella-zoster-virus (waterpokken), kan in de eerste maanden van de zwangerschap afwijkingen bij de vrucht veroorzaken: hypoplasie van extremiteiten, afwijkingen van het centrale zenuwstelsel, van de ogen en van de huid. Deze afwijkingen lijken echter zeer zelden voor te komen.

2.7 Diabetes mellitus

Invloed van de zwangerschap op diabetes

Zwangerschap is diabetogeen, vooral door de insulineantagonistische werking van het placentaire hormoon HPL. De gevoeligheid voor insuline op cellulair niveau neemt af; de productie van insuline door de bètacellen van het pancreas moet dus toenemen. Indien dat niet mogelijk is, verergert een reeds bestaande diabetes of zou zwangerschapsdiabetes kunnen ontstaan.

Invloed van diabetes op de zwangerschap

- Bij een diabetische zwangere kan een aantal complicaties optreden.
- Macrosomie van de foetus
- Polyhydramnion
- Vroeggeboorte
- Hypertensie
- Intra-uteriene vruchtdood
- Hypoglykemie
- Congenitale afwijkingen bij het kind

Zwangerschapsdiabetes

Zie ook 'Invloed van de zwangerschap op diabetes'.

Deze vorm van diabetes neigt niet tot ketoacidose en is eenvoudig te behandelen met dieet en eventueel insuline. Na de partus verdwijnt de verhoogde insulinebehoefte en daarmee de koolhydraatintolerantie. Vrouwen die een zwangerschapsdiabetes doormaakten hebben een grote kans op het later ontwikkelen van type-2-diabetes (70%) (Brande 2006).

Er is geen recent onderzoek waaruit een verhoogde perinatale sterfte blijkt. Ook de neonatale morbiditeit is minder groot dan wel eens is verondersteld. Neonatale hypoglykemie is bij zwangerschapsdiabetes zeldzaam; wel is het geboortegewicht wat verhoogd.

Hoofdstuk 3: De bevalling

Het *Hoofdstuk 'de bevalling'* is uitgebreid beschreven om de osteopaat een goede indruk te geven van wat er gebeurt met het kind tijdens de geboorte. Dit geeft een beter inzicht in de eventueel te vinden dysfuncties. Daarnaast biedt volledige kennis de mogelijkheid tot het formuleren van een mogelijk osteopatisch verklaringsmodel voor de osteopaat zelf, andere disciplines en voor de ouders.

3.1 Het verloop van de normale baring

De factoren die het begin van de baring veroorzaken zijn nog niet geheel duidelijk. Wel is duidelijk dat hormoonachtige stoffen als oestrogenen, prostaglandines en oxytocinen een belangrijke sturende werking hebben in het baringsproces.

3.1.1 Het baringskanaal

De vorm en consistentie van het baringskanaal zijn van groot belang voor het normale verloop van de baring. Men onderscheidt in het baringskanaal het benige en weke deel.

Het *benige baringskanaal* bestaat uit:

- De bekkeningang (de bovenkant van de symfyse, de linea innominata, het promontorium)
- De bekkenholte (hier bevindt zich de kleinste en grootste doorgang van het bekken)
- De bekkenuitgang (de lijn tussen de tubera ischiadica, de symfyse, het os coccygis)
-

Het *weke baringskanaal* is de buis die gevormd wordt door de weke delen:

- Het onderste uterussegment
- De cervix uteri
- De vagina
- Durante partu gerekte bekkenbodem en vulva (de bekkenbodemspieren liggen aanvankelijk dakpansgewijs over elkaar heen, maar tijdens de baring worden zij door het hoofd van het kind uiteengedruwd, waardoor de spieren naast elkaar komen te liggen.)

3.1.2 De foetale schedel

Tijdens het baringsproces daalt het hoofd in het benige bekken en zijn weke delen. De toenemende krachten van de uteruscontracties duwen de foetus in de fundus uteri, welke een verwijding van de cervix uteri en de weke delen van het bekken tot gevolg heeft. Om het baringskanaal te kunnen passeren is men afhankelijk van de grootte van het kind en de type ligging. Met name de grootte van het hoofd bepaald of een normale vaginale bevalling kan plaatsvinden.

De foetale schedel is evenals de bekkeningang en de bekkenuitgang ovaal van vorm. De aanhechting van het hoofd aan de nek is niet precies in het midden, maar juiste excentrisch, in de richting van het achterhoofd. Wanneer het hoofd in achterhoofdsligging indaalt in het bekken en daarbij weerstand ondervindt, zal het daarom flecteren. De mate van flexie, bepaald met welke afmeting het hoofd het bekken passeert. De grootste dwarse afmeting van de foetale schedel is de bipariëtale diameter: gemiddeld 9-9,5 cm. De bitemporale afmeting is ongeveer 8 cm. De stand van het hoofd bepaald welke diametergrootte het bekken moet passeren (Prins 2007).

3.1.3 De ligging van de foetus

Bij de à therme zwangerschap is de frequentie van de verschillende liggingen als volgt:

- Hoofdligging: ongeveer 96%
- Stuitligging: ongeveer 3%
- Dwarsligging: ongeveer 0,5%

Als men kijkt naar de benoeming van het hoofd ten opzichte van de wervelkolom van het kind, kan men een grove verdeling maken tussen:

Normale ligging:

Flexieligging:

- Achterhoofdsligging (95%)

Afwijkende liggingen (zelden)(vaak sectio caesarea):

Deflexieligging:

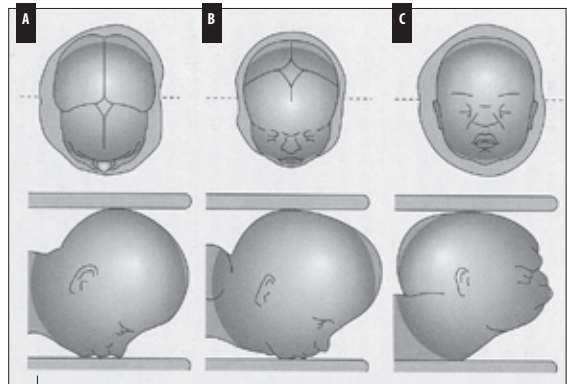
- Aangezichtsligging;
- Voorhoofdsligging;

De *kruinligging* ligt tussen een flexie en deflexieligging in.

Bij de *stuitligging* onderscheiden we de:

- Onvolkomen stuitligging: benen gestrekt en gespalkt tegen de romp, voeten in de hals;
- Volkomen stuitligging: benen en knieën gebogen, voeten liggen naast de stuit;
- Half onvolkomen stuitligging: één been gebogen met de voet naast de stuit.
- Bestaat er bij 36-37 weken nog een stuitligging, dan kan men proberen de foetus door een uitwendige versie te draaien naar hoofdligging.

Uit: Prins, 2004



De houding van het hof in het barings kanaal en de bevindingen bij vaginaal toucher bij verschillende hoofdliggingen.

A Kruinligging: de grote fontanel staat in de bekkenas.

B Voorhoofdsligging: de grote fontanel en de oogkasranden zijn palpabel ter weers zijden van de bekkenas.

C Aanzichtsligging: de oogkasranden en de kin zijn palpabel ter weerszijden van de bekkenas

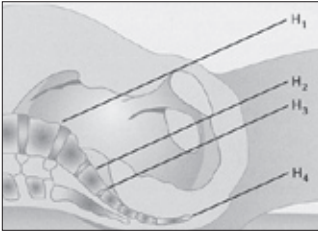
Osteopatisch aandachtspunt

Bij een kind wat in stuitligging heeft gelegen, voelt het sacrum vaak zeer hard aan en is in de membranen een 'zaagtand' voelbaar. Een compressie van het sacrum is minder goed zichtbaar dan een vervorming van het cranium en wordt snel over het hoofd gezien (Möckel 2006).

Aangezien de achterhoofdsliggingen het vaakst voorkomen zal hieronder alleen de verschillende benoemingen van deze ligging worden beschreven.

Bij een achterhoofdsligging is het os occipitale het voorliggende deel. Het os occipitale is dus het diepst ingedaald. In de meeste gevallen is er bij de geboorte sprake van een achterhoofdsligging waarbij het achterhoofd voor ligt (A.a.v.). Dit kan nog worden onderverdeeld in een achterhoofdsligging met het achterhoofd links voor (A.a.l.v.) of een achterhoofdsligging met het achterhoofd rechts voor (A.a.r.v.). In de verloskunde worden deze liggingen afgekort gedocumenteerd, zoals hierboven is gedaan.

In de verloskunde wordt met behulp van de denkbeeldige vlakken van Hodge, de mate van indaling beoordeeld, ten opzichte van het bekken. De vlakken van Hodge bestaan uit vier vlakken die evenwijdig lopen aan de bekkeningang.



Uit: Prins, 2004

- H1 het eerste vlak valt samen met de bekkeningang;
- H2 het tweede vlak loopt door de onderrand van de symfyse;
- H3 het derde vlak loopt door de spinae ischiadicae;
- H4 het vierde vlak loopt door het puntje van het os coccygis,

Het klinisch belangrijkste punt is H3. Als de indaling van de foetus tot hier heeft kunnen plaatsvinden, dan is de grootste omvang van het hoofd door de bekkeningang heen en kan het kind in principe vaginaal geboren worden. Blijkt de indaling niet tot het punt H3 te vorderen, dan zal worden overgegaan tot een sectio caesarea. Als na punt H3 de baring onvoldoende vordert, dan zijn er meerdere mogelijkheden voor een kunstverlossing. Men kan denken aan een vacuümextractie of forcipale extractie (tangverlossing).

3.1.4 Het begin van het baringsproces

De baring wordt in vier periodes of tijdperken ingedeeld:

1. Het eerste of ontsluitingstijdperk; begint bij het (verweken en) verstrijken van de cervix en eindigt bij volkomen ontsluiting (10 cm);
2. Het tweede of uitdrijvingstijdperk; begint bij onhoudbare persdrang, hetgeen meestal samengaat met volkomen ontsluiting, en eindigt als het kind geboren is;
3. Het derde of nageboortetijdperk; begint na de geboorte van het kind en eindigt met de geboorte van de placenta en vliezen;
4. Het vierde of postplacentaire tijdperk; begint na de geboorte van placenta en vliezen en eindigt ongeveer twee uur later.

In het kader van het onderwerp van deze literatuurstudie zal alleen het ontsluitingstijdperk en het uitdrijvingstijdperk uitgebreid worden beschreven.

De totale duur van de geboorte is bij de eerst geborene ongeveer 24 uur, bij volgende geboortes ongeveer 12 uur.

3.1.4.1 Ontsluitingstijdperk

De diagnose in partu moet zorgvuldig worden gesteld; ze berust altijd op een combinatie van de volgende factoren:

- Wanneer er regelmatige (iedere 3-6 minuten) weeën zijn gedurende meer dan een uur, die toenemen in frequentie en kracht;
- Bij verstrijken en voortgaande ontsluiting van de cervix;
- Bij tekenen, dat wil zeggen verlies van cervixslijm met wat bloedbijmenging van de plaats waar de vliezen van de decidua zijn losgekomen. Dit is vaak een bijkomend verschijnsel dat wijst op het begin van de ontsluiting;
- Als de vliezen breken. In 10% van de gevallen gebeurt dat voor of bij het begin van de baring, meestal komen de weeën daarna op gang.

De duur van de ontsluitingsperiode varieert sterk per individu en is onder meer afhankelijk van de rijpheid van de cervix en van de weeënkracht. De ontsluitingsperiode is te verdelen in een voorbereidende of latente fase en in de actieve fase. De voorbereidende fase duurt over het algemeen 8 tot 12 uur, maar de spreiding is zeer groot.

3.1.4.2 Het uitdrijvingstijdperk

Het begin van het uitdrijvingstijdperk wordt aangegeven door een aantal symptomen:

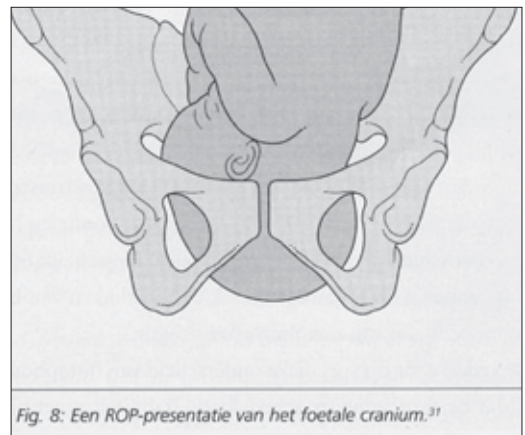
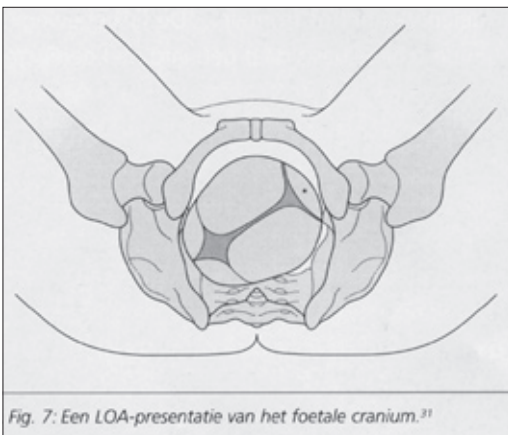
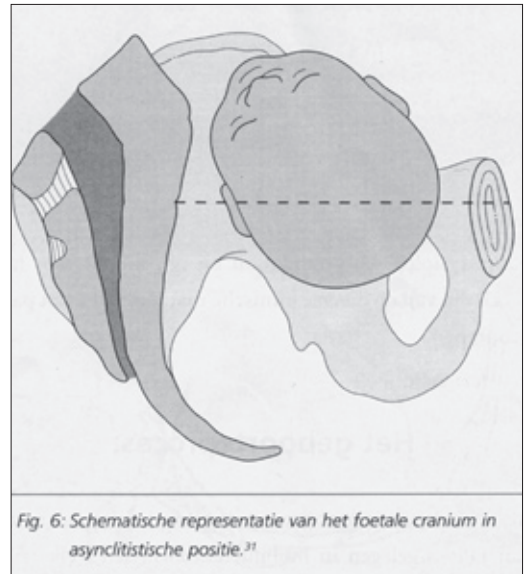
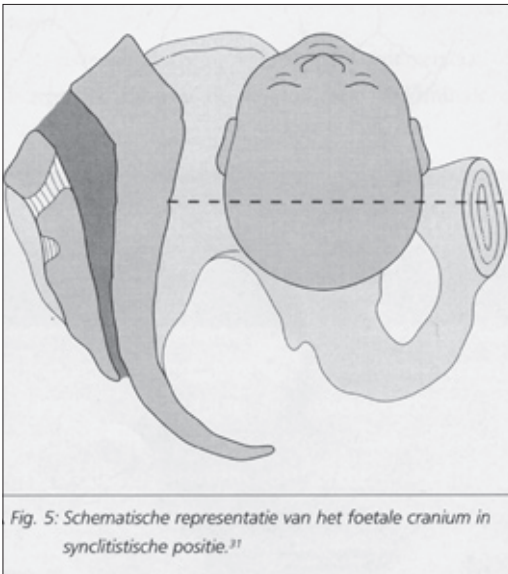
- De vrouw krijgt reflectoire persdrang; soms welft het perineum direct doordat het voorliggend deel dieper komt;
- De uterus drijft het kind uit, met meestal krachtige contracties;
- De vliezen breken spontaan (bij 60% van de barenden omstreeks volkomen ontsluiting);
- Er is volkomen ontsluiting.

Bovengenoemde symptomen treden meestal niet tegelijk op en daarom kan het begin van het uitdrijvingstijdperk vaak niet exact worden vastgesteld.

De gemiddelde duur van de uitdrijving is bij nullipara ongeveer 45 minuten en bij multipara ongeveer 20 minuten. De duur van de uitdrijving wordt bepaald door de uitdrijvende kracht, de weerstand van het baringskanaal, de grootte van het kind en de ligging van het kind. De frequentie en de kracht van de weeën, samen met de perskracht van de vrouw zijn verantwoordelijk voor de uitdrijvende kracht. Bij een uitdrijvingsduur van twee uur bij een primiparae en een uitdrijvingsduur van een uur bij een multiparae is een spontane afloop van de baring niet waarschijnlijk en moet interventie worden overwogen.

Gedurende de baring daalt het hoofd in het benige bekkenkanaal en haar weke delen. Het hoofd van de foetus ontmoet het bekken meestal met het occiput in een links transversale positie, dat wil zeggen het occiput is gelegen op de linker zijde van het bekken. In deze positie ligt de sutura sagitalis langs de transversale diameter van het bekken. Dit wordt synclytisme genoemd. Dit in tegenstelling tot a-synclytisme daar waar de sutuur in een andere positie ligt. Dit laatste kan de normale rotatie die tijdens de indaling moet optreden bemoeilijken.

Uit: De Osteopaat, 2003



Uitgaande van de syncitismus, de meest ideale ligging: achterhoofdsligging met het achterhoofd links dwars (A.a.l.d.), zal het kind de volgende weg moeten gaan:

Tijdens de indaling zal het os occipitale ten opzichte van de cervicale wervelkolom in flexie komen. Dit gebeurt als gevolg van de toenemende weerstand van de cervix uteri en de weke delen van het bekken. Hierdoor komt de kin op de borst te liggen en het voorliggende deel, achterhoofdsligging met het achterhoofd links dwars (A.a.l.d.), draait zodat het meest voorliggende gedeelte in achterhoofdsligging met het achterhoofd links voor (A.a.l.v.) komt te liggen. Ter hoogte van het middendeel van het bekken, maakt het hoofd een rotatie van 45° ten opzichte van de schouders: de inwendige spildraai. Hierover meer later in dit *Hoofdstuk*. Deze situatie blijft tot de geboorte van het hoofd heeft plaatsgevonden. Deze situatie veroorzaakt veel krachthinwerking op de structuren die lopen van het os occipitale tot aan de thorax. Zeker bij langdurige bevallingen kan de invloed hiervan groot zijn.

Als het kind door de krachten van de uterus verder het bekken wordt ingedrukt, ontstaat er een extensie ter hoogte van de craniocervicale overgang. Het voorhoofd, de neus, de mond en de kin glijden langs de anteriore zijde van het os sacrum, terwijl het os occipitale om de benige symfyse draait. Bij de geboorte van het hoofd draait het hoofd weer 45 graden terug: de uitwendige spildraai.

Eenmaal uitgedreven keert het hoofd terug naar een neutrale positie ten opzichte van de nek. Wanneer de schouders de bekkenbodem bereiken passeert de anteriore schouder onder de symphysis pubis vandaan naar buiten. De posterieure schouder volgt daarna.

Door het dieper komen en de compressie van het hoofd kan de eerste tien minuten van de uitdrijving de nervus vagus gestimuleerd worden. Daardoor ontstaat de zogenoemde indalingsbradycardie. De hartactie daalt daarbij direct naar ongeveer 80 slagen per minuut om zich na ongeveer tien minuten, als de nervus vagus geadapteerd is, te herstellen naar de normale basisfrequentie. In hoeverre heeft de stimulatie van de nervus vagus nog invloed na de geboorte als gevolg van de compressie?

3.1.5 De spildraai

De inwendige spildraai is de beweging van het hoofd om, vanuit de stand waarin het indaalt, op de bekkenbodem met het achterhoofd voor tegen de symfyse te eindigen. Dit gebeurt geleidelijk bij het dieper komen van het hoofd. De inwendige spildraai is essentieel voor de geboorte van het kind. Het baringskanaal loopt immers niet recht, maar naar voren gebogen, en de bekkeningang is dwars-ovaal van vorm, terwijl de bekkenuitgang voor-achterwaarts ovaal van vorm is.

Voor de inwendige spildraai zijn weeenkracht, weerstand van het baringskanaal, verschil in buigbaarheid in de nek van de foetus en een excentrische pool (diepst gelegen deel van het hoofd van de foetus) nodig. De uitwendige spildraai treedt op in het laatste traject van de bevalling (als het hoofd geboren is), zodat het kind weer in de start positie uitkomt en eerst de voorste schouder en dan de achterste schouder naar buiten komt.

3.1.6 Inwerkende krachten

Tijdens de uitdrijving staat het kind onder invloed van allerlei inwerkende krachten. De volgende onderverdeling kan worden gemaakt:

- Verticale krachten
- Compressie krachten
- Rotatie krachten
- Moulding van het cranium

Verticale krachten

Tijdens elke uteruscontractie ontstaat er een verticale compressie welke inwerkt op de verticale as van het kind. Deze krachten worden met name opgevangen in het basis cranii en de craniocervicale overgang. Als gevolg van deze verticaal inwerkende

krachten wordt de craniocervicale articulatie in een flexie gedwongen. Hierdoor kunnen de rotatie en sidebending krachten ter hoogte van de craniocervicale overgang minder goed worden geabsorbeerd. Deze torsiekracht moet worden geabsorbeerd door de condylaire delen van het os occipitale, het basis cranium en het schedeldak.

Compressie krachten

Naast het feit dat door de uteruscontractie een verticale expulsieve kracht op de foetus inwerkt, is er ook een duidelijke compressiekracht die vooral op het centrum van de foetus inwerkt. Met name de brede delen van de foetus krijgen relatief veel te verduren. Hiermee wordt dan vooral het bekken, de thorax, de bovenste thoraxapertuur, de schouders en het hoofd bedoeld.

Rotatie krachten

Rotatiekrachten zijn met name aanwezig als het kind de interne spildraai moet maken. Deze rotatie wordt met name geabsorbeerd ter hoogte van de craniocervicale overgang. Flexie ter hoogte van de craniocervicale overgang en bovenste thoraxapertuur en de compressiekrachten die inwerken op de thorax, zullen het adaptieve vermogen van wervelniveau thoracale 1 op deze rotationele krachten doen afnemen. Als dit het geval is, zullen de rotationele krachten van de interne spildraai worden geabsorbeerd ter hoogte van de claviculae.

Tijdens de passage ter hoogte van de symphysis pubis, extendeert de craniocervicale overgang. Het os occipitale fungeert als een fulcrum als het cranium onder de symphysis pubis doordraait. Toch worden de torsiekrachten die hierbij ontstaan opgevangen ter hoogte van de atlanto-axiale articulatie. Als dit niet mogelijk is zullen deze torsiekrachten worden geabsorbeerd door het squama occipitale. Dit zal ook gevolgen hebben op de laterale condylen en de atlanto-occipitale overgang. Tevens zullen de torsiekrachten inwerken op de wervelkolom. Met name C1, C2, C3, C7-Th1, Th12-L1 en L5-S1 zullen de meeste krachten moeten verwerken (Carreiro 2003).

Moulage van het cranium

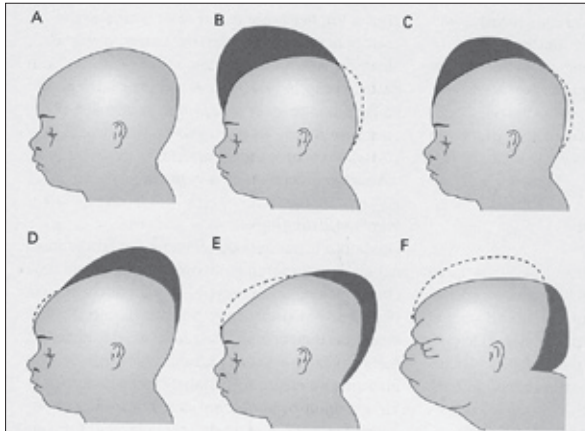
De foetale schedel is vervormbaar en kan zich aan het baringskanaal aanpassen wanneer langdurig weerstand wordt ondervonden. Het neurocranium en in mindere mate het aangezicht is op het moment van de geboorte niets meer dan verhard membraan en bezit voldoende plasticiteit om de krachten van de geboorte te absorberen. Los van de plasticiteit schuiven de ossi pariëtales iets over het os occiput en over de os frontale heen; dit noemt men mouleren.

Langdurige bevallingen laten vaak excessieve vormen van moulage zien. Meestal corrigeert het cranium zich spontaan binnen enkele dagen. Als dit niet het geval is kan er sprake zijn van een dysfunctie ter hoogte van het basis cranii of de asymmetrie moet al voor de bevalling zijn ontstaan als gevolg van een abnormale positie in de uterus tijdens de laatste fase van de zwangerschap, de aanwezigheid van uteriene fibrosering of een vroegtijdige indaling.

Na de bevalling zullen de respiratoire krachten, het huilen en het zuigen tijdens de voeding een volledige of gedeeltelijke autocorrectie veroorzaken op alle aanwezige fysiologische strains en dysfuncties die zijn opgetreden tijdens de bevalling.

De hierboven beschreven feiten omtrent de inwerkende krachten op de foetus kunnen optreden bij een spontane vaginale bevalling met een normale duur. Vaker ontstaan excessieve krachten tijdens een snelle partus of een langdurige partus. De invloed van weënopwekkers, weënnemmers, epidurale verdovingen, vroegtijdige persweëën voor een volledige ontsluiting, de benen bij elkaar houden tijdens vervoer naar het ziekenhuis en fundus expressie zijn slechts enkele facetten die kunnen zorgen voor abnormale krachten die door de foetus moeten worden opgevangen. Dit illustreert nog eens hoe moeilijk en gevaarlijk het is om alle symptomen die blijken geven van lichamelijke en/ of psychisch ongemak bij een zuigeling na bijvoorbeeld een vacuümextractie, toe te schrijven aan de vacuümextractie alleen. De oorzaak zal altijd multifactorieel zijn (Bergmans, 2005).

Hieronder een figuur met mogelijke vervormingen van het hoofd bij verschillende hoofdliggingen. Bedenk als osteopaat echter dat positie nog niets zegt over de functie van de structuur.



Uit: Prins, 2004

3.2 De langdurige uitdrijving

Men spreekt van een niet-vorderende baring als er tussen de 20 en 30 minuten geen vordering van de baring geboekt is en er sprake is van een afname in de weeënactiviteit.

De oorzaken van een langdurige uitdrijving zijn:

- Onvoldoende uitdrijvende kracht
- Verhoogde weerstand van het voorliggende deel in het baringskanaal
- Combinatie van beide

Tijdens de uitdrijving beoordeelt men de foetale conditie (o.a. hartfrequentie, meconium in het vruchtwater), de weeënkracht, de vordering van de indaling en de conditie van de vrouw.

Afhankelijk van de conditie van de vrouw, zal er na kortere of langere tijd intensief meepersen tijdens de uitdrijvingsfase uitputting, uitdroging en acidose optreden. Ook voor het kind betekent een langdurige uitdrijving een belasting. De frequente uitdrijvingsweeën en de verkleining van de uterusinhoud verminderen de uteroplacentaire circulatie en daardoor de uitwisseling van bloedgassen in de placenta. Als gevolg hiervan kan foetale hypoxie en acidose ontstaan. Dit wordt ook wel geclassificeerd als foetale nood. Tijdens de uitdrijving worden aanzienlijke krachten uitgeoefend op het voorliggende deel, meestal het hoofd. Plaatselijk kan de druk oplopen tot 200-300mmHg. Dit kan forse moulage van het caput succedaneum veroorzaken. Het caput succedaneum is een oedemateuze zwelling van het voorliggende lichaamsdeel van de foetus als gevolg van de inwerkende krachten.

Onvoldoende uitdrijvende kracht kan ook het gevolg zijn van te weinig persdrang. Dit komt nogal eens voor wanneer het voorliggende deel bij volkomen ontsluiting slechts matig is ingedaald. Ten slotte kan de lichamelijke conditie van de vrouw zodanig zijn dat er niet voldoende perskracht kan worden opgebracht. Dit is nogal eens het geval na een langdurige ontsluitingsperiode die de vrouw heeft uitgeput.

De behandeling bestaat uit het vervangen van de ontbrekende uitdrijvende kracht door tractie met behulp van forceps of vacuüm-extractor. Indien het probleem primair ligt bij een gebrek aan weeënactiviteit zonder wanverhouding tussen kind en baringskanaal en zonder uitputting van de vrouw, kan deze activiteit worden gestimuleerd door intraveneuze toediening van oxytocine per infuus.

Een verhoogde weerstand van het voorliggende deel van het baringskanaal kan het gevolg zijn van een disproportie tussen kind en baringskanaal. Ook kan een stugge bekkenbodem hoge weerstand bieden waardoor de uitdrijvingsduur wordt verlengd. Indien er een uitgesproken wanverhouding bestaat tussen hoofd en bekken zal een vaginale bevalling onmogelijk zijn en moet een sectio caesarea worden verricht. Indien er slechts een geringe wanverhouding bestaat en de grootste diameter van het hoofd de bekkeningang is gepasseerd, kan het kind bij een langdurige uitdrijving ook door een vaginale kunstverlossing worden geboren. Dit is eveneens het geval als er sprake is van een stugge bekkenbodem.

3.2.1 Kunstverlossing

Vacuümextractie is een vorm van kunstverlossing. Andere methodes om een baringsproces kunstmatig te beëindigen zijn sectio caesarea en de forcipale extractie (tangverlossing).

Te groot hoofd, foetale nood en dystocie (niet vorderende baring) vormen de meest voorkomende indicaties.

De baring zal in principe vaginaal verlopen indien aan de volgende voorwaarden wordt voldaan (zie ook hierboven):

- Volledige ontsluiting
- Indaling vanaf het derde vlak van Hodge
- Hoofdligging waarbij vacuümextractie of forcipale extractie technisch mogelijk is.

Bij foetale nood of dystocie bij een foetus in stuitligging zal de keuze voor een sectio caesarea sneller gemaakt zijn, tenzij de baring te ver gevorderd is of de tijd hiertoe ontbreekt.

3.2.1.1 Vacuümextractie

Vacuümextractie is een veelgebruikte vorm van instrumentale kunstverlossing. Hoewel de complicaties als gevolg van vacuümextracties significant zijn afgenomen in tegenstelling tot de beginjaren, mag men de incidentie van onder andere scalptrauma, cefalohaematoma en neuropsychologische kenmerken als overmatig huilen en overprikelbaarheid van de pasgeborene niet onderkennen.

De plaatsing van de vacuümcup zou zo op het hoofd van het kind moeten zijn, dat door de tractie de flexie van het hoofd een synclitismus stimuleert. Om dit te realiseren kan de vacuümcup het best geplaatst worden op het zogenaamde 'mediane flexiepunt' van het hoofd. Dit punt is gelegen op de sutura sagitalis superior, 6 cm posterior van de anteriore fontanel, of 3 cm anterior van de posteriore fontanel. Tractie aan dit punt geeft een flexie ter hoogte van de craniocervicale overgang en bevordert de achterhoofdsligging. Uiteraard is de ideale plaatsing niet altijd mogelijk.

Door de langdurige uitdrijving zijn er osteopatisch gezien al vaak asymmetrieën in de schedelbasis te vinden, door de kunstverlossing via tang of pomp worden deze nog versterkt. Daarnaast ziet men vaak een dysfunctie van de fluctuatie en een zaagtand voelbaar in de mobiliteit van de membranen. Als reactie op de versterkte trek wordt er ook vaak een verhoogde spanning gevonden van het diafragma abdominalis.

3.2.1.2 Sectio caesarea

Men onderscheidt een primaire en een secundaire sectio. Een secundaire sectio caesarea is een sectio waartoe wordt besloten tijdens de baring wegens optredende complicaties. Een primaire sectio caesarea is een sectio waartoe reeds vóór de baring was besloten. De complicaties van een sectio caesarea zijn: bloeding, infectie, narcosecomplicaties zoals aspiratie van maaginhoud, trombose en embolie. Vaak ziet men bij baby's die via een sectio worden geboren dat zij of geen druk felen op hun hoofd of juist de druk opzoeken door middel van het opzoeken van de rand van het bed.

Osteopatische aandachtspunten:

In tegenstelling tot wat men zou denken, is de druk op het cranium van het kind tijdens de geboorte via een sectio niet minder heftig. Ook nu is de opening klein, zit er vaak druk achter de tijdsinspanne en is de verdeling van de druk veel minder verdeeld en meer geconcentreerd rond het cranium en manueel. Daarnaast is er geen geleidelijk proces ter voorbereiding en krijgt het lichaam geen tijd om zich aan te passen. Tijdens een normale geboorte wordt door de toenemende druk, de liquor met ook veneus bloed enigszins uit het hoofd het lichaam ingedrukt, zodat de hoofdomvang afneemt. Wanneer deze verandering niet mogelijk is, zoals bij een zeer snelle bevalling of sectio, kan de compressie van deze vloeistoffen tegen de RTM een verhoging van de spanning van de membranen geven (Carreiro 2006).

3.2.2 Schouderdystocie

Bij een groot en zwaar kind kunnen problemen ontstaan bij de indaling van het hoofd, maar soms ook bij de geboorte van de schouders. In ernstige gevallen blijven de schouders op het niveau van de bekkeningang staan na de geboorte van het hoofd. De voorste schouder blijft dan hokken boven de symfyse. Na de wat moeizame geboorte van het hoofd blijft de uitwendige spildraai uit. Soms trekt het hoofd zelfs weer iets naar binnen. Letsels van de plexus brachialis komen vooral voor na een baring die was gecompliceerd door schouderdystocie. Daarnaast is er een vergrote kans op clavicula- en humerusfracturen, hypoxie met blijvende neurologische schade, neonatale convulsies of zelfs overlijden van de foetus.

3.3 Laesies van de plexus brachialis

Bij de laesies van de plexus brachialis, zoals die bij de geboorte kunnen optreden, kan een aantal typen worden onderscheiden.

Het meest voorkomende, proximale type (*Erb-Duchenne*) ontstaat ten gevolge van een letsel van de vijfde en zesde cervicale wortel, zoals kan optreden door tractie aan een arm in combinatie met contralaterale buiging van het hoofd. Bij dit type bestaat een paralyse van de proximale spieren (m. deltoideus, m. subscapularis, eventueel m. biceps, m. triceps en de m. brachioradialis).

Daarnaast komt een type (*Klumpke-Déjérine*) voor waarbij de innervatie van de distale structuren is aangedaan door een letsel van de achtste cervicale en de eerste thoracale wortel, veelal door geforceerde overstrekkingen van de schouder en arm. Hierbij treedt er een verlamming op van de intrinsieke handspiers, in combinatie met het syndroom van Horner.

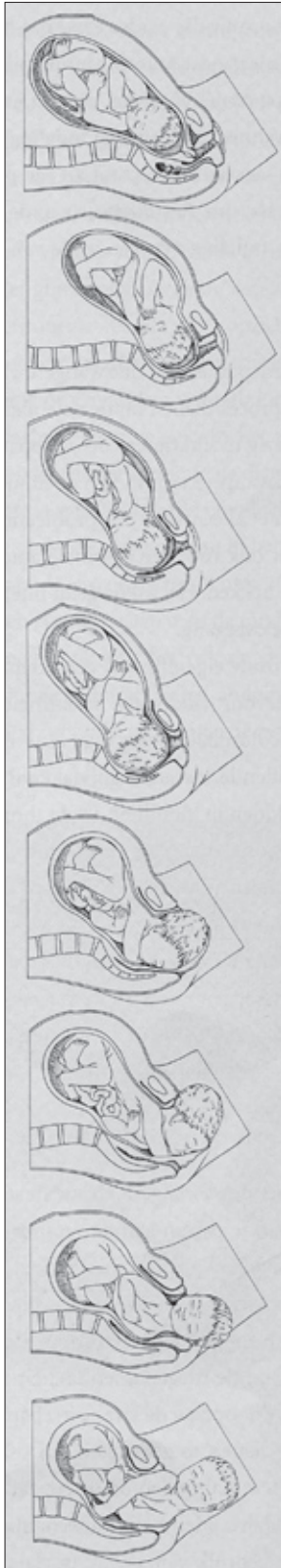
Dan is er nog een 'totaal' type, dat ontstaat door een zeer ernstig letsel, waarbij de gehele arm paralytisch en anesthetisch is. Deze zenuwletsels gaan vaak gepaard met fracturen van de clavicula of de proximale humerus. Bij laesies van de plexus brachialis kan ook de nervus phrenicus betrokken zijn, met als gevolg een paralyse van het overeenkomstig hemidiafragma.

Veel van deze plexusletsels herstellen geheel of gedeeltelijk in de eerste twee jaar. Snelle, ernstige spieratrofie is echter een ongunstig teken; bij een aantal kinderen blijft een gehele of gedeeltelijke uitval bestaan. Bij deze patiënten zijn recent weer pogingen ondernomen tot neurochirurgisch herstel van de continuïteit van het axon. Vaak is dit echter onmogelijk.

De behandeling is in eerste instantie gericht op het behoud van de passieve gewrichtsfunctie in afwachting van spontaan herstel. Indien duidelijk is dat de functies van actieve abductie en exorotatie in de schouder achterwege zullen blijven, wordt een pees-transpositie vaak overwogen; actieve flexie van de elleboog, bij uitval van de biceps, kan eveneens worden bewerkstelligd door een peestranspositie.

Osteopatisch aandachtspunt

Bij compressie van de plexus brachialis is het van belang de m. scalenus spanning te testen en de mobiliteit van de clavicula. Endorotatie van de humerus of depressie van de scapulae kan beperkt zijn door de m. pectoralis. Spasme van de mm. scalenii kan



ook de positie van de scapulae beïnvloeden, waardoor de doorgang van de plexus wordt vernauwd door de clavicula positie.

3.5 Medicamenteuze pijnstilling en weeënopwekkers

In Nederland wordt, in vergelijking met andere westerse landen, relatief weinig gebruik gemaakt van medicamenteuze pijnbestrijding tijdens de bevalling. In ons land heerst de opvatting dat een spontane baring een positieve belevenis is en zal men meestal geen farmaca hoeven te gebruiken.

Een indicatie voor goede analgesie/sedatie tijdens de ontsluitingsperiode is uitputting, sterke onrust of ondukbare pijn waarbij, ondanks goede persoonlijke en continue begeleiding, weinig vordering optreedt.

Pethidine is wereldwijd het meest gebruikte analgeticum tijdens de baring. Vergelijken met morfine heeft pethidine een minder remmende werking op het cerebrum van het kind (APGAR-score), maar ook wanneer het kind langer dan vier uur na het toedienen van pethidine wordt geboren, kan het ademcentrum nog gedeprimeerd zijn. Er zijn verschillende publicaties waarin een relatie wordt gelegd tussen druggebruik op latere leeftijd en medicamenteuze pijnstilling tijdens de bevalling. Promethazine bereikt eveneens het kind.

Epidurale analgesie is een vorm van extradurale geleidingsanalgesie. Tussen L2 en L3 wordt een naald ingebracht in de peridurale ruimte. Het heeft geen effect op de APGAR-score na vijf minuten, op de pH van het navelstrengbloed en op de (duur van de) borstvoeding. Wel hebben kinderen post partum vaker hyperbilirubinemie.

Oxytocine en prostaglandine worden gebruikt om de geboorte in te leiden of ter versterking van de weeën. Een overstimulatie van de weeën(kracht) dient te worden vermeden in verband met de complicatie, hypoxie bij de foetus. Osteopatisch is het goed in de anamnese na te vragen, wanneer weeënopwekkers zijn gebruikt, hoe heftig de weeën waren. Zij kunnen namelijk na medicatie wezenlijk heftiger zijn. Er kunnen dan versterkte craniale asymmetrieën optreden; naast de belasting ter hoogte van os sacrum en L5, de wervelkolom en C0-C1.

3.6 Het nageboorte tijdperk

Na de geboorte van het kind wordt gewacht op de geboorte van de placenta. Na 15 tot 20 minuten ligt de placenta meestal in het onderste uterus segment en wordt de placenta geboren. Verdere uitwijding over dit tijdperk geeft geen verdere relevantie voor de osteopaat.

3.7 Het postplacentaire tijdperk

De eerste twee uur na de geboorte van de placenta blijft men bij (in de buurt van) de kraamvrouw en de pasgeborene. In deze periode vinden er nog controles plaats bij beiden.

3.8 Osteopatisch aandachtspunten

Ten tijde van de geboorte zijn vele structuren nog niet volgroeid. Het betreft membraan- of cartilagineus weefsel dat een hoge mate van flexibiliteit en malleabiliteit heeft. Dit is noodzakelijk om de geboorte te kunnen doen plaatsvinden. De suturen van deze 'botstukken' zijn glad. Er is nog geen interne of externe oriëntatie van de botranden die samen met het andere aangrenzende botstuk een suture vormen. De uiteindelijke ontwikkeling van de schedelbotten, periost en meningen gebeurt vanuit het mesenchym. Mesenchym is losmazig bindweefsel, embryonaal bindweefsel met de karakteristieke eigenschap dat het in staat is te migreren en zich op verschillende plaatsen kan differentiëren. Mesenchymaal bindweefsel kan zich differentiëren tot fibroblasten, chondroblasten of osteoblasten.

De differentiatie van mesenchymaal bindweefsel tot fibroblasten, chondroblasten of osteoblasten is grotendeels afhankelijk van het krachtenveld wat op dit weefsel in werkt. Zie hier duidelijk één van de grondprincipes van de osteopathie 'De structuur dirigeert de functie en de functie creëert de structuur'. Zie hier dan ook de invloed van strains en dysfuncties, als gevolg van de geboorte met of zonder kunstverlossing, op de functie en structuur van het cranium in al zijn aspecten en zo ook op de rest van het lichaam.

Tijdens de geboorte vormt het gehele lichaam zich zo om een doorgang te vinden door het geboortekanaal. De osteopatische behandeling is dan ook gericht om de letterlijke ontvouwing na de geboorte van de baby te ondersteunen. Niet alleen van het cranium, maar ook van het sacrum en het coccyx, de wervelkolom, de thorax en het totale fasciale systeem. Het huilen en het zuigen door het kind spelen hierin ook een belangrijke rol.

Ondanks het uitgebreide compensatoire vermogen van de pasgeborene wordt het adaptief vermogen van de neonat in vele gevallen overschreden. Uit onderzoek van Frymann onder 1250 pasgeborenen kon worden opgemaakt dat 10% van de kinderen duidelijk zichtbare craniale asymmetrie vertoonde, terwijl bij 78% van de pasgeborenen zogenaamde "membraan- of articulaire strains" konden worden vastgesteld aan de hand van osteopatisch craniële diagnostiek.

Een strain kan worden omschreven als een letsel of verandering van structuur ten gevolge van een flinke kracht of krachtsinspanning. Hierbij wordt benadrukt dat elke strain uitgeoefend op een gewricht ook de daarmee geassocieerde bindweefselstructuren beïnvloedt, zie hierboven. In geval van een strain is sprake van een verstoorde inter- en/ of intraosseuze mobiliteit welke gepaard gaat met spanningsverandering en trofische stoornissen in de omringende weke delen. De resultaten van Frymann's onderzoek suggereren dat de geconstateerde strains verantwoordelijk kunnen worden gehouden voor het optreden van bepaalde symptomen, zoals spugen of braken, hyperactieve peristaltiek, tremor, hypertonie en geïrriteerdheid.

Een voorbeeld: Verminderde bewegingsmogelijkheid ter hoogte van het occiput kan ontstaan door een aangezichtspresentatie tijdens de partus; hierbij treedt een sterke extensie op en een druk vanuit het pubis (schaambeem) op het achterhoofd. Dit kan gevolgen hebben voor de ontplooiing van de schedel aldaar, zeker bij een langere aanwezigheid dan normaal van het hoofd in het baringskanaal. Dit kan onder andere consequenties hebben voor de ontplooiing in anatomische en mogelijk functionele zin voor het cerebellum (kleine hersenen) (Bergmans, 2005).

Hoofdstuk 4: De pasgeborene

4.1 Inleiding

Nadat het kind geboren is, zal het voor het eerst de longen vullen met lucht en schreeuwen.

Men stelt de APGAR-score vast na 1 en na 5 minuten. Deze score registreert 0-2 punten voor vijf kenmerken van de pasgeborene (tabel 4.1).

Een APGAR-score van 10 is optimaal. De score na vijf minuten is van grotere betekenis dan die van na 1 minuut. Een score van 7 of minder na vijf minuten rechtvaardigt observatie van het kind in een ziekenhuis. De APGAR-score is een goede richtlijn voor het beoordelen van de conditie van het kind kort na de geboorte.

Tabel 4.1: De APGAR-score

Cijfer	0	1	2
Hartslag	Geen	<100/min	>100/min
Ademhaling	Geen	Zwak gehuil, lucht happen	Doorschreeuwen, goede ademhaling
Spiertonus	Slap	Hypotonie, lichte buiging extremiteiten	Actieve beweging, weerstand tegen passieve beweging
Reflexreactie op slijmzuiger, voetzool	Geen	Grimas of enige beweging	Hoesten of niezen huilen, trekt voet weg
Kleur	Blaauw of wit	Romp roze, extremiteiten blauw	Geheel roze

4.2 Algemeen lichamelijk onderzoek

Het lichamelijk onderzoek van de pasgeborene geeft een eerste indruk over zijn conditie en kan een voorlopig antwoord geven op de vraag van de ouders: 'Is alles goed?'. Het eerste onderzoek is ook van belang om congenitale afwijkingen en aandoeningen op te sporen waarbij (snelle) behandeling of nader onderzoek nodig is.

Allereerst probeert men een algemene indruk van het kind te krijgen. Daarna vervolgt men met het lichamelijk onderzoek. Dit alles vindt plaats vlak na de geboorte van het kind.

Kleur

Een gezonde à therme pasgeborene is lichtroze. Perifere cyanose, blauwe handen en voeten, is normaal. Een bleke kleur is niet normaal en kan onder meer wijzen op anemie, asfyxie, of een infectie.

Ademhaling

Een pasgeborene heeft een onregelmatige buikademhaling met een frequentie van 40-60 per minuut. Het huilen moet krachtig en helder klinken. Teken van dyspneu zoals kreunen, tachypneu, neusvleugelen, inspiratoire of expiratoire stridor en intercostale intrekkingen zijn afwijkend.

Tonus

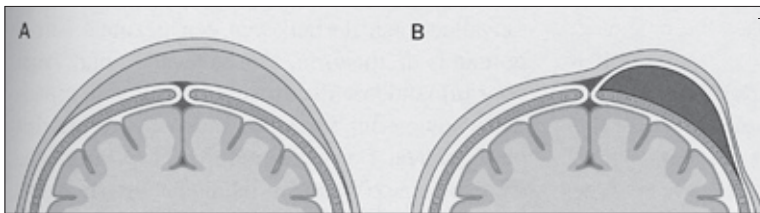
Het kind houdt de armen en benen normaliter geflecteerd en in adductie, de bewegingen van armen en benen zijn afwisselend. Een hypotoon kind laat armen en benen hangen en een hypertoon kind verzet en sterkt zich wanneer het wordt vastgehouden. Een kind met een goede tonus en normale bewegingen 'voegt' zich gemakkelijk bij oppakken.

Huid

De huid is gaaf, maar kan bij een serotien of SGA-kind ook direct post partum al zichtbaar vervellen. Vernix caseosa is bij à therme kinderen te vinden in liezen, oksels en op de rug. Veel kinderen hebben rond de neus, op de wangen en op het voorhoofd milia. Deze verstopte talgkliertjes verdwijnen vanzelf. Op het voorhoofd, de glabella en de oogleden, maar ook in de nek kunnen verwijde capillairen zichtbaar zijn, die tijdens huilen roder worden. Dit is de naevus unnae of ooievaarsbeet. In de loop van het eerste levensjaar verdwijnen de plekken vanzelf, maar in de nek kan dat langer duren. Een naevus flammeus of wijnvlek verdwijnt niet spontaan. Een wijnvlek in het gebied van de nervus trigeminus komt voor bij het syndroom van Sturge-Weber, een ernstige congenitale afwijking van onder andere hersenen en ogen. Capillaire en caverneuze hemangiomen zijn goedaardige woekeringen uitgaande van capillair endotheel. Van de hemangiomen is 70% op zevenjarige leeftijd genezen. Behandeling is alleen noodzakelijk als vitale functies worden bedreigd. Kinderen van het Aziatische ras hebben een grijsblauwe verkleuring op het bovenbeen, op de billen of bij het sacrum. Deze mongolenplek verdwijnt in de eerste levensjaren. Petechiën op het hoofd kunnen voorkomen na een moeizame geboorte van de schouders en een strakke navelomstrengeling. Petechiën over het hele lichaam zijn afwijkend en komen voor bij stollingsstoornissen en infectie.

Hoofd

Bij het hoofd van de pasgeborene wordt gelet op de gelaatsuitdrukkingen en op de symmetrie, zowel in rust als bij huilen. Het caput succedaneum en de moulage van de schedel zijn post partum goed voelbaar en zichtbaar. In de loop van de eerste levensdagen kan zich een cefaal hematoom ontwikkelen, waarbij de zwelling zich onder het periost bevindt. De schedelnaden wijken normaliter iets. Wijdere schedelnaden komen onder andere voor bij het Down-syndroom, congenitale hypothyreoidie en hydrocefalie. De grote fontanel is normaliter in niveau. Soms is het schedelbot nog wat week en kan het ingedruwd worden; de deuk heft zich vanzelf op. Dit 'pingpongbalfenomeen' is een variant van het normale.



A Caput succedaneum, oedeem van het subcutane weefsel.

B Cefaal hematoom onder het periost en daardoor begrensd door de schedelnaden

Uit: Prins, 2004

Ogen

Om de ogen van de baby te kunnen onderzoeken, moeten ze natuurlijk open zijn. Door de baby op de pink te laten zuigen of door de handen om het hoofdje te vouwen en het licht uit de oogjes te houden, opent de baby vanzelf de ogen. De sclerae zijn wit; een eventuele subconjunctivale bloeding is onschuldig. De pupil reageert op licht en ziet er normaliter helder uit. Congenitaal cataract en congenitaal glaucoom zijn zeldzaam, maar vereisen snelle verwijzing naar een oogarts. Bij glaucoom is het oog groot en traant het sterk. Kortstondig scheel kijken is normaal. Verder zijn de vorm, de grootte, de stand (mongoloïde of antimongoloïde) van de ogen en de afstand tussen de ogen belangrijk. Een normale afstand tussen de ogen is de grootte van één oog. Een epicanthusplooï (huidplooï vanuit de binnen ooghoek) is samen met een mongoloïde oogstand karakteristiek voor het Down-syndroom. Microftalmie is geassocieerd met diverse syndromen.

Oren

Een normale inplanting van de oren kan men beoordelen door haaks op de verticale as van het hoofd een denkbeeldige lijn te trekken naar de laterale ooghoek. Bij laag geïmplanteerde oren ligt de helix (de bovenrand van de oorschelp) onder deze lijn. Lage oorinplanting en afwijkende oorschelpen komen voor bij veel congenitale afwijkingen. Preauriculaire fistels en aanhangsels komen geïsoleerd voor, maar ook bij andere afwijkingen. Wanneer ook de eerstegraads familieleden bekend zijn met de aandoening zonder verdere afwijkingen, is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Als dat niet het geval is, wordt poliklinisch onderzoek naar

gehoor- en nierfunctiestoornissen (oren en nieren worden in dezelfde periode aangelegd) in de eerste levensweek geadviseerd. De pasgeborene reageert op harde geluiden met oogknipperen en bij erge schrik vaak ook met huilen.

Neus

De neus moet vrij doorgankelijk zijn om te kunnen ademen. De neusvleugels en neusbrug kunnen een afwijkende vorm hebben. Neusvleugelen is een teken van dyspneu, de pasgeborene verlaagt daarmee de weerstand van de ademstroom.

Mond

Bij de mond wordt uitwendig de vorm van de lippen en de mandibula beoordeeld en inwendig de kaak en het palatum. De kleur van de lippen, de tong en het slijmvlies is roze, maar blauw bij centrale cyanose. Dit laatste is een alarmteken en wijst op een te lage arteriële zuurstofspanning. De hap-zoekreflex kan worden opgewekt door over de wang te strijken. De baby zal happende zoekbewegingen maken en bij contact van de pink met het palatum gaan zuigen. Zowel het harde als het zachte palatum kunnen nu gecontroleerd worden op een schisis en eventuele tandjes kunnen gevoeld worden. Bij twijfel kan het palatum met behulp van een lampje geïnspecteerd worden. In de mond kunnen Epstein-pareltjes zitten, dit zijn kleine witte cysten van het slijmvlies. Macroglossie komt onder andere voor bij het Down-syndroom en bij hypothyreoïdie. Micrognathie komt voor bij Pierre Robin-sequentie (kleine onderkaak, achterwaartse verplaatsing van de tong en onvolledige sluiting van het palatum).

Hals

De hals moet rechtop de romp staan. Door een laesie in de m. sternocleidomastoideus kan een torticollis (zie *Hoofdstuk 14*) ontstaan, het hoofd is dan naar de aangedane zijde gericht. Extra huidplooiën ('webbed neck') komen voor bij het syndroom van Turner.

Osteopatisch aandachtspunt

Door de positie in de uterus of bevalling kan er een strain ontstaan ter hoogte van het foramen jugulare. Hier treedt o.a. de n. accessorius (XI) uit. Deze innerveert de m. sternocleidomastoideus en kan dus ook vanuit dit niveau eventueel een torticollis veroorzaken.

Thorax

De thorax beweegt symmetrisch. Prominentie van de processus xyphoideus is zeker bij een wat mager kind goed zichtbaar en normaal. Na een moeizame schouderontwikkeling kan de clavicula gebroken zijn, bij palpatie zijn dan crepitatie en het zogenaamde 'piano-toetsfenomeen' waarneembaar. De tepels liggen op de midclaviculaire lijn, en de mammae kunnen zowel bij jongens als bij meisjes als gevolg van oestrogenen van de moeder opgezet zijn. Bij auscultatie van de voor en achterkant van de longen moet het ademgeruis beiderzijds goed doorkomen. Lichte crepitaties kunnen voorkomen als de longvloeistof nog niet geheel is opgenomen. Bij dyspneu kunnen intercostale intrekkingen aanwezig zijn, samen met kreunen. Hiermee probeert de pasgeborene een positieve eindruck in de longen te houden.

Buik

Opvallend aan de buik van een gezonde pasgeborene is de tonvorm. Een ingevallen buik komt voor bij kinderen die ernstig in groei zijn achtergebleven en bij kinderen met een hernia diafragmatica. De navelstreng heeft twee arteriën en één vene. Wanneer men één arterie vindt, maar de baby verder in goede conditie is en een normaal gewicht heeft, hoeft geen nader onderzoek te worden verricht. De navelstreng kan bedekt zijn met huid. De huid trekt naar binnen als de streng is afgevallen. Een eventuele *hernia umbilicalis* verdwijnt meestal spontaan. Een hernia umbilicalis is een uitstulping van het parietale peritoneum door een defect ter hoogte van de navel. De uitstulping kan intraperitoneale organen bevatten. Diastase van de muscoli recti abdominis is normaal. De lever is 1,5-2 cm onder de ribbenboog palpabel. In de liezen zijn de arteriae femorales palpabel. Bij een coarctatio aortae zijn de arteriën niet palpabel. Bij auscultatie van de buik is peristaltiek van de darmen hoorbaar.

Osteopatisch aandachtspunt

Osteopathie kan zinvol zijn bij een congenitale hernia umbilicalis, bekeken vanuit osteopatische en embryologische principes. Vanuit de casestudie 'Hernia umbilicalis bij een zuigeling: Een osteopatische indicatie?' van Maarten de Vugt is echter nog geen betrouwbare uitspraak te doen over de bijdrage van een osteopatische behandeling bij een congenitale hernia umbilicalis. Hiervoor is een effectiviteitonderzoek nodig.

Genitaliën

Bij onderzoek van de genitaliën van een jongen valt de phimosis op, dit is fysiologisch. De urethra eindigt eindstandig. Bij à therme jongens is het scrotum groot en gegroefd, bij het Aziatische ras is het scrotum donker gekleurd. Een hydrokèle verdwijnt meestal spontaan. Tijdige opsporing van niet-ingedaalde testes is van belang in verband met een verhoogde kans op infertiliteit en maligniteit op lange termijn. De testes zijn retractiel. Dat betekent dat ze volledig ingedaald zijn, maar door de reflex van de m. cremaster omhoog getrokken worden. Bij pasgeborenen is deze reflex nog afwezig en kan het onderzoek dus goed worden uitgevoerd. Men drukt met één vinger het lieskanaal dicht, terwijl men met de vingers en duim van de nadere hand het scrotum van boven naar beneden palpeert. Bij 6% van de jongetjes komt een niet-ingedaalde testis (cryptorchisme) voor. Voor de eventuele behandeling (vóór het tweede levensjaar) is het van belang te weten of het een retractiele testis, retentio testis of ectopische testis betreft. Daarom worden de bevindingen direct post partum schriftelijk meegedeeld aan de huisarts. Soms mondt de urethra uit aan de onder- of bovenzijde van de penis (hypospadie respectievelijk epispadie). Deze afwijking kan geïsoleerd bestaan, maar kan ook gepaard gaan met andere afwijkingen. Als de baby goed kan plassen en het enige probleem de hypospadie is, wordt de jongen op latere leeftijd geopereerd. Hij kan niet besneden worden; de huid is nodig voor de hersteloperatie. Bij à therme meisjes wordt de clitoris geheel bedekt door de labia majora en de labia minora. Bloederige slijmafscheiding komt vaak voor als gevolg van het wegvallen van de placenta en het wegvallen van oestrogenen en progesteron. Bij het spreiden van de labia majora wordt soms een verkleving van de labia minora zichtbaar. Dit is evenals het naar buiten steken van het hymenslijmvlies onschuldig.

Anus

Bij het temperatuur van de baby wordt duidelijk of de anus doorgankelijk is.

Rug en wervelkolom

De baby wordt nu voorzichtig omgedraaid om de rug en wervelkolom te inspecteren en de wervelbogen af te tasten. Ter hoogte van het sacrum komt men in het midden vrij frequent een met huid bedekt putje tegen, maar dit is onschuldig. Abnormale pigmentatie, putjes buiten de middenlijn, zwellingen en ongewone haarpartijen gecombineerd met een kuiltje in de mediaanlijn kunnen op onderliggende afwijkingen wijzen, zoals een spina bifida occulta (Prins 2007).

Heupen

Het onderzoek naar dysplastische heupontwikkeling is moeilijk en vraagt veel ervaring. Kinderen die (lang) in stuitligging hebben gelegen of met een belaste familieanamnese, hebben een verhoogd risico.

Door de beentjes voorzichtig iets te strekken, kan beoordeeld worden of de bilplooien symmetrisch zijn en ook of de knieën op gelijke hoogte zijn. Hiervoor ligt het kind op de rug en flecteert men de benen in de heupen en de knieën. Uitgebreider onderzoek wordt door de consultatiebureauarts verricht. Ongelijke bilplooien of verschil in kniehoogte kunnen wijzen op dysplastische heupontwikkeling. Onderzocht wordt of echoscopische screening op dysplastische heupontwikkeling zinvol is.

(Zie ook *Hoofdstuk 14 'Orthopedie'*)

Armen en benen

De spontane beweeglijkheid en flexie van de armen en benen is inmiddels wel duidelijk geworden. De tenen en vingers worden geteld en men let op de verhouding van de ledematen ten opzichte van de romp. Handen, voeten, vingers, tenen en nagels worden

bekeken. Hand- en voelrijnen nemen toe met de duur van de zwangerschap. Echt diepe groeven in de voet en de viervingerplooi komen voor bij het syndroom van Down. De viervingerplooi komt echter ook als een geïsoleerde afwijking voor. Syndactylie en polydactylie kunnen geïsoleerd voorkomen, maar ook onderdeel zijn van een syndroom. Ontbreken van een vingerkootje, 'crossed fingers' en lage duiminplant komen voor bij syndromen. Bij twijfel over een normale stand van de voet kan men de teenheffers laten strekken door over de voetrug te strijken. Als de voet door deze behandeling in de normale positie wordt gebracht, kunnen de ouders de voet een paar maal per dag in de juiste positie redresseren. Bij twijfel over een klompvoet (zie ook *Hoofdstuk 14*) zal men het kind ook door een orthopeed laten beoordelen. Een klompvoet moet zo snel mogelijk post partum worden ingegipst.

Middelbare schedelomtrek

De circumferentia fronto-occipitalis wordt gemeten.

Lengte

Volstaan kan worden om de lengte van de baby vier weken post partum op het consultatiebureau voor het eerst te laten meten.

In het algemeen geldt dat kleine geïsoleerd voorkomende afwijkingen, zoals één navelstrengarterie, bijoortje, polydactylie, syndactylie of sacrale pit, geen betekenis hebben. Wanneer er echter verschillende 'kleine' afwijkingen worden gevonden, is de kans op een ernstige afwijking 10%.

Hart en longen worden alleen beluisterd wanneer kleur, ademhaling of gedrag afwijkend zijn. Hartafwijkingen zijn met behulp van auscultatie moeilijk te diagnosticeren.

4.3 Meconium

Meconium wordt de eerste 24 uur uitgescheiden. Soms bevindt zich al meconium in het vruchtwater bij de bevalling. Er is dan gevaar voor aspiratie. De neus en mond zullen dan ook meteen na de geboorte worden leeggezogen.

Osteopatisch aandachtspunt

Bij een voorgeschiedenis met meconiumaspiratie is het belangrijk de lymfedrainage vanuit de longen na te kijken, het neuro-endocriene systeem en alle somatische bevindingen die bij kunnen dragen tot hyperactiviteit van de luchtwegen (Carreiro 2006).

4.4 Geboortetraumata

- *Facialisparese*: na een tangverlossing kan een verlamming van de n. facialis optreden. Aan de aangedane zijde kan de baby het oogje niet sluiten en de mondhoek niet optrekken. Meestal is de afwijking na zeven tot tien dagen verdwenen.
- Paralyse van de *plexus brachialis*: de Erb- en Klumpke-parese zijn besproken in *Hoofdstuk 3 'De bevalling'*.
- *Subcutane vetnecrose* ontstaat op de plek waarop grote druk is uitgeoefend, bijvoorbeeld met een lepel van de forceps. Er ontstaat een blauwe, vast aanvoelende harde plek. De plek verdwijnt spontaan binnen enkele weken, maar kan zeer pijnlijk zijn en aanleiding geven tot hypercalciëmie en trombopenie.
- In de m. sternocleidomastoideus kan een bloeding ontstaan en soms post partum al evident aanwezig zijn. Meestal ontwikkelt zich na tien tot veertien dagen een zwelling ter grootte van een knikker. In de loop van een aantal maanden verdwijnt de zwelling spontaan. Soms ontstaat echter een fibreuze contractuur en is *torticollis* (zie ook *Hoofdstuk 14 "Orthopedie"*) het gevolg.
- *Claviculafractuur* komt voor na een moeizame schouderontwikkeling. Bij palpatie zijn het 'piano-toetsfenomeen' of crepitaties te voelen. Aanraken van de plek is pijnlijk. De fractuur geneest spontaan. De arm kan het best geïmmobiliseerd worden door hem tegen de borst van het kind te fixeren. Soms is pijnstilling nodig.

4.5 Warmtehuishouding

De normale temperatuur van een pasgeborene ligt tussen 36,5 en 37,5 °C. Pasgeborenen worden snel met afkoeling bedreigd, onder andere doordat het lichaamsoppervlak in verhouding tot de lichaamsinhoud twee- tot driemaal zo groot is. Via dit grote oppervlak vindt warmteafgifte plaats. Daar komt bij dat pasgeborenen een dunnere vetlaag hebben, waardoor sneller warmteverlies optreedt. De temperatuur van de baby wordt in de eerste week frequent gecontroleerd. Grote schommelingen moeten worden voorkomen, omdat die ten koste gaan van de groei van het kind.

4.6 Lever, icterus en rhesusantagonisme

De lever van een pasgeborenen is 1,5 tot 2 cm onder de ribbenboog palpabel.

Na de geboorte moet de lever starten met de conjugatie van bilirubine. Door de kortere levensduur van de erythrocyten en het hoge hemoglobinegehalte heeft een pasgeborene een verhoogde hemoglobineafbraak en een hoog aanbod van bilirubine. In combinatie met de nog beperkte conjugatie in de lever treedt bij à therme kinderen op de derde of vierde dag na de geboorte icterus op. Omdat de icterus bij ongeveer twee derde van de pasgeborenen voorkomt, wordt hij regulier wel 'fysiologische icterus' genoemd.

Icterus is vooral goed zichtbaar rond de neus en bij de sclerae. Icterus is eerst zichtbaar op het hoofd en in een volgende fase ook op de romp. Wanneer ook de ledematen geel zijn, is de icterus ernstiger.

Bij een icterus die binnen 24 uur na de geboorte ontstaat, moet altijd onderzoek naar de onderliggende oorzaak worden uitgevoerd. In veel gevallen is de icterus een gevolg van rhesus- of bloedgroepimmunisatie, bijvoorbeeld tegen antigenen van het ABO-systeem.

Bij 85% van de bevolking bevatten de erythrocyten het rhesusantigeen (Rh). Bij een Rh(D)-negatieve zwangere en een Rh-positief kind is sprake van rhesusantagonisme. Wanneer tijdens de zwangerschap of de partus foetale erythrocyten de moederlijke circulatie bereiken, zal sensibilisatie optreden en zullen de moederlijke antilichamen worden gevormd tegen de rhesusfactor en dus tegen de erythrocyten van het kind. Voor sensibilisatie is voldoende dat zeer kleine hoeveelheden foetaal bloed de moederlijke circulatie bereiken. Dit treedt vooral op bij abortus, toxicose, sectio-caesarea, en manuele placentaverwijdering. Bij de eerste zwangerschap veroorzaakt dit in het algemeen nog geen ernstige hemolyse, maar wanneer sensibilisatie eenmaal heeft plaatsgevonden kan tijdens volgende zwangerschappen ernstige hemolyse en hydrops foetalis optreden.

De beslissing om het bilirubinegehalte te bepalen, zal mede afhangen van het aantal uren dat de pasgeborene 'oud' is, de zwangerschapstermijn, de mictie en de defecatie, het gedrag en het geboortegewicht en eventuele bijkomende pathologie.

4.7 Hielprik

In de periode van de vierde tot de zevende dag wordt bij het kind eenmaal bloed afgenomen door middel van een hielprik voor de screening op PKU (fenyلكetonurie), CHT (congenitale hypothyreoïdie) en AGS (adrenogenitaal syndroom). Sinds januari 2007 is het onderzoek uitgebreid van 3 naar 17 aandoeningen. Het gaat daarbij om ziekten die behandeld kunnen worden als ze vroeg zijn opgespoord, zoals sikkelcelziekte en middenketen-acyl-co-enzym-A-dehydrogenase(MCAD)-deficiëntie.

PKU is een zeldzame recessief erfelijke stofwisselingsstoornis die berust op een verminderde activiteit van een enzym dat het aminozuur fenylalanine moet omzetten in tyrosine. Deze afwijking leidt tot een zeer hoge fenylalanineconcentratie in het bloed, met als gevolg hersenbeschadiging en zwakzinnigheid. Bij behandeling met een fenylalanine beperkt dieet vanaf kort na de geboorte kan de hersenbeschadiging vrijwel volledig worden voorkomen.

CHT kan verschillende oorzaken hebben, maar bij alle kinderen met een tekort aan schildklierhormoon ontstaan geleidelijk mentale retardatie en motorische stoornissen. Bij behandeling kan de ontwikkeling vrijwel normaal zijn.

AGS is een autosomaal recessief erfelijke aandoening, waarbij een deficiëntie bestaat van het enzym 21-hydroxylase. Dit heeft tot gevolg dat de bijniereen geen cortisol en aldosteron uit cholesterol synthetiseren. Daardoor kunnen kinderen na de geboorte respectievelijk stoornissen in de glucose- en elektrolytenhuishouding ontwikkelen. Bij meisjes leidt de aandoening tot overproductie van androgenen en vermannelijking van de uitwendige geslachtsorganen. De therapie bestaat uit levenslange suppletie van cortisol en aldosteron.

Hoofdstuk 5: Ontwikkeling van de groei

5.1 Inleiding

Iedere pasgeborene verliest de eerste levensdagen gewicht. De fysiologische gewichtsdeling is een gevolg van de beperkte calorie-inname, het meconiumverlies en vochtverlies in de vorm van urine, het ademen en de verdamping. Gemiddeld bedraagt het gewichtsverlies 5 tot 7% van het geboortegewicht. De gewichtsdeling kan tot de vijfde dag doorgaan. Wanneer het kind meer dan 10% afvalt, kan er sprake zijn (geweest) van te weinig calorie-inname. Na tien tot veertien dagen hebben de meeste kinderen hun geboortegewicht weer bereikt. Gemiddeld komt een pasgeborene 150 tot 200 gram per week aan.

5.2 Factoren die de groei beïnvloeden

Inwendige factoren, zoals

- genetische factoren
- endocrinologische factoren
-

omgevingsfactoren, zowel intra- als extra-uterien. Hiertoe worden gerekend:

- Sociaal-economische factoren, waaronder voeding;
- Seizoen-afhankelijke factoren: in de zomer verloopt de groei sneller dan in de winter;
- Moederlijke zorg en ander psychosociale omstandigheden.

Volgens verschillende auteurs zouden vooral emotionele factoren het nadeligst zijn voor de groei.

Bij het consultatiebureau wordt het kind iedere keer gewogen en gemeten. Zo wordt gekeken of het kind goed groeit. De lengtegroei is de beste index voor de gezondheidstoestand van het kind. Aangezien de regulatie van de groei van de romp enigszins verschillend is van die van de benen, wordt in aanvulling daarop vaak de zithoogte (bij zuigelingen de kruin-stuitlengte) gemeten, waarmee de verhouding zithoogte/ beenlengte kan worden berekend. Daarnaast wordt de omvang van het hoofd en eventueel van andere lichaamsdelen gemeten, zoals de borst, de buik en de armen en benen (Brande 2006).

Bij kinderen met groeistoornissen wordt gewoonlijk de botrijping en de tandontwikkeling bepaald als parameters naast lengte, gewicht en hoofdromvang.

5.3 Groeicurven en metingen

De lengtegroei en het gewicht kunnen in beeld worden gebracht door een grafiek van de lengte en gewicht naar leeftijd of van de lengtegroeisnelheid naar leeftijd, uitgedrukt in centimeters per jaar. De zogenaamde groeicurven (zie bijlage I).

In de praktijk wordt een lengte en/of gewicht onder de 3^e percentiel als verdacht beschouwd. Vooral een 'knik' in de gewichtslijn – waarbij de groeilijnen de percentielijnen kruisen – is van betekenis. Een knik naar beneden of het achterblijven van de groeicurve of gewichtscurve kan een teken zijn van onvoldoende voeding of verwaarlozing, maar ook van bijvoorbeeld endocriene of andere ziekten. Een te grote gewichtstoename met een knik naar boven kan wijzen op overvoeding. Dit moet reeds bij zuigelingen worden voorkomen. Een te grote gewichtstoename in het eerste levensjaar predisponert voor overgewicht op volwassen leeftijd (De Wijn, 1981).

Omdat ieder individu een eigen, erfelijk bepaald groeikanaal heeft, is de plaats van de groeilijn op de standaardcurve van minder betekenis.

De groeicurve van een kind wat borstvoeding krijgt is anders dan van een kind wat kunstvoeding krijgt. De groeicurve van het borstgevoede kind begint in het algemeen hoger en neemt minder snel toe in de derde maand. Het is dus belangrijk dit niet te zien als een alarmerend teken, maar als een fysiologisch proces.

De groei van het hoofd is een uiting van de groei van hersenen. Dit is bepalend voor de ontwikkeling van het jonge kind. Hiermee is de hoofdomtrek een van de belangrijkste metingen bij het jonge kind.

Voor de beoordeling van de groei van het individuele kind moet steeds gedurende een langere periode een aantal metingen worden verricht. Als leidraad voor de frequentie van de metingen kan gelden:

Voor zuigelingen:

- Gewicht: 1 x per maand;
- Lengte: 1 x per kwartaal bij 3, 6, 9 en 12 maanden. In verband met de fysiologische flexiestand van de pasgeborene wordt – mede op advies van de kinderorthopedie – vanaf 1985 de lengte van pasgeborenen niet gemeten uit vrees dat door het geforceerd strekken van de benen een heupluxatie kan ontstaan. In plaats daarvan werd door Ruys de kruin-stuitlengte aanbevolen. Echter daar ook bij een pasgeborene de voedingstoestand beoordeeld wordt door de gewicht/ lengte-verhoudng, wordt de lengtemeting van de pasgeborene weer aanbevolen (Engelberts e.a. 2005). Maar vanuit de kinderorthopedie zijn hiertegen nog steeds bezwaren. Het houdt geen rekening met de fysiologische flexiehouding;
- Hoofdomtrek: 1 x per maand, minimaal tot de leeftijd van 12 maanden.

Naast groei zijn er nog verschillende andere factoren die een belangrijke rol spelen bij het bepalen of een kind gezond is: heeft het voldoende plasluiers, is het alert en actief, ontwikkelt het zich goed. Als dit allemaal in orde is, is een andere groei dan die de curve aangeeft meestal geen probleem.

5.4 Vuistregels bij de begeleiding van groei

Tabel 5.1: *Vuistregels bij de begeleiding van groei*

Leeftijd	Gewicht	Lengte	Hoofdomvang
Geboortedag	3500 gram	50 cm	35 cm
3 maanden			40 cm
6 maanden	2 x geboortegewicht	65 cm	
9-12 maanden			45 cm
1 jaar	3 x geboortegewicht	75-82 cm	
2 jaar	4 x geboortegewicht	85-89 cm	50 cm

Hoofdstuk 6: Motorische ontwikkeling

6.1 Inleiding

De pasgeborene heeft een aantal bijzonderheden ten opzichte van een volwassene wat betreft zijn bewegingsapparaat:

Een pasgeborene heeft pas 20% van de uiteindelijk totaal te ontwikkelen spieromvang met nog een minimale spiertonus;

- De botten van een pasgeborene zijn 'levendig' met een voelbare metabolische activiteit en elasticiteit;
- In de laatste drie maanden voor de geboorte en gedurende het eerste levensjaar worden alle erythrocyten aangelegd in het beenmerg door de lever en de milt. Het beenmerg zorgt ook voor de voorlopers van de T- en B-lymfocyten;
- Het skelet heeft nog niet alle uiteinden volledig ontwikkeld. Deze worden pas later door de activiteit van de spieren en de zwaartekracht aangelegd, zoals tuberositas iliaca, trochanter major en processus mastoideus;
- De bewegingen zijn bij pasgeborene nog hoofdzakelijk reflectoïer. De ontwikkeling van de gerichte motoriek is afhankelijk van de ontwikkeling van de zenuwbanen en de myelinisering.

Als basis voor het volgen van de gedragsontwikkeling wordt door de kinderfysiotherapie voornamelijk gebruikgemaakt van de indeling van de Amerikaanse kinderarts Gesell, die vijf ontwikkelingsvelden onderscheidt, namelijk:

- Adaptatie: toepassing van de motoriek in het dagelijkse leven en spel;
- Fijne motoriek: ontwikkeling van kijken tot grijpen en manipuleren;
- Grove motoriek: ontwikkeling van hoofdbalans tot lopen;
- Spraak- en taalontwikkeling: ontwikkeling van communicatieve vaardigheden
- (zie Hoofdstuk 9);
- Ontwikkeling van de persoonlijkheid en de sociale vaardigheden (zie Hoofdstuk 10).

In de jeugdgezondheidszorg (o.a. consultatiebureaus) worden de resultaten van het ontwikkelingsonderzoek vastgelegd in het Van Wiechenschema.

Kinderfysiotherapeuten werken met de 'Alberta Infant Motor Scale (AIMS) om de motoriek van het kind te testen (zie bijlage V 'AIMS'). Dit om een idee te krijgen waar andere disciplines mee werken.

6.2 Ontwikkeling van de handfunctie als adaptieve functie

Pasgeborene

- grijpreactie positief
- in rugligging handjes overwegend in vuist

0-3 maanden

- toenemend openen van de handjes (niet zoals bij Moro-reactie)

3-6 maanden

- ontwikkeling van de hand-handcoördinatie (spelen met eigen vingers)
- beweegt de halfgeopende hand in de richting van een voorwerp
- pakt voorwerp van de ene in de nadere hand
- nog geen bewust loslaten

6.3 Ontwikkeling van reiken en grijpen

Voor de ontwikkeling van het bewust grijpen is het noodzakelijk dat de grijpreactie verdwenen is en dat de hoofdbalans voldoende ontwikkeld is. De eerste fase van reiken en grijpen is vanaf 20 weken.

6.4 Grofmotorische ontwikkeling

In rust zijn de extremiteiten op de leeftijd van 4 weken overwegend gebogen. De voor die leeftijd karakteristieke onwillekeurige motoriek bestaat uit alternerende buig- en strekbewegingen van armen en benen, die deel uitmaken van de gegeneraliseerde bewegingen.

Samengevat zien de bewegingspatronen van de extremiteiten ten opzichte van de romp in het eerste levensjaar er als volgt uit:

- 0 – 3 maanden: adductie / flexie
- 3 – 4 maanden: abductie / flexie
- 4 – 5 maanden: abductie / extensie van de armen
- 5 – 6 maanden: abductie / extensie van de benen

Spontane beweeglijkheid is een belangrijke uiting van activiteit van het zenuwstelsel van de foetus en jonge zuigeling. De functionele integriteit van het jonge zenuwstelsel wordt weerspiegeld in de mate van variatie in de spontane motoriek. Afname in variatie is een indicator van dysfunctie.

Zowel voldragen als premature kinderen tonen regelmatig de eerste drie maanden een asymmetrische houding van het hoofd, met een voorkeurshouding naar rechts. Previc (1991) stelt dat de voorkeursrotaties van het kind te verklaren zijn vanuit de intra-uteriene positie welke het kind heeft aangenomen. Het grootste deel van de foetussen ligt met het hoofd naar beneden en het gezicht naar rechts gedraaid. De houdings- en bewegingspatronen staan de eerste drie tot vier maanden grotendeels onder invloed van de asymmetrisch tonische nekreflex (ATNR). De ATNR verdwijnt tussen de leeftijd van 6 en 9 maanden. Vanaf drie maanden wordt vaker een symmetrische houding van het hoofd ingenomen (De Groot, 1993) (Billo 2006).

6.5 Ontwikkeling van de oprichtreacties

Op de leeftijd van 4 weken ligt het kind in buikligging gewoonlijk nog met de benen opgetrokken onder de buik, waardoor het bekken omhoog ligt; de armen zijn gebogen en liggen tegen het lichaam aan (adductie/ flexie fase). De handen zijn voornamelijk gesloten. Dit is de houding van de normale pasgeborene. Na deze leeftijd neemt de flexie van de heupen geleidelijk af en komt het bekken meer op de ondergrond en gaat de flexie van armen en benen geleidelijk over in extensie.

De motorische ontwikkeling verloopt van craniaal naar caudaal en van centraal naar perifeer. Bij de ontwikkeling van de oprichtreacties van hoofd en romp verplaatst het zwaartepunt zich van hoog sternaal (4 weken) via midsternaal (3 maanden) naar buik (6 maanden). Met 3 maanden kan het hoofd zodanig worden opgetild, dat het gelaat een hoek van 45° maakt ten opzichte van de onderlaag en de borst tot midsternaal vrij van de onderlaag komt, waarbij de buik en het bekken in contact blijven met de onderlaag. De armen zijn daarbij gebogen, de ellebogen liggen iets voor de schouderlijn en steunen op de onderlaag. De nek blijft zichtbaar.

Bij motorisch gestoorde kinderen komt de ontwikkeling in buikligging op een later tijdstip of niet op gang. Dit is ook het geval bij slechtziende kinderen, doordat de optische prikkel ontbreekt.

Extreem en dwangmatig oprichten van het hoofd (imperatieve opisthotonus) moet onderscheiden worden van overstrekken van nek en rug, dat variabel aanwezig kan zijn bij vooral actieve kinderen in de leeftijd van 1 tot 3 maanden. Imperatieve opisthotonus is altijd pathologisch en moet als een alarmerende bevinding worden opgevat.

Het niet heffen van de kin van de onderlaag kan ook een gevolg zijn van te weinig stimulans, omdat het kind altijd op de rug wordt gelegd. Het advies aan de ouders is dan om als het kind wakker is hem, uitsluitend onder toezicht, ook op de buik te laten liggen.

6.6 Ontwikkeling van de spontane motoriek in rugligging

De ontwikkeling van de spontane motoriek in rugligging heeft twee functies, namelijk het vrijmaken van de handen voor het grijpen en het draaien van rug tot buik, waardoor het kind actief in staat is zich voort te bewegen.

- 4 weken
 - de rugligging wordt gekarakteriseerd door een asymmetrie (die reflexmatig door de ATNR wordt bepaald), een instabiliteit en een buiging in alle gewrichten
 - prikkeling van het kind door middel van geluid, licht of aanraking leidt tot Moro-achtige massabewegingen
- 8 weken
 - strek- en buigbewegingen wisselen elkaar in snel tempo af
 - rugligging is niet stabiel
 - in rust beginnende symmetrie
- 10 weken
 - beginnende hand-handcoördinatie, vooral bij wakkere en in zichzelf gekeerde kinderen. Komen de handen samen (in het begin toevallig), dan begint het kind ermee te spelen
 - de benen zijn meestal licht gebogen
 - bij prikkeling toenemende strekneiging

Vanaf 26 weken is het kind in staat van rug naar buik te draaien. Hierdoor is het kind in staat actief tot elleboogsteun en handsteun te komen, waardoor hij tot voortbeweging in staat is. De ontwikkeling van de spontane motoriek in rugligging is nu afgerond.

6.7 Ontwikkeling van de hoofdbalans

Leeftijd	onderzoekshouding	Kenmerken
Tot 4 weken	buikligging	<ul style="list-style-type: none">• tilt hoofd even van de onderlaag• draait naar de zijkant
	rugligging	<ul style="list-style-type: none">• volgt voorwerp vluchtig met hoofd en ogen• asymmetrische tonische nekreactie positief
	optrekken tot zit	<ul style="list-style-type: none">• 'headlag' (hoofd blijft nog achter) positief
	zithouding	<ul style="list-style-type: none">• hoofd zakt naar voren op de borst, kan slechts gedurende korte tijd in midden-rechte positie gehouden worden• ongecontroleerde bewegingen• soms opheffen
8 weken	buikligging	<ul style="list-style-type: none">• hoofd blijft in mediaanlijn• hoofd maximaal 45° ten opzichte van de onderlaag (niet constant)
	rugligging	<ul style="list-style-type: none">• volgt voorwerp goed tot aan de mediaanlijn met hoofd en ogen
	optrekken tot zit	<ul style="list-style-type: none">• 'headlag' wordt minder
	zithouding	<ul style="list-style-type: none">• hoofd zakt op borst, gevolgd door opheffen van hoofd
12 weken	buikligging	<ul style="list-style-type: none">• hoofd tot 45° ten opzichte van de onderlaag• goede controle over het neerleggen• steunt op onderarmen
	rugligging	<ul style="list-style-type: none">• hoofd met kin en neus in mediaanlijn• asymmetrische lichaamshouding• asymmetrische tonische nekreactie minder uitgesproken
	zithouding	<ul style="list-style-type: none">• toenemend stabiel

Vanaf de 20^e week kan het hoofd volledig willekeurig bewogen worden zonder dat er sprake is van een verminderde stabiliteit.

Osteopatisch aandachtspunt

Bij een onvermogen van het ouder wordende kind om vanuit rugligging het hoofd te heffen, is het osteopatisch van belang in het onderzoek te kijken of er sprake is van een bilaterale condylaire occipitale compressie. Deze dysfunctie zou een oorzakelijke factor kunnen zijn (Frymann) (zie ook 6.12).

6.8 Ontwikkeling van de zithouding

Een kind kan niet gedresseerd worden om te gaan zitten door hem vroegtijdig aan deze houding te wennen. Andere vaardigheden zijn noodzakelijk, zoals het in rugligging kunnen optillen van het hoofd. Het spelen met de voetjes, waardoor het kind zijn heupen in een hoek van 90° ten opzichte van de onderlaag brengt, is essentieel (Helders, 1983).

- 0 weken • rug over de gehele lengte rond, hoofd slap voorover
- 4 weken • ronde rug, hoofd iets opgeheven
- 16 weken • zit, als hij wordt vastgehouden, hals en thoracale deel van de wervelkolom recht, ronding van de rug alleen in het lumbale deel hoofd rechtop met een lordose in de nek

Met ongeveer 32 weken zit het kind los gedurende één minuut, zonder steun van de armen. Vanaf 40 weken kan het kind zelf gaan zitten.

Het zitten wordt bevorderd als men het kind al vroeg aan buikligging went, waardoor versteviging van de rugspieren plaatsvindt. Overigens betekent dit niet dat buikligging bij ieder kind wordt aanbevolen. Bij kinderen die neigen tot hypertonie en overstrekken moet buikligging tijdelijk worden afgeraden.

6.9 Ontwikkeling van het kruipen

Tot ongeveer een half jaar is er uitsluitend sprake van een ontwikkeling van de voorstadia van het kruipen.

- 2-3 weken • reflectoir trappelen, Bauer-reflex (zie Hoofdstuk 7: 'Neurologie') is positief
 - beide heupen liggen in rust in een hoek van 90° ten opzichte van de wervelkolom
 - er is geen sprake van een specifiek steunpunt, het kind rust vlak op de onderlaag
- 4 weken • afname van de flexiehouding van het bekken
 - een heup gestrekt, de ander gebogen, de onderarm als steunpunt
- 6 weken • toenemend strekken van de heupen in buikligging
 - symmetrische elleboogsteun begint zich te ontwikkelen
 - het hoofd kan nu redelijk vrij bewogen worden
- 13 weken • symmetrische elleboogsteun
 - de benen zijn ontspannen symmetrisch in de heupen gestrekt
 - Bauer-reflex neemt af

Vanaf 6 maanden wordt gesproken van de kruipontwikkeling. Kruipen is nodig om de spieren van de benen voor te bereiden op het lopen. Het is een voortzetting van de buikligging en bevordert de ontwikkeling van de wervelkolomspieren. Van alle te bereiken functies in de grofmotorische ontwikkeling is dit de enige functie die door bepaalde kinderen wordt overgeslagen zonder

dat er sprake hoeft te zijn van een pathologische ontwikkeling. Hier kunnen echter wel osteopatische behandelgrootheden aan ten grondslag liggen. Aangezien dit niet in de leeftijd tussen 0 en 3 maanden ontwikkelt, wordt daar nu niet verder op in gegaan. Vanaf 52 weken kruipt het kind op handen en voeten, de zogenaamde beregang (dit is het laatste stadium voor het rechtop staan en lopen).

6.10 Ontwikkeling van het staan en lopen

8-12 weken • verdwijnen van de loopreflex en de primitieve steuntonus

12-16 weken • fysiologische onvermogen tot staan (astasie) en lopen (abasie): het kind zakt als een pudding in elkaar

Met 15 maanden lopen de meeste kinderen een paar pasjes los met een brede Basis (Bilo 2006).

6.11 Aanbevelingen

Een *maxi-cosy* wordt afgeraden voor veelvuldig gebruik. In een *maxi-cosy* kan de baby niet anders dan passief liggen, dit is voor even (in de auto) niet zo bezwaarlijk, maar voor langere duur is het schadelijk voor de lichamelijke ontwikkeling. Daarnaast is een *maxi-cosy* heel hard en heeft daarom geen positieve invloed op de ontwikkeling van de schedel.

Bij het gebruik van een *wipstoeltje* kleeft dit bezwaar niet zo, maar er is wel een ander bezwaar: als de baby ontdekt dat hij het stoeltje met één been tot jutteren kan brengen, kan hij hier vaak niet meer mee ophouden, ook al wordt hij moe van deze mechanische beweging. Het gebruik van loopstoeltjes en babybouncers wordt afgeraden, omdat het 'hulp'middelen zijn, die de motorische ontwikkeling van het kind onnatuurlijk versnellen. Kinderen vinden deze dingen best spannend, vooral als ze snel vooruitkomen, en willen er steeds vaker in. Een kind kan echter veel beter op eigen kracht leren staan en lopen.

Om te wandelen is een draagdoek vaak een beter alternatief dan de kinderwagen. De baby deinst dan zachtjes mee met het wandelritme van de volwassene en wordt minder door elkaar geschud als in de kinderwagen, die stoep-op stoep-af gaat. In een draagdoek ligt het kind in een fysiologische flexiehouding. Dit heeft vaak op een positief effect op baby's die zich overstrekken. Het is wel belangrijk te letten op dat het kind het niet te warm en benauwd krijgt, als het onder de jas wordt gedragen.

Het wordt dan ook aangeraden het kind niet onder, maar op de jas te dragen, met zo nodig een wollen doek om het kind heen.

Het nadeel van een draagzak waarin een baby rechtop hangt, is dat het kind zich deze houding nog niet zelf veroverd heeft, in die zin is de draagzak tot een leeftijd van negen maanden niet aan de leeftijd aangepast (Bom 2006).

6.12 Osteopatische aandachtspunten

Bilaterale condylaire compressie kan optreden tijdens de uitdrijving waarbij het occiput pivoteert rondom de symphysis pubis. Naast de invloed op Nn. IX, X, XI en XII kan bilaterale compressie ook de anatomische oriëntatie van het foramen magnum verstoren. Frymann beschrijft een triangulaire vervorming van het foramen magnum aan de anterieure zijde meestal gepaard gaande met een vertical strain ter hoogte van SSB.

Triangulaire vervorming ontstaat wanneer de atlas de anterior convergerende occipitale condylen naar anteromediaal comprimeert. Bij een vertical strain roteren het sphenoid en occiput beide in dezelfde richting om twee laterolaterale assen. De triangulaire vervorming van het foramen magnum kan volgens Frymann leiden tot irritatie van de pyramidebanen ter hoogte van anterieure en laterale aspecten van de hersenstam en vervolgens symptomen van spanning, spasticiteit, opisthotone spasmen, slapeloosheid, gespannenheid c.q. rusteloosheid en buitensporig huilen (vaak gevolgd door problemen met de borstvoeding) veroorzaken. Ook hypotonie ("floppy baby") wordt in relatie gebracht met irritatie ter hoogte van het foramen magnum, waarbij met name de extra-pyramidale banen in het gedrang zullen komen.

Wanneer de craniale adaptatie middels de moulding onvoldoende blijkt voor de absorptie van de bevallingskrachten kan, zoals eerder al vermeld, een fysiologische torsie, dan wel lateroflexie/ rotatie beweging ontstaan ter hoogte van het SSB. Wanneer deze compensatoire patronen niet middels behandeling worden doorbroken zal de schedel in dit afwijkende patroon kunnen gaan groeien, wat in geval van zowel een torsie- als een lateroflexie/ rotatiepatroon zal kunnen leiden tot een craniale scoliose (zie ook *Hoofdstuk 14.6*).

Hoofdstuk 7: Neurologische ontwikkeling

7.1 Inleiding

Het hersenweefsel van een pasgeborene moet zichzelf nog verder ontwikkelen onder invloed van prikkels uit de omgeving. Processen zoals "banen", "myelinisatie" en "synaptogenese" spelen hierbij een belangrijke rol. In de loop van de ontwikkeling van embryo tot volwassene ontstaan er enorm veel zeer nauwkeurige en noodzakelijke verbindingen. De verbindingen zijn deels genetisch geprogrammeerd waardoor axonen juiste routes volgen en daardoor hun doelen bereiken. Hierin spelen zogenaamde richtingsgenen een rol. Men zou deze wegen kunnen zien als de bedrading van de computer en dus als hardware kunnen betitelen. Een deel van de connectie is afhankelijk van sensorische input. Dit zou men kunnen zien als software, alhoewel deze wordt vastgelegd in de structuur. Nadat de banen zijn aangelegd moeten ze myeliniseren. Dit gebeurt tot lang na de geboorte. De snelheid van de myelinisatie hangt af van de functie van de hersendelen. Delen die vroeg een functie hebben myeliniseren eerst, delen die later pas een functie hebben myeliniseren later. Delen in de rechter hemisfeer myeliniseren eerder dan delen in de linker hemisfeer. De verbale hemisfeer (links) heeft ook pas later een functie als de non-verbale rechter hemisfeer. De myelinisatie vindt plaats onder invloed van weefselstoffen welke door de omliggende weefsels worden geproduceerd onder invloed van prikkeling vanuit de zintuigen.

Osteopatisch aandachtspunt

Functionele leerproblemen kunnen ontstaan door deprivatie. Dat wil zeggen dat er een tekort is aan input en dat de sensorische activiteit is verlaagd. De oplossing van het probleem is het opheffen van de deprivatie. Hier liggen de mogelijkheden voor de osteopaat (Zweedijk 2003). Aangezien het onderwerp leerproblemen niet valt onder functionele klachten van een baby tussen 0 en 3 maanden wordt dit niet verder uitgewerkt. Meer is er over te lezen in het artikel van meneer Zweedijk in de Osteopaat van 2003.

7.2 Primitieve reflexen/ vroegkinderlijke reacties

De pasgeborene beschikt over een aantal reactiepatronen, die vroeger bekend stonden onder de term 'primitieve reflexen'. Een correcte benaming hiervoor is vroegkinderlijke 'reacties', omdat het geen echte reflexen zijn. Deze vroegkinderlijke reacties verdwijnen op latere leeftijd grotendeels of totaal.

Zoekreflex(0-3 maanden)

- Op te wekken door: strijken over de wang
- Reactie: mond en hoofd richten zich naar de prikkel(bij honger draait het kind ook zonder prikkel zijn hoofd zoekend heen en weer)
- Pathologisch verloop: een inadequate coördinatie bij de à therme pasgeborene is altijd pathologisch, persisteren van de zuig- en zoekreflex kan wijzen op een gestoorde mentale ontwikkeling

Zuig- en slikreflex (0-3 maanden)

- Op te wekken door: aanleggen aan de borst of geven van de fles of speen
vinger 3 à 4 cm in de mond steken
- Reactie: onmiddellijk begin van zuigen
- Pathologisch verloop: zie zoekreflex

Moro-reflex (0-4 à 6 maanden)

- Op te wekken door: spontaan
Plotseling laten zakken van het hoofd en de romp
Klap op de onderlaag
**hoofd moet symmetrisch mediaan gehouden worden in de uitgangspositie*

Reactie: I: snelle extensie en abductie van de armen, supinatie van de onderarmen en lichte waaivormige extensie van de vingers; mond gaat iets open
IA: bij een hevige reactie: zelfde antwoord aan de benen
II: na de extensiefase volgen een langzame flexie en adductie van de armen in de richting van de thorax; mond sluit zich

Pathologisch verloop: afwezig in de eerste maanden, asymmetrische reactie, overdreven heftige reactie na 2 maanden, persisteren na 6 maanden, kind kan niet leren zitten of praten, mond kan bij slikken niet worden gesloten, opvangreacties zijn onmogelijk

Grijpreflex van de handen (0-4 à 6 maanden)

Op te wekken door: aanraken van de handpalm met een vinger vanaf ulnaire zijde; voorkomen dat men de handrug aanraakt

Reactie: buigen van de vingers (exteroceptieve reflex); de grijpreflex wordt versterkt door tractie (proprioceptieve reflex) en duurt voort zolang de handpalm geprikkeld wordt (tonische reflex). Daartegenover veroorzaakt een stimulus op de handrug een extensie van de vingers en soms ook van de onderarmen en zelfs van de nek.

Pathologisch verloop: afwezigheid of vertraagde respons gedurende de eerste levensmaanden, een- of dubbelzijdig, asymmetrie, versterkte respons, persisteren: steunen op handen en evenwichtsreacties zijn onmogelijk

Grijpreflex aan de voeten (0-10 à 18 maanden)

Op te wekken door: aanraken van de voetzool met de duim aan de kant van de tenen

Reactie: grijpen van de tenen; bij loslaten, spreiden van de tenen

Pathologisch verloop: zie bij grijpreflex van de handen, persisteren: staan op de vlakke voet en lopen met afwijking van de voet is onmogelijk

Asymmetrische Tonische Nekreflex (ATNR)(0-5 à 6 maanden)

Op te wekken door: passieve rotatie van het hoofd vanuit een symmetrische houding naar een zijde, waarbij een flexie van het hoofd voorkomen dient te worden

Spontaan reactie: extensie van de arm en/of het been aan de gezichtszijde en flexie van de arm en/of been aan de achterhoofdzijde. Deze respons gebeurt vaker in de armen dan in de benen.

Kenmerkend voor een baby met een normaal zenuwstelsel is dat deze respons niet voortdurend aanwezig is doch wisselend optreedt, en afneemt naarmate het kind ouder wordt.

Pathologisch verloop: een sterk opvallend verloop van de reflex aan de benen is altijd afwijkend, versterkt en imperatief verlopen, imperatief persisteren: draaien van rug naar buik is onmogelijk, bewegingen uitgevoerd tegengesteld aan de zwaartekracht zijn onmogelijk door de tonisch gefixeerde houding, lopen is onmogelijk, bewuste oog-handcoördinatie is onmogelijk, zelfstandig eten is onmogelijk, doordat draaien van het hoofd in de richting van de hand strekking van de arm tot gevolg heeft

Osteopatisch aandachtspunt:

Bij onderzoek naar symmetrie in houding en beweging is het dus van belang om het kind in een uitgangspositie te observeren, waarbij de effecten van de ATNR voorkomen worden, dit wil zeggen met het hoofd in de middenstand.

Symmetrisch tonische nekreflex (2 maanden - begin kruipen)

- Op te wekken door: passief buigen van het hoofd in rugligging of passief strekken van het hoofd in rugligging
- Reactie: buigen van de armen in de ellebogen, strekken van de benen of strekken van de ramen, buigen van de benen in de knieën
- Pathologisch verloop: persisteren: het kind kan niet zelf gaan zitten, kruipen is onmogelijk, het kind kan alleen heen en weer wippen, bij kruippogingen valt het kind op zijn gezicht, bij buigen van het hoofd in buikligging boort het zich in de onderlaag, waardoor ademhalingsproblemen kunnen ontstaan, lopen is onmogelijk

Vluchtreflex van de voeten

- Op te wekken door: prikkeling van de voetzool met de vingernagel of een naald
- Reactie: gelijktijdige flexie van de heup, knie en het been, vaak gevolgd door het andere been
- Fysiologisch verloop: aanwezig vanaf de geboorte

Tactiele plaatsingsreflex van de voeten

- Op te wekken door: beentjes met de schenen of de voetrug tegen de tafelrand te houden
- Reactie: voetje wordt op tafel gezet
- Fysiologisch verloop: vanaf de geboorte aanwezig, tot het eind van het 1^e jaar (soms gedurende kortere periode niet opwekbaar rond de 3^e maand)

Primitieve steunreflex

- Op te wekken door: plaatsen van de voetjes op de onderlaag (kind in verticale houding), zodanig dat ze de onderlaag juist raken
- Reactie: strekken van de beentjes, waarbij de voetjes volledig op de onderlaag rusten
- Fysiologisch verloop: aanwezig vanaf de geboorte
verdwijnt bij 2 à 3 maanden
na de 6^e maand ontstaat een nieuwe steuntonus op basis van een hogere reactievorm

Hals- en bekkenoprichtreflex (0-4 à 6 maanden)

- Op te wekken door: hoofd- of bekkenrotatie uit rugligging, om de lengte-as van het lichaam
- Reactie: het gehele lichaam volgt actief de passieve rotatie van hoofd of bekken
- Pathologisch verloop: versterkt, onvoldoende of vertraagd ontwikkeld, persisteren: gaan zitten vanuit liggen wordt bemoeilijkt

Landau-reflex(0 maanden tot ver na de 1^e verjaardag)

- Op te wekken door: kind onder de romp vasthouden in horizontale buik- zweefhouding

- Reactie: Fase I:
- A verloop: 0 tot 6 weken
 - B lichte buiging van armen en benen
 - C handen licht geopend
 - D hoofd hangt enigszins
 - E strekking van de wervelkolom nog niet aantoonbaar

Fase II:

- A Verloop: 6 weken tot 3 à 4 maanden
- B nu wel strekking van de romp zichtbaar (nog wel enige flexie)
- C strekking van de nek neemt toe, hoofd in mediaanlijn
- D armen en benen als fase I

Pathologisch verloop: afwijkende bevindingen aan de benen: opvallende strekking van de benen in heup en knieën (eventueel met adductie, endorotatie en overkruising), opvallende strekking met spitsvoethouding bij flexie van de heupen, afwijkende bevindingen aan de armen: opvallende flexie met retractie van de bovenarm en sluiting van de vuist, afwijkende bevindingen aan hoofd en romp: slap hangen van het hoofd, opisthotonus, 'indeuken' van de rug in het thoracolumbale deel, asymmetrische hoofdhouding, asymmetrie van de romp

Labyrinthrichtreflex van het hoofd (2 maanden- eind 1^e levensjaar)

Op te wekken door: kind neerleggen in buikligging
kind in horizontale buik-zweefhouding

Reactie: correctie van het hoofd ten opzichte van de romp, in die zin dat het hoofd in een positie gebracht wordt van 90° ten opzichte van de onderlaag

Pathologisch verloop: negatieve respons boven 6 maanden, persisterend negatieve respons betekent dat het kind nooit leert lopen

Stap- of loopreflex

Op te wekken door: het zetten van een voetje met de voetzool op de onderlaag

Reactie: buigen van het neergezette been en strekken van het andere, met andere woorden alternerend reflex-verloop met stapbewegingen

Fysiologisch verloop: toenemend vanaf de geboorte
afnemend vanaf de 1^e maandag
verdwenen na circa 2 maanden

Galant-reflex (0-4 maanden)

Op te wekken door: prikkeling met een stomp voorwerp of vinger, paravertebraal van thoracaal naar sacraal

Reactie: boogvormig buigen van de wervelkolom, concaviteit in de richting van de prikkel; gevolg van homolaterale contractie van de rugspieren en homolaterale extensie van het been

Pathologisch verloop: afwezig in de neonatale periode, een- of dubbelzijdig, afwezig gedurende de eerste 3 maanden, asymmetrie: frequent aanwezig bij de zogenaamde zuigelingenscoliose en bij hemiparesen, persisteren na de vijfde maand.

Magneetreflex

Op te wekken door: druk van de vinger op de voetzool en langzaam terugtrekken van de vinger

Reactie: benen van het kind volgen de vinger bij het terugtrekken

Fysiologisch verloop: toenemend vanaf de geboorte
afnemend na 1 maand
bij 2 maanden geheel verdwenen

Voetzoolreflex volgens Babinsky

Op te wekken door:	prikkeling van de voetzool aan de laterale zijde met de vingernagel, van de tenen in de richting van de hiel
Reactie:	dorsale flexie van de grote teen en spreiden van de andere tenen
Fysiologisch verloop:	aanwezig vanaf de geboorte, verdwijnt rond het 1 ^e jaar; wordt dan vervangen door de voetzoolreflex met plantaire flexie

Bauer-reflex

Op te wekken door:	druk op de voeten soms spontaan, zonder prikkeling van de voetzool
Reactie:	alternerend voorwaarts kruipen
Fysiologisch verloop:	toenemend vanaf de geboorte afnemend vanaf 3 maanden verdwenen bij 4 maanden

Poppe-ogenfenomeen (horizontale compensatoire oogbewegingen)

Op te wekken door:	passieve rotatie van het hoofd
Reactie:	draaien van de ogen in tegenovergestelde richting
Fysiologisch verloop:	aanwezig vanaf de geboorte afnemend vanaf 1 à 2 maanden

Glabella-reflex

Op te wekken door:	druk met een vinger op het midden van het voorhoofd
Reactie:	sluiten van de ogen
Fysiologisch verloop:	toenemend vanaf de geboorte afnemend vanaf 1 maandag verdwenen na 2 maanden (Bilo 2006)

7.3 Osteopatisch aandachtspunt

De osteopaat zal in zijn onderzoek uit moeten zoeken waar de primaire dysfunctie ligt. Om dit te bepalen is het zinvol om de primaire coördinatie complexen en primitieve reflexen op te nemen in het onderzoek. Wanneer het kind het zij passief (voor de hele jonge kinderen) het zij actief (voor de wat ouderen) symmetrisch in de flexie-extensie, SBre en Li en Rot Li en re te brengen is, zijn er waarschijnlijk geen dysfuncties in het lichaam te vinden (zowel op craniaal, visceraal als pariëtaal niveau). Dit is overigens utopisch omdat we bij ieder mens altijd wel iets zullen opmerken. Wanneer we zien tijdens het onderzoek, dat het kind dominant in een reflex blijft liggen dan ligt de dysfunctie zeer waarschijnlijk op het gebied van de hoog cervicale wervelkolom.

Het kind blijft dominant liggen in overstrekking, in rotatie of side bending omdat de veranderde proprioceptieve input uit het hoog cervicaal gebied een dominantie van de reflex zullen veroorzaken. Een rotatie van de atlas zal een dominante ATNR veroorzaken naar de zijde waarnaar de atlas staat gedraaid. Een dominante SB wordt veroorzaakt door een dysfunctie van C0-C1.

De osteopaat moet wel opletten daar een voorkeursrotatie naar bijvoorbeeld links het hoofd naar links laat draaien, maar een SB naar rechts ook een voorkeurskijkriching naar links veroorzaakt. De bijkomende vervorming van het cranium die vaak pas later optreedt is overigens verschillend.

Wanneer een kind overstrekt, is vaak de dysfunctie gelegen in het complex C0-C1, alwaar dan een occiput bilateraal anterior te

vinden is. Wanneer er sprake is van een voorkeursrotatie of voorkeurs SB, waarbij het kind wel door deze bewegingsbeperking heen kan bewegen ligt de dysfuncties elders (craniaal, visceraal of elders in het pariëtaal systeem).

Men moet attent zijn op het feit dat na 5-6 maanden de reflexen door de ontwikkeling van het zenuwstelsel worden geïnhibeerd en dat de reflexen dus niet meer dominant zullen zijn na deze periode. Er kunnen dus nog steeds primaire dysfuncties in het OAA complex te vinden zijn (Zweedijk 2006).

Hoofdstuk 8: Ontwikkeling van de zintuigen

8.1 Inleiding

Tot de zintuigen rekenen we:

1. Het auditieve systeem
2. Het proprioceptieve systeem
3. Het vestibulaire systeem
4. Het tactiele systeem
5. Het visuele systeem
6. Smaak
7. Reuk

De zintuigen maken een eigen ontwikkeling door maar werken niet afzonderlijk. Ze beïnvloeden elkaar en zullen uiteindelijk als een geheel moeten gaan functioneren. We herkennen pas iets als we het gezien, gevoeld, geroken en/of geproefd hebben. Door de verwerking van deze ervaringen ontwikkelt onze perceptie.

8.2 Auditief systeem

- 0-6 weken • Bij sommige pasgeborenen is in de eerste week een oriënterende reactie op geluid waar te nemen. Deze gevoeligheid dooft vrij snel weer uit. Na enig weken reageert een zuigeling niet meer op bekende geluiden. Het kind is al in staat tot selectief horen.
- 6-7 weken • Er is gewenning opgetreden voor een grote verscheidenheid van geluiden. De schrikreacties op harde geluiden blijven nog wel, maar nemen af in felheid. Het kind verstilt bij rustig toespreken en luistert 'ingespannen' naar omgevingsgeluiden
- 8-13 weken • Er ontwikkelt zich een nieuwe reflexmatige reactie op geluid. Het kind draait zijn ogen naar degene die hem toespreekt. Bij ongewone, in het algemeen nieuwe en niet te harde geluiden treedt verstilling op.

Om te leren spreken zal een kind moeten beschikken over een goed gehoor. Het gehoor moet vanaf de geboorte goed functioneren en heeft nauwelijks tijd om te rijpen. Al vrij snel immers verwerft het kind het vermogen woorden te begrijpen en al aan het eind van het eerste jaar zegt hij enige eenvoudige woorden.

Aangeboren gehoorverliezen worden vroegtijdig opgespoord binnen zes weken na de geboorte door middel van de neonatale gehoorscreening.

Ook na de neonatale periode kan slechthorendheid optreden waarbij een interventie nodig is. Oorzaken hiervan kunnen bijvoorbeeld zijn bacteriële meningitis, cytomegalovirus infectie, trauma, progressieve gehoorverliezen.

De belangrijkste oorzaak van slechthorendheid in de eerste levensjaren is echter de otitis media met effusie (OME). Deze aandoening gaat meestal gepaard met een tijdelijk gehoorverlies.

Van doofheid is sprake indien een kind over de gehele toonschaal een verlies heeft van 90 dB.

In principe is er sprake van twee soorten gehoorverlies, namelijk geleidingsverlies en perceptief verlies. Onder een geleidingsverlies wordt verstaan een stoornis op basis van afwijkingen in de gehoorgang (bijvoorbeeld afsluitend oorsmeer) en in het middenoor (bijvoorbeeld otitis media serosa). Geluiden worden wel doorgegeven, maar verzwakt en veelal vervormd. Er is nooit sprake van

volledige doofheid. In het algemeen zijn de lage tonen het meest gestoord, terwijl ook andere frequenties zijn aangedaan. Onder een perceptief verlies wordt verstaan gehoorverlies dat zijn oorsprong vindt in stoornissen in het binnenoer, het orgaan van Corti of het centrale zenuwstelsel. Bij een perceptief verlies is er sprake van een goede, maar verzwakte transmissie van geluid of van een vervormde transmissie. Volledige doofheid is mogelijk. Vooral de hoge frequenties zijn aangedaan. Combinaties van geleidingsverliezen met perceptieve verliezen komen geregeld voor.

8.2.1 Signalen wijzend op gehoorstoornissen

Algehele desinteresse voor omgevingsgeluiden;

- Het achterwege blijven van een Moro-achtige schrikreactie bij plotselinge geluiden bij kinderen van 0 topt 4 maanden;
- Wel reacties op geluid, maar niet of onvoldoende op de menselijke stem;
- Wel reageren op het openen en sluiten van de deur (tocht) als het kind in de box ligt, maar niet op de stem van degene die daarna buiten het gezichtsveld van het kind bezig is.

Gehoorstoornissen hebben een nadelige invloed op zeer veel onderdelen van de ontwikkeling van jonge kinderen. Onder meer een nadelige invloed op:

- De spraak- en taalontwikkeling
- Intelligentie
- Het tijdbegrip
- De sociale en emotionele ontwikkeling
- De motorische ontwikkeling

8.2.2 Osteopatische aandachtspunten

De gehoorgang wordt gevormd door het pars petrosa en pars squamosa. Een strain tussen deze twee delen kan invloed hebben op het gehoor.

Daarnaast kan de arteriële verzorging van het trommelvlies door een compressie van het pars petrosa ossis temporalis negatief beïnvloed worden. Ook de veneuze drainage is erg belangrijk voor een juist gehoor. De venen uit dit gebied komen uit in de plexus pterygoideus, die weer in de sinus cavernosus draineert. De sinus cavernosus en de sinus petrosus superior draineren in de v. jugularis interna, die in het foramen jugulare loopt. De sinus petrosus superior kan door spanningen van de dura mater beïnvloed worden, omdat het uit de bovenste en de onderste laag van het tentorium cerebelli wordt gevormd. De drainage van de sinus petrosa superior kan door een dysfunctie van de sutura petrobasilaris verhinderd worden.

De tuba auditiva wordt gevormd door het pars petrosa van het os temporale en de ala major van het sphenoid. Door de fysiologische flexie en extensie van de botstukken laat de tuba aan- en ontspannen waardoor de vloeistof in feite wordt weggepompt. Dysfuncties van deze botstukken kunnen de drainage van het middenoor verstoren. Dit kan gevolgen hebben voor het gehoor en/of het makkelijker ontwikkelen van otitiden (Carreiro 2006) (Möckel 2006).

8.3 Visueel systeem

- | | |
|---------|--|
| 0 weken | • ogen dwalen schijnbaar doelloos rond, met momenten van vluchtig oogcontact |
| 1 week | • scherp zien op afstand minder dan 20 cm |
| | • vluchtige volgbewegingen |
| | • rechte oogstand van alert kind, soms convergent ten gevolge van autonome prikkels, soms divergent ten gevolge van aandachtsverslapping |

- 2-6 weken
 - scherp zien op 20 cm, snel toenemend ten gevolge van toenemende contrastgevoeligheid en contourverscherping
 - gezichtsveld neemt toe van 45° bij 2 weken tot 90° bij 4 à 6 weken (dit is de helft van het volwassen gezichtsveld)
 - bewegend object wordt gevolgd tot aan de mediaanlijn, aanvankelijk nog met schokkende oogbewegingen
 - duidelijke reactie op het gezicht van de moeder
- 8 weken
 - scherp zien tot ongeveer 75 cm
 - beweging object wordt soepel over de middellijn gevolgd
 - door de asymmetrische tonische nekreflex wordt de oog-handcoördinatie geoefend
- 12-13 weken
 - scherp zien tot 1,5 m
 - goed gerichte convergentie

8.3.1 Ontwikkeling van het kijkgedrag

Bij de geboorte ziet de mens waarschijnlijk nog niet bewust. Hij onderscheidt vormen en grote kleurvlakken, maar herkent mensen aan geluid, geur en omtrek. Zijn ogen dwalen schijnbaar doelloos rond, maar hij maakt wel vluchtig oogcontact. Bij vier weken is er al sprake van een betere controle over de oogspieren. Hij kijkt naar de moeder tijdens het voeden. Soms volgt hij voorwerpen met de ogen.

Bij acht weken begint hij goed te volgen met de ogen en het hoofd. Door de asymmetrische tonische nekreflex wordt de oog-handcoördinatie geoefend. Aanvankelijk richten hoofd en ogen zich onbewust op de hand.

Vanaf twaalf weken kijkt het kind goed naar de handen en volgt hij een voorwerp goed over de mediaanlijn. De gezichtsscherpte neemt toe. Doordat de grijpreflex rond deze tijd onderdrukt gaat worden, kan het kind bewust gaan grijpen.

Het kind leert achtereenvolgens:

- Zien (fixeren van een voorwerp met de ogen) (zintuigontwikkeling);
- Begrijpen (verwerken van een visuele prikkel door de hersenen) (cognitieve ontwikkeling);
- Reiken (beweging van de armen in de richting van een voorwerp) (grofmotorische ontwikkeling);
- Grijpen (beweging van de hand en vingers) (fijnmotorische ontwikkeling);
- Manipuleren (onderzoeken van een voorwerp met de handen) (adaptief gedrag, zintuigontwikkeling en cognitieve ontwikkeling).

In dit leerproces wordt duidelijk dat de ontwikkeling een geïntegreerd geheel vormt.

Visusstoornissen kunnen hun oorsprong vinden in alle onderdelen van het visuele systeem, te weten de oogbol als geheel, de cornea, de voorste oogkamer, de iris, de lens, het glasvocht, de retina, de macula, het vaatvlies, de nervus opticus en de centrale systemen.

8.3.2 Verschillende definities

- Strabismus (scheelzien), die oogstand waarbij het fixatie-object niet op beide foveae centrales afgebeeld wordt.
- Strabismus alternans, de situatie waarbij het kind scheel is en afwisselend met het rechter of het linker oog fixeert.
- Strabismus convergens, die oogstand waarbij de ogen naar binnen staan.
- Strabismus divergens, die oogstand waarbij de ogen naar buiten staan.
- Strabismus unilateralis, de situatie waarbij een oog scheel ziet.
- Amblyopie (lui oog) kan gedefinieerd worden als een verminderd gezichtsvermogen aan een oog, zonder dat een organische afwijking van het oog kan worden vastgesteld.

8.3.3 Signalen wijzend op visusstoornissen

Afwijkingen zichtbaar aan de ogen:

- Ongelijke grootte van de ogen;
- Niet heldere of troebele cornea;
- Niet ronde pupillen;
- Niet zwarte pupillen;
- Niet heldere lens;
- Dwaalbewegingen: dat wil zeggen ongerichte, onregelmatige oogbewegingen, die vaak geconjugeerd verlopen (vaak in combinatie met nystagmus en strabismus). Fixeren of instellen is onmogelijk;
- Nystagmus (wijst op gestoord fixatievermogen), spontaan of bij passieve hoofdbewegingen;
- Geen reacties op licht;
- Geen fixatie, ook niet kortdurend;
- Geen volgbewegingen vanaf 4-8 weken;
- Opvallend strabismus convergens of divergens, vooral gefixeerd.

Afwijkingen in het gedrag:

- Geen aandacht voor de omgeving;
- Alleen aandacht voor voorwerpen die zeer nabij zijn;
- Niet herkennen van de voeding;
- Niet herkennen van de ouders;
- Vertraagd of niet grijpen naar aangeboden voorwerpen;
- Mimiekarm gelaat of afwezigheid van mimiek, uitdrukkingloze blik;
- Verlate eerste glimlach naar de ouders;
- Verstillen of stoppen met activiteiten bij geluid;
- Vergrote gevoeligheid van de huid, vooral van het gelaat;
- Digito-oculair fenomeen en ruitewisserfenomeen. Deze komen voor bij dubbelgehandicapte kinderen. Onder het digito-oculair fenomeen wordt verstaan het wrijven met vuistjes of pols in de ogen of het boren met een vinger in de oogholte naast het oog. Onder het ruitewisserfenomeen wordt verstaan het heen en weer bewegen van de gespreide vingers voor de ogen.

Afwijkingen in het motorisch gedrag;

- Achterstand in de motorische ontwikkeling;
- Meer motorische activiteit met de benen dan met de armen;
- Het niet optillen van het hoofd in buikligging;
- Geringe tot vrij uitgesproken hypotonie;
- Stereotiepe bewegingen, bijvoorbeeld het rollen met het hoofd over de onderlaag in buikligging. Deze bewegingen hoeven geen teken van cerebrale beschadiging te zijn.

Visusstoornissen hebben een nadelige invloed op zeer veel onderdelen van de ontwikkeling van jonge kinderen. Onder meer een nadelige invloed op:

- De spraak- en taalontwikkeling
- Intelligentie
- Het tijdbegrip
- De sociale ontwikkeling
- De grofmotorische ontwikkeling heeft een andere volgorde
- De adaptatie en de fijnmotorische ontwikkeling

8.3.4 Osteopatische aandachtspunten

Tijdens de geboorte bestaat het os sphenoidale uit drie delen. Voor, tijdens of na de geboorte kan er een intraossaire strain of een verwringing ontstaan tussen deze delen. In zo'n geval kan de fissura orbitalis superior vervormd raken. Daardoor kan ook de functie van de anulus tendineus communis, de oorsprong van de vier oogspieren, beïnvloed worden. Door de fissura lopen een aantal oogzenuwen met lymfe- en bloedvaten. De vorm van de fissura staat o.a. ook onder invloed van de SSB, het os temporale en het RTM. Osteopatische behandeling kan de somatische dysfuncties verbeteren, intraossaire strains neutraliseren, daarmee de anulus tendineus communis normaliseren en de veneuze drainage van de oogholte verbeteren om zo de RTM in een meer fysiologische spanning te brengen. Daarmee kan de mogelijke irritatie van een of meerdere oogzenuwen verminderd worden en het zicht van het kind verbeteren.

In geval van een lateral strain van het SSB zal ook ter hoogte van de orbitae sprake zijn van veranderingen. De rotatie van het sphenoid rondom een verticale as welke zich voordoet bij een lateral strain zal de orbita en het oog aan de zijde van de unilaterale occipitale compressie naar anterior en mediaal verplaatsen, terwijl de andere orbita zich naar posterior en lateraal beweegt. De distorsie in beide orbitae kan leiden tot oogmotorische problemen met name in het laterolaterale vlak en variëren van een milde esoforie of exoforie tot ernstige strabismus.

Strabismus kan verbeteren als gevolg van behandelingen osteopathie. Dit met een gemiddelde reductie van het oog divergentie/convergentie van 4,1 graden. Een systematisch onderzoek (ten Ham et al 2004) liet zien dat dit het geval is wanneer de gangbare totale aanpak van osteopathie wordt gebruikt, zonder dat die gericht is op het symptoom. Dit onderzoek laat zien dat een symptoomgerichte aanpak (wat geen osteopatische werkwijze is) een voorbijgaande, lichte niet significante toename van de scheelzienshoek geeft. Dit suggereert dat strabismus een compensatoire component heeft, en tevens een uiting is van verstoringen elders in het lichaam. Dit ondersteunt de integrale aanpak van de osteopathie.

8.4 Ontwikkeling van de smaak

- 12 uur oud • de baby reageert tevreden op een druppel suikerwater op zijn tong, maar ontevreden op een druppel citroensap
- 2 à 3 dgn. • hoe meer suiker aan de vloeistof wordt toegevoegd die de baby te drinken krijgt, des te sneller wordt zijn hartactie en des te trager zijn drinken. Samen met de regulatie van zijn ademhaling verslikt het kind zich door dit mechanisme minder snel tijdens het drinken. Bij zoute vloeistoffen blijkt dit mechanisme niet te werken.
- 6 à 10 dgn. • een met suiker bedekte vinger die in de mond van de baby wordt gestopt, leidt tot zuigen en likken. Als de vinger wordt teruggetrokken, volgt het kind de vinger. Een vinger waaraan zout zit, veroorzaakt een grimas, waarbij nauwelijks of niet aan de vinger gezogen wordt. De vinger wordt weggeduwd met de tong, terwijl het kind probeert zijn hoofd weg te draaien. De vinger wordt niet gevolgd.
- 4 weken • Het kind is in staat zijn eigen speen te midden van andere te herkennen. Dit blijkt bij borstvoeding ook te gelden voor de tepel van de moeder. Vermoedelijk speelt hierbij de geur een voorname rol.

Vroege ervaringen met de verschillende smaken hebben waarschijnlijk invloed op de ontwikkeling van latere smaakvoorkeuren.

8.5 Ontwikkeling van de reuk

Binnen 6 tot 10 dagen reageert het kind op de geur van de borst van de moeder door zijn hoofd in de richting van de borst te draaien. Bovendien is hij in staat de geur van zijn moeder te onderscheiden van een vreemde. De baby is verder in staat onaangename geuren te lokaliseren en draait zijn hoofd daarvan weg.

8.5.1 Osteopatische aandachtspunten

Het os temporale heeft direct en indirect via het tentorium cerebelli , invloed op de mechanische werking van de n. olfactorius. Het os ethmoidale kan via intraossaire dysfuncties invloed hebben op de werking van de n. olfactorius.

8.6 Ontwikkeling van de tastzin

De tastzin heeft binnen de emotionele ontwikkeling een centrale functie. Het kind voelt zich veilig bij de moeder door het voelen van de moeder. Onvoldoende huidcontact en lichaamswarmte of het constant weigeren of te laat bevredigen van deze behoeften, kan een normale ontwikkeling van het gevoelsleven verstoren en leiden tot een gebrekkig tot stand komen van het basisvertrouwen.

Huidcontact geeft optimaal gebruik van lichaamswarmte van de ouder, waardoor het kind gekoesterd wordt. Hierdoor ontwikkelt zich hechtgedrag. Het voelen van de ouder/ verzorger functioneert als kalmeringsmiddel of wordt gebruikt om te troosten.

Later zal hij de tastzin bovendien gaan gebruiken voor het onderzoeken van allerlei voorwerpen en materialen en bij het ontdekken van zijn lichaamsschema.

De ontwikkeling van de tastzin door intensief huidcontact bevordert de totale psychomotore ontwikkeling van het kind, met inbegrip van de emotionele ontwikkeling.

Hoofdstuk 9: Ontwikkeling van spraak en taal

9.1 Definitie

De ontwikkeling van spraak en taal omvat de ontwikkeling van alle vormen van zichtbare en hoorbare communicatie, of die nu tot stand komt door gelaatsuitdrukkingen, gebaren of houdingsveranderingen of door vocaliseren, woorden, woordcombinaties of zinnen. Zij omvat bovendien nabootsing en het begrip van de communicatie van anderen.

Onder spraakontwikkeling wordt verstaan het leren herkennen en uitspreken van spraakklanken en vooral de ontwikkeling van de articulatie.

De taalontwikkeling berust op leren luisteren naar, opnemen en gebruiken van communicatieve regels. Hierdoor is het kind in staat de taal te gebruiken voor het weergeven van ideeën en gedachten. De taal is in feite een afgesproken systeem van willekeurige tekens ten behoeve van de communicatie (Smit-Hermer, 1984).

Voorwaarden voor het leren spreken is het beschikken over 'het spraakorgaan' en een voldoende ontwikkeld gehoororgaan. Onder het spraakorgaan wordt verstaan de samenwerking van longen, strottehoofd, neus, wangen, lippen, tong en gehemelte, bij de spraakvorming.

Een zuigeling kan ademen en drinken tegelijk. Deze combinatie is mogelijk door de aanwezigheid van intacte reflexen in dit gebied, namelijk de zuig-, slik-, bijt- en wurgreflex. Deze reflexen bewerkstelligen, door middel van ongestoord verlopende voeding, het overleven van de zuigeling. De ontwikkeling van spraak is alleen mogelijk indien deze reflexen onderdrukt worden en het kind willekeurig over het spraakorgaan kan beschikken. Vanaf de 3^e maand neemt deze reflexactiviteit af. Naast het verdwijnen van de voedingsreflexen zal ook de Moro-reactie moeten uitdoven om willekeurig gebruik van het spraakorgaan mogelijk te maken.

Ook al duurt het ruim een jaar voordat het kind in staat is zijn eerste woord te zeggen, toch is er al vanaf direct na de geboorte sprake van een vorm van communicatie tussen het kind en zijn omgeving. Aanvankelijk vindt deze communicatie plaats met behulp van oogcontact, gelaatsmimiek en huidcontact (lichaamstaal). Vermoedelijk is van alle vaardigheden die het kind zich na de geboorte eigen maakt, het communicatievermogen het meest ontwikkeld. De signalen die een baby vanaf het begin uitzendt, zijn echter zo vluchtig dat ze niet altijd opgevangen worden. Oogcontact kan vanaf de geboorte gesignaleerd worden. De pasgeborene zoekt met zijn ogen de ogen van degenen die hem verzorgt en zoekt de mond van tegen hem sprekende mensen. De pasgeborene is verder in de eerste week al in staat met behulp van gelaatsmimiek op actieve wijze bijvoorbeeld moeheid, honger, genoeg en verrassing duidelijk te maken. Ondanks de vluchtigheid van deze contacten reageren de verzorgers intuïtief en automatisch op de juiste manier (Labyrinth, 1985). In deze voortalige periode zijn nog twee signalen herkenbaar, die niet direct als voorstadia in de spraak- en taalontwikkeling beschouwd kunnen worden, namelijk huilen en (glim)lachen.

9.2 Directe voorstadia van de spraak- en taalontwikkeling

- Vocaliseren • ontstaat na 6 tot 8 weken. Het kind begint spontaan of als reactie op toespreken klinkerachtige geluidjes te maken. Tot 13 weken worden deze geluidjes gecombineerd met keelmedeklinkers (k, g, ng).
- Brabbelen • vanaf de 4^e maand
- Sociaal brabbelen • vanaf de 8^e maand

Voor een goede communicatieve ontwikkeling is het noodzakelijk dat er gedurende het eerste jaar regelmatig en veel tegen het kind gesproken wordt. Langzamerhand zal hij zijn moeder gaan begrijpen en er adequaat op reageren. In het algemeen loopt dit passieve taalbegrip voor op het actieve gebruik.

9.3 Ontwikkeling van de (glim)lach

Zoals verderop gesteld kan huilen vanuit een gedragsbiologisch standpunt worden beschouwd als een mogelijkheid voor de baby contact te maken met de moeder. De (glim)lach verzekert de baby zowel van de mogelijkheid contact te maken als van de mogelijkheid dit contact te continueren, om zodoende een interactie aan te gaan met zijn omgeving. Huilen en glimlachen zijn primaire communicatieve signalen. De ontwikkeling van de glimlach kan aan de hand van twee indelingen beschreven worden, namelijk op basis van de:

- Interactiemogelijkheden en
- Verandering van uitlokkende stimuli.

Fase-indeling naar interactiemogelijkheden

- | | |
|-------------------|--|
| 0-8 weken | <ul style="list-style-type: none">• de glimlach gebeurt reflexmatig en is endogeen bepaald• het kind lacht voornamelijk in de slaap• de lach is vluchtig en zwak• stimuli zijn niet of nauwelijks te identificeren |
| 8 weken-7 maanden | <ul style="list-style-type: none">• sociaal glimlachen• er is sprake van bewust glimlachen• het kind is wakker en er is duidelijk sprake van uitlokkende stimuli (exogeen). De stimulus is afhankelijk van het ontwikkelingsniveau en niet selectief• deze vorm is bij sommige kinderen al vanaf 3 weken post partum aanwezig• al vrij snel na het begin van het bewuste lachen gaat het kind actief deelnemen aan het veroorzaken en continueren van hetgeen hem aan het lachen maakt |

Fase-indeling naar uitlokkende stimuli

- | | |
|-------------------|--|
| Tot 8 weken | <ul style="list-style-type: none">• akoestisch: in het algemeen zal de vroege bewuste glimlach het eerst optreden als reactie op de stem van de moeder• visueel: vanaf 1 maand reactie op stilzwijgend, maar bewegend gezicht |
| 8 weken-3 maanden | <ul style="list-style-type: none">• akoestisch: bij bepaalde rijmpjes zullen met 3 maanden de meeste kinderen breeduit gaan glimlachen• visueel: het kind heeft om te gaan lachen voldoende aan een eenvoudige prikkel, bijvoorbeeld een paar oogachtige stippen. Niet strikt noodzakelijk is het gehele gezicht, de gezichtsvorm of het bewegen van de stippen. Een masker met een groot aantal stippen zal bij een twee maanden oude baby eerder tot een glimlach leiden dan een masker met twee stippen (Ahrens, 1954) |

Overigens is het feit dat een kind gaat glimlachen geen bewijs voor het ontbreken van een zintuiglijke handicap. Vermoedelijk is het vermogen tot glimlachen aangeboren. Zowel dove als blinde kinderen kunnen lachen als niet-zintuiglijke gehandicapte kinderen, hoewel ze niet in staat zijn de akoestische en visuele indrukken van lachende volwassenen waar te nemen en daarom niet in staat zijn tot imitatief gedrag.

Hoofdstuk 10: Ontwikkeling van gedrag

10.1 De sprongen in de mentale ontwikkeling van de baby

In de ontwikkeling van de baby zijn er vaste periodes dat er een sprong wordt gemaakt in de rijping van het zenuwstelsel. In die periodes zijn baby's meer van slag, huilen meer en zoeken meer lichaamscontact en aandacht dan ze gewoonlijk doen. De baby slaapt slechter. In zo'n periode wil de baby ook vaker aan de borst. Deze dagen worden ook wel 'regeldagen' genoemd.

De leeftijd van 4 à 5 weken

In de leeftijd van 4 à 5 weken krijgt de baby meer interesse in zijn omgeving. Voor voorbeelden zie *Hoofdstuk 23 'Samenvatting'*. Met zes weken breekt vaak weer een makkelijke periode aan. De baby's zijn vrolijker, wakkerder, meer bezig met kijken en luisteren. De oogjes staan 'helderder' vinden veel moeders. Daarnaast laten de baby's goed merken wat ze willen en wat niet.

De leeftijd rond 8 weken

Rond 8 (7-9) weken kondigt zich de volgende periode aan, vaak samengaand met 'hangerig' gedrag. Op deze leeftijd krijgt de baby een nieuw vermogen. Daarmee kan hij nieuwe dingen leren. Het reflexmatig bewegen gaat geleidelijk over in iets wat doet denken aan bewuste beweging. Op motorisch vlak kan de baby steeds meer 'zelf doen'. Bijvoorbeeld het hoofd steeds beter rechtop houden als hij goed wakker is. De ontwikkeling start met 'pakken, tasten en voelen'. De baby ontdekt zijn eigen handen en voeten, kijkt, luistert en is geboeid door de veranderende omgeving. Voor de volledige lijst van vaardigheden rond 8 weken zie *Hoofdstuk 23 'Samenvatting'*.

Rond tien weken breekt weer een makkelijke periode aan. De baby vraagt niet meer dag en nacht moeders aandacht. Hij is zelfstandiger. Zijn belangstelling gaat uit naar zijn omgeving. Naar mensen, dieren en dingen. Het valt op dat hij ineens veel meer dingen weet en herkent. De baby zelf laat nu ook merken dat hij niet meer de hele tijd op schoot wenst te liggen. Daar is hij woelig, onrustig en probeert hij steeds te gaan zitten. Hij wil alleen nog maar bij moeder zijn, als ze hem dingen laat zien die hij leuk vindt.

De leeftijd rond 12 weken

Rond 12 weken kondigt zich de volgende periode aan. Soms al rond 11 weken. De baby kan nu voor het eerst 'vloeiende overgangen' zien, horen, ruiken, proeven en voelen. De baby leert bijvoorbeeld om vloeiend van de ene houding naar de andere te gaan. Hij leert beter met zijn stem om te gaan en ontdekt gillen en kraaien, bellen blazen en nieuwe klinkerachtige geluidjes. Kan met kijken nu echt dingen bestuderen en zijn zicht is nu bijna zo goed als bij een volwassene.

In zijn gedrag laat hij duidelijk merken dat hij iets leuk vindt door te blijven kijken, luisteren, grijpen of door iets te 'zeggen' en dan te wachten tot ermee doorgedaan wordt. Hij kan zich duidelijk anders gedragen bij verschillende mensen. Laat duidelijk merken dat hij verveeld wordt als hij steeds hetzelfde ziet, hoort, proeft, voelt of doet. Afwisseling wordt ineens belangrijk.

Rond 12-13 weken breekt weer een makkelijke periode aan. Voor de volledige lijst van vaardigheden rond 12 weken zie *Hoofdstuk 23 'Samenvatting'*.

10.2 Aangeboren aard en temperament van het kind

Verschillen in aangeboren aard en temperament van kinderen kunnen al vanaf de eerste week worden waargenomen. Ze komen tot uiting in het verschil in reactie op gelijksoortige omstandigheden. De Nederlandse kinderpsychiater Van Andel-Ripke onderscheidt een drietal typen:

1. het motorisch actieve kind
2. het psychisch actieve kind
3. het zich traag ontwikkelende kind.

Het motorisch actieve kind

Kenmerkend voor dit kind is zijn bewegingslust. Zijn drang naar bewegingsvrijheid. Bij onlustgevoelens wordt hij snel driftig, maar is ook weer snel over. Hij maakt een snelle grofmotorische ontwikkeling door.

Reacties op verzorgingssituaties:

- Voeding • drinkt gulzig en hapt veel lucht. Wil de tepel (bron van genot) niet loslaten zonder protest en drinkt daarom wel eens te veel, hetgeen even energiek weer wordt uitgespuugd. Protesteert met armen en benen als hij na de voeding in de wieg wordt gelegd, zuigt en smakt dan energiek op de duim.
- Wieg • heeft veel bewegingsvrijheid nodig, kan anders niet in slaap komen. Hevig protest (driftbuien) bij ongemak (bijvoorbeeld te veel dekens, te dikke luier). Maakt graag geluid (huiltuurtje). Blijft nooit liggen zoals hij wordt neergelegd. Kijkt graag naar bewegende schaduwen.
- Bad • protesteert tegen wachten, inzepen enzovoort. Trappelt al spoedig in het bad, vindt het heerlijk, wil er niet uit. Protesteert als hij eruit gehaald wordt.
- Spel • beweegt om de beweging. Gooit alles uit de box. Heeft zeer aantrekkelijk speelgoed nodig om bezig te blijven.

Het psychisch actieve kind

Kenmerkend voor dit kind is dat zijn geestelijke ontwikkeling sneller verloopt dan zijn lichamelijke. Hij is zeer gevoelig voor indrukken. Bij oververmoeidheid wordt hij onrustig en huilerig, slaapt weinig en/of toont een gebrek aan eetlust. Het duurt lang voordat hij zijn evenwicht weer heeft gevonden.

Reacties op verzorgingssituaties:

- Voeding • drinkt niet of nauwelijks als hij zich niet op zijn gemak voelt, als de ouder onrustig, angstig of onhandig is. Ook niet als hij teveel last van licht of lawaai heeft. Is snel afgeleid. Drinkt eerder te weinig dan te veel.
- Wieg • kan niet slapen door geluiden, emoties, te veel licht enzovoort. Heeft behoefte aan rust en regelmaat om zich veilig te voelen. Wordt oververmoeid als de ouder, ongerust, hem steeds uit de wieg haalt om hem te troosten als hij huilt. Raakt dan helemaal van streek en protesteert door te dreinen en te huilen.
- Bad • beantwoordt moeders gepraat vrolijk vocaliserend en bellenblazend. Heeft belangstelling voor alles in zijn omgeving.
- Spel • is al snel doelgericht bezig. Kan snel zelfstandig spelen en onderzoekt graag.

Het zich traag ontwikkelende kind

Zich traag ontwikkelende kinderen neigen tot een 'natuurlijke' luiheid. Meer nog dan de eerdere genoemde kinderen zijn ze afhankelijk van een normaal verloop van hun 'spijsverteringsfuncties'. Tracht men hun levenstempo op te voeren of verloopt hun spijsvertering niet geheel ongestoord, dan reageren ze laat met driftbuien, door hun algemeen trage reacties. De hierdoor opgeroepen ontstemming houdt lang aan. Ze zijn in hun geestelijke ontwikkeling sneller dan in hun lichamelijke (=motorische) ontwikkeling.

Reacties op verzorgingsreacties:

- Voeding • drinkt regelmatig en rustig, met overgave en volle aandacht. Geniet van de voeding en valt vaak al aan de tepel in slaap. Is gulzig en stopt pas als de ouder stopt met voeden. Protesteert alleen bij hongergevoel en dan pas als de voeding al verschillende dagen achtereen laat wordt gegeven.
- Wieg • slaapt rustig, huilt zelden. Heeft weinig of geen last van lawaai en heeft een opvallend goed ontwikkeld gevoel voor tijd.

- Bad
- geen afweer bij het inzepen. Verweert zich wel tegen onhandigheid. Geniet er gezapig van in bad te liggen. Protesteert tegen een te warm of te koud bad en vergeet dit niet snel.
- Spel
- speelt lang met eigen handen en voeten. Heeft soms een kleine aanmoediging nodig om tot spelen te komen. Oefent zich in zelfstandig spelen en onderzoekt graag.

De genoemde indeling is geen strikte indeling. Meestal zijn er overlappingen aanwezig. Deze indeling pretendeert in deze context evenmin een voorspeling te geven over de aard en het gedrag van het kind op latere leeftijd. Een kind ontwikkelt in interactie met zijn ouders en zijn omgeving een bepaalde gedragsstijl, op basis van zijn aangeboren temperament.

10.3 Ontwikkeling van de sociale contacten

Tussen de 0 en 13 weken heeft het kind vrijwel alleen contact met de ouders. Hij voelt zich als het ware een met de ouders. De bemoediging die de ouders geven als het kind bijvoorbeeld lacht, legt de basis voor het zelfvertrouwen. In deze periode is er sprake van een algemene gerichtheid op mensen. Het kind reageert op andere mensen en op gebeurtenissen in de omgeving; niet onderscheidend hechtingsgedrag gericht op elk individu en op elk lachend gezicht.

Hoofdstuk 11: Het gastro-intestinaal systeem

11.1 Bijzonderheden van de viscera bij pasgeborene ten opzichte van volwassene

De ingang van de oesophagus bevindt zich bij de geboorte ter hoogte van C3-C4. Zijn uiteindelijke positie ter hoogte van C6-C7 bereikt het pas op 12 jarige leeftijd.

De cardia bevindt zich bij de geboorte ter hoogte van Th11. De maag van een pasgeborene is rond met een inhoud van 30-35 ml. In de loop van de tijd ontstaat een meer langer uitgerekte vorm met een inhoud van 1,5-2 L.

De lever neemt bij een pasgeborene 2/3 in van de buik. De lever is tot ongeveer 3 cm onder de rechter ribbenboog en tot 2 cm onder de linker ribbenboog te palperen.

De dunne darm ontspringt op dezelfde positie als bij volwassenen. Het enige onderscheid is de lengte, van 3 m tot 7,5 m bij een volwassene. De darmflora is echter nog niet volledig ontwikkeld.

De haustra's en de plica's van de dikke darm zijn met 4 jaar volledig ontwikkeld. Het caecum is tot 2 jaar erg beweeglijk. De positie kan dan ook nog erg variabel zijn. Het sigmoid is in verhouding tot de lichaamsgrootte bij pasgeborene langer dan bij volwassene. De overgang naar het rectum ligt bij L3 in tegenstelling tot volwassene ter hoogte van L4-L5.

De blaas en de uterus liggen grotendeels abdominaal in tegenstelling tot bij volwassenen.

11.2 De zuigfunctie

De zuigbeweging is afhankelijk van een goede coördinatie tussen de tong, hyoid, mandibula en de onderste lip, wat maakt dat de tong kan bewegen richting het palatum. Bij pasgeborenen en kinderen ligt het hyoid ter hoogte van de mandibula in tegenstelling tot volwassenen, waar het onder de mandibula ligt. Asymmetrie in de positie van de clavicula en scapulae als gevolg van geboortetrauma heeft invloed op de tonus van de m. omohyoideus en m. sternohyoideus. Dit heeft invloed op de positie van het hyoid, wat kan resulteren in een asymmetrische beweging van de tong.

Een slechte zuigreflex kan mogelijk ook worden veroorzaakt door een occipitale compressie. De cartilagineuze scheiding tussen het pars basilaris en het pars condylaris van het occiput is de plaats waar de N. hypoglossus, verantwoordelijk voor de motorische innervatie van de tong, de schedel verlaat. Unilaterale occipitale compressie kan leiden tot een intraosseus letsel van het pars condylaris ten opzichte van het pars basilaris, voor entrapment van de N. hypoglossus zorgen en leiden tot een problematische zuigrespons van de pasgeborene.

De zuigreflex is makkelijk te onderzoeken, door de distale falanx van de pink van de onderzoeker tegen het gehemelte van de zuigeling te leggen. Hiermee kan je de kracht, maar ook frequentie en richting testen.

11.3 De slikfunctie

Alhoewel de foetus in staat is tot het slikken van amnionvocht, is de coördinatie van de orale, pharyngeale en oesofagale fase van het slikken nog niet optimaal tot 34 weken. Bij een pasgeborene is het zuigen en slikken reflexmatig in tegenstelling tot het bewust slikken en zuigen bij kinderen en volwassenen. Bij een forse unilaterale of bilaterale condylaire compressie van het occiput kan het foramen jugulare aan die zijde in het gedrang komen. Wanneer deze condylaire compressie of een andere dysfunctie, die invloed heeft op het foramen jugulare, een entrapment induceert van de N. glossopharyngeus kan dit leiden tot slikproblemen.

Opvallend is dat de hoestreflex bij een pasgeborene ontbreekt. Verslikken is bij deze kinderen dan ook een groter risico.

11.4 Braken

De helft van alle zuigelingen geeft regelmatig voeding terug. Er is dan sprake van gastro-oesofagale reflux, een op zichzelf niet afwijkend fenomeen.

Men kan drie vormen onderscheiden:

- regurgitatie (“mondjes teruggeven” zonder verdere klinische verschijnselen),
- gastro-oesofagale refluxziekte (“spugen”, meestal niet met kracht),
- secundaire reflux (“braken”, meestal met kracht, eventueel voorafgegaan door misselijkheid).

Secundaire reflux wordt veroorzaakt door het onderliggend lijden, zoals gastro-enteritis, pylorushypertrofie en urineweginfecties. Ook voedselallergie kan braken veroorzaken. Het is belangrijk te blijven vragen naar de groeitoename langs de percentielcurve van het kind om te kijken of het kind voldoende binnenkrijgt. Daarnaast zijn voldoende natte luiers een belangrijke indicatie.

De belangrijkste oorzaken van teruggeven van voeding zijn:

1. *Voedingsfouten:* spugen in aansluiting aan de voeding door bijvoorbeeld te grote hoeveelheden voeding, verkeerde aanlegtechniek, te gulzig drinken, te grote opening in de speen en te geconcentreerde voeding;
2. *Regurgitatie,* verreweg de meest frequente oorzaak, moet als normaal worden beschouwd. De zuigeling geeft meestal alleen voeding terug in aansluiting aan het voeden. Hij heeft er kennelijk geen last van, maakt verder een gezonde indruk en groeit goed. In het algemeen wordt het geven van uitleg en geruststellen als voldoende beschouwd, soms wordt geadviseerd om de voeding meer over de dag te spreiden en het kind na de voeding gedurende een half uur rechtop te houden. Is dat onvoldoende, dan wordt bij flesgevoede kinderen eventueel verdikte voeding geadviseerd. Dit kan echter wel negatieve bijwerkingen hebben, bijvoorbeeld als gevolg van verminderde beschikbaarheid van calcium, ijzer en zink;
3. *Gastro-oesofagale refluxziekte of pathologische gastro-oesofagale reflux:* spugen op wisselende tijden na de voeding, ook 's nachts, in wisselende hoeveelheden, met of zonder bijmenging van bloed (“tabaksdraden”) en met wisselend effect op welzijn en groei. Niet alle zuigelingen met refluxziekte spugen zichtbaar; de reflux van maaginhoud kan onder andere ook leiden tot oesofagitis, luchtwegproblemen, groeivertraging en zelfs apparent life-threatening events (ALTE's). Ook hierbij worden frequente kleine voedingen geadviseerd en het rechtophouden van het kind na de voeding. Er zou geen enkele reden zijn om de borstvoeding te staken. Houdingstherapie, waarbij het kind op de buik in bed wordt gelegd, met het hoofdeinde van het bed omhoog, wordt wegens de mogelijke relatie met wiegendood niet meer als eerstelijns therapie geadviseerd. Het is niet zinvol om, met het kind in rugligging, het hoofdeinde omhoog te zetten: dat heeft geen invloed op de ernst van de reflux. Zijn deze maatregelen onvoldoende, en lijkt het spugen negatieve gevolgen voor het welzijn van het kind te hebben (bijvoorbeeld in de vorm van pijnklachten of matige groei), dan komt mogelijk therapie met prokinetica, zuurremming (gaviscon, zantac of losec) en motilium, bij veel braken, in aanmerking; daarvoor is verwijzing naar de kinderarts nodig;
4. *Pylorushypertrofie:* meestal gemakkelijk herkenbaar door het krachtige braken bij een tevoren gezonde, enkele weken tot enkele maanden oude zuigeling. De diagnose wordt in principe op klinische gronden gesteld: er is zichtbare antiperistaltiek over de maag in aansluiting op een proefvoeding, de hypertrofische pylorus is vaak als een 'olijf' palpabel rechts van het midden in de bovenbuik en het kind neigt snel tot dystrofie en dehydratie. Deze aandoening moet in een ziekenhuis worden behandeld;
5. *(Chronische) infecties.* Ook hierbij kan dehydratie ontstaan, zeker als er tevens sprake is van diarree. Bijvoorbeeld meningitis, pneumonie en urineweginfecties;
6. *Allergie voor koemelk* of andere voedingsmiddelen. Een allergie uit zich ook vaak in o.a. huiduitslag, meer orale en nasale slijmproductie en een gezwollen tong;
7. *Verhoogde intracraniale druk,* bijvoorbeeld bij hydrocefalus;
8. *Gastro-enteritis,* Stofwisselingsstoornissen;
9. *Braken met gal* kan wijzen op enterocolitis necroticans en darmobstructie.

11.4.1 Osteopatische aandachtspunten

Eén van de meest voorkomende problemen waarbij ouders een osteopaat consulteren voor hun baby is reflux. De ouders geven vaak de volgende problemen aan:

- frequent teruggeven of braken
- tijdens voeding: moeilijk slikken; plots en onverklaarbaar huilen, opspannen en overstrekken, constant willen drinken of juist andersom: geen voeding willen
- na voeding; regelmatig slikken, knabbelen/herkauwen
- vaak hikken, niezen, boeren
- frequent wakker worden 's nachts
- slechte gewichtstoename

De meeste baby's geven dagelijks wat voeding terug. Zolang het gaat om kleine beetjes en de baby er zich niet ongemakkelijk bij lijkt te voelen, spreken we niet echt van een medisch probleem.

De term "gastro-oesofagale reflux" wordt gebruikt wanneer de spier aan de ingang van de maag onvoldoende sluit waardoor de maaginhoud, vermengd met de zure maagsappen, terugvloeit naar het onderste gedeelte van de slokdarm. De slijmvliezen aan de binnenkant van de slokdarm zijn hiertegen niet bestand en raken geïrriteerd. Volwassenen beschrijven dit gevoel als "brandend maagzuur". Baby's voelen zich gewoon ellendig en kunnen alleen maar uiting geven van de pijn door te huilen, zich op te spannen of pijnlijke grimassen te trekken.

De meeste baby's krijgen vermindering van de klachten wanneer ze 6 maanden zijn en rechtop zitten en/of vaste voeding krijgen en ontgroeien reflux als ze 12 maanden zijn. Zie hier de verdere ontwikkeling van het kind na de geboorte en daar waar nodig het ontwikkelen van compensatiepatronen, waardoor soms lijkt alsof de oorzaak van de klacht is verdwenen. Zie hier dan ook de ingang voor de osteopathie bij kinderen en volwassenen.

Osteopatische aandachtspunten:

Basis cranii en O.A.A.-complex

Een asymmetrie van de delen van het os occipitale door de geboorte kan een asymmetrische positie van de ossis temporalia en tot een vormverandering van de sutura occipito-mastoidea met het foramen jugulare leiden. Entrapment t.h.v. het foramen jugulare of blokkades van de hoogcervicale regio kunnen dysfunctie van de N. vagus veroorzaken. De N. vagus zorgt o.a. voor adaptieve relaxatie van de maag. Tijdens het eten ontspannen de gladde spieren in de maagwand zich, zodat de maag als het ware geleidelijk uitzet. Dit proces wordt adaptieve relaxatie genoemd. Hierdoor neemt de druk in de maag nauwelijks toe, ook niet wanneer een grote maaltijd wordt genuttigd. Dit kan een reden zijn waarom kinderen goed drinken en dan plots stoppen. Daarnaast heeft een dysfunctie van de N. vagus reflecties op de peristaltiek van de slokdarm, de tonus van het totale maag-darmkanaal, de maaglediging, de maagzuursecretie en op het cardiorespiratoire systeem (Gillemot 2007) (Möckel 2006).

Keelregio

Spanningen in de keelregio (zoals bijvoorbeeld mobiliteitsverlies van het hyoïd of verkleving van de slokdarm t.o.v. de luchtpijp) ontstaan vaak als gevolg van extreme hyperextensie tijdens de geboorte of doordat de navelstreng rond het nekje zit. Hierdoor kan spasme ontstaan ter hoogte van de slokdarm, waardoor het onderste gedeelte ervan trechtervormig blijft openstaan.

Thoraco-lumbale overgang

Bewegingsverliezen hier kunnen een goede contractie van de crurae van het diafragma belemmeren waardoor ze niet effectief sluiten rond de slokdarm, daar waar deze door de slokdarmopening passeert.

Diafragma

Dysfuncties van het diafragma zelf kunnen een goede afsluiting van de gastro-oesofagale overgang in de weg staan. Kinderen die niet onmiddellijk ademen na de geboorte, kinderen waarbij de eerste schreeuw niet of zwak doorkwam of kinderen die hun eerste schreeuw deden wanneer enkel nog het hoofdje geboren was kunnen hier problemen hebben. Ook mobiliteitsverlies van C3-C4, C4-C5 kunnen dysfunctie geven van de n. phrenicus waardoor een optimale werking van het diafragma in het gedrang komt.

Gastro-oesofagale overgang

Noceptieve prikkeling rond de gastro-oesofagale overgang kan ondermeer ontstaan door functiestoornissen in het abdomen, zoals spanning van de lever, het omentum minus, het duodenum, het intestinum tenue, de radix mesenterium of mobiliteitsverlies van het diafragma.

Hierdoor zal de orthosympatische basisactiviteit verhogen (met name ter hoogte van Th4-Th9) waardoor een goede maaglediging in het gedrang komt.

11.5 Defecatiepatroon

In het begin zal de baby zwarte meconium luiers hebben. Als de borstvoeding goed op gang komt, dan zul je geleidelijk de kleur van de luiers zien veranderen: van zwart naar bruin/groen naar mosterd geel. Ook de hoeveelheid zal toenemen. Veel baby's hebben in het begin bij elke voeding wel een vieze broek. Na een week of zes kan dit patroon veranderen en kan de baby zelf tot twee weken wachten voor de volgende vieze luier wordt geproduceerd. Als de borstvoeding goed op gang is gekomen, dan valt dit allemaal binnen het normale (reguliere) patroon.

Harde, infrequente ontlasting zonder verdere klachten is een frequente, onschuldige bevinding. Voor de diagnose obstipatie is dan ook meer nodig: het kind moet duidelijk last hebben van de fecesretentie.

Vooraf bij borstvoeding kan de ontlasting ook bij gezonde zuigelingen dun ("spuitpoep") tot brijig zijn, goudgeel en ruikt wat zurig. De normale defecatiefrequentie is groter dan bij oudere kinderen. Ontlasting bij kunstvoeding is korreliger, lichtgeel en ruikt scherp. De frequentie één- tot driemaal per dag. Vaak is de ontlasting bij gebruik van eiwithydrolysaat, als vervanging voor koemelkbevattende kunstvoeding, groenig, slijmerig en vrij dun. Ook de hoeveelheid ontlasting kan minder zijn.

Als een kind te weinig voeding krijgt, ziet de ontlasting er door bijmenging van galkleurstoffen groen uit. Groene ontlasting kan ook op een darminfectie wijzen. Geel met zwart vermengde ontlasting kan bij borstgevoede kinderen wijzen op bloedende tepelkloven bij de moeder.

Helderrood bloed bij de ontlasting kan het gevolg zijn van een fissuurtje van de anus en soms van een beschadiging van het slijmvlies die ontstaat bij het opnemen van de temperatuur. In andere situaties is helderrood bloed bij de ontlasting een abnormale bevinding die wijst op een bloeding in het maag-darmkanaal.

11.6 Urineproductie

Bij veel kinderen is de urine de eerste dagen na de geboorte zalmroze gekleurd (uraten), hetgeen door de ouders soms wordt verward met bloed. De verkleuring wordt veroorzaakt door urinezuurkristallen en is onschuldig.

Per dag dat de baby oud is, moet de baby hetzelfde aantal natte luiers hebben. Dus: op de eerste dag één volle, natte luier, op de tweede dag twee stuks, op de derde dag drie enz. Aan het eind van de week heeft de baby, als alles goed gaat, vier tot zes zware, volle wegwerpluiers of zes tot acht kletsnatte katoenen luiers. Blijft dit achter kan er kans bestaan op te weinig inname en dus uitdroging. Dan is in eerste instantie aandacht voor de wijze van aanleggen, de drinktechniek van het kind en de frequentie van voeden vereist. Vervolgens dient te worden begonnen met wegen ter controle van groei.

11.7 Diarree

Een definitie van diarree is moeilijk te geven, vooral bij zuigelingen. Vooral bij borstvoeding kan de ontlasting ook bij gezonde zuigelingen dun ("spuitpoep") tot brijig zijn en de normale defecatiefrequentie is groter dan bij oudere kinderen. Allereerst moet daarom worden vastgesteld of er inderdaad sprake is van diarree. Belangrijk hierbij is het optreden van een duidelijke verandering in het defecatiepatroon, niet verklaard door recente uitbreiding van de voeding: de defecatiefrequentie is onmiskenbaar toegenomen en de ontlasting is dun geworden.

Door de WHO wordt van diarree gesproken als de ontlastingsfrequentie is toegenomen tot meer dan vier maal per 24 uur en de consistentie dun tot waterig is.

Oorzaken van diarree kunnen zijn:

1. *Voedingsfouten*, vooral te veel, (veel) te weinig of niet goed klaargemaakte voeding;
2. *Infecties*, met name acute gastro-enteritis en "parenterale" infecties, zoals otitis media acuta en urineweginfectie. In deze gevallen bestaat het risico van dehydratie;
3. *Coeliakie*, maar uitsluitend bij kinderen die al glutenbevattende voedingsmiddelen in het voedingspakket hebben. Meestal ontstaan de symptomen enkele maanden na de introductie van gluten. Diarree is zelden het enige symptoom: vaak zijn er ook andere symptomen, zoals bolle buik, slecht groeien en veranderd humeur. Obstipatie en een normaal defecatiepatroon sluiten coeliakie overigens niet uit. De eliminatie van gluten uit de voeding mag bij verdenking op coeliakie *nooit* worden doorgevoerd voordat adequate diagnostiek is verricht. De consultatiebureauarts moet daar zo nodig ook de ouders op wijzen. Ook bloedonderzoek (serologische tests) is niet voldoende: een dunnedarmbiopsie (ter bevestiging van de aanwezigheid van vlokatrofie) is *onmisbaar* voor de diagnose. Voor het onderzoek naar coeliakie moet dus altijd verwijzing naar de kinderarts plaatsvinden;
4. *Overloopdiarree* bij obstipatie. Bijkomende verschijnselen zijn dan vaak dat de kinderen buikpijn lijken te hebben en langdurig persen voordat dunne ontlasting wordt geproduceerd. Dit probleem is bij zuigelingen zeldzaam. Omdat de oorzaak kan zijn gelegen in een nauwe (anusstenose) of te ver naar voren geplaatste anus (anus anterior; rectumfistel), is inspectie van de anus essentieel;
5. *Lactose-intolerantie* is, onder andere door de betere samenstelling van kunstvoeding, tegenwoordig zeldzaam bij zuigelingen. Enige mate van "malabsorptie" van lactose is bij jonge flesgevoede zuigelingen de regel en heeft waarschijnlijk een fysiologische betekenis. Kortdurende lactosemalabsorptie kan een enkele keer optreden in aansluiting op een acute gastro-enteritis, maar deze heeft geen klinische betekenis. Verder wordt lactosemalabsorptie soms gezien als secundair probleem bij enteropathie (giardiasis, coeliakie, voedselallergie). Voor voedingen met een laag lactosegehalte bestaat bij zuigelingen dan ook zelden een indicatie;
6. *Koemelkallergie*;
7. *Antibioticagebruik*. Vooral breedspectrumantibiotica als amoxicilline gaan gepaard met diarree; deze wordt veroorzaakt door verstoring van de darmflora.

Behandeling

Voor de behandeling van uitdroging heeft ORS de voorkeur. ORS voor (jonge) kinderen is licht hypotoon en bevat naast glucose circa 60 mmol Na⁺ per liter. Andere dranken, zoals bouillon, thee, vruchtensap en frisdrank, zijn zeker bij jonge kinderen niet geschikt voor rehydratie. Ze bevatten te veel of juist te weinig zout en suiker. Verwijzing moet plaatsvinden als ondanks adequate vochttoediening tekenen van uitdroging ontstaan, zoals gewichtsverlies, minder plassen, ingevallen ogen.

11.7.1 Osteopatisch aandachtspunt

Naast het totaal onderzoek wordt er gekeken naar:

- De functie van het autonome zenuwstelsel, in het bijzonder naar de n. vagus en de plexus solaris;
- De mobiliteit van de onderste thoracale wervels;
- De tonus van de bekkenbodemp;
- De functie van de dunne en de dikke darm.

11.8 Obstipatie

Zeker bij borstgevoede zuigelingen kan het voorkomen dat zij slechts eenmaal per week ontlasting hebben. Harde, infrequente ontlasting zonder verdere klachten is een frequente, onschuldige bevinding. Voor de diagnose obstipatie is dan ook meer nodig: het kind moet duidelijk last hebben van de fecesretentie.

1. *Functionele obstipatie* kan zich uiten in langdurig persen, onrust, ontoestbaar huilen en anusfissuren; de ontlasting kan daarbij hard, normaal of juist dun zijn. Sommige kunstvoedingen geven door hun vet- of koolhydraatsamenstelling eerder defecatieproblemen dan andere. De eerste behandeling van obstipatie is dan ook de introductie van normale, lactosehoudende voeding. Daarnaast kan zonder bezwaar het milde laxans lactulose worden geadviseerd. Extra vocht is niet effectief, omdat dit weer wordt uitgeplast. Ook de toevoeging van olie aan de voeding heeft meer nadelen dan voordelen. De olie wordt deels opgenomen en verstoort daarmee de verhouding tussen de macronutriënten. Een effect op de ontlasting is verder pas te verwachten als zoveel olie wordt toegevoegd, dat vetmalabsorptie ontstaat. Daarbij gaan ook vetoplosbare vitamines verloren;
2. *Ziekte van Hirschsprung*. Deze zeldzame (1:5000 zuigelingen) aandoening heeft een typische presentatievorm. Het eerste meconium wordt pas meer dan 24 uur na de geboorte geproduceerd en de obstipatieklachten beginnen altijd kort na de geboorte. Bovendien zijn ze meestal zo ernstig, dat al snel verwijzing naar een specialist plaatsvindt;
3. *Stenosen en atresien*;
4. *Koemelkallergie*;
5. *Cystische fibrose*;
6. *Medicamenten (opiaten)*;
7. *Andere oorzaken van obstipatie zijn zeldzaam* (hypercalciëmie, psychomotorische retardatie) of komen al met de neonatale screening te voorschijn (hypothyreoïdie).

11.8.1 Osteopatische aandachtspunten

Regulier gaat in zijn definities uit van gezondheid of ziekte. Osteopathie gaat ook uit van dysfunctioneren. Zie hier het verschil in wat als een normaal defecatiepatroon wordt gevonden.

Osteopatisch gezien wordt er vaak een axiale compressie op de wervelkolom en bekken gevonden. Door de compressie hebben de darmen te weinig ruimte om goed hun functie uit te voeren (Carreiro 2005).

Parasympathisch worden de darmen verzorgd door o.a. de n. vagus, die uittreedt door het foramen jugulare. Vanaf het sacrum vertrekt de plexus pelvica welke onder andere in de parasympathische innervatie van de bekkenorganen voorziet. Een goede

mobiliteit van het sacrum kan een positief effect hebben op de sphincterfunctie, maar ook op de veneuze en lymfatische drainage van de blaas en de darmen.

De sympathische kernen treden voornamelijk uit ter hoogte van Th4-Th8. Aangezien de sympathische aansturing verloopt via de hypothalamus, zal ook de beweging van het os sphenoidale getest moeten worden. Aangezien de viscera bewegen onder leiding van het diafragma abdominalis zal ook deze structuur mee worden genomen in het onderzoek. Het diafragma wordt geïnnerveerd vanuit C3-C4-C5. De aanhechtingspunten van het diafragma zijn ter hoogte van de onderste zes ribben, L3 en L4, processus xyploideus en de ribben aan de voorkant.

11.9 Kolieken (“darmkrampjes”)

Met kolieken worden aanvallen van (ontroostbaar) huilen bedoeld met plotseling begin en einde, bij een voldragen, gezonde, goed groeiende zuigeling. Het kind lijkt inderdaad pijn te hebben, loopt rood aan, trekt de beentjes op, sterkt zich en laat windjes. Soms zijn er defecatieproblemen.

In de eerste drie weken treden maar zelden kolieken op. Als ze wel optreden, zijn ze vaak een nawerking van de geboorte. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat kolieken kunnen worden veroorzaakt door voedselallergie of -overgevoeligheid. De voedingsmiddelen die verantwoordelijk zijn voor allergische reacties op borstvoeding, zijn in het algemeen producten die regelmatig en in grotere hoeveelheden worden gebruikt. In de praktijk is koemelkeiwit verreweg de belangrijkste boosdoener. Op de tweede en derde plaats komen kippenei-eiwit en soja-eiwit. Soms kunnen ook andere sterke allergenen een rol spelen, met name vissoorten, schaal- en schelpdieren, noten, pinda's, zaden en pitten; allergie voor andere voedingsmiddelen is nog zeldzamer. Koolsoorten, uien, scherpe kruiden, sinaasappelsap en chocola kunnen ook de oorzaak zijn van krampjes of overmatige gasvorming bij het kind.

Obstipatie en gastro-oesofagale refluxziekte kunnen soms gepaard gaan met kolieken.

11.9.1 Osteopatische aandachtspunten

Volgens Carreiro zijn de kinderen met kolieken osteopatische gezien in drie groepen te verdelen. Op basis van aanhoudende pijnprikkels, op basis van functionele gastro-intestinale klachten of een combinatie van beiden.

Bij gastro-intestinale klachten behoren strains gevonden ter hoogte van de thorax, het abdomen of bekken, wat samen kan gaan met spastische darm, obstipatie of diarree. Daarnaast kan sprake zijn van een disfunctie ter hoogte van de schedelbasis met een entrapment van de N. vagus. De darmen zijn nog niet volledig ontwikkeld bij de geboorte, waardoor er meer gasvorming kan zijn. Kolieken starten vaak vanaf de leeftijd van 2 tot 4 weken. Dit is ook de periode dat het kind zijn hoofd meer gaat liften. Deze nekspieren hebben echter hun insertie daar waar op de schedel vaak strains worden gevonden, die in verband worden gelegd met de kolieken. Mogelijk veroorzaken contracties van de nekspieren een verergering van de craniale strains.

Daarnaast wordt ook een groep kinderen beschreven met kolieken, waarbij er sprake is van een overprikkeling van het centraal zenuwstelsel. Het centraal zenuwstelsel is bij een pasgeborenen dan ook nog niet uitgerijpt en heeft nog moeite met zijn functie van o.a. opname en verwerking van prikkels. De laatste groep is niet direct verbonden met voeding. Vaak wordt door de ouders aangegeven, dat de klachten ineens zijn begonnen. Palpatie doet hier vermoeden dat er sprake is van nociceptieve prikkeling als gevolg van dysfuncties ter hoogte van de thoracale, cervicale of craniale regio, wat later kan resulteren in hoofdpijn bij het oudere kind.

Vanaf het sacrum vertrekt de plexus pelvica welke onder andere in de parasymphatische innervatie van de bekkenorganen voorziet. Sacrale strains kunnen zodoende hun aandeel hebben in de, veelvuldig gerapporteerde, darmkrampjes.

Zie ook bovenstaande osteopatische aandachtspunten.

Hoofdstuk 12: Het respiratoir systeem

12.1 Inleiding

Zuigelingen hebben de eerste zes maanden een neusademhaling. Door de neusademhaling wordt de lucht verwarmd, bevochtigd en worden verontreinigingen voor een gedeelte weggevangen. Tevens is er bij zuigelingen in het bijzonder sprake van een diafragmale ademhaling. De ribben hebben een horizontale stand. Pas als het kind gaat zitten en staan krijgen de ribben een meer verticale stand, hierdoor verandert ook de bewegingsrichting van de ribben. De fysiologische hoogstand van de ribben is enerzijds gunstig om de longen in een inspiratiestand te houden, anderzijds is er weinig ruimte om de inspiratie in volume te doen toenemen.

Een ander verschil tussen zuigelingen en oudere kinderen is het feit dat de thorax nog vooral uit kraakbeen bestaat. Hierdoor is er weinig stabiliteit en treden er bij versnelde ademerarbeid snel intrekkingen op, waarbij het sternum naar binnen kan trekken.

In de luchtwegen ontstaan in de eerste vijf jaar verbindingen tussen de alveoli onderling, de bronchioli onderling en tussen de alveoli en de bronchioli. Deze verbindingen worden collaterale luchtwegen genoemd en bieden bij afsluiting van een normale luchtweg de mogelijkheid om toch voldoende ventilatie in de achterliggende longgedeelten tot stand te brengen. Door het ontbreken van deze mogelijkheid bij jonge kinderen hebben zij onder andere een grotere kans op het ontstaan van atelectasen.

12.2 Ademfrequentie

Voor een normale ademfrequentie zie tabel 12.1. Een ademfrequentie van meer dan 100 per minuut is kenmerkend voor een obstructie van de onderste luchtwegen, bronchiolitis of astma. Medicamenteuze ondersteuning is dan geïndiceerd.

Tabel 12.1: Normale ademhalingsfrequentie (Bernstein,2003)

Leeftijd	Ademhalingen per minuut
Prematuur	40-70
0-3 mnd	35-55
3-6 mnd	30-45
6-12 mnd	25-40
1-3 jaar	20-30
3-6 jaar	20-25
6-12 jaar	14-22
>12 jaar	12-18

12.3 Rhinitis

Rhinitis is een veelvoorkomend probleem bij zuigelingen. Omdat jonge zuigelingen alleen door de neus ademen, is het los van de oorzaak van de rinitis belangrijk om de neus goed doorgankelijk te houden. Fysiologische zoutdruppels, al is de effectiviteit daarvan beperkt, zijn daarvoor de beste keus. Voor de 'happy wheezer', het kind met piepende of wat rochelende ademhaling dat daarvan geen last schijnt te ondervinden, zijn geen speciale maatregelen nodig.

12.3.1 Osteopatisch aandachtspunt

De ontwikkeling van de neusholte wordt sterk beïnvloed door een goede ontwikkeling van de schedelbasis. Compressie en asymmetrische spanningen van de schedelbasis kunnen de ontwikkeling van de neusholte nadelig beïnvloeden. De gevolgen kunnen leiden tot een permanente mondademhaling. Vroegtijdige osteopatische behandeling van de schedelbasis heeft een positieve

invloed op de ontwikkeling van de vorm en ruimte van de neusholte en daar mee op de functie van de slijmvliezen. De kwaliteit van de functie van het gastro-intestinaal systeem heeft ook een belangrijke relatie met de slijmvliezen. De slijmvliezen van de neusholte en de slijmvliezen van het gastro-intestinaal systeem hebben dezelfde embryologische oorsprong en zijn entodermaal.

12.4 Astma

Astma komt ook voor bij zuigelingen.

Definitie:

Astma is een ontsteking van de luchtwegen. Deze ontsteking veroorzaakt enerzijds een vernauwing, anderzijds een toegenomen slijmproductie. De vernauwing van de luchtwegen kan nog worden verergerd door constrictie van het gladde spierweefsel in de luchtwegen.

Symptomen bij een zuigeling:

rochelen, vol zitten, hoesten, zelden piepende ademhaling, (vermoeidheid)

Behandeling:

Voor de behandeling van exacerbaties wordt in de tweede lijn vaak gebruik gemaakt van inhalatietherapie met een combinatie van een bèta-2-sympaticomimeticum (bijvoorbeeld salbutamol) en een parasymphaticolyticum (bijvoorbeeld ipatropium). Deze behandeling hoort niet in de eerste lijn thuis. De reguliere gouden standaard voor de onderhoudsbehandeling is de dagelijkse toediening van inhalatiecorticosteroiden.

Prognose:

Prognostische factoren die het waarschijnlijker maken dat astma persisteert of op latere leeftijd terugkomt zijn: ernstige vorm van astma op vroege kinderleeftijd, de mate van bronchiale hyperreactiviteit, ernstig gestoorde longfunctie, roken (ook van de ouders) en mogelijk de aanwezigheid van andere atopische aandoeningen bij het kind zelf of bij andere familieleden in de eerste graad.

12.5 Otitis media

Deze ontstaat door een opstijgende infectie via de tuba Eustachii vanuit de neus en treedt vaak op. De tuba wordt vaak door adenoid afgesloten. Stase van ontstekingsexsudaat veroorzaakt uitpuilen van het trommelvlies en pijn. Zuigelingen grijpen vaak naar de oren. Wanneer de ontsteking naar buiten doorbreekt in combinatie met perforatie van het trommelvlies ontstaat een 'loopoor'. Wanneer een ontsteking optreedt zonder bacteriële infectie ontstaat de 'sereuze' otitis media, waarbij zich sereus vocht in het middenoor ophoopt. Dit kan de beweeglijkheid van de gehoorbeentjes belemmeren en daardoor geleidingsdoofheid veroorzaken.

12.5.1 Osteopatisch aandachtspunt

De schedel van een pasgeborene heeft een andere vorm en andere verhoudingen tussen de verschillende schedelbeenderen ten opzichte van een volwassene. De groei van het neurocranium is het eerste jaar snel. De groei van het viscerocranium is wezenlijk langzamer.

Bij pasgeborene is de tuba auditiva horizontaler gelegen dan bij een volwassene. In de loop van de jaren zal de richting meer naar anterior en inferior verplaatsen. Deze verandering komt ten goede aan een betere drainage vanuit het middenoor. Hierdoor komt otitis media nog maar minimaal voor na de leeftijd van 6 jaar.

De tuba auditiva wordt gevormd door het pars petrosa van het os temporale en de ala major van het sphenoid. Bij een asymmetrie in deze botstukken kunnen de origo en insertie van de m. tensor veli palatini en de m. levator veli palatini veranderen. De

effectiviteit van deze spieren kan daaronder leiden, waardoor ze hun trekkracht, werkzaamheid en kracht kunnen verliezen, die de tuba auditiva normaal gesloten houdt.

De fysiologische flexie en extensie van de botstukken laat de tuba aan- en ontspannen waardoor de vloeistof in het oor in feite wordt weggepompt. Dysfuncties van deze botstukken kunnen de drainage van het middenoor verstoren. Dit kan gevolgen hebben voor het gehoor en/of het makkelijker ontwikkelen van otitiden.

Daarnaast kan een intraossaire dysfunctie tussen de drie verschillende onderdelen van het os temporale van invloed zijn op chronische otitiden.

Naast een lokaal osteopatisch onderzoek is het ook van belang mogelijke allergie(en) uit te sluiten.

Verder is het van belang ook de andere weefsels (organen) die van invloed zijn op het immuunsysteem na te kijken.

12.6 RS-virus

Het RS-virus is vaak de veroorzaker van *bronchitis* en *acute bronchiolitis*. Het klinische syndroom bronchiolitis kan vaak niet worden onderscheiden van astma. Bij astma ontbreken echter meestal de crepitaties en staat het piepen meer op de voorgrond. Wanneer een astmatisch component lijkt te bestaan kan een bronchusverwijdend medicament worden gegeven; bij de meeste patiënten heeft dit een beperkt effect.

Indicaties voor opname in het ziekenhuis zijn slecht drinken, verergering van kortademigheid en intrekkingen, toenemende ademhalingsfrequentie en grauwe kleur.

12.7 Pneumonie

Tussen kinderen en volwassenen bestaan geen verschillen van betekenis in de diagnostiek en symptomatologie van longontsteking.

12.8 Pseudo-kroep

Pseudokroep is een verzamelnaam voor alle laryngeale, glottische of subglottische pathologie, die niet valt onder een echte kroep (=difterie), met hoesten, koorts en benauwdheid tot echte ademnood.

Het gaat om een infectie van de larynx en de bovenste delen van de trachea, die in de regel veroorzaakt wordt door een virus en vaak door een gewone verkoudheid.

Door de infectie ontstaat er een zwelling van de slijmvlies en daardoor obstructie van de bovenste luchtwegen. De turbulente stroming van de adem veroorzaakt de typische inspiratie- stridor.

Van belang is de pseudokroep te onderscheiden van een epiglottitis, aangezien de laatste levensbedreigend is. Laat de ouders dus ook altijd contact opnemen met de huisarts.

Algemene maatregelen kunnen zijn het kind in de damp van warm water te zetten in de badkamer of vochtige doeken op te hangen in de slaapkamer.

12.9 Osteopatische aandachtspunten

Buiten het totaal, is het belangrijk om bij verschijnselen van het respiratoire systeem, osteopatisch niet te vergeten te kijken, naar de mobiliteit van het diafragma abdominalis, sternum, claviculae, scapulae, BTA met de bovenste ribben en bovenste thoracale

wervels. De beweeglijkheid van deze structuren is erg belangrijk voor een goede lymfatische terugstroom naar de confluens van Pyrogoff. Zeker bij een pasgeborene is dit van belang aangezien er veel vloeistof vanuit de longen moet worden geabsorbeerd.

Daarnaast verzorgt de n. vagus de parasymphatische bezenwing van de thorax. Bij behandeling is het zinvol het verloop van de n. vagus na te kijken op vrijheid van beweging.

Voor een juist functioneren van het respiratoir systeem is immuniteit van belang. Denk hierbij aan het nakijken van de mobiliteit van de dunne darm en ICV. Daarnaast is er een embryonale relatie tussen de longen en het gastro-intestinaal systeem. De nieren zijn van belang voor een goede filtering en uitscheiding.

Hoofdstuk 13: Dermatologie

13.1 Inleiding

De differentiaaldiagnosen van pikkeltjes en huiduitslag bij pasgeborenen is uitgebreid.

Er wordt een onderscheid gemaakt in onderstaande huidafwijkingen:

- Veelvoorkomende, niet-infectieuze vluchtige vesicopustulaire huidafwijkingen
- Infectieuze oorzaken (bacteriën)
- Infectieuze oorzaken (virussen)
- Zeldzame niet-infectieuze oorzaken

De veelvoorkomende, niet-infectieuze vluchtige vesicopustulaire huidafwijkingen behoeven geen behandeling en verdwijnen spontaan binnen weken.

Huidafwijkingen met een bacteriële oorzaak, zoals *impetigo bullosa* behoeven vaak wel een antibiotische behandeling om uitbreiding te voorkomen.

Van de virale verwekkers is het *neonatale herpes-simplexvirus* (HSV) de meest gevreesde. Neonatale herpes simplex is een ziekte met een hoge morbiditeit en sterfte (respectievelijk 11-56 en 0-80%), afhankelijk van de uitingvorm. In Nederland is het aandeel van het HSV type I als verwekker van neonatale herpesinfectie veel groter, namelijk bijna driekwart. Van de neonatale herpesinfecties ontstaat 10% via bijvoorbeeld een koortslip.

Hieronder volgen nog andere vaak geziene huidafwijkingen bij baby's.

13.2 Atopisch eczeem

Atopisch eczeem is één van de uitingen van het atopisch syndroom, komt voor bij ongeveer 10% van de zuigelingen en ontstaat meestal op de leeftijd van één tot vier maanden. Kinderen met voedselallergie hebben vaak ook last van atopisch eczeem; het omgekeerde geldt evenzeer. Naast voedselallergie kunnen ook inhalatieallergenen, verhoogde gevoeligheid van de huid voor irritantia (zeep, wollen en synthetische kleding), dysfunctie van het autonome zenuwstelsel, stress, seizoeninvloeden en hormonale factoren van belang zijn.

Atopisch eczeem kenmerkt zich door een wisselende combinatie van roodheid, schilfering, papels, vesikels, squamae, crustae en lichenificatie. Bij *dauwworm*, de acute vorm van atopisch eczeem, staan exsudatie en nattende vesiculeuze en crusteuze afwijkingen op de voorgrond.

Bij de chronische vorm ziet men vooral een droge huid, schilfering, erosies, lineaire krabeffecten en lichenificatie, naast talrijke papuleuze elementen.

Typisch is de jeuk, die onrust, voortdurend krabgedrag en gestoorde slaap kan veroorzaken. De lokalisatie van de huidafwijkingen is bij zuigelingen nog niet karakteristiek. Het eczeem begint meestal op het behaarde hoofd en in het gelaat, waarbij de driehoek tussen neus en kin vrij blijft. De niet-aangedane huid is vaak droog en schilferig. Armen, benen en romp kunnen diffuus zijn aangetast. Later concentreert het eczeem zich in de lichaamsplooiën. Slechts bij ongeveer een derde van alle kinderen met atopische eczeem ontstaat op den duur astma.

Bij de behandeling kunnen drie stadia worden onderscheiden. Met name bij het eerste stadium kunnen de adviezen van de consultatiebureauarts een belangrijke rol spelen:

1. *Indifferente therapie.* Bij acuut nattend eczeem worden natte verbanden gebruikt: scheurlinnen bevochtigd met leidingwater of fysiologische zout, 3 à 4 maal daags gedurende 20 à 30 minuten. Te intensieve behandeling leidt tot uitdroging van de huid. Als de huid weer wat droger is, kan een crème worden gebruikt (lanette-II- crème, ook voor het behaarde hoofd, of cetomacrogolcrème). Een droge huid moet vet worden gehouden door het gebruik van badolie (paraffinebadolie of sojabevattende badolie (deze is geraffineerd, bovendien zijn allergische reacties op soja zeldzaam) in combinatie met een vetcrème (vaseline-lanettecrème, vaselinecetomacrogolcrème). Zalven kunnen ook worden gebruikt (cetomacrogolzalf, lanettezalf), maar deze kunnen ook weer irritatie geven. De bedoeling van de therapie is exacerbaties te voorkomen.
2. *Lokale corticosteroïden* vormen de hoeksteen van de behandeling. Te “voorzichtig” gebruik ervan leidt tot onderbehandeling; bij juist gebruik treedt atrofie van de huid niet op. Uitleg over het doel van de therapie en de veiligheid bij juist gebruik is erg belangrijk. De basis wordt gekozen op geleide van de conditie van de huid: in het acute stadium en op het behaarde hoofd een crème, in het chronische stadium een vette crème of een zalf. Bij goed gebruik wordt meestal binnen twee weken (vrijwel) complete genezing bereikt; niet volgen van de voorschriften is de belangrijkste reden voor falen van de therapie. Als de huid verbeterd is, kan worden overgegaan op indifferente therapie.
3. *Teerpreparaten* bestrijden jeuk en ontstekingsverschijnselen effectief, maar ze worden vanwege de sterke geur en door de veroorzaakte vlekken in de kleding nog maar weinig gebruikt. De voorkeur heeft liquor carbonis detregens (steenkoolteer), 5 à 20% in een voor de huid geschikte basis.

13.3 Juvenile seborroïsche dermatitis (seborroïsch eczeem/ “berg”)

Differentiaal diagnostisch moet atopisch eczeem bij zuigelingen vooral worden onderscheiden van juvenile seborroïsche dermatitis, dat vooral in de eerste zes levensmaanden wordt gezien. Seborroïsch eczeem is in het begin vaak ook exsudatief van karakter en toont later vooral squamae en crustae op een rode ondergrond. Het gaat minder gepaard met papelvorming en induratie en jeuk ontbreekt vrijwel geheel. De afwijkingen komen vooral voor op het behaarde hoofd (“berg”), achter de oren, in de hals, op de kin, in oksels en liezen en aan de buigzijde van armen en benen. De driehoek tussen neus en kin blijft vrij.

Het wordt veroorzaakt door een oppervlakkige huidinfectie met stammen van de gist *Malassezia*. Het geneest vrijwel steeds vóór het tweede levensjaar. Evenals het atopisch eczeem wordt het regulier behandeld met lokale behandeling met hydrocortisonen en antischimmelmiddelen.

13.4 Urticaria

Dit is een huidafwijking met jeukende, vrij vlakke verhevenheden van de huid ten gevolge van cutaan oedeem, wit gekleurd met rode hof. Het is een symptoom dat goed reproduceerbaar is bij dubbelblinde placebocontroleerde voedselprovocaties. Het is in dat geval een IgE-gemedieerde reactie en ontstaat dus vrijwel altijd snel, binnen een uur na ingestie. Omdat urticaria een vluchtig verschijnsel is dat bij voedselallergie optreedt in aansluiting aan de voeding, kan de aanwezigheid meestal alleen anamnestic worden vastgesteld. De differentiaaldiagnose van urticaria is lang en voedselallergie is een van de minder frequent voorkomende oorzaken. Andere oorzaken kunnen zijn: idiopathisch, door druk, koude, zon of hitte, door een bacteriële of virale infectie of bijvoorbeeld door contact met bepaalde producten.

13.5 Vluchtig exantheem (“rash”)

Dit is een vluchtige, niet-jeukende rode uitslag (erytheem of fijn papuleus exantheem) op hoofd, hals en romp, die ontstaat tijdens of vlak na de voeding en meestal weer na enkele minuten tot een half uur verdwijnt. Het is een verschijnsel dat zonder onderliggende pathologiekan optreden en dan dus geen actie behoeft; pathologisch is het als het langer dan een uur duurt en gepaard gaat met verstopte neus of gezwollen ogen. Vluchtig exantheem kan ook ontstaan door direct huidcontact met het voedingsmiddel. Het is vaak een *forme fruste* van urticaria en de differentiaaldiagnose is overeenkomstig.

Vluchtig exantheem moet worden onderscheiden van erythematoxicum neonatorum, en één tot enkele weken aanhoudende uitslag van het gelaat met bleke, vast aanvoelende papels, dat geen verband houdt met de voeding, en van de uitslag bij sommige acute virusinfecties, zoals vijfde en zesde ziekte. Vluchtig exantheem vormt een reden voor eliminatie als het bij herhaling optreedt in aansluiting aan het gebruik van één bepaald voedingsmiddel.

13.6 Angio-oedeem

Hierbij treden onderhuidse zwellingen op, die zich op elk deel van het lichaam kunnen bevinden, al zijn meestal lippen, oogleden, tong, larynx en genitalia aangedaan. Angio-oedeem ontstaat vaak acuut (in minuten) en kan indrukwekkende vormen aannemen. Bij larynxoedeem bestaat het gevaar van afsluiting van de luchtwegen; dan moet directe verwijzing naar de spoedeisende hulp plaatsvinden. De lijst van oorzaken van angio-oedeem is vrijwel gelijk aan die van urticaria en beide aandoeningen kunnen tezamen optreden. Aan een relatie met de voeding moet worden gedacht als de reactie aansluitend op de voeding optreedt. Gezien het meestal alarmerende karakter van angio-oedeem kan verdere diagnostiek niet op het consultatiebureau worden verricht. Snelle verwijzing naar huisarts of spoedeisende hulp is noodzakelijk.

13.7 Café au lait vlekken

Een diagnosticum voor neurofibromatose type I, indien er zes of meer vlekken van 0,5-1,0 cm aanwezig zijn boven de leeftijd van 1 jaar. De vlekken zijn bij de geboorte vaak al aanwezig maar dan kleiner. Voorts komen daarbij voor macrocephalie (16-45%) en mentale retardatie. Prevalentie 1/3000.

13.8 Hypomelanotische maculae:

Deze zijn suggestief voor tubereuze sclerose (TS). Het is vaak het vroegste teken van TS (in 90% aanwezig). Deze maculae zijn vaak aanwezig vanaf de geboorte. Zij zijn moeilijk zichtbaar bij zeer bleke kinderen. Enkele hypopigmentatie vlekken komen voor bij 0,8% van de normale zuigelingen. Het gaat om de associatie van hypopigmentatie en neurologische tekenen. Prevalentie 1/6000-1/10.000.

13.9 Naevi

Onder andere het lineaire naevussyndroom en het naevus sebaceus van Jadassohn (deze bestaat uit een al dan niet vanaf de geboorte aanwezige, licht verheven, oranje-gele, gladde plaque die grenst aan de middellijn van het voorhoofd, neus, lippen en vaak ook op de schedel; gaat gepaard met neurologische en oogafwijkingen).

13.10 Ooievaarsbeet (Naevus van Unna)

Een ooievaarsbeet is een aangeboren vaatverwijding ter hoogte van de nek. Dit verschijnsel komt voor bij ongeveer 40% van de pasgeborenen en is volkomen onschuldig.

De afwijking is te beschouwen als een onschuldige misvorming van de capillairen in de huid van de nek, waarbij de capillairen abnormaal zijn verwijd. Er zijn fijne bleekroze, wegdrukbare vaatjes of vlekjes te zien in de nek, die duidelijker worden als het kind huilt of zich opwindt. Dezelfde afwijking kan ook zitten op het voorhoofd en/of op de oogleden. In dat geval wordt het "engeltjeskus" genoemd.

De diagnose wordt gesteld op het klinisch beeld. De naevus van Unna is niet hetzelfde als de naevus flammeus (wijnvlek) of haemangioom. Er is geen behandeling voor. Niet bij iedereen verdwijnt de ooievaarsbeet; bij 10-50% van de volwassenen is het nog zichtbaar. De "kus van een engel" daarentegen verdwijnt in 95% van de gevallen binnen een jaar (huidarts.com 2007).

13.11 Osteopatisch aandachtspunt

De huid is één van de uitscheidingsorganen van het lichaam; indien de functie van de overige uitscheidingsorganen (nieren, levergal, longen) overbelast is, kan de huid overbelast worden, met als mogelijk gevolg huidirritatie.

Hoofdstuk 14: Orthopedie

14.1 Plagiocefalie

Definitie

Plagiocefalie is een asymmetrische vervorming van de schedel, waarbij het anterieure deel van één zijde van de schedel en het posterieure deel van de andere zijde van de schedel meer ontwikkeld zijn dan hun tegenhangers. Plagiocefalie wordt vaak in één adem genoemd met craniosynostosis, maar niet elke plagiocefalie wordt veroorzaakt door een craniosynostosis.

Indien de posterior plagiocefalie geen gevolg is van een synostosis van de sutura lambdoidea, spreken we van een “deformational occipital plagiocephaly”, verder “posterior positionele plagiocefalie” genoemd. In dit verdere *Hoofdstuk* gaat het enkel over de posterior positionele plagiocefalie.

Etiologie

De volgende risicofactoren voor craniale vervorming werden geïdentificeerd:

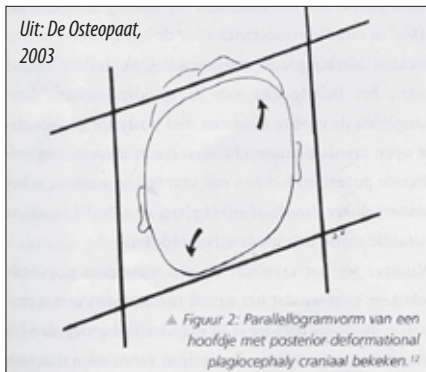
- Een asymmetrische uterus, door bijvoorbeeld een myoom;
- Tweelingen, incidentie van 56%, intra-uteriene invloeden;
- Geassisteerde vaginale partus d.m.v. vacuümpomp of forceps;
- Langdurige partus;
- Ongebruikelijke uitgangshouding tijdens partus;
- Primipariteit;
- Mannelijk geslacht;
- Prematuren, door zeer weke schedel;
- Torticollis, eenzijdige belasting;
- Craniosynostosis;
- Rugligging, voorschrift tegen wiegendood;
- C1-dysfunctie.

Diagnose

Klinisch kan men de volgende kenmerken aantreffen bij een kind met plagiocefalie:

- Occipitale afvlakking
- Contralaterale afvlakking van het voorhoofd
- Laagstand van de wenkbrauw
- Verschuiving van de oren

Niettegenstaande de kleine incidentie van plagiocefalie ten gevolge van fusie van de sutura lambdoidea is het toch belangrijk om de differentiaaldiagnose te stellen met positionele plagiocefalie, aangezien de therapieën duidelijk verschillen. Differentiaaldiagnose door middel van RX of CT-scan geeft in de meeste gevallen een duidelijk beeld, toch kunnen klinisch al duidelijke verschillen te zien zijn. Craniaal zicht geeft een parallellogram bij het kind met positionele plagiocefalie, in tegenstelling tot een trapeziumvorm bij een kind met plagiocefalie ten gevolge van synostosis. Ook het posterioor zicht van de schedel toont duidelijke verschillen. Bij een positionele plagiocefalie groeit de schedel loodrecht op de sutuur, wat kan resulteren in homolaterale occipitale afvlakking en heterolaterale occipitale uitstulping. De schedelbasis is horizontaal en er is normale schedelvorm. Indien er een synostosis van de sutura lambdoidea aanwezig is, groeit de schedel parallel aan de vergroeide sutuur, wat resulteert in een heterolaterale parietale uitstulping en een homolaterale occipitomastoidale uitstulping. Er is tevens een homolaterale inferior verplaatsing van de schedelbasis en een parallellogram van de schedel.



Bij kinderen met positionele plagiocefalie kan secundaire een asymmetrie van de mandibula ontstaan. Zo zal bij een rechter positionele plagiocefalie het rechter temporo-mandibulair gewricht naar anterior verplaatst worden (in combinatie met het rechter oor) secundair aan de rotatie van de schedelbasis. Bijgevolg kunnen we een deviatie van de kin naar links waarnemen.

Onderzoek

Kinderfysiotherapeut Leo van Vlimmeren heeft een valide, betrouwbaar en voor het kind niet-belastend meetinstrument ontwikkeld om de contouren van de schedel vast te leggen. Door opeenvolgende metingen van een-

zelfde kind is het mogelijk precies te zien hoe de veranderingen in de tijd plaatsvinden. Dit zou een goed meetinstrument zijn om onderzoek te kunnen doen naar het effect van een osteopathische behandeling bij kinderen met plagiocefalie.

Klassieke behandeling

De behandeling van kinderen met plagiocefalie is een hele tijd controversieel geweest ten gevolge van de verschillende cijfers in de literatuur omtrent de relatieve frequentie van echte lambdoidale synostosis versus positionele plagiocefalie. Toch tonen bepaalde onderzoeken aan dat echte synostosis eerder zeldzaam is.

De volgende therapieën zijn voorhanden:

- Chirurgische interventie wordt steeds meer op de achtergrond geplaatst in de behandeling van occipitale plagiocefalie, aangezien synostosis zeldzaam is;
- "Helmtherapie". Voor hele ernstige gevallen is er, vanaf de leeftijd van vijf maanden, een helmpje dat de schedel dwingt weer in een normale vorm te groeien. Door de lichte druk van de helm op de meest prominente zones van het cranium en de ruimte vrijgelaten op de afgevlakte zones, zou het cranium zich zo optimaal kunnen ontwikkelen;
- Herpositionering door het kind niet toe te laten op de afgevlakte zijde te liggen met aanpassing van zijn omgeving om de andere zijde te prikkelen. Deze behandeling geeft hetzelfde resultaat als "helmtherapie", maar vraagt doorgaans meer tijd;
- Fysiotherapie

14.1.1 Osteopathische behandeling

Frymann gaf aan dat een parallellogramhoofd of posterior positionele plagiocefalie, kan ontstaan door een lateral strain ter hoogte van de Symfysis Spheno-Basilaris (SSB).

Een lateral strain van het SSB kan ontstaan wanneer het kind door een afwijkende positionering in het moederlijk bekken of tijdens de passage in het geboortekanaal een unilaterale occipitale compressie ondergaat. In geval van een bilaterale compressie zal veel eerder een vertical strain ontstaan. Wanneer de lateral strain van het SSB t.g.v. unilaterale occipitale compressie de primaire oorzaak is voor de posterior positionele plagiocefalie kunnen naast de lateral strain SSB ook andere craniale dysfuncties bestaan zoals intra-osseuze letsels van het occiput en bepaalde articulaire dysfuncties (o.a. petrobasilare, petrojugulare, sphenotemporale en atlanto-occipitale).

Lateral strain letsels van het SSB, vaak gepaard gaand met occipitale intra-osseuze letsels, welke ontstaan door een unilaterale craniale compressie ten gevolge van de geboorte of intra-uteriene compressiefactoren, hebben enkele specifieke diagnostische kenmerken welke vaak voorkomen:

- Abnormaal verloop van de bevalling, zoals langdurige bevalling, forcepsgebruik, vacuümextractie, sectio etc..
- Duidelijke voorkeurshouding waarbij het hoofd wordt geroteerd naar één zijde.

- Afplatting van het occiput aan één zijde.
- Slechte zuigreflex direct na de geboorte.
- Gastro-intestinale klachten zoals braakneiging, reflux en darmkrampjes.
- Overmatig huilen, rusteloosheid en slecht doorslapen van de baby.
- Hoge lichaamstonus, krampachtige houding en bewegingen van de pasgeborene.
- Stoornissen in de oogmotoriek.

Möckel (2006) spreekt over een primaire en secundaire plagiocefalie. Waarbij de primaire plagiocefalie wordt veroorzaakt door intra-uteriene vervormingen en/of extreme geboortekrachten in het bijzonder bij een langdurige geboorte, eventueel met een kunstverlossing via vacuümpomp of forceps. Dit heeft een verstoring van de fluctuatie als gevolg en mogelijke (dis)torsies ter hoogte van de schedelbasis.

Bij de secundaire plagiocefalie liggen er andere oorzaken aan ten grondslag, die zich meestal langzaam ontwikkelen en waarbij de plagiocefalie zich pas na enkele weken tot maanden presenteert. Hierbij is het belangrijk om naast de schedel ook de oorzakelijke factoren te behandelen. Niet alleen het cranium kan namelijk onderhevig zijn aan een trauma tijdens de geboorte. Onderzoek elders in het lichaam, zoals de cervicale wervelkolom, atlanto-occipitale gewricht, de thorax, het diafragma, LWK en bekken duidt vaak op forse mobiliteitsverliezen van structuren van het musculofasciaal systeem alsmede van viscerale structuren. Met name letsels die leiden tot een rotatoire voorkeurshouding van het hoofd, denk ook aan een torticollis, kunnen op den duur de veroorzaker zijn van een secundaire posterior positionele plagiocefalie.

Carreiro (2005) beschrijft twee verschillende vormen van primaire posterior positionele plagiocefalie, te weten een vorm welke ontstaat tijdens de geboorte en een vorm welke ontstaat door langdurige malpositionering in het moederlijke bekken. De posterior positionele plagiocefalie welke ontstaat door een moeizame c.q. geassisteerde bevalling ziet Carreiro als een zuiver mechanisch probleem ter hoogte van de schedelbasis, waarbij de circulatie van liquor niet bij het strainpatroon is betrokken. Verblijft echter de foetus gedurende lange tijd in een malpositie waarbij de unilaterale occipitale compressie oploopt zal het gehele lichaam in het strainpatroon betrokken worden, inclusief de liquor cerebrospinalis.

Langdurige rugligging komt de plagiocefalie niet ten goede. Door het voorschrift ter voorkoming van wiegendood, baby's op hun rug te laten slapen; is het belangrijk ouders te adviseren, het kind als het wakker is, regelmatig op de buik te laten liggen. Uiteraard onder toezicht van de ouders. Dit heeft niet alleen een positieve invloed op de ontwikkeling van de motoriek van het kind, maar door het gebruik van de m. erector spinae in buikligging een positieve invloed op de vorming van het os occipitale.

Prognose

Op dit moment hebben in Nederland jaarlijks 20.000 pasgeborenen een meer of minder scheef hoofd, dat is een op de tien. Bij kinderen van twee jaar is dat afgenomen tot drie procent. Het vermoeden is er dan ook dat het natuurlijke herstelproces van het cranium vele misvormingen uit de kindertijd spontaan corrigeert.

Er is een natuurlijk beloop: de scheefheid neemt de eerste vier maanden toe en wordt daarna geleidelijk minder. De baby wordt dan beweeglijker en de schedel zoekt weer symmetrie. Maar hoofden die in het begin heel erg scheef zijn, blijven zichtbaar scheef. Als deze kinderen tien, elf jaar zijn, is het nog duidelijk te zien. Vroeger kwam dat slechts incidenteel voor. Het advies sinds 1987 om baby's op de rug te laten slapen ter preventie van wiegendood zou voor deze toename een verklaring kunnen zijn. De invloed van een scheef hoofd op de hersenen en het functioneren is nog niet aangetoond, maar het kan wel kaak- en gehoorsklachten en scheelzien veroorzaken (van Vlimmeren 2007).

De prognose voor het effect van een osteopatische behandeling hangt van meerdere factoren af. Ten eerste van de impact van de krachtinwerking van de oorzaak. Daarnaast van het tijdstip van begin van de therapie. Hoe eerder de therapie begint hoe beter

de resultaten. Het liefst wordt de eerste levensmaanden al gestart met behandeling. Regelmatige behandeling is nodig, zeker als het vermoeden bestaat dat de vormverandering door de ligging in de uterus is veroorzaakt. De totale behandelingsduur kan tussen 12 en 18 maanden liggen. Daarna wordt een halfjaarlijkse controle geadviseerd; als de situatie zich heeft gestabiliseerd. Bij iedere behandeling dient de gehele wervelkolom nagekeken te worden om de eventuele ontwikkeling van een scoliose proberen tegen te gaan of te minimaliseren (Möckel 2006). Uit onderzoek blijkt dat de verbetering van de vorm van de schedel het grootst is bij kinderen met de meest ernstige afwijking. In deze studie werden er geen correlaties gevonden tussen de leeftijd waarop de behandeling startte, de duur van de behandeling en de graad van verbetering. Gemiddeld werd verbetering vastgesteld na $5,3 \pm 3,8$ weken en na $24,1 \pm 26,9$ weken voor respectievelijk de behandeling met en zonder orthese.

Er is verder onderzocht of kinderen met positionele plagiocefalie een groter risico liepen om later op schoolleeftijd een achterstand te ontwikkelen. Maar liefst 39,7% van de kinderen met persisterende positionele plagiocefalie kreeg later op schoolleeftijd extra hulp zoals; specifieke assistentie in het onderwijs, fysiotherapie, bezigheidstherapie of spraaktherapie. Diepgaander onderzoek toont aan dat, in deze groep, de jongens die een geschiedenis van "uterine constraint" hadden het grootste risico liepen om daaropvolgende schoolproblemen te ontwikkelen. Kinderen met positionele plagiocefalie zijn daarnaast onderzocht op mentale en psychomotorische ontwikkelingsstoornissen. Beide parameters toonden significante verschillen met de normale populatie. Psychomotorisch had 20% een matige achterstand en 13% een significante achterstand.

Mentaal vertoonden 8% matige achterstand en 9% significante achterstand. Deze resultaten werden berekend bij kinderen met een gemiddelde leeftijd van 8,4 maanden, waarbij nog geen therapie werd ingesteld. Verder onderzoek is nodig om het effect van de therapie op zowel psychomotorische als mentale ontwikkelingsstoornissen te bepalen (F. Zweedijk 2003).

14.2 KISS-syndroom

Definitie

KISS-syndroom: "Kopgewrichten Invloed bij Storingen in de Symmetrie".

Het KISS-syndroom is een niet medisch erkend syndroom en is gebaseerd op een biomechanisch probleem. Bij zowel KISS als KIDD wordt de verstoorde motoriek in relatie gebracht met een blokkade/ verschuiving in de hoogcervicale wervelzuil tijdens het geboorteprocés. Er is meestal sprake van een duidelijke, röntgenologisch aantoonbare, atlasshift. Men spreekt tegenwoordig over KISS I bij een gefixeerde lateroflexiestand met heterolaterale rotatie van het hoofd en van KISS II bij een gefixeerde retroflexiestand van het hoofd. In de regel is C1 ten opzichte van het occiput in de richting van de convexiteit verschoven (bij neiging van het hoofd naar links is C1 ten opzichte van C0 naar rechts verplaatst). Dit in tegenstelling tot de atlasshift bij volwassenen, daar verplaatst de atlas zich in de richting van de concaviteit.

Symptomen

In de manuele therapie wordt vaak gesproken van het KISS-syndroom bij pasgeborenen. Het KISS-syndroom heeft een brede waaier aan klinische tekenen.

Volgende klinische symptomen worden in meer of mindere mate gezien bij deze "KISS-kinderen":

- torticollis
- extensiepositie van de cervicale wervelkolom
- slaapproblematiek
- asymmetrische motorische patronen
- extreme gevoeligheid van de nek
- craniale scoliosis
- iliosacrale blokkades
- asymmetrische ontwikkeling van de heupen
- afwijkingen in het centraal neurologisch zenuwstelsel

Het spreekt voor zich dat deze symptomen kunnen veroorzaakt worden door een groot aantal pathologieën en niet altijd kunnen toegeschreven worden aan de suboccipitale gewrichten. De oorzaak van het KISS-syndroom ligt volgens de manueel therapie voornamelijk bij geboortetraumata, waarbij elke stap van de bevalling zijn specifieke risicofactoren heeft. De cervicale wervelzuil is de zone in het lichaam met het grootste risico op trauma door de specifieke anatomische en biomechanische cervicale structuren, zoals een grote bewegingsamplitudo en relatief zwakke spieren die schedel met romp verbinden. Tevens wordt gesteld dat traumata van neurologische structuren, zoals hersenstam en medulla vaak gepaard gaan met functionele stoornissen in de occipito-cervicale gewrichten.

Behandeling

De manueel therapeutische behandeling bestaat voornamelijk uit een thrust manipulatie van atlas of axis. Volgende factoren worden hierbij in acht genomen:

- de richting van de manipulatie wordt bepaald op basis van een A-P RX van de cervicale wervelzuil.
- geen voorgeschiedenis van trauma (incl. manipulatieve behandelingen) in de 3 weken voorafgaand aan de behandeling
- na de manipulatieve behandeling wordt geen fysiotherapie toegepast gedurende 4 weken.
- Toch stelt Biedermann dat manipulatie en fysiotherapie elkaar aanvullen, want in 50% van de gevallen is fysiotherapie nog nodig. De fysiotherapeutische behandeling verloopt namelijk wel makkelijker na de manipulatie.

Publicatie

Afgelopen voorjaar verscheen de conclusie van Brandt en zijn co-auteurs in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (nummer 13). "Gezien het ontbreken van informatie over de gunstige effecten van wervelmanipulatie bij zuigelingen en de potentiële risico's ervan dient behandeling van zuigelingen met het KISS-syndroom te worden ontraden." Het gevaar, aldus Brand, is dat bij kinderen een korte ademstilstand (apneu) kan optreden met alle risico's van dien. Brand had voor zijn onderzoek in medische databanken gezocht naar onderzoeken over de werkzaamheid van de methode. Ook nodigde hij beoefenaren uit artikelen in te sturen om niets over het hoofd te zien. "Ik kreeg niets goeds onder ogen. De verhalen die ik zag waren in de trend van: ik heb vijftig zuigelingen behandeld en de uitkomst is fantastisch. Maar geen wetenschappelijk bewijs." Brand is geen tegenstander van de therapie, mits zeker is dat het kneden aan de wervels helpt. "Ik heb geen bewijs kunnen vinden, maar dat wil niet zeggen dat het er niet kan zijn."

14.2.1 Osteopatisch aandachtspunt

Net als de manueeltherapeut en de chiropractor hecht ook de osteopaat veel belang aan een optimale mobiliteit in de hoogcervicale regio. De osteopaat is in de regio echter niet alleen gefocust op de daadwerkelijke articulaties maar tevens op de omgevende weke delen.

De osteopathische behandeling van mobiliteitsverlies in de hoogcervicale regio is dan ook zuiver gericht op deze weke delen en zodoende uitermate mild. Het is dan ook zeer onterecht dat Brandt e.a., in hun artikel in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, over de behandelmogelijkheden van het KISS-syndroom osteopathie als gevaarlijke behandelmethode bestempelden omdat osteopaten net als chiropractoren en manueel therapeuten pasgeborenen zouden manipuleren. Deze stellingname getuigt van een slecht inzicht in de werkwijze en basisprincipes van de osteopathie. De osteopathie heeft een geheel eigen kijk op de functionele klachten bij pasgeborenen en daarmee ook een andere behandelwijze.

De titel KISS dekt niet de lading van de osteopathische visie op functionele problemen bij pasgeborenen (FPP). De term KISS impliceert immers dat alle FPP zouden worden veroorzaakt vanuit de hoog-cervicale regio en dat is vanuit osteopathische optiek onjuist. Vanuit de osteopathie gaat men er van uit dat ten gevolge van de geboorte op verschillende locaties in het lichaam van de neonat bewegingsverlies ontstaan welke zijn aandeel heeft in het ontstaan van FPP. De osteopaten zijn daarom van mening

dat de term Birth-related Functional Problems in the Newborn (BFPN) voor de osteopaat veel beter de lading van FPP zou dekken (F. Zweedijk 2003).

14.3 KIDD-syndroom

Definitie

KIDD-syndroom: Kopgewrichten Invloed bij Dyspraxie en Dysgnosie en geldt uitsluitend voor het oudere kind.

14.4 Craniosynostose

Een craniosynostosis betekent het vroegtijdig sluiten van één of meer suturen en/of fontanellen.

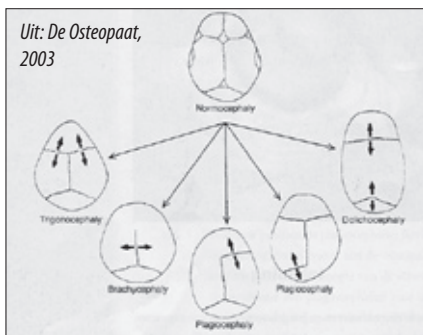
Het heeft altijd een vervorming van de schedel tot gevolg. Welke vervorming hangt af van de aangedane sutuur.

Er worden meerdere oorzaken beschreven. Genetische oorzaken komen nogal eens voor in combinatie met een syndroom. Een externe (niet-genetische) oorzaak kan een compressie van de schedel van de foetus in de uterus zijn, zoals kan voorkomen bij meerlingen of bij het voorkomen van een myoom. Sommige ziekten (o.a. hyperthyreoidie, sikkelcelanemie) hebben een verhoogd risico op craniosynostosis.

Uit medisch opzicht is het grootste probleem bij een craniosynostosis dat bij het vroegtijdig sluiten van een sutuur, er niet voldoende plaats is voor de groei van de hersenen. Het gevolg kan zijn een verhoogde intracranieële druk met neurologische tekens. Door het vroegtijdig sluiten zal de groei van de hersenen in een andere richting verlopen en mogelijk een andere vorming van de schedel geven.

Zo kan een occipitale plagiocefalie ontstaan door een unilaterale synostosis van de sutura lambdoidea, een frontale plagiocefalie kan ontstaan door een unilaterale synostosis van de sutura coronale. Trigonocefalie ontstaat door fusie van de sutura metopica, brachiocefalie door bilaterale fusie van de sutura coronale, scafocefalie (of dolichocefalie) door fusie van de sutura sagitalis.

Diagnostiek vindt plaats via RX en/of CT-scan.



Bij een geringe craniosynostosis wordt in eerste instantie afgewacht en de groei van de schedel in de gaten gehouden. Als er sprake is van een plagiocefalie kan gekozen worden voor "helmtherapie". Bij een uitgesproken craniosynostosis en vooral bij gevaar voor een te hoge intracranieële druk, kan gekozen worden voor operatie voor het 1^e levensjaar.

Osteopatisch aandachtspunt:

Bij iedere asymmetrie van de schedel is het dus van belang de suturen en fontanellen te palperen naar verdikkingen en grootte.

14.5 Torticollis

Definitie

Torticollis is een congenitale of verworven lokale cervicale houdings- en bewegingsasymmetrie. Torticollis is een klinische beschrijving van een persisterende hoofdrotatie in de ene richting en hoofdlatroflexie in de tegenovergestelde richting. Daarbij kunnen primaire of secundaire vorm- en/of standsafwijkingen van het hoofd en de heup voorkomen. Torticollis die onmiddellijk na de

geboorte waarneembaar is, wordt meestal veroorzaakt door een ontwikkelingsstoornis, een traumatische laesie (m. sternocleidomastoideus) of wervelkolomanomalie. Er zijn bijna tachtig entiteiten bekend van torticollis, o.a. beschreven als onderdeel van een breder spectrum van asymmetrieën, zoals bij:

- Congenitale afwijkingen (vertebrale malformaties, dislocaties en subluxaties, het syndroom van Klippel-Feil, Sprengelse deformiteit);
- Verworven afwijkingen (spierlaesies, fracturen, ontstekingen, syndroom van Grisel)
- Neurologische stoornissen (tumoren, spasticiteit, syringomyelie)
- Perceptieve stoornissen (auditief, vestibulair of visueel)
- Een entrapment van de N. accessorius kan een tonusvermindering geven van de m. sternocleidomastoideus aan die zijde en een torticollis veroorzaken.

Torticollis kan ontstaan als gevolg van ieder proces dat de cervicale musculatuur, de ligamenten of de wervelkolom irriteert of beschadigt en wordt benoemd naar de zijde van de voorkeurslateroflexie van de cervicale wervelkolom. De meest voorkomende vormen van torticollis zijn de congenitale musculaire torticollis (CMT) en de posturale torticollis (PT).

Borstvoeding kan bij zuigeling aan één borst of beiden kanten moeilijk gaan, vanwege de beperking van de CWK.

14.5.1 Congenitale musculaire torticollis

Congenitale musculaire torticollis (CMT) is een (meestal) unilaterale contractuur van de m. sternocleidomastoideus (SCM). Bij de geboorte zijn geen afwijkingen waarneembaar. Tussen de tweede en derde levensweek verschijnt een verdikking in het midden van de SCM. Wanneer geen interventie plaatsvindt, ontstaat er geleidelijk een SCM-contractuur die de zuigeling dwingt het hoofd in een karakteristieke positie te houden: anteflexie, ipsilaterale lateroflexie en contralaterale rotatie. De verdikking in de SCM kan na ongeveer vier weken het formaat krijgen van een zeer grote amandel die ook wel wordt aangeduid als 'pseudotumor of infancy' (POI). De verdikking verdwijnt geheel in vijf tot acht maanden. De basis abnormaliteit is een endomysiale fibrose met collageen-depositie en migratie van fibroblasten rond individuele, atrofierende spiervezels. Tijdens het gehele proces is er sprake van een gestoorde SCM-functie, hetgeen zich uit in een SCM-dysbalans. Dat wil zeggen dat de antagonistische functies van de linker- en rechter-SCM niet voldoende gelijk zijn. Van alle kinderen met POI ontwikkelt 10-20% uiteindelijk strengvorming van de SCM; deze wordt verkort, fibreus en minder contractiel.

De exacte oorzaak van CMT is onduidelijk. De meest aannemelijke theorie is het anoxisch trauma. De klinische en histopathologische manifestaties passen het meest bij een compartimentsyndroom, veroorzaakt door achtereenvolgens intra-uteriene en perinatale processen. De posities van het hoofd en de nek kunnen in utero of tijdens de partus leiden tot selectieve beschadiging van de SCM. Het beschadigingsmechanisme bestaat dan uit samendrukken of afknikken van het spierweefsel en niet uit overrekking of verscheuring zoals eerder werd verondersteld. De pathofysiologie betreft ischemie, reperfusie en neurologisch letsel van de SCM, die gelijkenis vertonen met de symptomatologie van het compartimentsyndroom in het been en in de onderarm.

14.5.2 Posturale torticollis (zuigelingen voorkeurshouding)

Bij een houdings- en bewegingsvoorkeur van het hoofd, zonder morfologische veranderingen in de SCM, kan er ten gevolge van eenzijdige positionering van de zuigeling in rug- of buikligging, sprake zijn van een posturale torticollis (PT) (ook aangeduid als zuigelingen voorkeurshouding). Een belangrijk verschil met CMT is dat bij PT wel een normale passieve cervicale mobiliteit bestaat. De actieve cervicale mobiliteit is daarentegen wel beperkt.

Boere-Bonekamp definieerde de voorkeurshouding bij zuigelingen als volgt: 'De situatie waarin een zuigeling gedurende driekwart van de tijd met het hoofd naar één kant kijkt of gedraaid ligt (naar rechts of links); volgen met ogen en hoofd over 180 graden is niet te bewerkstelligen; passief draaien van het hoofd naar de andere zijde is dikwijls wel mogelijk, maar regelmatig is de beweging beperkt.'

De meest plausibele verklaring hiervoor is het bestaan van een SCM-dysbalans. Hiervoor worden verscheidene factoren verantwoordelijk geacht, waarvan het slapen in rugligging en het geboortetrauma het meest worden genoemd. Bij PT bestaat tevens een intermitterende lateroflexiestand van het hoofd, in tegenstelling tot bij CMT, waar deze stand persistierend aanwezig is.

Vanaf begin jaren negentig is er een exponentiële toename van het aantal kinderen met posturale torticollis als gevolg van het mondiaal gepropageerde dringende advies zuigelingen op de rug te laten slapen om het risico op wiegendood te reduceren. De huidige prevalentie voorkeurshouding bij kinderen tussen 0 en 4 maanden is 17%. Wanneer de symptomen van PT vroegtijdig worden herkend en behandeld, kan craniofaciale deformatie ten gevolge van de eenzijdige positionering grotendeels worden voorkomen. In principe worden dezelfde behandelingsadviezen (positionering, hantering, kinderfysiotherapie) gegeven als bij CMT, maar is er een beduidend sneller resultaat.

Diagnostiek

Ten eerste wordt gestart met inspectie van gezicht, schedel, nek en romp. Dan wordt er gekeken naar de actieve bewegingsmogelijkheden. Dan wordt de m. sternocleidomastoideus en mm. scalenii gepalpeerd en de passieve mobiliteit getest.

Bij een functionele torticollis is de spier hypertoon en vertoont de spierbuik geen bijzonderheden. Het hoofd kan passief redelijk in beide richtingen worden bewogen. Bij een tumor als oorzaak is meer een knobbelte te palperen. Bij een passieve heterolaterale rotatie is veel afweerspanning te voelen. In dit geval is een verwijzing naar de huisarts aangewezen.

Om een Klippel-Feil-syndroom uit te sluiten kan een RX of echo gemaakt worden.

Behandeling

Behandeling dient zo vroeg mogelijk te worden gestart om ontwikkeling van een plagiocefalie of scoliose tegen te gaan. Bij een PT en bij een CMT wordt aangeraden de zuigeling zoveel mogelijk te stimuleren zich te roteren naar de beperkte kant. Dit door middel van het bijvoorbeeld zo plaatsen van het bedje dat de goede kant tegen de muur staat, zodat de zuigeling gestimuleerd wordt zich actief te roteren naar de zijde van optische en akoestische prikkels. Fysiotherapie wordt vaak aangeraden. Bij onvoldoende resultaat of toenemende deformiteit kan een operatie worden overwogen. Dit is zeker het geval als er sprake is van een tumor.

14.5.3 Osteopatisch aandachtspunt

Een PT of CMT wordt door het normaliseren van dysfuncties ter hoogte van het schedeldak, schedelbasis, de CWK, de bovenste thoraxappertuur, de bovenste ribben en scapulae behandeld, naast uiteraard ook andere gevonden dysfuncties. Belangrijk hiernaast is het nakijken van het verloop van de N. accessorius en de andere zenuwen die de halsmusculatuur innervieren.

Het probleem bij een CMT en PT is, dat door de hypertonie, er een continue trek op de schedel plaatsvindt, wat deformatie van de schedel tot gevolg kan hebben (Möckel 2006).

14.6 Scoliose

Bij zuigelingen met een voorkeurshouding zijn vaak verscheidene afwijkingen aanwezig, zoals plagiocefalie, torticollis, thoraxasymmetrie, heupasymmetrie en voetafwijkingen. Synoniemen voor gegeneraliseerde zuigelingenasymmetrie zijn moulded baby syndrome, Siebener-syndroom, lopsided infant, squint baby syndrome, zuigelingenscoliose en TAC-syndroom. Als oorzaak worden pre-, peri- en postnatale factoren genoemd. Het natuurlijke beloop van de aandoening is gunstig. Er zijn geen wetenschappelijke studies bekend naar effecten (op lange termijn) van posturale torticollis, gegeneraliseerd asymmetrie of schedeldeformatie op de motorische of cognitieve ontwikkeling.

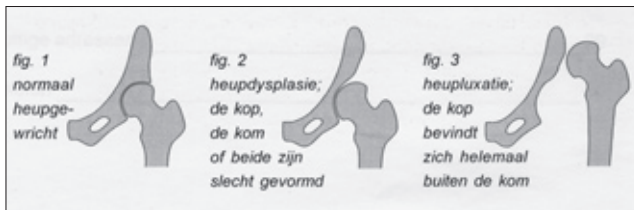
Osteopatisch aandachtspunt:

Door de geboorte kunnen de verschillende botstukken van de schedel zich verplaatsen. Dit kan gebeuren ter hoogte van het occiput, waarbij het supra-occiput een clock-wise of anti clock-wise kan maken, waardoor opisthion verdwijnt op de midline (nasion-basion-opisthion-inion). Hierdoor kan een scoliosis capitis ontstaan. Dit zal in eerste instantie een C-scoliose geven, die later over kan gaan in een S-scoliose. Dit zou volgens de osteopathie een verklaring kunnen zijn voor de idiopathische scoliose.

14.7 Dysplastische heupontwikkeling (DHO)

(M.M. Boere-Boonekamp, 2005)

Een dysplastische heupontwikkeling (DHO) ontstaat door een abnormaal verloop van de vroege ontwikkeling van het heupgewricht. Hierdoor treedt een discongruentie op tussen heupkop en heupkom, waardoor de kop niet meer goed past en niet goed omsloten wordt door de kom. Dit kan in ernstige gevallen leiden tot luxatie van de heupkop. Aangezien een dysplasie bij de geboorte zelden al volledig is ontwikkeld, heeft men begin jaren negentig besloten de term 'developmental dysplasia of the hip' (DDH) te gaan gebruiken in plaats van de traditionele term 'congenital dysplasia of the hip'. De Nederlandse vertaling van deze term is 'dysplastische heupontwikkeling' (DHO). In deze benaming komt beter tot uiting dat er sprake is van een dynamische aandoening van de heup. Met de term DHO bedoelen we: (1) de instabiele heup die bij sommige pasgeborenen wordt gezien en die op verschillende tijden na de geboorte - soms pas als het kind gaat lopen - kan (sub)luxeren, en (2) de stabiele heup waarbij zich een te steile heupkom ontwikkelt, met vroege slijtage (artrose) van de heup als mogelijk gevolg (Castelein, 1996). Wanneer een kind met een dysplastische heupontwikkeling niet wordt behandeld, is de kans op vroegtijdige artrose op de leeftijd van 40 tot 50 jaar ongeveer 70%. Vaak treden er al op een eerder tijdstip heupklachten op. Wanneer er een (sub)luxatiestand aanwezig is, zal dit al op de peuterleeftijd leiden tot mank lopen of waggelgang met alle daarbij behorende gevolgen (Visser, 1991).



Uit: Folder Vereniging aangeboren heupafwijkingen, 2003

Ontstaanswijze

Over het ontstaan van DHO zijn diverse theorieën naar voren gebracht. Daarin werd veelal onderscheid gemaakt naar twee ontstaanswijzen: DHO ten gevolge van een aangeboren slappe van het gewrichtskapsel en de gewrichtsbanden, en DHO ten gevolge van een primaire aanlegstoornis van de heupkom. Momenteel overheerst de mening dat DHO een multifactoriële aandoening is en ontstaat door interactie van endogene (familiaire aanleg, geslacht, ras) en exogene factoren (intra-uterien of extra-uterien: hormonale, neurologische en mechanische factoren) (Tönnis, 1987). In relatie tot inbakeren zijn vooral de mechanische factoren die een rol spelen bij het ontstaan van DHO interessant. Deze betreffen zowel de periode voor, tijdens als na de geboorte. Het gegeven dat DHO tweemaal zo vaak voorkomt aan de linkerheup als aan de rechterheup, wordt toegeschreven aan de meest voorkomende ligging van de foetus in de baarmoeder, namelijk in hoofdligging met de rug linksvoor, waardoor de linkerheup door druk van de moederlijke wervelkom langdurig niet kan spreiden. Als de foetus in het laatste trimester van de zwangerschap in stuitligging heeft gelegen, blijkt er een verhoogde kans op DHO, met name wanneer beide benen omhoog gestrekt langs het lichaam hebben gelegen. Ook als de foetus een gebrek aan bewegingsruimte heeft in de baarmoeder, is er een verhoogd risico op DHO. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een relatief groot kind, een eerste zwangerschap, meerlingzwangerschap, weinig vruchtwater of prematuur gebroken vliezen. Hierbij ziet men ook vaker aangeboren houdingsafwijkingen zoals scheefhals, asymmetrische schedel, voetafwijkingen en zuigelingenscoliose. Een plotseling geforceerd strekken van de heupen direct na de geboorte wordt afgeraden, aangezien dit bij kinderen met een slap gewrichtskapsel tot een ontwrichting kan leiden. Ditzelfde geldt voor het inbakeren van jonge zuigelingen waarbij de heupen langdurig in gestrekte stand en tegen elkaar worden gehouden (Tönnis, 1987).

Voorkomen

Over het voorkomen van DHO worden in de literatuur zeer verschillende waarden opgegeven. Zo ziet men bij 0,1-0,4% van de West-Europeanen een manifeste heupluxatie. In landen waar de opsporing van DHO direct na de geboorte systematisch is opgezet, wordt bij ca. 1-5% van de pasgeborenen instabiliteit van de heup(en) vastgesteld. In Nederland is er geen screening op DHO direct na de geboorte, maar vindt screening plaats op het consultatiebureau voor zuigelingen. Uit onderzoek naar de resultaten hiervan blijkt dat het voorkomen van DHO varieert tussen 1,4 en 3,9%. DHO komt bij meisjes 4 tot 8 maal zo vaak voor als bij jongens. Een belangrijke risicofactor voor DHO is een positieve familieanamnese voor DHO of voor vroege artrose van de heup. In gezinnen met gezonde ouders en één kind met DHO bedraagt de kans op DHO voor volgende kinderen 6%. In gezinnen met zowel een ouder als een kind met DHO loopt de kans dat een volgend kind DHO heeft op tot 36% (Boere-Boonekamp, 1996/1997)

Diagnostiek

In de eerste dagen na de geboorte (tot de leeftijd van ca. één maand) kunnen de handgrepen van Ortolani en Barlow worden uitgevoerd voor de vroege opsporing van instabiele en geluxeerde heupen (Visser, 1991; Palmén, 1984). Na de eerste maand bestaat het lichamelijk onderzoek op DHO uit het beoordelen van de spreidmogelijkheid van de heupen, de beenlengte en kniehoogte, en de bil- en liesplooiën (Boere-Boonekamp, 1996). Als meerdere van deze testen positief zijn, wordt nader onderzoek gedaan vaak door middel van een echo, echter voor de leeftijd van 3 maanden is deze nog moeilijk te interpreteren.

Behandeling

Het doel van de behandeling is door repositie het ongunstige natuurlijke beloop te stoppen en het te doen verkeren in de natuurlijke ontwikkeling van de normale heup. In de eerste maanden van het leven is repositie vaak nog gemakkelijk te bereiken. Repositie wordt bevestigd door orthografie, een onderzoek dat onder algehele anesthesie plaatsvindt, waarbij ook een gipsbroek wordt aangelegd die bekken en been voor vier tot zes maanden immobiliseert in de gereponeerde positie. Wanneer in de eerste drie maanden met echografie een lichte heupdysplasie is vastgesteld, kan de reguliere behandeling nog enige tijd worden uitgesteld. Een lichte heupdysplasie herstelt zich in 90% van de gevallen spontaan, door de bewegingen van de beentjes. Hiermee wordt overbehandeling voorkomen (vereniging aangeboren heupafwijkingen 2004).

Mogelijke relatie tussen DHO en inbakeren: theoretische overwegingen

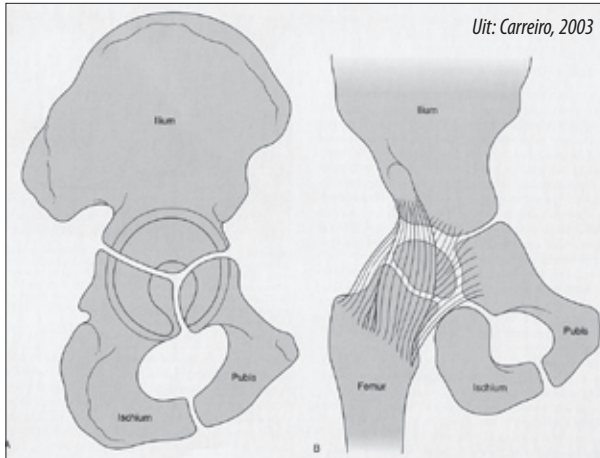
Met name in de eerste levensmaanden maakt het heupgewricht een belangrijke ontwikkeling door. Echografisch kan men in deze periode bij een groot deel van de zuigelingen een verdergaande rijping van de heupkom vaststellen. Deze rijping is herkenbaar aan het dieper en minder steil worden van de heupkom. Röntgenologisch is de rijping in het eerste jaar waarneembaar aan het afnemen van de zogenaamde 'acetabulumhoek'. Voor deze rijping is een goede centrering van de heupkop in de heupkom door de karakteristieke spreid-buigstand van de heupen en benen essentieel.

Fysiologisch is de heup van de pasgeborene niet voorbereid op een (plotselinge) verandering van de foetushouding, gekenmerkt door een spreid-buigstand van de heupen, naar een sluit-strekstand. Dit geldt voor het geforceerde strekken van de heupen dat optreedt als men de pasgeborene direct na de bevalling aan zijn voeten optilt. Deze wijze van hanteren zou kunnen leiden tot een (bijna)ontwrichting vooral als het gewricht al instabiel is door een slap kapsel. Om dezelfde reden is het onverstandig om de heupen van een jonge baby in gestrekte houding strak in te bakeren (Palmén, 1984; Tönnis, 1987).

Er zijn belangrijke theoretische argumenten en aanwijzingen uit onderzoek die tot de conclusie leiden dat het strak inbakeren van jonge baby's mogelijk een extra risico op een dysplastische heupontwikkeling met zich meebrengt. Het is daarom verstandig om, als men op indicatie de interventie 'inbakeren' wil toepassen, de heupen en benen hierbij slechts losjes te omwikkelen. Dit advies geldt voor alle jonge zuigelingen, waarbij veiligheidshalve een leeftijdsgrens van een half jaar kan worden aangehouden.

14.7.1 Osteopatisch aandachtspunt

Een lokale behandeling van de nog mogelijk aanwezige strains in combinatie met de drie onderdelen (os Ilium, os ischii, os pubis) van het acetabulum en het caput met het lig. capitis femoris als vector heeft een positieve invloed op vorming en functie van het heupgewricht (Möckel 2006). De fasciale trek wordt gereduceerd en de bloedverzorging geoptimaliseerd. Een hypertonie of contractuur van de m. psoas major behoeft ook behandeling naast de andere behandelbare grootheden, die voor ieder mens uiteraard weer anders zijn.



14.8 Congenitale afwijkingen van de voet

Bij de pasgeborene is het nog moeilijk het mediale voetgewelf te herkennen, vooral omdat het gewelf gevuld is met vet. Wanneer het kind zich opricht en tot staan komt, zal dat nog onzeker en wijdbeen plaatsvinden: de voet kantelt in valgusstand en de enkel zakt naar binnen. Naarmate de ontwikkeling verder voortschrijdt, worden coördinatie en spierkracht groter en richt de voet zich op. Mede door atrofie van het vet wordt het mediale gewelf zichtbaar. Het is onwaarschijnlijk dat deze ontwikkeling significant kan worden beïnvloed door schoeisel, behalve wanneer het te klein is. De belangrijkste eis die dan ook aan kinderschoenen moet worden gesteld betreft niet de steun die zij leveren, maar de goede pasvorm. Afwijkingen in varus van de voet moeten altijd als pathologisch worden beschouwd.

14.8.1 De congenitale klompvoet (pes equinovarus adductus)

De congenitale klompvoet dankt haar naam aan een foutieve vertaling van het Engelse woord 'club foot'; de voet toont inderdaad enige gelijkenis met een golfclub.

Er is sprake van contracte myogene, ligamentaire en capsulaire structuren. De aanwezige deviaties zijn een equinusstand of plantairflexie in het tibiotalare gewricht, varus of adductie in het subtalare gewricht en mediale deviatie of adductie in het talonaviculare gewricht en in de tarsometatarsale gewrichten. Naast de meer of minder redresseerbare mobiliteitsbeperkingen in bovengenoemde gewrichten, bestaan er typische diepe huidplooiën aan de mediaal-plantaire en dorsomediale zijde van de voet en is er palpabele hoogstand van de calcaneus. De tenen kunnen in een minder redresseerbare flexiestand staan. Een begeleidend verschijnsel is de hypotrofie van de onderbeenmusculatuur. Door de structurele contractuur is er tevens een musculaire dysbalans ontstaan in de onderbeen- en voetmusculatuur ten voordele van de spieren die hun spieractiviteit leveren in de richting van de voorkeursstand.

14.8.1.2 Osteopatisch aandachtspunt

Behandeling geschiedt doorgaans met gips. Tussen het wisselen van het gips kan osteopatisch behandeld worden in overleg met de behandelend arts. Uiteraard wordt het kind eerst weer van top tot teen onderzocht. Het is belangrijk de relatie tussen tibia

en fibula en speciaal het membrana interossea cruris te normaliseren, aangezien hun invloed op de gewrichten van de voeten, knieën en bekken en tevens dat de functie van het diafragma en de fascia's van het gehele lichaam niet onderschat moet worden. Daarnaast is het van belang alle gewrichten van de voet te behandelen (Möckel 2006).

De voet en enkel worden passief gemobiliseerd, achtereenvolgens in de richtingen: abductie voorvoet, pronatie/ eversie en dorsaalflexie. Het skelet van de voetwortel bestaat op deze leeftijd nog overwegend uit kraakbeen. Daarom is het van groot belang om niet te krachtig te redresseren, omdat dit tot groeistoornissen kan leiden. Als niet op de juiste manier wordt gemobiliseerd, bestaat een groot risico op het ontstaan van een blijvend afgevlakt voetgewelf (de zogenaamde schommel- of 'rockerbottom'-voet). Het voetlengtegewelf moet zoveel mogelijk de fysiologische stand blijven benaderen. Na drie maanden worden standaard röntgenfoto's vervaardigd en kan een indicatie worden gegeven voor een eventuele operatieve ingreep. Van de conservatief behandelde kinderen verkrijgt op deze manier ongeveer 15% volledig correctie. In de overige 85% van de gevallen is een min of meer uitgebreide chirurgische correctie noodzakelijk. De vorm van de voet en het onderbeen worden zelden geheel normaal. Er blijft een enigszins rondere hiel en een musculaire hypotrofie in het onderbeen bestaan. Ook een voet- en beenlengteverschil ten nadele van de klompvoetzijde komen vrijwel altijd voor. De meest voorkomende, overblijvende loopstoornis is het lopen met de voet naar binnen.

Hoofdstuk 15: Cardiologie

15.1 Inleiding

Jaarlijks worden in Nederland 1200 tot 1600 kinderen met een hartafwijking geboren. Ongeveer de helft daarvan geeft al direct na de geboorte of in de eerste levensweek ernstige verschijnselen. Bij de andere helft manifesteren deze zich pas na enige weken. Vooral ten aanzien van die laatste groep is van belang voor de osteopaat die werkt met baby's tussen de 0 en 3 maanden enigszins op de hoogte te zijn van de cardiologie van de baby. De eindverantwoording en screening ligt uiteraard bij de artsen en verpleegkundigen, werkzaam op het Consultatiebureau.

Om de kwaliteit van de zorg voor de jeugd van 0 tot 19 jaar te verhogen en daardoor de preventie van lichamelijke en psychische stoornissen te versterken heeft de Nederlandse Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg (NVJG), één van de twee voorlopers van de Artsen (vereniging) Jeugdgezondheidszorg Nederland (AJN), in 1995 het initiatief genomen voor het ontwikkelen van Standaarden, één daarvan is de standaard: 'Vroegtijdige opsporing van aangeboren hartafwijkingen'.

In dit *Hoofdstuk* is ervoor gekozen een samenvatting te geven van deze standaard met voor de osteopaat relevante informatie. Eerst zal de neonatale circulatie worden besproken. Deze is namelijk wezenlijk anders dan de foetale circulatie, waardoor er dan ook in deze ontwikkeling nog wel eens iets fout gaat. Daarna is er een beschrijving van algemene klinische verschijnselen mogelijk bij een hartafwijking. Vervolgens wordt er een korte opsomming gegeven van de meest voorkomende hartafwijkingen met hun klinische verschijnselen. Wil de lezer meer weten over de pathofysiologie, de prognose en de behandeling van de desbetreffende hartafwijking, is dit na te lezen in de standaard: 'Vroegtijdige opsporing van aangeboren hartafwijkingen'.

15.2 De neonatale circulatie

De geboorte van het kind dwingt tot directe aanpassing aan deze nieuwe situatie. De gasuitwisseling, die via de placenta verliep, moet omschakelen naar gasuitwisseling langs de longen. De ademhaling wordt gestimuleerd door de veranderingen van koolstofdioxide, zuurstof en zuurgraad in het bloed na het onderbreken van de placentaire circulatie. Door het afnavelen treedt een herverdeling van de bloedstroom op. Diverse veranderingen treden direct bij de eerste ademhaling op. Een hoge druk is nodig voor de uitzetting van de longen. Deels komt dit tot stand doordat de thorax ineengedrukt wordt tijdens de uitdrijving via het baringskanaal. Maar het meeste vocht in de longen wordt verwijderd doordat de rechter ventrikeloutput voor een sterk toegenomen pulmonale circulatie zorgt. De zuurstof, aangevoerd tijdens de ademhaling, bewerkstelligt de verwijding van het longvaatbed, waardoor de pulmonale bloedstroom toeneemt. Het gevolg hiervan is, dat de bloedstroom in de venae pulmonales hoger wordt, evenals de output van de linker ventrikel.

15.3 Overige hemodynamische veranderingen na de geboorte

De sluiting van de ductus venosus

Enkele minuten na de geboorte wordt de ductus venosus dichtgeknepen door het stoppen van de bloedstroom door de navelvene. Bij het merendeel van de zuigelingen is deze ductus na 14 dagen verschrompeld. Bij prematuren gebeurt dit iets later.

De sluiting van het foramen ovale

De druk in het linker atrium neemt toe onder invloed van de veranderingen in de vaatweerstand. De weerstand in de grote circulatie wordt lager terwijl de pulmonale veneuze stroom naar het hart toeneemt. De klep van het foramen ovale sluit de opening functioneel af waardoor twee gescheiden atria ontstaan. Het foramen ovale sluit definitief rondom de negende maand, maar bij sommigen blijft gedurende het hele leven de functionele sluiting door middel van de klep bestaan.

De sluiting van de ductus arteriosus (Botalli)

Bij de gezonde neonat treedt de functionele sluiting van de ductus arteriosus 10 – 15 uur na de bevalling op. De belangrijkste factor voor het sluiten is de hogere zuurstofdruk van het passerende bloed waardoor spierweefsel samentrekt en de ductus arteriosus zich sluit. De anatomische sluiting van de ductus arteriosus treedt later op. Bij een aantal aangeboren hartafwijkingen, bijvoorbeeld een complete transpositie van de grote vaten, is het juist van belang dat de ductus openblijft om het lichaam van voldoende zuurstofrijk bloed te kunnen voorzien.

Afname van de weerstand in de longcirculatie

In de normale neonatale circulatie neemt de bloedstroom in het longvaatbed acht tot tien keer toe, waardoor de weerstand in de pulmonale vaten daalt, evenals de druk in de arteriae pulmonales en de rechter ventrikel. In de eerste twee tot zeven dagen neemt de hoge foetale druk in de longcirculatie af tot een normale neonatale waarde.

15.4 Algemene klinische verschijnselen

Hieronder worden de algemene klinische verschijnselen besproken, die mogelijk kunnen optreden bij een hartafwijking. Bij de bespreking van de verschillende hartafwijkingen, worden per afwijking de specifieke klinische verschijnselen beschreven.

Het kind kan prikkelbaar zijn, veel huilen, slecht slapen of juist veel slapen, slecht of niet eten.

Inspectie:

- Blauwe of grauwe huidskleur (centrale cyanose)
- Bleekheid
- Transpiratie
- Dikke oogleden (oedeem)
- Slechte perifere circulatie

Cyanose is een blauwe verkleuring van de huid en/of slijmvliezen ten gevolge van een te hoog gehalte aan gereduceerd hemoglobine in het capillaire bloed. Een onderscheid moet worden gemaakt tussen centrale en perifere cyanose.

Bij *centrale cyanose* is er sprake van een algemene verlaging van de arteriële zuurstofverzadiging tot onder 85%. Dit kan onder meer voorkomen bij (aangeboren) hartafwijkingen. Specifiek voor centrale cyanose is de blauwe verkleuring van het nagelbed, de binnenkant van de lippen (d.w.z. de mucosakant), tong en de slijmvliezen. Een lichte cyanose in een vroeg stadium wordt soms niet ontdekt.

Perifere cyanose kan ontstaan door vaatvernauwing en komt gelokaliseerd (perifeer) voor. Soms wordt perifere cyanose veroorzaakt door koude, maar vaak is geen duidelijke oorzaak aanwijsbaar. Een episode van perifere cyanose duurt meestal enkele minuten, soms langer en beperkt zich veelal tot de mond (het 'blauwe waasje' rond de mond), handen en voeten (acrocyanose). Bij baby's en jonge kinderen komt dit regelmatig voor. Het is onschuldig van aard, zelfs als de perifere cyanose een enkele keer, waarschijnlijk onder invloed van vasolabiliteit, zich tot de onderarmen heeft uitgebreid.

Tijdens voeden of bij inspanning (bijvoorbeeld huilen):

- Snel vermoeid
- Transpireren
- Snelle ademhaling
- Snelle hartslag
- Wel honger, maar krijgt fles niet leeg
- Stopt met drinken aan de borst
- dyspneu

15.5 Hartafwijkingen bij kinderen

Inleiding

In deze paragraaf wordt een opsomming gegeven van de meest voorkomende aangeboren hartafwijkingen. Hierbij is een indeling aangehouden, naar gebruik in de kindergeneeskunde op grond van pathofysiologie en klinische afwijkingen, in: niet-cyanotische afwijkingen (onderverdeeld in afwijkingen met een links-rechtshunt en obstructieve laesies), en cyanotische hartafwijkingen (Park,2003).

Aangeboren hartafwijkingen

In Nederland is de prevalentie van aangeboren hartafwijkingen 8 op 1000 levendgeborenen (Hoffman,1990; Nederlandse Hartstichting,1998). In tabel 15.1 zijn de percentages van een aantal specifieke hartafwijkingen gegeven.

Tabel 15.1: Percentages specifieke hartafwijkingen van het totale aantal aangeboren hartafwijkingen bij levendgeborenen (Park,2003)

Aangeboren hartafwijking naar type	Percentage van alle aangeboren hartafwijkingen	Bijzonderheden
Ventrikelseptumdefect	20 – 25	Geïsoleerde vorm
Tetralogie van Fallot	10	
Coarctatio aortae	8 – 10	jongens:meisjes = 2:1
Atriumseptumdefect of ostium secundum defect	5 - 10	
Open ductus arteriosus (Botalli)	5 - 10	Bij voldragen kind
Pulmonalisstenose	5 - 8	
Aortastenose	5	jongens:meisjes = 4:1
Complete transpositie van de grote vaten	5	jongens:meisjes = 3:1
<i>Minder vaak voorkomende restgroep, waaronder:</i>	17-37	
Compleet atrio-ventriculair septum defect	2	
Incompleet AVSD of ostium primum defect	1-2	
Tricuspidaalatresie	1-2	
Anomalie van de pulmonale veneuze vaten	1	jongens:meisjes = 4:1
Pulmonalisatresie	<1	

15.5.1 Niet-cyanotische aangeboren hartafwijkingen

Afwijkingen met een links-rechts shunt:

1. Ventrikelseptumdefect (VSD)

Klinische verschijnselen

Afhankelijk van de grootte van het defect kunnen klachten optreden. Een klein defect geeft over het algemeen geen klachten. Er is meestal een luid en scherp of blazend holosistolisch hartgeruis te horen links parasternaal. Bij een klein defect kan men ook een thrill voelen. Een zuigeling met een groot VSD met pulmonale hypertensie heeft verschijnselen van dyspnoe, heeft moeite met drinken en kan fors transpireren. Het kind groeit slecht, heeft vaak herhaalde luchtweginfecties en kan op jonge leeftijd al decompenseren. Hoewel er geen duidelijke cyanose is, kan het kind er grauw uitzien bij huilen.

2. Atriumseptumdefect (ASD)

Klinische verschijnselen

Kinderen met een ASD zijn meestal asymptomatisch. Subtiële verschijnselen als 'failure to thrive' en inspanningsintolerantie bij het oudere kind kunnen onopgemerkt blijven. Het zachte systolische ejectionegeruis over de pulmonalisklep wordt of niet gehoord of geduid als een onschuldig geruis. Een groot onbehandeld defect kan op oudere leeftijd (30-40 jaar) uiteindelijk toch leiden tot ritmestoornissen, cyanose, frequente luchtweginfecties, pulmonale hypertensie en andere symptomen van hartfalen.

3. Open ductus arteriosus (Botalli)

Klinische verschijnselen

Een klein defect geeft geen verschijnselen. Bij een groter defect ziet men aanvankelijk als belangrijkste klinische verschijnsel dat het kind niet goed groeit. In een later stadium heeft het kind regelmatig luchtweginfecties als teken van longstuwung en decompensatie.

Obstructieve laesies:

1. Pulmonalisstenose (PS)

Klinische verschijnselen

Bij een lichte stenose zijn er geen symptomen. Bij een matige stenose kan het kind bij inspanning vermoeid en kortademig zijn. De neonaat met een ernstige stenose is cyanotisch en tachypnoeïsch. Hartgeruisen zijn in dit geval soms nauwelijks hoorbaar door de luide snelle ademhaling. Over het algemeen geldt: hoe luider en langer het geruis, des te ernstiger de stenose.

2. Aortastenose (AS).

Klinische verschijnselen

De verschijnselen kunnen sterk variëren. Een geringe stenose geeft weinig klachten terwijl bij een ernstige stenose pijn op de borst en flauwvallen bij inspanning kunnen optreden. Ook plotselinge dood komt voor. In ernstige gevallen vertoont het kind al in de eerste paar levensmaanden verschijnselen van hartfalen met een klinisch beeld lijkend op een septische shock. Een hartgeruis is nauwelijks te horen door de geringe cardiale output en neemt pas toe in luidheid als de situatie verbetert.

3. Coarctatio aortae (CoA)

Klinische verschijnselen

De klachten waarmee patiënten zich presenteren variëren. Sommige kinderen hebben behoudens klachten van pijn in de benen géén verschijnselen, terwijl anderen ernstige klachten hebben, zoals koude/blauwe benen, voedingsproblemen, dyspnoe, nierinsufficiëntie met oligurie en anurie. Circulatoire shockverschijnselen kunnen in de eerste 2 - 6 levensweken optreden. Vroege sterfte is mogelijk. Bij sommige van deze zieke kinderen wordt geen hartgeruis waargenomen. Wél bestaat er een verschil in intensiteit

in pulsaties tussen de arm- en de beenvaten. Hét klassieke teken voor het bestaan van een CoA is een zwakke of afwezige femoralispols. Dit uit zich ook in een verschil in bloeddruk tussen arm en been. De normale beendruk is 10-20 mmHg hoger dan de druk in de armen, maar bij CoA is de druk in de armen juist hoger dan in de benen.

4. Onderbroken aortaboog

Klinische verschijnselen

Eerstige verschijnselen zoals ademhalingsproblemen, cyanose, zwakke pols en circulatoire shock treden al in de eerste levensdagen op.

15.5.2 Cyanotische aangeboren hartafwijkingen

Bij cyanotische hartafwijkingen is sprake van een rechts-links shunt of van een situatie waarin het bloed afkomstig uit de longen, om andere redenen niet in de grote systeemcirculatie terecht komt.

1. Tetralogie van Fallot (TOF)

Klinische verschijnselen

Cyanose kan afwezig zijn bij de geboorte, indien de obstructie in het uitstroomtraject van de rechter kamer nog niet zo groot is en de systolische druk in rechter en linker kamers (nog) gelijk is. Afhankelijk van de mate van obstructie in het uitstroomtraject is bloedstroom door de shunt hetzij van links naar rechts hetzij van rechts naar links mogelijk. In ernstige gevallen is het kind direct na de geboorte cyanotisch en kan een grote links-rechtsshunt een stuwingsdecompensatie veroorzaken. In de loop van de tijd nemen de obstructie en de hypertrofie van het infundibulum toe, met als gevolg een rechts-linksbloedstroom via het VSD. Kortademigheid bij inspanning komt het meest voor bij cyanotische patiëntjes. Daarbij gaat de peuter na een korte tijd spelen gehurkt zitten of liggen, om vervolgens na een paar minuten het spel te hervatten. In de knieborstpositie bij hurken wordt de lage zuurstofspanning min of meer hersteld door het verhogen van de weerstand in de systeemcirculatie. Hypoxische 'blauwe' aanvallen kunnen in de twee eerste levensjaren voorkomen, meestal 's morgens. Het kind is rusteloos, kan krachteloos klagelijk huilen, heeft een versnelde en verdiepte ademhaling of een happende ademhaling (gasping). Daarbij kan er sprake zijn van flauwvallen. Dit kan minuten tot uren duren maar is over het algemeen niet fataal. Indien de aanvallen vaak voorkomen, kunnen ze leiden tot hypoxie van de hersenen. De bestaande systolische soufflé is dan kortstondig minder luid of helemaal niet te horen. Groei en ontwikkeling zijn bij een onbehandelde ernstige TOF gestoord.

2. Complete transpositie van de grote vaten (TGA)

Klinische verschijnselen

Afhankelijk van de grootte van de aanwezige shunt is er sprake van cyanose, problemen met voeden en dyspnoe. Kinderen, die geen VSD hebben, zijn er het slechtst aan toe. Zuigelingen die een VSD of een grote open ductus arteriosus hebben, zijn het minst cyanotisch maar lopen het grootste risico om vroeg (rond drie tot vier maanden) te decompenseren. De bevindingen bij auscultatie van een TGA zijn niet specifiek. Er is geen geruis als het ventrikelseptum intact is, wel als een VSD of PS aanwezig is.

15.5.3 Ritme- en geleidingsstoornissen (Derksen-Lubsen et al., 1994)

Hartritmestoornissen kunnen aangeboren zijn, zowel in een structureel normaal hart als in een door een aangeboren hartafwijking anatomisch veranderde hartstructuur. In dit laatste geval kunnen hartritmestoornissen ook veroorzaakt worden door hemodynamische veranderingen ten gevolge van het hartdefect. Chirurgische correctie van een aangeboren hartdefect kan op zijn beurt ook een oorzaak van geleidings- en ritmestoornissen zijn. Hartritmestoornissen bij kinderen kunnen van voorbijgaande of blijvende aard zijn. Het voornaamste risico van een ritmestoornis is de afname van de cardiale output, met als gevolg nog ernstigere ritmestoornissen, hartfalen, flauwvallen of zelfs plotselinge dood.

Tabel 15.2: Normale frequentie van de hartslag in rust bij kinderen (Park,2003)

Leeftijd	Slagen per minuut
Neonaten	110 – 150
2 jaar	85 – 125
4 jaar	75 – 115
> 6 jaar	60 – 100

Ritmestoornissen zijn ingedeeld naar de plaats van de stoornis in de prikkelvorming of prikkelgeleiding en de daarbij behorende ECG afwijking.

15.6 Screening

Als screeningsmethode voor het opsporen van aangeboren hartafwijkingen worden wereldwijd anamnese en lichamelijk onderzoek gebruikt. Vlak na de geboorte voert degene die de bevalling begeleidt een lichamelijk onderzoek uit. Rond de 10e dag na de geboorte beginnen de contacten met de JGZ. Binnen de JGZ kunnen dan ook dié aangeboren hartafwijkingen opgespoord worden die vanaf de 10e levensdag verschijnselen geven. De signalering van een hartafwijking is echter niet eenvoudig. De symptomen en klachten kunnen wisselend zijn en zijn vaak niet specifiek voor een bepaald type aangeboren hartafwijking. Bij een kind dat in eerste instantie gezond lijkt, kan bij onderzoek toch een afwijking zoals een pathologische soufflé gevonden worden. Anderzijds kan een kind bij afwezigheid van een hartgeruis of van andere verschijnselen toch een hartafwijking hebben. Bovendien kunnen de eerste verschijnselen van hartafwijkingen op verschillende momenten optreden (tabel 15.3) en zijn veel symptomen niet kenmerkend voor een aangeboren hartafwijking.

Tabel 15.3: De leeftijd waarop de eerste symptomen optreden van enkele hartafwijkingen (Derksen-Lubsen et al.,1994)

Pre/neonataal	<ul style="list-style-type: none">• Tricuspidaalinsufficiëntie (bv. Ebstein)• Ontbrekende pulmonale klep
Eerste week	<p><i>Ductus afhankelijke afwijkingen:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Transpositie van de grote vaten• Pulmonalisatresie• Onderontwikkeld rechter hart• Coarctatio/onderbroken aortaboog• Ernstige aortastenose• Onderontwikkeld linker hart• Totaal abnormale longvenenconnectie (met obstructie)
Tweede tot zesde week	<p><i>Dalende longvaatweerstand:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Grote links-rechts-shunts (open ductus, VSD, AVSD)• Truncus arteriosus• Transpositie met VSD• Totaal abnormale longvenenconnectie (zonder obstructie)• Paroxysmale tachycardie
Derde tot zesde maand	<ul style="list-style-type: none">• Grote shunts met/zonder pulmonale hypertensie• Tetralogie van Fallot (progressie van de pulmonale stenose)

15.7 Onderzoek

Zowel door de verpleegkundige JGZ als door de arts JGZ:

Anamnese	Inspanningstolerantie algemeen (voeding/activiteiten) Algemene indruk van het kind
Groeicurven	Gewicht Lengte
Inspectie	Algemene indruk Huidskleur Hoofd/hals Ademhaling Borstkas Ledematen

Tevens door de arts JGZ:

Auscultatie	Hartauscultatie op vier plaatsen
Palpatie	Arteriae femorales (tot de eerste verjaardag)

15.8 Bloeddruk

De referentiewaarden voor Nederlandse pasgeborenen zijn opgenomen in tabel 15.4. Over de waarden tussen de periode van pasgeborenen en vijf tot negentienjarige is minder bekend.

Tabel 15.4: *Systolische en diastolische bloeddruk op de eerste levensdag (mmHg):*

	1250 g (n=15)	1251-2000 g (n=13)	2001-3000 g (n=22)	3000 g (n=24)
Systolische bloeddruk	48 ±14	60 ±10	61 ±7	70 ±6
Diastolische bloeddruk	33 ±8	35 ±8	35 ±7	38 ±6

Hoofdstuk 16: Voeding

16.1 Borstvoeding

De eerste maanden van zijn leven is een kind aangewezen op melkvoeding. Tot de leeftijd van ongeveer zes maanden heeft het kind over het algemeen geen andere voeding nodig dan moedermelk. Moedermelk is de beste voeding voor zuigelingen en heeft in vergelijking met kunstvoeding een gezondheidsbevorderend effect op zowel het kind als de moeder. Daarbij geldt dat hoe langer de duur van de borstvoeding is, hoe groter de bescherming voor bepaalde ziekten.

Voor de kinderen is er overtuigend bewijs voor de afname van de incidentie en ernst van infecties van het maag-darmkanaal, otitis media, koemelkallergie, obesitas, wiegendood en hoge bloeddruk. Borstgevoede kinderen krijgen waarschijnlijk minder last van astma, piepen op de borst, allergieën en eczeem. Bovendien verbetert borstvoeding de intellectuele- en motorische ontwikkeling. Het is mogelijk dat borstvoeding gerelateerd is met verminderde incidentie van de ziekte van Crohn, atopie, diabetes en leukemie.

Wat de gezondheid van de moeder zelf betreft, is er overtuigend bewijs dat het geven van borstvoeding de kans op reumatoïde artritis verlaagt. Er is mogelijk bewijs voor een lagere incidentie van premenopausale borstkanker, ovariumkanker en osteoporose bij moeders die hun kind voor een langere periode borstvoeding geven.

De beschermende werking van moedermelk wordt voor een belangrijk deel toegeschreven aan de aanwezigheid van immunoglobulinen (met name IgA, maar ook IgG en IgM), lysozymen, lactoferrine en cellulaire componenten zoals macrofagen en lymfocyten. De concentratie van deze stoffen is het hoogst in het colostrum en wordt lager in de latere, rijpe moedermelk, maar door toename van het voedingsvolume blijft de totale opname gedurende de gehele borstvoeding nagenoeg constant. Daardoor neemt de gezondheidsbevorderende werking van moedermelk toe met de duur van de periode waarin de zuigeling uitsluitend moedermelk krijgt. Het kind profiteert daarvan optimaal als ze tenminste zes maanden borstvoeding krijgen. Daarna is ook bijvoeding nodig voor de verdere ontwikkeling (Voedingscentrum 2007).

In sporadische gevallen moet borstvoeding worden afgeraden. Dit is bij de stofwisselingsstoornissen galactosemie en fenylketonurie (PKU). Daarnaast bij moeders die geïnfecteerd zijn met hiv of open tuberculose. Bij gebruik van opiaten en bepaalde geneesmiddelen is borstvoeding ook gecontra-indiceerd.

Aandachtspunten:

- *Roken*
- Moeders die borstvoeding geven, wordt afgeraden om te roken. Nicotine en andere schadelijke stoffen uit tabak komen via de moedermelk bij het kind terecht. Vrouwen die roken, produceren significant minder moedermelk en de toeschietreflex wordt er nadelig door beïnvloed. Ook roken door anderen dan de moeder in de nabijheid van het kind moet worden ontraden vanwege de nadelige gevolgen voor het kind.
- *Alcohol*
- Alcohol komt via de moedermelk bij het kind. Dit leidt ertoe dat het kind minder drinkt en kan ook het slaap-waakpatroon van het kind verstoren. Daarom is het het veiligst om niet te drinken. Als een moeder toch een glas drinkt, dan kan ze dat het beste direct na een voeding doen en vervolgens drie uur wachten voor de volgende voeding. In die tijd is de alcohol door de stofwisseling van de moeder afgebroken.
- *Medicijngebruik*
- Lactatie is een extra reden om kritisch om te gaan met medicatie. Hierbij moet ook aandacht zijn voor mogelijke effecten van middelen die zonder recept te verkrijgen zijn, inclusief homeopathische preparaten. De meeste geneesmiddelen gaan

over in moedermelk. Geadviseerd wordt dan ook tijdens de lactatie – zoals ook tijdens de zwangerschap – het gebruik van geneesmiddelen zo veel mogelijk te vermijden en alleen te gebruiken in overleg met een arts.

Moedermelk

Moedermelk ziet er, afhankelijk van de leeftijd van de baby en het moment van de dag, anders uit: waterig, met een groene of blauwe zweem erover, of juist wit en romig. De melk die de eerste twee tot drie dagen wordt geproduceerd, wordt *colostrum* genoemd. Dit is een geelachtig vocht, dat afgestoten epitheelcellen, veel eiwitten – vooral IgA-immunoglobulinen – en mineralen bevat, maar minder koolhydraten en vet dan de moedermelk die later wordt geproduceerd. Tijdens een voeding verandert de samenstelling ook: achtermelk is veel vetter dan voormelk. Sommige mensen denken dat ‘waterige’ moedermelk onvoldoende voedingsstoffen bevat. Dit is niet juist. Moedermelk is altijd van goede kwaliteit. Zelfs wanneer de moeder moe of ziek is, heeft borstvoeding de juiste samenstelling.

16.2 Vitamine K en vitamine D

Vitamine K speelt een belangrijke rol bij de synthese van een aantal stollingsfactoren, waaronder de factoren II, VII, IX en X. Het vitamine-K-gehalte van moedermelk is relatief laag. Aanbevolen wordt om alle zuigelingen direct na de geboorte 1 mg vitamine K te geven. Om de kans op bloedingen in de eerste levensmaanden te verminderen, wordt bij borstgevoede kinderen vanaf de tweede levensweek vitamine K gesuppleerd. Het vitamine-K-gehalte in de kunstvoeding dekt de behoefte. In het latere leven kan vitamine K uit groente, vlees, vis of melk, of uit bacteriën die de dikke- darmflora vormen, worden verkregen.

Reeds vele jaren is het vitamine-D-gehalte van moedermelk, de normale voeding van de pasgeborene, een punt van discussie. Door het lage gehalte aan vitamine D dat in moedermelk wordt aangetroffen, is de pasgeborene voor een deel van zijn vitamine-D-behoefte aangewezen op synthese in de huid onder invloed van zonlicht. Dit blijkt in onze regio door klimatologische en praktische problemen, samenhangend met ons veranderd leefpatroon, niet goed realiseerbaar. Vitamine D bevordert de calcium- en fosfaat-resorptie en speelt een rol bij de mineralisatie van het skelet. Het wordt dus aanbevolen om borstgevoede zuigelingen vanaf de eerste levensmaand met vitamine-D-profylaxe te behandelen. Kunstvoeding bevat bij voldoende inname genoeg vitamine D.

16.3 Voeding van de moeder

De productie van moedermelk verhoogt de energiebehoefte van de vrouw gemiddeld 500 kcal per dag. In deze verhoogde behoefte kan met een gevarieerde voeding worden voorzien, met uitzondering van die van vitamine D. Voor lacterenden wordt daarom een vitamine D-suppletie van 5 µg per dag aanbevolen. Daarnaast moet zij meer drinken dan normaal. De aanbeveling is om ten minste 2 liter drinkvocht per dag te nemen. Cafeïne (koffie en cola) komt via de moedermelk in het kind en de consumptie van grote hoeveelheden leidt tot onrustig gedrag bij het kind. Venkel en anijs bevatten stoffen, die mogelijk schadelijk zijn. Daarom wordt aangeraden matig te zijn met anijsdrankjes en venkelthee. Er zijn veel voedingsmiddelen die bekend staan als de oorzaak van krampjes of overmatige gasvorming bij het kind. Het gaat vooral om koolsoorten, uien, scherpe kruiden, sinaasappelsap en chocola.

In onderstaande tabel (Voedingscentrum 2007) worden de gemiddeld dagelijks aanbevolen hoeveelheden als basis voor een gezonde voeding voor vrouwen die borstvoeding geven aangegeven.

Brood	7 sneetjes
Aardappelen, rijst, pasta of peulvruchten	5 stuks of 5 opscheplepels (250 gram)
Groente	4 grote lepels
Fruit	3 stuks (300 gram)
Zuivel	400 ml melk(producten) en 20 gram kaas (1 plak)
Vlees(waren), vis, kip, ei of vleesvervangers	120 gram (gaar gewicht)
Halvarine, margarine of bak- en braadproducten	50 gram
Dranken	2 liter (inclusief melkproducten)

16.4 De eerste voeding

Een pasgeborene is de eerste uren na de geboorte meestal rustig en goed wakker. De WHO adviseert de baby binnen een uur na de geboorte aan de borst te leggen. Vroeg huidcontact tussen moeder en kind is op zichzelf al belangrijk (stimuleert de hormoonafgifte bij de moeder), maar ook het zuigen aan de borst kan dan het beste beginnen. De hap-zoekreflex is de eerste twee uur na de geboorte sterk aanwezig.

Goed aanleggen is belangrijk voor het snel op gang komen van de voeding en voorkomt pijnlijke tepels en tepelkloven. Het wordt aanbevolen moeder en kind niet te scheiden, ook 's nachts niet. Moeder en kind kunnen dan goed aan elkaar wennen en de moeder kan makkelijk reageren op (kleine signalen van) de baby. Zeker wanneer moeder en kind nog in het ziekenhuis zijn, is deze 'rooming in' van belang (Prins 2007).

Bij het aanleggen van de baby let men op:

- Comfortabele houding van de moeder (zittend, of liggend door kussens gesteund);
- Hoofd en lichaam van de baby zijn in een lijn, ter hoogte van de borst;
- Buik van de baby ligt tegen de buik of flank van de moeder;
- Het mondje ligt iets onder de tepel (eventueel ligt de baby op een kussen);
- Wanneer de mond wijd open is, beweegt de moeder de baby naar de borst;
- Zij pakt daarvoor de baby bij de schouders;
- Tijdens het zuigen ligt de kin van de baby tegen de borst, de neus raakt de borst.

Osteopatische aandachtspunten bij het aanleggen:

- Het drinken lukt vaak beter als de baby zoveel mogelijk gebogen wordt gehouden, de schouders en armpjes naar voren en de beentjes gebogen (alsof het weer een foetus is). Dit zorgt ervoor, dat de spanning in de rug, nek en hals vermindert en de baby beter kan drinken.

De drie fases van borstvoeding:

1. Deze kenmerkt zich door snelle, oppervlakkige kaakbewegingen zonder pauze. De tepel en een deel van de tepelhof zijn volledig aangehapt en in de mond ontstaat een vacuüm. De lippen zijn naar buiten gekruld. Er komt niet meteen melk. Door deze prikkels wordt bij de moeder de toeschietreflex opgewekt. Veel vrouwen ervaren deze als een 'zoete' pijn in de borst. Sommige vrouwen voelen deze reflex overigens niet. De toeschietreflex zorgt ervoor dat 'de kraan' opengaat en de melk gaat stromen.
2. Deze kenmerkt zich door minder snelle, doch krachtiger melkbewegingen waarbij de kaken tot aan of zelfs tot en met de oren meebewegen. Ritmisch, vaak na drie of vier keer 'melken' wordt de in de mond verzamelde melk weggeslikt zonder de borst

los te laten. De kin ontspant en zakt wat naar beneden, terwijl een klokgeluid hoorbaar wordt. Soms is het nodig om bij een overvloed aan melk een gretig kind vlak na het toeschieten van de melk enkele tellen van de borst te nemen. Zo kun je verslikpartijen en spugen, wat eigenlijk een overlopen is, trachten te voorkomen. Laat het kind wel in deze houding heel dicht bij de borst liggen, zodat het leegdrinken van de mond en vóórdat hij ongeduldig wordt – de borst is hem immers ontnomen – meteen weer aangelegd kan worden. Het verdere drinken verloopt dan meestal wat rustiger, onderbroken door terugkerende korte slikpauzes. Overigens zijn er ook kinderen die rustig doordrinken en niet zichtbaar stoppen voor het slikken.

3. Deze ziet er weer net zo uit als de eerste fase: alleen de mond beweegt en er zijn nauwelijks slokpauzes. Bij effectief drinken zal het kind na twintig hooguit dertig minuten de tepel loslaten. De borst is nagenoeg leeg, ook al komt er na het loslaten nog een druppeltje melk uit. Sommige kinderen drinken overigens zo krachtig dat ze de borst al na 5 tot 10 minuten leeg hebben. Geef het kind kort de tijd voor een boertje. Als dat binnen enkele minuten niet lukt, wordt het kind gewoon aangelegd aan de andere borst. Wanneer veel tijd genomen wordt voor een boertje, valt menig kind in slaap. Weer aanleggen aan de andere borst lukt dan niet meer. Dit dient voorkomen te worden, de ervaring leert dat in het algemeen, uitzonderingen daargelaten, de borstvoeding het beste op peil blijft wanneer steeds van twee borsten gedronken wordt. Het kind zal korter aan de tweede borst drinken. Deze kan dan ook beschouwd worden als een toetje, maar wel een toetje dat er bij hoort. De volgende voeding begint met de borst waarmee de vorige geëindigd werd. Bij een tussentijdse voeding of troostborst – een uitzondering op de regel – kan het beste de laatste borst weer worden aangeboden.

16.5 Aantal voedingen en duur van het voeden

Voeden op verzoek heeft de voorkeur boven het volgen van een vast voedingschema. Hierbij bepaalt het kind zelf het voedingsritme. Zuigelingen zijn actief bij het verkrijgen van voeding en bepalen daarmee zelf de frequentie en het volume van de inname. Bij borstvoeding heeft voeden op verzoek, met in het begin een frequentie van 8-12 voedingen per etmaal, een positieve invloed op de melkproductie van de moeder. Het is belangrijk dat de moeder zo vroeg mogelijk de (honger)signalen (likkende, smakkende en/of zoekende bewegingen) van haar kind leert interpreteren. Zij biedt dan voeding aan zodra haar kind te kennen geeft daar aan toe te zijn. Na verloop van enkele weken ontstaat bij voeden op verzoek een voor de ouders herkenbaar patroon. Na ongeveer zes weken komt een dag-nachtritme op gang: de pauzes tussen de voedingen worden 's nachts wat langer dan overdag. De meeste baby's drinken 's middags en 's avonds vaker dan 's morgens. De eerste paar maanden zijn er bij effectief drinken minimaal zes voedingen per 24 uur nodig.

Bij te hooi en te gras-drinkers is het nodig om de tussentijd wat op te rekken, zodat het kind echte honger leert kennen. Het zal dan meer geneigd zijn een volledige voeding tot zich te nemen. Houd in ieder geval twee uur als tussentijd aan, gerekend vanaf het begin van de vorige voeding. Zo krijgt de spijsvertering enige rust. Deze regel gaat niet op wanneer er te weinig borstvoeding is en gedurende de eerste paar dagen na de geboorte. Dan kan je vaker voeden.

Kinderen die overdag te lang slapen moeten soms worden gewekt voor een voeding. Houd overdag maximaal vier uur aan vanaf het begin van een vorige voeding tot een volgende voeding. In de nacht kun je wachten tot je baby zich meldt, uitgezonderd de kinderen die nog geen vijf kilo wegen. Waarom de vier uur grens? Het kan gebeuren dat een kind overdag zes uur aaneen slaapt. Het zal dan 's nachts vaker voor een voeding komen, omdat het over de gehele dag genomen te weinig heeft gedronken. Zo kan een kind het dag-nachtritme qua voeding gaan omdraaien (de Reede 2007).

Vanaf de leeftijd van ongeveer drie maanden slapen de meeste zuigelingen 's nachts door. Voeden 's nachts hoeft geen gewoonte te blijven. Bij voeden op verzoek is het dus belangrijk te streven naar structuur. Dit kan voorkómen dat kinderen frequent en weinig gaan drinken en een verstoord slaappatroon ontwikkelen, met als mogelijke gevolgen oververmoeidheid en overmatig huilen. Structuur houdt in het streven naar dezelfde opeenvolging van gebeurtenissen: wakker worden en te kennen geven aan een voeding toe te zijn - voeden - contact met ouders – alleen zijn – wakker naar bed, enz. Herhaling hiervan geeft herkenning

en voorspelbaarheid, waardoor het kind in een vertrouwde gedragsreeks komt. Voor rust zijn een gezonde afwisseling van waken en slapen en een rustige omgeving belangrijk. Een jonge zuigeling die niet of nauwelijks om voeding vraagt of voeding weigert, moet met spoed worden onderzocht door een (kinder)arts.

Er is geen restrictie aan de duur van het voeden. Het is niet zinvol de duur van het voeden op te voeren om de tepels aan het zuigen te laten wennen. Wanneer het kind steeds kort drinkt, krijgt hij misschien wel voldoende vocht, maar onvoldoende calorieën. De voormelk bevat 15% vet en is minder calorierijk dan de zogenoemde achtermelk. Bovendien bevat de achtermelk het grootste deel van de hoeveelheid vitamine K. De meeste kinderen drinken de eerste weken in vijf tot vijftien minuten voldoende. Het kind zal spontaan de tepel loslaten als hij verzadigd is. Het uitgangspunt is dat er per voeding twee borsten worden aangeboden, afwisselend de linker- en de rechterborst als eerste. Prikkel van beide borsten per voeding is belangrijk vanwege het stimuleren van de productie van oxytocine en prolactine.

Wanneer de moeder de voeding wil stoppen terwijl het kind nog drinkt, moet zij ter voorkoming van tepelkloven eerst het vacuüm verbreken voordat zij de tepel uit de mond neemt. Door de pink langs de tepel in de mond te brengen en de onderkaak iets naar beneden te bewegen, wordt het vacuüm verbroken.

16.6 Flesvoeding

De beste vorm van moedermelkvervangende voeding is kunstvoeding. Net als bij borstvoeding worden de voedingsstijlen en de hoeveelheid kunstvoeding afgestemd op de behoeften van de individuele zuigeling. Als vuistregel kan voor de benodigde hoeveelheid voeding een vochtbehoefte van circa 150 ml per kg lichaamsgewicht per etmaal worden aanbevolen. De meeste kinderen willen ongeveer 6 keer per dag een fles. De hoeveelheid melk die kinderen drinken blijft niet onbeperkt toenemen. Na een maand of drie, vier zullen de meeste kinderen op de maximale hoeveelheid zitten die zij per dag drinken.

Voorkomen moet worden dat er ongewenste bacteriegroei in de voeding optreedt. Daarom is een goede hygiëne bij de bereiding essentieel. Voor de bereiding van kunstvoeding kan in Nederland gewoon leidingwater worden gebruikt.

Een pasgeborenen die met de fles wordt gevoed, krijgt vaak als eerste voeding wat gesteriliseerd gedestilleerd water om te controleren of hij kan zuigen en slikken en of zijn braakreflex goed werkt. Het water is niet schadelijk voor baby's die problemen met drinken hebben. Als de baby het water niet uitspuugt, kan bij de volgende voeding flesvoeding worden gegeven. Een baby die flesvoeding krijgt, moet tussen de voedingen door water drinken wanneer het erg warm weer is of wanneer de omgeving warm en droog is.

Bij baby's die veelvuldig spugen wordt het gebruik van johannesbroodpitmeel vaak geadviseerd om de voeding te verdikken. Bij verdenking van een lactose-intolerantie bestaat er ook hypoallergene flesvoeding. Bespreek ook altijd in hoeverre de voeding is bekeken als osteopaat. Als dit nog niet is bekeken adviseer dit dan door te nemen met het consultatiebureau. Regelmatig ligt de oorzaak van kolieken en excessief huilen op dit vlak.

16.7 Regeldagen

Volgens de literatuur kunnen regeldagen zich voordoen op de leeftijd van tien tot veertien dagen, bij zes weken en rond de drie maanden. Het is de leeftijd waarop een kind in een groeispurt komt, zo wordt aangenomen, en daarom vaker om de borst zal vragen. Regeldagen duren meestal maar twee dagen, wanneer tenminste goed het drinkgedrag van het kind wordt geobserveerd. Zo nodig zal het kind geholpen moeten worden om de aandacht bij het drinken te houden. Alleen bij voldoende en krachtig drinken kan de borstvoeding gestimuleerd worden. Wanneer het kind daarentegen alle ruimte krijgt om zijn slokjes te komen halen ontstaat er gemakkelijk chaos. Ook op regeldagen kan er in het algemeen een minimale tussentijd van twee uur aangehouden worden als regel. Wanneer na drie dagen de moeder niet terug is in een mooi ritme, kan er advies worden gevraagd aan de consultatiebureau-verpleegkundige.

16.8 Groei

Het is belangrijk om de groei van het kind te blijven volgen, omdat groei een indicator is voor gezondheid, zowel positief als negatief. De groei verloopt het best als de voeding voldoende energie levert en goed van samenstelling is. Omgekeerd kan worden gezegd dat als een kind goed groeit, de voeding adequaat is. Bij elk regulier contactmoment op het consultatiebureau wordt de lengte, gewicht en hoofdomtrek (tot 12 maanden) bepaald. Elk kind zoekt zijn eigen groeilijn (curve). Zuigelingen die borstvoeding krijgen, vertonen in het eerste levensjaar over het algemeen een ander groeipatroon dan zuigelingen die met kunstvoeding worden grootgebracht. Borstgevoede kinderen zijn in het eerste levensjaar zwaarder dan kinderen die kunstvoeding krijgen; in het tweede levensjaar is het omgekeerd.

16.9 Voedselovergevoeligheid

Bij allergische voedselovergevoeligheid (voorheen voedselallergie) is sprake van een IgE-gemedieerde reactie (type I). Deze komt op gang door transport van macromoleculaire eiwitten door de basale membraan van de darmmucosa. Bij niet-allergische voedselovergevoeligheid (voorheen genoemd voedselintolerantie) doen zich op voedselallergie lijkende verschijnselen voor, waarvan redelijkerwijs vaststaat dat een bepaald voedingsmiddel de oorzaak is, maar het mechanisme dat ten grondslag ligt aan de klinische verschijnselen is niet immunologisch van aard.

Naar schatting heeft 2 à 3% van de zuigelingen last van allergie voor koemelk.

Er zijn geen symptomen die voedselovergevoeligheid bewijzen of er zelfs maar typisch voor zijn. De combinatie van symptomen en een positieve gezinsanamnese maakt de verdenking hierop sterker.

De symptomen en verschijnselen bij zuigelingen zijn in vier categorieën in te delen:

1. Verschijnselen van het maag-darmkanaal (braken, diarree, obstipatie, groeivertraging, voedselweigering, kolieken en ontroostbaar huilen);
2. Verschijnselen van de huid (atopisch eczeem, urticaria, vluchtig exantheem, oedeem);
3. Verschijnselen van de luchtwegen (astma, allergische conjunctivitis, allergische rinitis);
4. Algemene verschijnselen (kolieken, ontroostbaar huilen, onrustig gedrag, anafylaxie).

De verantwoordelijkheid voor de beslissing om tot een voedingsinterventie over te gaan, berust op het consultatiebureau *uitsluitend* bij de consultatiebureauarts. Het betreft immers een diagnostische procedure.

De diagnostische procedure bestaat uit de trits *eliminatie, belasting en reëliminatie*. De gouden standaard voor de diagnostiek van voedselovergevoeligheid is de dubbelblinde, placebogecontroleerde voedselbelasting. In de regel is een periode van twee weken eliminatie voldoende om verbetering te zien optreden. In de praktijk wordt vier weken aangehouden. Bij uitblijven van verbetering moet de oorspronkelijke voeding worden hervat en moet, als de klachten daar aanleiding toe geven, het kind worden verwezen naar de huisarts.

Eliminatie bij borstvoeding.

Als de klachten ontstaan tijdens het gebruik van uitsluitend borstvoeding, kan in theorie elk van de allergenen in de voeding van de moeder de reactie veroorzaken. Ook al komen slechts sporen van deze stoffen in de moedermelk recht, soms is dat al voldoende voor een allergische reactie. De voedingsmiddelen die verantwoordelijk zijn voor allergische reacties op borstvoeding, zijn in het algemeen producten die regelmatig en in grotere hoeveelheden worden gebruikt. In de praktijk is koemelkeiwit verreweg de belangrijkste boosdoener. Op de tweede en derde plaats komen kippenei-eiwit en soja-eiwit. Soms kunnen ook andere sterke allergenen een rol spelen, met name vissoorten, schaal- en schelpdieren, noten, pinda's, zaden en pitten; allergie voor andere voedingsmiddelen is nog zeldzamer. Er wordt geadviseerd om volledige eliminatie na te streven. Koemelkvervangende voedings-

middelen en suppleties zijn voor de moeder niet nodig zolang de eliminatiefase niet langer duurt dan vier weken. Als het langer gaat duren moet naar andere bronnen van calcium en vitamine B2 worden gezocht, eventueel in overleg met een diëtiste.

Eliminatie bij kunstvoeding

Bij het gebruik van kunstvoeding geldt nog sterker dat allergische reacties vrijwel altijd worden veroorzaakt door koemelkeiwit, meestal het enige eiwit in voeding. De kunstvoeding (op basis van koemelkeiwit) moet dus door een voeding met een andere eiwitsamenstelling worden vervangen. Hoewel er theoretisch veel vervangingsmogelijkheden zijn, wordt gekozen voor kunstvoeding op basis van sterk gehydrolyseerd eiwit (hier verder eiwithydrolysaat genoemd), meer in het bijzonder voor wei-eiwithydrolysaat. Zowel sojavoeding als andere melksoorten worden ontraden als vervangende voeding. Bij naar schatting 10% van de met soja gevoede koemelkallergische kinderen ontstaat in de acute fase echter allergie voor soja. Geitenmelk, paarden-, schapen- en ezinnenmelk worden vooral in niet-reguliere kring gebruikt als vervangers van kunstvoeding op koemelkbasis. Onderzoek ernaar ontbreekt echter, ze leveren vaak voor de zuigeling onvolwaardige voeding op en ze geven vaak kruisreacties met koemelk.

Belasting

Eliminatie alléén is niet voldoende voor het stellen van de diagnose voedselovergevoeligheid. In principe vindt de belasting vier weken na de start van de eliminatie plaats. Als een kind echter een ernstige reactie (anafylaxie, gegeneraliseerde urticaria, angio-oedeem, ernstige benauwdheid) heeft doorgemaakt op inname van het voedingsmiddel, dient de belasting uitgevoerd te worden door een specialist. Of met belasting kan worden begonnen, wordt bepaald door de consultatiebureaus.

Reëliminatie

Op positieve eliminatie en positieve belasting volgt reëliminatie. Reëliminatie vindt alleen plaats voor de voedingsmiddelen die tijdens de belasting een reactie gaven, maar verloopt verder op dezelfde manier als eliminatie en wordt op dezelfde manier geëvalueerd. Bij het verdwijnen van de klachten bij reëliminatie van het verdachte voedingsmiddel staat de diagnose voedselovergevoeligheid praktisch gesproken vast.

N.B. Geef het kind vóór zijn eerste verjaardag geen honing. Honing is een natuurproduct dat besmet kan zijn met de bacterie *Clostridium botulinum*. Dit is de bacterie die botulisme veroorzaakt. De stoffen die deze bacterie aanmaakt in de darmen, zijn uiterst giftig en kunnen bij heel jonge kinderen leiden tot ernstige ziekteverschijnselen.

16.10 Osteopatische aandachtspunten

Met diverse klachten rondom de voeding kunnen ouders een osteopaat consulteren. Hieronder volgen een aantal vaker voorkomende problemen tijdens het voeden:

Problemen met zuigen en slikken:

- veel lucht happen, klakken met de tong, borstvoeding die niet of slecht op gang komt
- moeite om krachtig te zuigen aan de borst of zelfs aan het flesje
- verslikken, snurkende geluidjes, hoestbuien, kokhalzen, benauwd worden (blauw worden tijdens drinken)
- slikproblemen
- problemen met opening zuigfles/ indikken pap
- probleem om aan 1 borst/kant te drinken
- problemen bij overgang vloeibare naar vaste voeding (brokjes): b.v. kokhalzen

Onrust bij het drinken/eten weigeren:

- extreem onrustig drinken: de baby duwt zich af tijdens het drinken, overstrekt zich, slaat met het hoofdje en/ of huult.

Hieronder volgen een aantal regio's die extra aandacht behoeven tijdens het osteopatisch onderzoek:

- *Mobiliteit van de mandibula, de maxilla en het TMJ*

Bij het intrabucaal werken begint men zeer voorzichtig met het evalueren van de (over)gevoeligheid in de mond. Evalueer daarna het zuigen door het laatste vingerkootje van de pink zachtjes in het mondje te brengen tegen het gehemelte. De zuigbeweging moet krachtig en gecoördineerd zijn, waarbij de twee kanten van de tong tezamen naar het gehemelte moeten komen. Het hyoïd moet symmetrisch in de middenlijn liggen en synchroon bewegen met de kaak als de tong naar het gehemelte toe beweegt. Evalueer ook de conditie van de slijmvliezen: witte aanslag op de tong en stippen op de binnenkant van de wangen kan duiden op spruw.

- *Mobiliteit en positie van het hyoïd*

Het hyoïd is in zijn functioneren sterk afhankelijk van de verschillende opstijgende en neerdalende spierketens. Na een geboortetrauma, een navelstreng die om de nek heeft gezeten of bijvoorbeeld een aangezichtsligging kan een spierketen overheersen. Dit kan resulteren in een slechte tongcoördinatie.

- *Mobiliteit van het basis cranii en het O.A.A.-complex*

Entrapment van de N. hypoglossus in het canalis hypoglossus kan een goede tongmotoriek belemmeren welke nodig is voor een goede zuigfunctie. Entrapment van de N. glossopharyngeus en de N. vagus in het foramen jugulare heeft invloed op de slikfunctie. De N. vagus heeft ook nog andere functies, maar deze komen aan de orde bij het *Hoofdstuk 'Ontwikkelingen van het gastro-intestinaal systeem'* bij 'mobiliteit van het basis cranii'.

- *Mobiliteit van C8-Th5*

Dit vanwege de relatie met de orthosympaticus.

- *Mobiliteit van de schoudergordel*

Evalueer de mobiliteit van beide claviculae, 1^e rib en het sternum.

Het voeden en met name borstvoeding heeft een positief effect op het herstellen van de traumatische effecten van de geboorte. Cote en Kvikvik deden een vergelijkend onderzoek naar onder andere het bestaan van osteopathische dysfuncties ter hoogte van het SSB en craniofasciale suturen, direct postpartum, bij pasgeborenen welke gevoed werden middels borstvoeding en flesvoeding. In de groep pasgeborenen die werden gevoed middels borstvoeding werd na 3 maanden een herstel van dysfuncties ter hoogte van het SSB geconstateerd. De pasgeborenen welke in de groep borstgevoede kinderen geen herstel vertoonden hadden respectievelijk een compressie ter hoogte van het SSB of dominante perifere fixaties zoals " suturale overriding".

Significante resultaten werden gevonden in 70% van de fasciale suturen in de borstgevoede groep welke een reductie van osteopathische dysfuncties liet zien. De borstgevoede kinderen lieten tevens een sterkere groei zien van de ossa zygomatica in vergelijking met de groep flesgevoede pasgeborenen. Borstvoeding zorgt voor een versterkte afdaling van het palatinum en werkt via de actie van onder andere de m. constrictor pharyngis superior voor stimulatie van de flexiefase van de fysiologische beweeglijkheid ter hoogte van het SSB. Middels het huilen van de pasgeborene en door het voeden, bij voorkeur middels borstvoeding, kunnen strains tot op een bepaalde hoogte door de pasgeborene zelf worden overkomen. Is de mate van compressie sterker dan zal dysfunctie blijven bestaan en een mogelijk aandeel hebben in de mogelijke klachten bij een pasgeborene.

Hoofdstuk 17: Huilgedrag

17.1 Inleiding

In dit *Hoofdstuk* wordt het huilgedrag van een baby besproken. Een huilbaby is een vaak voorkomende klacht waarbij de ouders een osteopaat consulteren. Voor de osteopaat is het van belang te weten wat een normaal huilpatroon is en wat excessief. Niet alle ouders zijn namelijk goed op de hoogte dat huilen ook normaal gedrag kan betekenen. De definitie van een normaal huilpatroon en excessief huilen wordt dan ook in dit *Hoofdstuk* beschreven. Daarnaast worden de mogelijke regulier beschreven oorzaken besproken met de vaak geziene verschijnselen bijkomend bij excessief huilen. Een paragraaf later wordt er een korte samenvatting gegeven van het onderzoek naar excessief huilen bij baby's door het Wilhelmina Kinder Ziekenhuis, naar de invloed van rust en regelmaat wel of niet gecombineerd met inbakeren. Ter afsluiting worden er nog een aantal aanvullende osteopatische aandachtspunten beschreven.

17.2 Normaal huilpatroon en excessief huilen

Inleiding

Huilen is normaal gedrag in de ontwikkeling van kinderen. Het is voor baby's in de eerste levensmaanden een belangrijk communicatiemiddel met de ouders/ verzorgers. Het is een signaal van onlust dat zorggedrag opwekt. Dit normale huilen vindt zijn piek rond de zesde week en daalt na de derde maand vanzelf tot een niveau dat gedurende het eerste levensjaar stabiel blijft. Het huilen vindt meestal plaats gedurende de avonduren. Dit normale huilpatroon blijkt niet afhankelijk te zijn van de verzorgingsstijl van de ouders. Het hangt samen met fysiologische veranderingen en rijping in de eerste levensmaanden en het weerspiegelt veranderingen in de organisatie van het gedrag en het centrale zenuwstelsel (Lucassen e.a., 1998).

Normaal huilen

De normale huilduur verschilt per leeftijd: vlak na de geboorte huilt een kind 1-1,5 uur per dag; rond de zesde week bereikt het huilen een piek van 2-2,5 uur; daarna is de huilduur gemiddeld 1,5 uur. Bij 3 maanden neemt het huilen bij veel baby's af.

Het gewone huilen van een baby kan variëren van zachtjes huilen of jengelen tot intens huilen of zelfs krijsen. Het huilen kan soms heel abrupt beginnen en ook opeens weer acuut stoppen. Er kunnen wel of geen tranen zijn. Een baby die huilt kan rood aanlopen, zijn beentjes optrekken, windjes en/of boertjes laten.

Excessief huilen

Voor excessief huilen hanteert men verschillende definities:

1e: Excessief huilen wordt gedefinieerd als "langer dan drie uur per dag, minstens drie dagen per week" en later toegevoegd, "gedurende ten minste drie opeenvolgende weken achtereen huilen" (Wessel, 1954; Reijneveld, 2002).

2e: De verpleegkundige definitie luidt: "een toestand waarin een op het oog gezonde baby perioden van veel huilen, jengelen en prikkelbaarheid laat zien, gedurende een aantal uren per dag en meerdere dagen per week, waarbij de ouders vragen hebben en niet weten om te gaan met het huilgedrag van de baby" (Bruijns en Buskop-Kobussen, 1992).

3e: Volgens de meest subjectieve definitie huilt een baby overmatig wanneer de ouders vinden de baby veel huilt. De perceptie van ouders kan verschillen; wat voor de één veel is, kan voor de ander draaglijk zijn.

De laatste definitie past in het uitgangspunt voor de jeugdgezondheidszorg, de weging van de draaglast versus de draagkracht en het vaststellen van het evenwicht met gebruikmaking van het Balansmodel van Bakker (Bakker, 2002).

17.3 Vaak genoemde oorzaken van ontoestbaar huilen

Kindfactoren

- infecties, zoals verkoudheid, spruw, oorontsteking, urineweginfectie, diarree
- onrijpheid van het centrale zenuwstelsel
- geen vast slaap-waakritme
- temperament
- voedingspatroon
- voedselallergie: uit de verschillende dubbelblinde onderzoeken blijkt dat bij een deel van de zuigelingen koemelkallergie leidt tot excessief huilen. Het betreft echter geselecteerde populaties want in epidemiologische onderzoeken is het effect van een koemelk-vrij dieet op huilen gering
- Lactose-intolerantie staat nog steeds ter discussie als oorzaak van kolieken bij zuigelingen. Volgens de reguliere gezondheidszorg: zijn er geen redenen om aan te nemen, dat overigens gezonde zuigelingen problemen hebben met de vertering van lactose, maar sommige ontoestbaar huilende zuigelingen lijken gunstig te reageren op verlaging van het lactosegehalte in de voeding of de toevoeging van exogeen lactase
- kolieken
- reflux
- obstipatie: de verschijnselen die zuigelingen met kolieken vertonen, passen vaak bij obstipatie. Dit geldt zelfs als de ontlasting zacht is. Opvallend is daarbij dat de kinderen soms urenlang "persen" voordat de ontlasting wordt geproduceerd; bij onderzoek van de buik wordt vaak ontlasting gevoeld. De eerste maatregelen regulier, zijn voldoende vocht, de overgang naar lactosebevattende voeding en eventueel behandeling met milde laxans lactulose
- vermoeidheid

Ouderfactoren

- Moeder-kindinteractie. Voor de zuigeling is het van belang dat er een evenwichtige verdeling is van verzorging, aandacht en rust. Te veel, te weinig en inadequate aandacht kunnen leiden tot onrustig gedrag en huilen. Omgekeerd geldt overigens hetzelfde. In eerste instantie wordt dan ook gezocht naar peri- en prenatale factoren die de moeder-kindinteractie kunnen hebben beïnvloed en wordt gezorgd voor goede begeleiding van de ouders;
- kennistekort bij de ouders
- negatieve emoties zwangerschap en bevalling
- ouders van eerste kinderen
- relatieproblemen/ ontevredenheid seksuele relatie
- oververmoeidheid van de ouders
- andere verwachtingen van de ouders
- psychiatrische problemen/ postnatale depressie
- verslaving

Voedingsfactoren

- Aanleg- en/of drinktechniek die nog niet optimaal is
- Tepelproblemen
- Voeding nog niet goed opgang gekomen of teruggelopen
- Aërofagie bij een verkeerde drinktechniek of een te groot gat in de speen, waardoor er te veel gas in de darm zit

Omgevingsfactoren

- onregelmatige werktijden
- eenoudergezin
- weinig sociale steun
- ingrijpende gebeurtenissen (ziekte, overlijden, verhuizing, werkloosheid)
- verandering in gezinsritme, dagritme of voedings situatie
- krappe behuizing
- geldgebrek
- lawaaierige omgeving

Zich uitend in:

- kind heeft veel hazenslaapjes
- kind is druk
- kind jengelt
- kind is prikkelbaar
- er bestaat geen dagritme
- ouder is niet voorspelbaar voor het kind
- kind wordt nooit wakker te slapen gelegd en wordt snel wakker als het slapend in bed wordt gelegd
- kind is erg beweeglijk in bed
- kind eet onrustig, en onregelmatig, vaak en kleine beetjes
- kind valt tijdens een (onvolledige) voeding in slaap
- het kind braakt na gebruik van bepaalde voedingsmiddelen
- huilen tijdens en/of na het eten
- weigeren van voedingsmiddelen
- kind past zich moeilijk aan in andere omgeving
- kind heeft geen vast slaap-waakritme
- kind is moeilijk te troosten
- ouder uit ongerustheid/machteloosheid
- ouder uit vermoeidheid
- ouders uiten twijfel
- ouders maken zich zorgen dat kind iets mankeert
- ouders voelen zich schuldig

Het hebben van een baby die aanhoudend huilt, kan nadelig zijn voor de interactie tussen ouder en kind. Een veilige hechtingsrelatie kan door overmatig huilen niet goed tot stand komen. Huilen kan zelfs leiden tot risicovol gedrag, zoals schudden van de baby. Nederlands onderzoek bij 3259 baby's van 1-6 maanden laat zien dat één op de 20 ouders een hand of doek tegen de mond houdt, de baby door elkaar schudt of tikken geeft wanneer hij overmatig huilt. Dit gedrag kwam vaker voor bij ouders uit niet-westerse landen, ouders die geen baan hebben of samen minder dan 16 uur werken en ouders die het huilen excessief vinden (Reijneveld e.a., 2004). Ook leggen ouders, tegen het advies ter preventie van wiegendood in, hun kinderen op de buik te slapen. Recent onderzoek toont aan dat baby's die na de leeftijd van 4 maanden of ouder nog steeds overmatig huilen, op de leeftijd van 8 tot 10 jaar hyperactief gedrag kunnen vertonen, met daaraan gekoppeld matige leerprestaties.

17.4 Studie WKZ

In 2007 is een studie naar huilbaby's van het Wilhelmina Kinderziekenhuis te Utrecht afgerond.

In de WKZ studie zijn de effecten van de adviezen bij huilbaby's betreffende het aanbrengen van rust en regelmaat en het kind wakker in bed leggen vergeleken met het aanbrengen van rust en regelmaat gecombineerd met inbakeren.

Beide interventies blijken effectief tot hetzelfde resultaat te leiden. Het verschil zit in de eerste dag. Bij het toepassen van rust en regelmaat ontstaat eerst een huilpiek. Het huilen neemt op dag één van de interventie eerst toe voordat het gaat afnemen, terwijl bij rust en regelmaat gecombineerd met inbakeren het huilen direct afneemt op dag één.

Bij baby's van 1-7 weken is rust en regelmaat gecombineerd met inbakeren het meest effectief en bij baby's van 7 tot 14 weken daarentegen is rust en regelmaat zonder inbakeren effectiever.

Er is geen onderzoek gedaan naar het effect van rust en regelmaat als preventieve maatregel, daarvoor is dan ook geen evidence voorhanden.

17.4.1 Uitgebracht advies

Hoewel beide interventies tot hetzelfde resultaat leiden, heeft het aanbrengen van rust en regelmaat altijd prioriteit boven inbakeren. Inbakeren dient namelijk veilig te gebeuren voor wat betreft heupdysplasie en wiegendood en moet weer tijdig afgebouwd worden. Rust en regelmaat kent die beperkingen niet.

Alleen bij ouders die het niet kunnen opbrengen om de huilpiek op te vangen, is het te verkiezen om het aanbrengen van rust en regelmaat direct te combineren met inbakeren i.v.m. risico op kindermishandeling.

Vanuit praktijkervaring lijkt het zinvol om rust en regelmaat in te bouwen in het dagritme van een onrustige baby, zonder terug te gaan naar drie 'R's (rust, reinheid en regelmaat) van vroeger en zonder terug te vallen op het voeden op klokkentijd, waardoor dreigend excessief huilen mogelijk voorkomen kan worden.

Een vroege aanpak van structuur in het dagritme heeft waarschijnlijk ook positieve gevolgen voor gewoontevorming in de opvoeding, waar jonge kinderen en ouders wel bij varen. Het gaat hier echter om een practise based ervaring. Rust en regelmaat en inbakeren gebeurt niet tijdens de kraamtijd. Ouders moeten de kans krijgen hun kind te leren kennen.

Kort samengevat luidt het advies komend uit de studie:

- Geen rust en regelmaat advies en niet inbakeren in de kraamtijd. Ouders moeten de kans krijgen hun kind goed te observeren en te leren kennen. Dit bevordert de interactie tussen ouder en kind. Vooral in de eerste weken is het van belang dat ouders de signalen van honger leren herkennen bij hun kind. Verder dienen eventuele somatische oorzaken altijd eerst uitgesloten te worden alvorens overgegaan kan worden tot inbakeren.
- Rust en regelmaat advies alleen bij onrustige kinderen.
- Rust en regelmaat instructie en begeleiding bij excessief huilen.
- Bij geen effect na een week inbakeren toevoegen bij kinderen van 1 tot 7 weken oud.
- Bij ouders met weinig draagkracht direct rust en regelmaat combineren met inbakeren bij kinderen van 1 tot 14 weken.

Rust en regelmaat

Onder rust en regelmaat wordt niet, zoals vroeger, verstaan op vaste kloktijden voeden en slapen. Dat lijkt een wijdverspreid misverstand. Rust ontstaat door prikkelreductie. Met het aanbrengen van regelmaat in tijd en plaats van activiteiten ontstaat voorspelbaarheid. Deze begrippen worden hieronder beschreven.

Rust

Rust ontstaat door een gezonde afwisseling van waken en slapen, een rustige omgeving (geen TV of radio de hele dag aan), niet meer dan één uitstapje per dag (zoals winkelen, boodschappen doen, op visite gaan) en prikkelreductie. Met prikkelreductie wordt bedoeld het vermijden van te veel prikkels door:

- radio en televisie;
- gebruik van wipstoel of maxi cosi buiten de voedingsmomenten;
- voortdurend vermaak van het kind;
- mechanisch aangedreven speelgoed;
- de babygym voor een kind jonger dan drie maanden;
- slapen in de box;
- veel bezoek en/of uitstapjes, die indruisen tegen het slaapritme van het kind;
- onverwachte gebeurtenissen.

Regelmaat in tijd en plaats

- Regelmaat in tijd wordt bereikt door eenzelfde opeenvolging van gebeurtenissen:
- Slapen – ontwaken - voeden – contact met de ouders (even op schoot zitten/knuffelen) - alleen zijn of alleen “spelen” in de box - bij vermoeidheidssignalen wakker naar bed - ontwaken –voeden etc.. Herhaling geeft herkenning en voorspelbaarheid waardoor het kind in een vertrouwde gedragsreeks komt.
- Regelmaat in plaats betekent:
 - Slapen doet een baby in zijn eigen wiegje of bedje op een rustige plek.
 - 's Nachts heeft de baby een vaste slaapplek; spelen doet een baby in de box (slapen niet).
 - Eenduidigheid in de tijd en plek waar gespeeld en geslapen wordt, biedt voorspelbaarheid voor de baby.

Wakker in bed

Leg de baby bij de eerste tekenen van vermoeidheid wakker in bed te slapen

Een kind dat gewend is uit zichzelf in slaap te vallen voldoet aan zijn eigen slaapbehoefte en wordt uitgerust wakker. Een kind dat in slaap geholpen wordt, wordt vaak bij het geringste geluid of door elke onwillekeurige eigen beweging wakker. Leg daarom een baby vóórdat hij in slaap valt wakker in bed, zodat hij vervolgens uit zichzelf in slaap kan vallen. Dit betekent uiteraard niet dat je de pasgeborene moet wekken wanneer deze de eerste dagen door de inspanning van het drinken al tijdens het drinken in slaap valt. Voor ze inslapen huilen/jengelen kinderen soms 5-20 minuten, om vervolgens van het ene op het andere moment in slaap te vallen.

Slaapsignalen zijn:

- bleek worden
- gapen
- in ogen wrijven
- jengelen
- drukker worden
- wegstaren

Het slaappatroon van een baby dat slapend in bed gelegd wordt kan geleidelijk verstoord raken:

- De eerste één tot twee weken zal de baby nog wel twee uur aan een stuk doorslapen;
- Bij drie tot zes weken oud wordt hij binnen een half uur weer wakker. Het meldt zich huilend en laat zich niet meer terugleggen in bed. Zo ontstaan de hazenslaapjes;
- Rond de zes weken wordt hij al wakker op het moment dat de rug het matras raakt. Vervolgens moet hij in slaap 'gelopen' worden en met een beetje geluk kan hij nog even weggelegd worden. Zo niet, dan doet hij op de arm een hazenslaapje. Intussen raakt hij wel oververmoeid. Rond drie maanden lukt het zowel slapend als wakker te slapen leggen helemaal niet meer. Er wordt amper meer geslapen.
- Rond vijf maanden slaat de onrust ook 's nachts toe en wordt het inslapen in de avond steeds moeilijker. De baby is nu fysiek zo sterk dat hij zich zelfs in de nacht weet wakker te houden (Blom, 2003).

Een teveel aan indrukken en ervaringen kan zich uiten in onrust, oververmoeidheid, overactief en prikkelbaar gedrag en moeite met slapen. De bovengenoemde adviezen kunnen dit gedrag voorkomen.

Maak het bedje strak op

Een strak en goed ingestopte deken, die reikt tot de kin terwijl de voeten bij het voeteneinde liggen, kan het uitschieten van armen en benen beperken, wat de kwaliteit van de slaap ten goede komt.

Inbakeren

Het HKZ adviseerde op grond van dit onderzoek: eerst aan de slag met adviezen, dan pas zo nodig inbakeren toevoegen. Voordat men tot inbakeren kan overgaan, moet namelijk een arts de onderliggende pathologie uitsluiten en nagaan of geen contra-indicaties bestaan. Ook moet een arts eerst de heupen onderzoeken en voorwaarden ingebouwd worden om veilig in te bakeren.

Voor verdere informatie over inbakeren zie *Hoofdstuk 18 'Slaapgedrag'*.

17.5 Osteopatische aandachtspunten:

Ten eerste is het belangrijk om uit te zoeken wat de oorzaak van het huilen is, zoals hierboven besproken. Zoals o.a. het uitsluiten van lactose-intolerantie, koemelkallergie, gastro-oesofagale reflux of andere pathologie.

Daarnaast is de houding van de ouders erg belangrijk.

Als het huilen gepaard gaat met kolieken is het belangrijk te kijken naar de voeding van de moeder bij borstvoeding. Koolsoorten (kool, broccoli, bloemkool etc.) zijn zwaar te verteren voor een zuigeling evenals bananen en cafeïnebevattende dranken.

Een osteopatische behandeling kan een ontspanning geven van de strains in het bewegingsapparaat, ontstaan voor of tijdens de geboorte, waardoor de overprikkeling van het zenuwstelsel kan afnemen.

Volgens Frymann kunnen overmatig huilen, rusteloosheid, slecht doorslapen, hoge lichaamstonus, krampachtige houding en bewegingen van de pasgeborene ontstaan wanneer bij occipitale compressie intra-ossieuze letsels ontstaan welke het foramen magnum nadelig beïnvloeden. Frymann geeft echter wel aan dat deze situatie zich met name voordoet in geval van bilaterale occipitale compressie waarbij beide condylen naar mediaal en anterior worden gefixeerd en een vertical strain van het SSB ontstaat.

Bij een grote groep (n=1250) nerveuze en geïrriteerde kinderen werd echter een flexie van de schedelbasis gevonden, terwijl het sacrum in extensie was gefixeerd. In sommige gevallen was het sacrum de primaire factor en herstel van de mobiliteit van het sacrum herstelde tevens de mobiliteit van de condylaire delen van het occiput (Bok 2005).

De verklaring voor het veelvuldig voorkomen van sacrale strains bij pasgeborenen is het feit dat het sacrum als eerste structuur onderhevig is aan de comprimerende krachten van de uteruscontracties. Wanneer het cranium in toenemende mate weerstand ondervindt bij de passage van het geboorte kanaal gaan de axiale compressiekrachten op het bekken onverminderd voort. Laat ons daarbij niet vergeten dat vanaf het sacrum de plexus pelvicus vertrekt welke onder andere in de parasymphatische innervatie van de bekkenorganen voorziet. Sacrale strains kunnen zodoende hun aandeel hebben in de, veelvuldig gerapporteerde, darmkrampjes.

Hoofdstuk 18: Slaapgedrag

18.1 Definitie

Slaap is een normale, periodiek optredende toestand van rust van het organisme, die gepaard gaat met een verlaging van het bewustzijn en als gevolg daarvan een afsluiting van de buitenwereld.

Slapen bestaat uit verschillende periodes: diepe slaap, lichte slaap, droomslaap, wakker worden en weer inslapen. Iedere periode duurt ongeveer 45 – 50 minuten. Na elke periode even wakker zijn, is een normaal onderdeel van het slaappatroon. Dit betekent dat alle baby's nachts een paar keer wakker worden. In een lichte slaap kunnen baby's bewegen, geluid maken, zich uitstrekken, misschien hun ogen open doen en zelfs even huilen voordat ze helemaal wakker zijn of weer in slaap vallen.

18.2 Slaapcyclus

Slapen is een cyclus. Na enige tijd (70% van de totale slaapcyclus) wordt de slaap snel ondieper en worden snelle oogbewegingen zichtbaar: de Rapid Eye Movement (REM)-slaap is begonnen. Dit is de periode waarin we dromen. Het REM-stadium van de slaap is van belang voor het herstellen van het actieve geheugen en de informatieverwerking.

Na enige tijd REM-slaap begint de volgende slaapcyclus met het dieper slapen, de NREM-slaap. Het NREM deel van de slaapcyclus is overwegend belangrijker voor het lichamelijk herstel.

Een totale slaapcyclus duurt bij een éénjarig kind ongeveer 60 minuten. Bij prematuur geboren kinderen bestaat 80% van de totale slaapduur uit REM-slaap. Bij à term geboren is dit 45 – 50% en met zes maanden is dit nog 30%. Als een kind zes maanden oud is, is de slaapcyclus identiek aan die van een volwassene, beginnend met de NREM- en eindigend met de REM-slaap. De verschuiving begint op basis van cerebrale rijping rond de drie maanden. In de NREM-slaap wordt in het eerste deel van de nacht het groeihormoon in het lichaam aangemaakt. Bij onderbreking van de slaap treedt een onmiddellijke daling van het groeihormoon op. Als de slaap wordt hervat herstelt zich dit weer. Een tegenhanger van het groeihormoon is het bijnierschorsormoon, cortisol. Lage cortisolwaarden hebben een rustige slaap en middagdutje bij het kind tot gevolg.

De eerste drie maanden slaapt de baby nog niet zo diep. Op elke slaaperiode volgt een voeding. De hersenen van een zuigeling blijven actief als ze slapen, hun slaap lijkt onrustig en ze huilen soms tijdens de slaap. Wanneer even wordt afgewacht slapen ze meestal gewoon weer door. Ze maken onwillekeurige spierbewegingen tijdens hun slaap, veranderen van gezichtsuitdrukking en hebben soms hun ogen even open tijdens de slaap.

18.3 Circadisch ritme

Ieder mens heeft een individueel slaap-waak ritme. Deze begrenzing wordt het 'circadisch ritme' genoemd (24-uurs context). De lichaamsfuncties zijn volledig ingesteld op dit ritme.

Bij de pasgeborene is in geen van de fysiologische functies een 24 uren ritme te herkennen. Het kind heeft intra-uterien geen eigen ritme opgebouwd. Dit ontwikkelt zich in de eerste weken en maanden door cerebrale en biologische rijping, mede afhankelijk van de voedingsbehoefte en het licht-donker ritme. Dit principe wordt 'settling' genoemd. De ouder helpt het kind bij de regulatie van zijn slaap-waak ritme onder andere door voorspelbaar en gelijkmatig met het kind bezig te zijn. Men zal zich aan een dagritme houden en anticiperen op de behoefte van het kind. Ouders kunnen overdag het ritme van hun kinderen beïnvloeden. Bij aanwezigheid van de moeder blijven kinderen alerter, meer wakker en reageren zij sneller.

18.4 Slaapduur

De slaapduur van een pasgeborene is tussen 10 en 23 uur per dag (gemiddeld 16 uur). Gewoonlijk slaapt een kind in periodes van 3-4 uur. Op de leeftijd van zes weken heeft een kind zich het eerste biologische ritme van circa 25 uur eigengemaakt. Langzamerhand wordt dit ritme gesynchroniseerd naar 24 uur en rond de drie maanden is dit redelijk het geval. Voor kinderen

betekent dit, dat zij zich aan moeten passen aan de biologische klok van hun ouders. Op de leeftijd van drie maanden slaapt 70% van de kinderen tussen 24.00 en 5.00 uur aaneengesloten. Op de leeftijd van vier maanden kan een kind 7 – 10 uur aaneengesloten slapen en rond een half jaar 8-10 uur. Op éénjarige leeftijd slaapt 90% van de kinderen aaneengesloten. Een “gesetteld” slaap-waakritme betekent: gedurende de nacht tenminste 7 uur doorslapen en overdag een regelmatig ritme.

Tabel 18.1 Gemiddeld slaap-, waak- en voedingsritme bij baby's

0-2 weken	duur van de 'wakkere tijd'* per keer	30-45 minuten
	duur van de slaapjes per keer	2 tot 3 uur
	het aantal voedingen per etmaal	8 à 6 maal
2-6 weken	duur van de 'wakkere tijd' per keer	45-60 minuten
	duur van de slaapjes per keer	2 tot 3 uur
	het aantal voedingen per etmaal	8 à 6 maal
7-12 weken	duur van de 'wakkere tijd' per keer	60-75 minuten
	duur van de slaapjes per keer	2 tot 3 uur
	het aantal voedingen per etmaal	6 à 5 maal
3-5 maand	duur van de 'wakkere tijd' per keer	1,5 uur
	duur van de slaapjes per keeer	2 uur
	het aantal voedingen per etmaal	5 maal

**de wakkere tijd is inclusief de voedingstijd*

18.5 Verstoord slaap-waak ritme

Bij een verstoord slaap-waak ritme (kinderen met 'hazenslaapjes') ontstaan verhoogde hormoonspiegels in het bloed. De cortisolproductie neemt toe als reactie op het slaapttekort of andere stressvolle omstandigheden. Slapeloosheid-stress geeft een toegenomen epinephrine niveau. Dit veroorzaakt bij het kind een verhoogde alertheid, die de mentale vermoeidheid door slaapttekort weer camoufleert. Het alerte kind verstoort zo weer het eigen slaap-waak ritme. Het mechanisme dat het wakker zijn in stand houdt, is een reactie van het autonome zenuwstelsel op de aandacht van de ouders. Dit heeft een toenemende werking op het sympathische zenuwstelsel, waardoor dopamine wordt omgezet in norepinephrine. Deze toegenomen niveaus nor- en epinephrine te samen creëren een chronische toestand van slaapttekort, vermoeidheid, geprikkeldheid en emotionaliteit.

18.6 Oververmoeidheid

Kinderen die excessief huilen slapen (te) weinig. Ouders en kinderen komen in een negatieve onrustspiraal, die de mate van huilen en de afhankelijkheid van het kind van de ouder alleen maar doet toenemen, hetgeen zelfs kan uitmonden in een 24-uurs “vermaakprogramma”. De slaapduur neemt steeds verder af, waardoor kinderen door de vele wakkere uren overprikkeld raken. De oververmoeidheid neemt toe met allerlei negatieve gevolgen op het gebied van slapen, communicatie, vermogen tot alleen spelen, voedingsinname en vertering. Baby's kunnen op darmkramp gelijkend gedrag vertonen en de indruk wekken honger te hebben. Hun krampgedrag uit zich in hypertonie, overstrekken, een opgezette buik met lucht en veel windjes, gebalde vuisten, maaierende armen en benen. Een ogenschijnlijke honger kan zich uiten in verwoed zuigen aan elke aangeboden speen, borst of fles. In het ergste geval kunnen groei en ontwikkeling stagneren (Blom, 2007).

18.7 Reguliere adviezen:

Leg de baby wakker in bed

Leg de baby bij de eerste tekenen van vermoeidheid wakker in bed te slapen

Een kind dat gewend is uit zichzelf in slaap te vallen voldoet aan zijn eigen slaapbehoefte en wordt uitgerust wakker. Een kind dat in slaap geholpen wordt, wordt vaak bij het geringste geluid of door elke onwillekeurige eigen beweging wakker. Leg daarom een baby vóórdat hij in slaap valt wakker in bed, zodat hij vervolgens uit zichzelf in slaap kan vallen. Dit betekent uiteraard niet dat je de pasgeborene moet wekken wanneer deze de eerste dagen door de inspanning van het drinken al tijdens het drinken in slaap valt. Voor ze inslapen huilen/jengelen kinderen soms 5-20 minuten, om vervolgens van het ene op het andere moment in slaap te vallen.

Slaapsignalen zijn:

- bleek worden
- gapen
- in ogen wrijven
- jengelen
- drukker worden
- wegstaren

Het slaappatroon van een kind dat slapend in bed gelegd wordt kan geleidelijk verstoord raken:

- De eerste één tot twee weken zal de baby kind nog wel twee uur aan een stuk doorslapen;
- Bij drie tot zes weken oud wordt hij binnen een half uur weer wakker. Het meldt zich huilend en laat zich niet meer terugleggen in bed. Zo ontstaan de hazenslaapjes;
- Rond de zes weken wordt hij al wakker op het moment dat de rug het matras raakt. Vervolgens moet hij in slaap 'gelopen' worden en met een beetje geluk kan hij nog even weggelegd worden. Zo niet, dan doet hij op de arm een hazenslaapje. Intussen raakt het kind wel oververmoeid. Rond drie maanden lukt het zowel slapend als wakker te slapen leggen helemaal niet meer. Er wordt amper meer geslapen.
- Rond vijf maanden slaat de onrust ook 's nachts toe en wordt het inslapen in de avond steeds moeilijker. De baby is nu fysiek zo sterk dat hij zich zelfs in de nacht weet wakker te houden (Blom, 2003).

Een teveel aan indrukken en ervaringen kan zich uiten in onrust, oververmoeidheid, overactief en prikkelbaar gedrag en moeite met slapen. De bovengenoemde adviezen kunnen dit gedrag voorkomen.

Maak het bedje strak op

Een strak en goed ingestopte deken, die reikt tot de kin terwijl de voeten bij het voeteneinde liggen, kan het uitschieten van armen en benen beperken, wat de kwaliteit van de slaap ten goede komt.

Het gebruik van een matrozenbedje kan worden overwogen. Zie de website van Consument en Veiligheid: www.veiligheid.nl.

18.7.1 Inbakeren

Bij het inbakeren wordt een kind dat te slapen wordt gelegd, door twee doeken van schouders tot tenen zodanig begrensd, dat zijn lichaamsbewegingen worden beperkt. Het onwillekeurig gemaai van armen en benen wordt bij de grens van de doeken gestopt. De voortdurende zelfstimulering waardoor het kind zichzelf uit de slaap houdt, wordt hierdoor tegengegaan. Het kind kan zich nu gemakkelijker aan de slaap overgeven. Het inbakeren moet worden gezien als een tijdelijk hulpmiddel om op eigen kracht te

leren inslapen en doorslapen. Het inbakeren moet gebeuren tijdens alle slaapmomenten voor de regelmaat. Na het slapen worden de doeken verwijderd.

Voordat daadwerkelijk tot inbakeren overgegaan kan worden, moet de baby door een JGZ-arts onderzocht zijn. Deze arts dient somatische oorzaken voor het huilen te onderzoeken en contra-indicaties voor inbakeren uit te sluiten.

Inbakeren gebeurt niet tijdens de kraamtijd. Ouders moeten de kans krijgen hun kind goed te observeren en te leren kennen. Dit bevordert de interactie tussen ouder en kind. Vooral in de eerste weken is het van belang dat ouders de signalen van honger leren herkennen bij hun kind. Verder dienen eventuele somatische oorzaken altijd eerst uitgesloten te worden alvorens overgegaan kan worden tot inbakeren.

'Wikkelen' van motorisch onrustige baby's wordt wel toegepast in de kraamtijd. Er wordt dan een 'benendoek' gebruikt, of een zogenaamd 'rokje'. Een baby wordt ook wel in een doek gewikkeld. Het effect hiervan is niet wetenschappelijk bewezen. Belangrijk is dat het hoofdje vrij is. De Stichting Wiegendood raadt af om een baby in de wieg te leggen met een zogenaamde badcape, met capuchon. Een voldragen baby moet de warmte kunnen reguleren via zijn hoofdje, dat onbedekt moet zijn.

Contra-indicaties

- Verschijnselen van mogelijke heupdysplasie. Als er alleen een verhoogd risico op DHO bestaat (bv. als DHO in de familie voorkomt in de 1e of 2e graad of het kind in stuitligging heeft gelegen tijdens de laatste drie maanden van de zwangerschap) zonder dat er afwijkingen geconstateerd zijn bij het lichamelijk onderzoek, kan de JGZ-arts een zorgvuldige afweging maken en in overleg met de ouders toch adviseren om te gaan inbakeren voordat aanvullend (echografisch/röntgen) onderzoek heeft plaatsgevonden;
- Aangetoonde of behandelde heupdysplasie;
- Koorts;
- De eerste 24 uur na een vaccinatie in verband met reacties;
- Ernstige luchtweginfecties (een kind moet goed kunnen hoesten);
- Structurele zuigelingenscoliose, d.w.z. een scoliose die aanwezig blijft bij passief bewegen van de wervelkolom. (NB: De asymmetrische houding die we zien bij een voorkeursoverhang van het hoofd, verdwijnt vrijwel altijd bij passief bewegen van de wervelkolom; zo niet, dan is nader onderzoek noodzakelijk).

Bijzondere omstandigheden

In de volgende bijzondere omstandigheden kan inbakeren alleen na overleg met en toestemming van de JGZ-arts, huisarts of specialist.

- Kinderen die *veel spugen* of bij wie de voeding terug komt. Wanneer het spugen een gevolg is van de onrust, kan inbakeren wel worden toegepast. Het kan het spugen zelfs doen verminderen. Heeft het spugen een andere oorzaak, dan moet inbakeren niet worden toegepast;
- Kinderen met *eczeem*. Onrust en slaaptkort ontstaan door de jeuk en het krabben bij eczeem. Inbakeren maakt het krabben onmogelijk. De kinderen komen dan weer aan hun slaap toe en het eczeem wordt mogelijk rustiger. In het algemeen kan bij droog eczeem worden ingebakerd, maar niet bij nat eczeem. Overleg met de behandelend arts of inbakeren niet nadelig is voor het eczeemtype;
- Kinderen met neurologische afwijkingen;
- Kinderen van drugsverslaafde moeder;
- Pre- en dysmature zuigelingen. Zij slapen vaak aanmerkelijk rustiger als ze in foetushouding in een omslagdoek worden

gewikkeld. In het ziekenhuis kunnen deze kinderen eventueel onder toezicht van de verpleegkundigen in zijligging liggen. Thuis kunnen ze ook in een omslagdoek te slapen worden gelegd, maar dan altijd in rugligging. Hierbij dient er op gelet te worden dat de doek niet kan opstropen tot voor het gezicht. Bij blijvende onrust kan de steviger begrenzing van inbakerdoeken nodig zijn.

Het inbakereffect

Bij nauwgezet en op de juiste wijze toepassen van de rust, regelmaat, voorspelbaarheid en prikkelreductie en het op de juiste wijze inbakeren moet er na 2 tot 3 dagen resultaat zichtbaar zijn. Vanwege de herconditionering van het gedrag verdient het de voorkeur om ongeveer zes weken achter elkaar in te bakeren gedurende alle slaapjes. De baby heeft dan de tijd om te wennen aan de regelmaat in het patroon. Stopt men te snel, dan bereikt men het tegenovergestelde effect. Er moet voldoende tijd zijn om de nieuwe gewoonte te laten bekliven. Uit de ervaring die is opgedaan met inbakeren in Nederland voordat het onderzoek van start ging, blijkt dat zuigelingen gemiddeld ongeveer drie maanden werden ingebakerd (M. Beltman, 2001).

Als er na 3 dagen geen afname is van het huilen of zelfs toename – en het kind dientengevolge minder slaapt en nog vermoeider wordt, moet het inbakeren worden gestopt. Nu blijft de regelmaat over. Wanneer ook dit geen verbetering te zien geeft, moet op korte termijn een afspraak gepland worden bij de JGZ-arts.

Leeftijd

Inbakeren kan plaatsvinden in de leeftijd tussen 0 en 6 maanden. Vanaf de vierde maand mag niet meer worden gestart met inbakeren, omdat het inbakeren voor de 6e maand afgebouwd moet zijn.

Bij kinderen in de leeftijd van 1-7 weken kan inbakeren worden toegevoegd aan de advisering van regelmaat, voorspelbaarheid en prikkelreductie, wanneer die binnen een week niet voldoende effect hebben.

Bij kinderen in de leeftijd van 8-13 weken oud en ouder heeft regelmaat, voorspelbaarheid en prikkelreductie het meeste effect heeft. Het is nuttig om bij deze leeftijdscategorie terughoudend te zijn met inbakeren en veel aandacht te besteden aan het aanbrengen van regelmaat, voorspelbaarheid en prikkelreductie. Wanneer dit niet tot het gewenste effect leidt, kan inbakeren toegevoegd worden.

De heupontwikkeling

Een kind jonger dan zes maanden moet voldoende ruimte hebben om de benen in de doeken te kunnen strekken en in opgetrokken stand te kunnen spreiden. Dit in verband met de nog in ontwikkeling zijnde heupen.

Het voorkómen van naar de buik draaien

Op de leeftijd van 6 maanden moet het inbakeren zijn afgebouwd in verband met het toenemend vermogen om naar de buik te gaan draaien. In uitzonderlijke situaties waarbij om specifieke redenen op de leeftijd van 6 maanden nog niet is afgebouwd, is het noodzakelijk om de benen strakker te omwikkelen om het draaien naar de buik te voorkomen. De kans dat strakke doeken op deze leeftijd de heupontwikkeling belemmeren is klein.

Warmtestuwing in relatie tot wiegendood

Een dekbed verhoogt de kans op wiegendood (zie ook *Hoofdstuk 20 'Pathologie'*), vooral als een baby er met zijn hoofd onder terecht komt. Dekbedden worden dan ook ten zeerste ontraden. Voor een ingebakerd kind zijn zij uit den boze. Een ingebakerde baby is niet in staat een dekbed van zich af te slaan. Een ingebakerd kind mag het, zoals trouwens elk ander kind, niet te warm hebben. Er mag niet ingebakerd worden bij koorts of te verwachten koorts na vaccinatie.

Afbouwen van het inbakeren

Voor het wennen aan de nieuwe regelmaat en het ontwikkelen van een eigen stabiel slaap/waakritme is een tot twee weken nodig en voor het bekijken nog eens zes weken. Dit betekent dat er na ongeveer 7 tot 8 weken na de start begonnen dient te worden met afbouwen.

Bij het afbouwen is het van belang om de regelmaat en eenduidigheid in handelen strikt toe te passen. Door deze herkenning kan de baby zich gemakkelijker overgeven aan het niet ingebakerd slapen. Met afbouwen kan het best gestart worden op rustige dagen. Een strak ondergestopte deken is voor het bekende grensgevoel onmisbaar. Het ritueel van het naar bed brengen moet zoveel mogelijk hetzelfde blijven. De plek van de verzorging voor het slapengaan moet niet veranderd worden. Afbouwen kan in één keer door de doeken te vervangen door een passende trappelzak of stapsgewijs (zie voor beschrijving "Inbakeren brengt rust", Blom 2005).

Uiterlijk moet op de leeftijd van 4 maanden begonnen worden met het afbouwen van het inbakeren. Omdat er 7-8 weken nodig zijn om de nieuwe methode te laten bekijken wordt er vanaf de leeftijd van 4 maanden niet meer gestart met inbakeren.

In verband met de toenemende kans op naar de buik draaien moet het inbakeren op de leeftijd van zes maanden zijn afgebouwd. Door tijdig af te bouwen wordt tevens voorkomen dat de baby gewend raakt aan de doeken.

18.8 Osteopatische aandachtspunten

Voor sommige kinderen is rugligging niet de prettigste manier om in te slapen. In ruglig ontstaat een druk op het os occipitale. Het os occipitale is echter vaak het meest getroffen door het vervormingsproces van de schedel tijdens de geboorte. Het centraal zenuwstelsel schijnt erg duidelijk te reageren op druk, hierdoor kan de diepe slaap minder goed bereikt worden.

Volwassenen hebben vaak ook een voorkeur voor een bepaalde slaaphouding. Die houding zorgt er namelijk voor dat alle spanningen en torsies in het lichaam zoveel mogelijk worden geminimaliseerd. Ons lichaam is namelijk zelden volledig symmetrisch in positie en in druk en trekkrachten.

De behandeling zal dan ook gericht zijn op de ontspanning van de weefsels, wat de afferente neurologische input van het centraal zenuwstelsel doet afnemen. Daardoor kan het kind beter tot rust komen en het slapen verbeteren.

Hoofdstuk 19: Het vaccinatieschema

19.1 Leeftijd

Het vaccinatieschema van het RVP ziet er als volgt uit:

Leeftijd	Injectie 1	Injectie 2
0 maanden	HepB*	
2 maanden	DKTP-Hib**	Pneu
3 maanden	DKTP-Hib**	Pneu
4 maanden	DKTP-Hib**	Pneu
11 maanden	DKTP-Hib**	Pneu
14 maanden	BMR	MenC
4 jaar	DKTP	
9 jaar	DTP	BMR

- * Kinderen van wie de moeder besmet is met het hepatitis-B-virus (draagster), krijgen binnen 48 uur na de geboorte een *hepatitis B-vaccinatie*. Bovendien krijgen zij vlak na de geboorte immunoglobulinen (kant-en-klare antistoffen).
- ** Kinderen van draagsters (zie *) én kinderen waarvan één van de ouders afkomstig is uit een land waar hepatitis B veel voorkomt, krijgen vanaf 1 juni 2006 bij 2, 3, 4 en 11 maanden het combinatievaccin DKTP-Hib-HepB waarin ook een vaccin tegen hepatitis B zit.

De vaccinatie tegen *pneumokokken* is alleen voor kinderen die op of na 1 april 2006 zijn geboren.

19.2 Vaccins

DKTP

Difterie, kinkhoest, tetanus en poliomyelitis

Hib-ziekten:

Het gaat hier om ernstige, niet zeldzame, bacteriële infectieziekten, die vooral bij zeer jonge kinderen voorkomen. De Hib-bacterie wordt door hoesten en niezen overgebracht, en kan een vorm van hersenvliesontsteking, zwelling van het strotteklepje en ontsteking van de gewrichten veroorzaken. De ziekte treedt acuut op, en leidt soms tot blijvende schade als doofheid, epilepsie en geestelijke achterstand en zelden tot de dood. De ziekte is met antibiotica te behandelen, maar daar de ziekte zich meestal snel ontwikkelt is een adequate behandeling niet altijd mogelijk. Het vaccin beschermt volledig tegen alle Hib-ziekten, maar dus niet tegen andere vormen van hersenvliesontsteking.

BMR-vaccin

Bof, mazelen en rode hond

MenC

Meningokokken C

19.3 De bijwerkingen

Vaccinaties zijn veilig, maar soms kan een kind heftige reactie hebben. Heftige reacties na de vaccinatie zijn zeldzaam. Er moet altijd gekeken worden of het een nareactie is of een tegelijkertijd opkomende ziekte.

Als stelregel geldt dat reacties na DKTP-Hib-, DKTP-, DTP-, Hib-, MenC-, en hepatitis-B-vaccinaties binnen 24 uur optreden en binnen 48 tot 72 uur weer zijn verdwenen.

In ieder geval is het raadzaam de huisarts te raadplegen als het kind één of meerdere van de volgende verschijnselen vertoont: Koorts boven 40° C.

- Stuipen.
- Wegrakingen.
- Puntbloedinkjes of niet-wegdrukbare uitslag.

19.4 'Postvaccinaal syndroom'

Het is een verzamelnaam voor allerlei klachten na vaccinatie, zonder wetenschappelijk bewijs voor het bestaan van dit syndroom. Het wetenschappelijk bewijs voor zowel het bestaan van het postvaccinaal syndroom als voor de therapie ervan is nooit geleverd. Sommige homeopaten en antroposofen duiden met de term "postvaccinaal syndroom" op een verzameling van uiteenlopende klachten. Klachten worden tot het syndroom gerekend als zij verdwijnen of verminderen na toediening van een sterk verdunde hoeveelheid van het vaccin dat de klachten zouden hebben veroorzaakt (RIVM 2007).

Hoofdstuk 20: Pathologie

20.1 Infecties opgelopen tijdens de zwangerschap

20.1.1 Toxoplasmose

Zie Hoofdstuk 2 'Zwangerschap'.

20.1.2 Rubella

Zie Hoofdstuk 2 'Zwangerschap'.

20.1.3 Groep-B-streptococci (GBS) en zwangerschap

Wat zijn groep-B-streptokokken?

De 'groep-B-streptokok' (GBS) is een bacterie die bij veel zwangere vrouwen in de vagina aanwezig is. Streptokokken zijn bacteriën en alleen zichtbaar onder de microscoop. Meestal kan deze bacterie geen kwaad voor de zwangere en haar kind, maar in een enkel geval kan de baby ernstig ziek worden door een infectie met deze bacterie.

De gevolgen van GBS voor pas geboren baby's

Van alle zwangere vrouwen die deze streptokokken bij zich dragen (20%) geeft ongeveer de helft ze tijdens de bevalling door aan haar kind. Dus 10% van alle pasgeborene baby's komt in aanraking met GBS. Dit betekent nog niet dat het kind vervolgens ook ziek zal worden.

Slechts één op de honderd kinderen van moeders die GBS-draagster zijn wordt ook werkelijk ziek. De ziekte kan een ernstig verloop hebben. Meestal wordt de ziekte echter op tijd herkend en na behandeling met een antibioticum herstelt het kind dan weer goed.

Hoe kan een kind in aanraking komen met GBS?

Als een zwangere vrouw GBS bij zich draagt, kan het kind soms al in de baarmoeder met deze bacterie in aanraking komen. Maar het kan ook tijdens de bevalling of na de geboorte gebeuren. Hieronder bespreken we hoe het kind in contact komt met de bacterie, hoe infectie met GBS plaatsvindt, en welke verschijnselen kunnen optreden.

GBS-ziekte bij het kind

Als een pasgeborene ziek wordt als gevolg van een infectie met GBS, is dat in negen van de tien gevallen op de eerste dag. Vaak ademt het kind snel en oppervlakkig. Soms houdt het ademen even op. De kleur van de huid is niet mooi roze, maar grijs, blauw of bleek. Het kind kan slap aanvoelen en suf zijn. Soms is de baby prikkelbaar en treden er stuipen op.

Dikwijls is een zacht kreunend geluid bij het uitademen het eerste verschijnsel van ziekte. Dit kreunen is een belangrijk waarschuwingssignaal, maar ook een snelle ademhaling of een afwijkende kleur kunnen de aandacht trekken. Voedingsproblemen zoals spugen of niet willen drinken, koorts of juist ondertemperatuur zijn soms ook een teken van GBS-ziekte.

Het ernstig ziek zijn is een gevolg van ontstekingen, zoals een longontsteking, een bloedinfectie of een hersenvliesontsteking. Soms komen verschillende ontstekingen tegelijkertijd voor. Een hersenvliesontsteking wordt vaker gezien bij kinderen die wat later na de geboorte ziek worden.

Ziekteverschijnselen kunnen zich in snel tempo ontwikkelen, soms binnen enkele uren. Daarom is het van belang bij verdenking op de ziekte snel met behandeling te beginnen.

20.2 Erfelijke/ Aangeboren afwijkingen

20.2.1 Down-syndroom

Klinische componenten op de kinderleeftijd

- | | |
|-----------------|---|
| Craniofaciaal | <ul style="list-style-type: none">• Milde microcefalie• Vlak occiput• Vlak aangezicht• schuine oogspleetstand• epicanthusplooiën• irisvlekjes• kleine neus, vlakke neusbrug• korte hals• vooruitstekende tong |
| Cardiaal | <ul style="list-style-type: none">• aangeboren hartafwijkingen |
| Neuromotorisch, | |
| Mentaal | <ul style="list-style-type: none">• algemene hypotonie• achterstand ontwikkeling• mentale handicap |
| Algemeen | |
| Fysisch | <ul style="list-style-type: none">• kleine gestalte• korte, brede handen• palmaire dwarsplooi• clinodactylie 5^e vinger• plantaire groef tussen 1^e en 2^e teen |

20.2.2 Fenyلكetonurie

Zie *Hoofdstuk 4 'De pasgeborene'*.

20.2.3 Spina bifida

Spina bifida betekent 'gespleten doornuitsteeksel', en deze naam lijkt dus alleen betrekking te hebben op de benige omhulling van het ruggenmerg.

Bedoeld wordt echter een complex dat in zijn volle omvang de volgende afwijkingen omvat:

- Een vormafwijking van het ruggenmerg doordat de neurale buis tijdens de embryonale ontwikkeling niet voltooid is: de afwijking is segmentaal begrensd aan de bovenzijde en omvat alle segmenten daaronder, dit is dan meestal het meest caudale deel van het ruggenmerg;
- Een incomplete vorming van de omgevende structuren, met in het uiterste geval een persisterende neurale plaat, een vliesvormige 'huid' en wervels met open bogen en andere misvormingen;
- Een misvorming van de structuren van de achterste schedelgroeve. Bij bijna alle patiënten met spina bifida aperta vindt men een pathologisch weefselfragment dat in het verlengde ligt van de vermis cerebelli en dat door het achterhoofds gat reikt

tot aan het cervicale merg. Dit is de misvorming volgens Chiari. Men onderscheidt 4 typen; volgens deze nomenclatuur is de beschreven afwijking Chiari type 2. De discrepantie tussen de hoeveelheid weefsel in de achterste groeve en de benige omhulling leidt tot liquorstuwing en hydrocephalus.

20.2.4 Gespeten lip en gehemelte (schisis)

Een gespleten lip en gehemelte komt bij ongeveer 1 op 1000 levendgeborenen voor. Embryologisch ligt de scheiding tussen lip- en gehemeltespleet ter hoogte van het foramen incisivum. Het gedeelte ervoor wordt als primair palatum aangeduid, het gedeelte erachter als secundair palatum. Het primaire palatum wordt gevormd door fusie van de processus frontonasalis en maxillaris, het secundaire door fusie van de palatale uitsteeksels van de processus maxillaris. De fusie vertrekt vanuit het foramen incisivum en is voor het primaire palatum naar voren en voor het secundaire palatum naar achteren gericht. De afwijking kan unilateraal of bilateraal voorkomen, heeft een familiaal karakter, en kan onderdeel zijn van een syndroom, bijvoorbeeld een trisomie 18. Het klinisch beeld is duidelijk, behalve voor de submuuceuze spleet van het secundaire palatum, hetgeen vermoed kan worden bij een bifide uvula. Een lip-gehemeltespleet heeft niet alleen esthetische consequenties maar ook functionele: neusobstructie, abnormale tanderuptie, ontbreken van tanden, malocclusie van het gebit, nasaliteit van de spraak, otitiden en gehoorvermindering. De behandeling is multidisciplinair.

20.2.5 Misvormingen van de borstwand

Misvormingen van de borstwand komen vaker voor bij jongens dan bij meisjes. Als regel veroorzaken zij behalve cosmetische bezwaren geen ernstige symptomen. Misvormingen van de borstwand verdwijnen bij het opgroeien niet, integendeel: ze worden vaak erger. Vooral op jonge leeftijd is operatieve correctie zeer goed mogelijk, met blijvende goede resultaten.

Pectus excavatum

Zelden veroorzaakt **de trechterborst** lichamelijke symptomen. Vaak is de afwijking reeds aanwezig bij de geboorte, maar zij kan ook later ontstaan. Het ontstaansmechanisme is onduidelijk. De punt van het corpus sterni en de processus xyphoideus zijn naar dorsaal verplaatst en liggen soms tegen de wervelkolom aan, of zelfs daarnaast. Het manubrium en de angulus sterni bevinden zich als regel op de normale plaats. Vaak bestaat er een sterke thoracale kyfose en toegenomen lumbale lordose, de buik puilt naar voren en de gehele lichaamshouding is slecht. Omdat in de postoperatieve fase ook van de patiënt enig begrip en medewerking worden verwacht, is de beste leeftijd om te opereren rond de vijf jaar.

Pectus carinatum

De kippenborst is zeldzamer dan de trechterborst en komt vooral bij jongens voor. Doordat het sternum bij deze afwijking sterk naar voren is geplaatst, bevindt de thorax zich als het ware continue in inspiratiestand. Of er bij de kippenborst vaker ademhalingsmoeilijkheden zouden voorkomen dan bij de trechterborst, zoals wel eens beweerd wordt, is twijfelachtig. Ook bij de pectus carinatum zijn cosmetische redenen de belangrijkste indicatie tot operatie.

20.2.6 Ziekte van Hirschsprung

Definitie

De ziekte van Hirschsprung wordt veroorzaakt door een afwezigheid van ganglioncellen in de darmwand van het colon. Meestal is het rectum of het rectosigmoid aangedaan. Het zieke segment is vernauwd en vertoont geen normale peristaltiek, terwijl proximaal hiervan de darm gedilateerd is.

Klinische verschijnselen

Pasgeborenen kunnen zich presenteren met een vertraagde meconiumproductie met abdominale distentie en braken. Jonge zuigelingen presenteren zich meestal met partiële tot totale obstructie en opgezette buik, obstipatie of paradoxale diarree.

Colostomie gevolgd door resectie van het aganglionaire segment na de leeftijd van 6 maanden.

20.3 Infecties

20.3.1 Meningitis/ encefalitis

Meningitis/ encefalitis is een relatief zeldzame, maar ernstige infectie bij zuigelingen en kinderen. De prognose is afhankelijk van de leeftijd van het kind, de verwekker, het tijdstip van diagnose en het instellen van de behandeling, met voor de bacteriële meningitis in totaal een mortaliteit van +/- 10% en ernstige blijvende gevolgen in ongeveer een derde van de gevallen. Vroegtijdige diagnose en adequate behandeling zijn van wezenlijk belang. Naast bacteriële meningitis onderscheidt men nog tuberculeuze en aseptische meningitis. Liquoronderzoek is essentieel voor het stellen van de (differentiële) diagnose.

Bij iedere zuigeling met onverklaarbare verschijnselen, zoals slecht drinken, braken, sufheid of juist prikkelbaarheid, moet de diagnose meningitis overwogen worden. Koorts, een volle fontanel en luierpijn zijn meer specifieke verschijnselen wijzend op een meningitis.

Bij onderzoek zijn meestal de volgende meningeale prikkelingsverschijnselen aanwezig:

- Nekstijfheid
- positief teken van Brudzinski (bij buigen van het hoofd worden de knieën opgetrokken);
- positief teken van Kernig (in liggende houding kunnen de benen gestrekt niet hoger dan 45° geheven worden).

Een kind met bacteriële meningitis kan volledig genezen, maar ernstige restverschijnselen komen voor: mentale retardatie, epilepsie, motorische stoornissen, visusstoornissen, en leer- en gedragsstoornissen. Doofheid is het meest voorkomende restverschijnsel. Bij voorkeur dienen bij kinderen tijdens de ziekenhuisopname al een objectieve audiometrie verricht te worden. Hierdoor kan bij een snel progressieve ossificerende labyrinthitis binnen 6 weken cochleaire implantatie plaatsvinden om doofheid te voorkomen.

Bij neonaten is hydrocefalus een frequent voorkomend restverschijnsel. De mortaliteit is het hoogst bij neonatale meningitis, en varieert van 20-60%. Therapie met antibiotica dient zo snel mogelijk gestart te worden.

20.3.2 Herpes simplex (type I en II)

De infectie kan meer lokaal (huid), dan wel gegeneraliseerd zijn. Bij een gegeneraliseerde infectie komen de symptomen overeen met die van bacteriële sepsis. Met name indien er sprake is van een herpes-encefalitis bedraagt de sterfte 70% en is bij overleven de kans op hersenschade groot. Pasgeborenen mogen alleen dan worden verzorgd door personen die een herpesinfectie hebben, wanneer strenge hygiënische voorzorgsmaatregelen in acht worden genomen; het kind heeft immers in principe geen antistoffen tegen het herpesvirus. Bij herpes labialis van de moeder is tegen het geven van borstvoeding geen bezwaar wanneer een mondkap gedragen wordt en de handen zorgvuldig worden gewassen. Heeft de moeder herpeslaesies rond de tepel, dan is borstvoeding uiteraard gecontra-indiceerd.

20.3.2.1 Osteopatisch aandachtspunt

Heeft de behandelend osteopaat herpes (labialis), dan is behandeling gecontra-indiceerd. Pas als de koortslip helemaal weg is, kan er geen besmetting meer optreden. Niet alleen de blaasjes, maar ook de korstjes zijn besmettelijk.

20.3.3 Luchtweginfecties

Zie Hoofdstuk 12 'Het respiratoir systeem'.

20.3.4 Otitis media

Een mastoiditis met roodkleuring en zwelling achter het oor is een alarmsymptoom. Er is dan kans op meningitis. Zie ook *Hoofdstuk 12 'Het respiratoir systeem'*

20.3.5 Varicella zoster

De waterpokken is een relatief onschuldig verlopende ziekte, die door ongeveer 95% van de kinderen in Nederland vóór het vijfde levensjaar wordt doorgemaakt. Wel kan de ziekte ernstig verlopen bij neonaten en bij kinderen ouder dan 10 jaar, iets wat in Nederland zeer zelden voorkomt.

Op het moment wordt door de Gezondheidsraad overwogen tot het invoeren van waterpokkenvaccinatie in het Rijksvaccinatieprogramma.

20.4 Cerebrale parese

Voor cerebrale parese worden diverse synoniemen gebruikt, waarvan infantiele encefalopathie en spasticiteit de meest gebruikelijke zijn. De term cerebrale parese wordt gebruikt als verzamelnaam voor een groep van aandoeningen waarbij lichamelijke en geestelijke stoornissen als gevolg van onvoldoende vorming of beschadiging van de hersenen elkaar op ingewikkelde wijze beïnvloeden. Bij 30% van de kinderen met cerebrale parese is sprake van epilepsie.

Vroege opsporing en behandeling van een cerebrale parese zullen gebaseerd moeten zijn op het vroegtijdig opsporen van cerebrale bewegingsstoornissen, waarbij moet worden aangetekend dat niet ieder kind uiteindelijk een cerebrale parese zal ontwikkelen (Touwen, 1982).

Algemene signalen in de neonatale periode:

Afwijkingen in:

- De kleur: cyanose of recidiverende cyanotische aanvallen, opvallende bleekheid, opvallende icterus;
- De ademhaling of het huilen: blijvende stridoreuze ademhaling, frequent krachteloos huilen;
- De voeding: zuig- en slikproblemen
- Het gedrag; apathie, ongewoon rustig of stil, overprikkelbaarheid of hyperactiviteit.

Tot de alarmerende signalen in de neonatale periode worden gerekend:

- Convulsies
- Kreunen
- Hoge kreetjes
- Braken
- Gespannen fontanel
- Abnormale ademhaling en pols
- Instabiele temperatuur
- Heftige oogbewegingen, nystagmus
- Angstige gelaatsuitdrukking, gefronst voorhoofd
- Excessief kwijlen

Spastische signalen bij pasgeborenen en baby's tot 3 maanden

- Houding en beweeglijkheid:
 - Een matig tot ernstig spastisch kind ligt relatief onbeweeglijk in zijn wieg;
 - Abnormale bewegingsonrust of bewegingsarmoede met eventueel stereotiepe bewegingen;

- Constant asymmetrische houdingen;
 - Een of beide vuistjes constant gesloten met 'ingeslagen' duim (normaal vanaf 2-4 maanden handjes overwegend open);
 - Verlaat optreden van de strekneiging van de benen en ontbreken van de intermitterende strekbewegingen;
 - Patronen van totale flexie afgewisseld met totale extensie, soms zelfs al bij geringe prikkels.
- **Spiertonus:**
 - Bij ernstige vormen ziet men de hypertonie al vroeg optreden, bijvoorbeeld in de vorm van een imperatieve opisthotonus;
 - Soms zijn de kinderen opvallend slap of hypotoon; deze hypotonie kan later overgaan in een hypertonie;
 - Vanaf 6 weken slap afhankelijk hoofd en extremiteiten bij ventrale suspensie;
 - In buikligging niet wegdraaien van het hoofd vanuit mediane positie dan wel niet optillen van het hoofd in buikligging;
 - Extreme 'headlag' en geen pogingen tot correctie bij optrekken tot zithouding;
 - Forse hypertonie van de nekextensoren, waardoor het kind in buikligging al snel een goede hoofdbalans lijkt te hebben; bij optrekken tot zithouding ziet men dan toch een extreme 'headlag';
 - Weerstand door spasme van de m. erector spinae, de mm. glutei en de hamstrings bij optrekken tot zit, waardoor het kind niet met gestrekte benen op de onderzoekstafel kan zitten; probeert men het toch, dan zal het kind 'terugveren' naar rugligging;
 - Schouderhypotonie bij zwevende hanghouding
- **Reflexen:**
 - Verbrede kniepeesreflexzone;
 - Soms voortdurende enkelclonus;
 - Spastische paraplegie-houding;
- **Diversen**
 - Vaak is de hoofdomtrek in relatie tot het gewicht vrij klein; dit komt vaak door de vaak gelijktijdig voorkomende mentale retardatie, waardoor het kind tevens vaak traag is in alle ontwikkelingsvelden;
 - Soms valt een achterstand op grofmotorisch gebied op, terwijl er in de andere velden nauwelijks of geen sprake is van een achterstand.

20.5 Invaginatie

Bij een invaginatie stulpt een gedeelte van de darm in het naastliggende distale gedeelte en veroorzaakt obstructie. Invaginatie vindt vooral plaats tussen de leeftijd van 3 tot 24 maanden. Meestal begint het invaginaat juist vóór de ileo-caecale klep. De slechte veneuze circulatie in het invaginaat veroorzaakt weefselhypoxie met bloeding of soms necrose en perforatie (mortaliteit 1-2 %).

Klinische verschijnselen

Deze bestaan uit acute recidiverende en kortdurende aanvallen van hevige buikpijn (huilen), vaak met braken, bij een overigens gezond kind. Tussen de aanvallen is er geen pijn. Na circa 12 uur kan de ontlasting bloed en slijm bevatten. In de pijnvrije periode kan meestal het invaginaat gepalpeerd worden in de rechter bovenbuik als een worstachtige 'tumor'. Koorts en prostaatie treden op wanneer de diagnose gemist wordt.

Diagnostiek; behandeling

Bij verdenking op invaginatie moet echografie van de buik, eventueel gevolgd door röntgenonderzoek (coloninloop), worden verricht. Indien het invaginaat op de echo gezien wordt, staat de diagnose vast. Men tracht het invaginaat te reduceren met de hydrostatische druk van een in het rectum geïnstilleerde bariumplossing. Hiermee wordt in 75% van de gevallen succes geboekt. Repositie met barium is vaker succesvol naarmate de diagnose vroeger is gesteld, wanneer de symptomen niet langer dan 24 uur bestaan en indien er nog geen darmwandnecrose is opgetreden. Bij twijfel en bij patiënten bij wie reductie door bariumplossing mislukt, is de behandeling chirurgisch.

20.6 Spruw

Spruw is een infectie van het mondslijmvlies en wordt veroorzaakt door een candida (gist). Spruw komt bij ongeveer 4% van de zuigelingen voor, meestal bij kinderen jonger dan zes weken. Spruw is onschuldige en gaat vaak vanzelf weer over. Kinderen kunnen worden besmet door bijvoorbeeld spenen of tepels waar de candida op voorkomt.

Spruw is te herkennen aan witte plekjes in de mond van de baby. De plekjes zitten meestal tegen de wangen, op de tong en het gehemelte en kunnen moeilijk worden weggeveegd. Meestal heeft de zuigeling nergens last van, maar soms drinkt het onrustig en laat vaak los.

Hygiëne is belangrijk. Spenen dienen te worden uitgekookt. Bij borstvoeding dienen de handen te worden gewassen voor de voeding en de tepels schoongemaakt met lauw water.

Er kunnen antischimmelmiddelen worden voorgeschreven. Bij borstvoeding kan een anti-schimmeldieet worden geadviseerd.

20.7 Wiegendood

Definitie

Er bestaat geen algemeen aanvaarde definitie, classificatie en diagnose van wiegendood.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) volgt in Nederland de International Statistical Classification of Diseases, Injuries and Causes of Death (ICD) waarbij de diagnose wiegendood (nu code R95) alleen toegekend kan worden aan kinderen vanaf 1 week tot <1 jaar oud. Het beeld van wiegendood komt in Nederland in ongeveer 15% van de gevallen echter voor bij kinderen in hun tweede jaar (de Jonge 2002). Dus wordt door het CBS een deel van de gevallen van wiegendood niet onder deze code geregistreerd.

Om deze reden wordt in Nederland (sinds 1991) en in veel andere landen tegenwoordig de diagnose wiegendood in ruimere zin gebruikt. De omschrijving luidt:

“Wiegendood is het plotseling en onverwacht overlijden van een kind beneden de leeftijd van twee jaar, dat ogenschijnlijk gezond of in elk geval niet duidelijk ziek was en bij wie geen lichamelijke afwijking is vastgesteld die op zichzelf het overlijden voldoende verklaart.”

De diagnose berust idealiter op een zorgvuldige anamnese, onderzoek ter plaatse van het overlijden, pediatrisch postmortaal onderzoek en een volledige obductie. Een Protocol Postmortaal Pediatrisch en Pathologisch Onderzoek is door de betrokken beroepsverenigingen aanvaard (Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde en Nederlandse Vereniging voor Pathologie 2003).

Incidentie

Het aantal wiegendoodgevallen is in Nederland door de toepassing van preventieve maatregelen aanzienlijk afgenomen. In 1984 overleden nog 212 baby's, in 1998 waren dat er 50 en in 1999 nog 27 (0.14 per 1000 levend geboren baby's). In promillages

bedroeg de incidentie in de vier laatst geregistreerde jaren 2000-2003 respectievelijk 0,12; 0,17; 0,11; 0,14. De officiële cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek van 2004 en 2005 liggen onder 0,10/ 1000 levend geboren baby's. De totale zuigelingensterfte (baby's tot 1 jaar) in Nederland ligt onder de 5,0 promille.

Pathogenese

Het wetenschappelijk onderzoek naar oorzaken of risicofactoren van wiegendood wordt belemmerd door het feit dat onder andere door de aard van de aandoening en de lage incidentie van wiegendood alleen gebruik kan worden gemaakt van case-control studies en niet van 'randomised controlled trials'.

Theorieën over een achterliggende oorzaak van wiegendood nemen in de recente literatuur vastere vorm aan. Centraal staat daarbij dat onder invloed van bekende exogene risicofactoren een vermindering van de wekbaarheid ("arousal") kan optreden van hersenstamkernen, die betrokken zijn bij de regeling van hartactie en ademhaling.

Franco e.a. (1998) en Horne (2001) hebben aangetoond dat tijdens slaap in *buikligging* een sterkere geluidsprikkel nodig is om het kind te wekken dan in *rugligging*.

Hetzelfde geldt wanneer de prikkel bestaat uit een *luchtstroom* in de neusgaten (Horne 2001) en *warmtestress* (Guntheroth 2001; Franco 2001; Franco 2002). Een katoenen laken, dat los over het gezicht van een baby ligt, verhoogt de prikkel drempel ook significant (Franco 2002).

Ook een korte voorafgaande *slaapdeprivatie* veroorzaakt in de daarop volgende slaap een toename van apnoe-perioden en een verminderde wekbaarheid (Kahn 2003).

Bij de kinderen, bij wie een exogene factor tot een calamiteit leidt, zou ook een endogene oorzaak in het spel kunnen zijn waardoor in combinatie met de exogene risicofactor een stoornis in de 'arousal' optreedt. Kinney e.a. (1991) menen aanwijzingen te hebben gevonden voor een *stoornis in de hersenstamkernen*, die een vitale rol spelen bij de cardiorespiratoire controle, waardoor de 'arousal' belemmerd zou zijn.

De endogene oorzaak van een verminderde wekbaarheid van deze hersenkernen kan een *vertraagde myelinisatie* van het centrale zenuwstelsel zijn (Kinney 1991). Daarnaast zijn door diverse auteurs *neurotransmitterstoornissen* (zoals van serotonine) bij wiegendood gevonden, die een rol kunnen spelen bij de gestoorde prikkeloverdracht (Panigraphy 2000; Kinney 2005; Paterson 2006). Ook is daarbij meermaals *hypoplasie of aplasie van hersenstamkernen* (o.a. de nucleus arcuatus) gevonden (Matturi 2002, Lavezzi 2004, Kinney 2005).

De oorzaak van deze afwijkingen is tot nu toe niet bekend. Op grond van het neuroteratogene effect van nicotine bij proefdieren worden deze veranderingen steeds vaker aan *maternaal roken* tijdens de zwangerschap - en dus niet aan een endogene oorzaak - toegeschreven (Slotkin 1998; Sundell 2001). Continue infusie van een lage dosis nicotine aan zwangere proefdieren veroorzaakte bij de foetus irreversibele celdood in hersengebieden (DNA-verlies) en reactieve gliogenese.

Fopspeengebruik in de laatste nacht (Franco 2000) en borstvoeding (Franco 2000) verhogen de centrale wekbaarheid; dit kan hun beschermende werking tegen wiegendood verklaren.

Primaire buikligging

Voor 1970 werd in Nederland een baby als regel op zijn rug of zij te slapen gelegd. Al lang geleden werd er in verschillende retrospectieve onderzoeken (Abramson 1944, Carpenter 1965, Frogatt 1971, Zumpfe 1973) een relatie verondersteld tussen buikligging

en wiegendood. Maar vanaf de zeventiger jaren werd buikligging, zonder gedegen wetenschappelijk onderzoek, als ideale slaaphouding aanbevolen o.a. ter bevordering van een goede motorische ontwikkeling. In 1987 werd op grond van dit advies 65 % van de baby's in Nederland op hun buik te slapen gelegd (de Jonge 1989). Vanaf eind jaren tachtig is gebleken dat het op de buik te slapen leggen van een zuigeling de kans op het plotseling en onverwacht overlijden in de daaropvolgende slaaperiode minstens 3 keer zo groot maakt in vergelijking met het te slapen leggen in rugligging (de Jonge 1989). In 1987 werd de buikligging dan ook op landelijke schaal afgeraden door de Nationale Kruisvereniging.

Een baby kan de eerste twee weken nog op de zij te slapen worden gelegd, maar daarna is rugligging het geldende advies. Het is goed voor de motorische ontwikkeling om de baby, wanneer hij of zij wakker is, onder direct toezicht van een ouder zo nu en dan even op de buik in de box te leggen.

Aangezien 8% tot 10% van de ouders in Nederland hun baby tegen de adviezen in toch nog op de buik te slapen legt, blijft het van belang dit te ontraden. Hieraan dient onverminderd aandacht te worden besteed. Intussen is bekend dat ongeveer de helft van de baby's die toch nog op de buik te slapen wordt gelegd, baby's betreft die excessief huilen of onrustig zijn. Ouders ontdekken dat hun baby minder huilt, dieper lijkt te slapen en langer slaapt als ze het kindje op de buik leggen. Dit is beslist risicovol en derhalve geen adequate interventie.

Secundaire buikligging

Naarmate een zuigeling ouder wordt, zal hij in toenemende mate in staat zijn zich naar een andere houding te draaien dan die waarin hij is neergelegd. Indien de zuigeling van de rug of van de zij zelf naar de buik draait noemt men dit *secundaire buikligging*.

Vanaf de leeftijd van een paar weken kan de zuigeling zich in toenemende mate van de zij naar de buik draaien. Vanaf circa 3 maanden geldt dit ook voor het draaien van rug- naar buikligging (Touwen 1984). Voor de preventie van wiegendood neemt de betekenis van secundaire buikligging toe. Nu veel meer kinderen dan vroeger op de rug te slapen worden gelegd is secundaire buikligging bij kinderen met wiegendood niet alleen percentueel maar ook in absolute zin sterk toegenomen, namelijk van 16 % in 1984-1991 tot 42 % in 1996-2001. Bij overlijden in primaire buikligging wordt de baby in 67 % met het hoofd naar opzij gedraaid gevonden. Bij wiegendood in secundaire buikligging is het hoofd in 69 % juist naar omlaag gedraaid, dus in een positie met meer kans op obstructie van de ademhaling.

Inbakeren

Uit onderzoek blijkt dat een ingebakerde baby die op zijn rug ligt een lager risico op wiegendood heeft dan kinderen die niet zijn ingebakerd (Ponsonby e.a., 1993). Een ingebakerde baby die op zijn buik ligt heeft echter een hoger risico om te overlijden. Dit betekent dat een ingebakerde baby die pogingen doet om naar de buik te draaien niet meer mag worden ingebakerd. Het advies is vóór de leeftijd van 6 maanden te stoppen met inbakeren. Doet een baby eerder pogingen om ingebakerd naar de buik te draaien, dan moet met het inbakeren eerder worden gestopt.

Preventieve adviezen

De preventieve adviezen die ouders o.a. via het consultatiebureau vernemen zijn in volgorde van belangrijkheid:

- leg de baby op de rug te slapen,
- rook niet tijdens de zwangerschap en ook niet in de nabijheid van de baby,
- voorkom warmtestuwing door het achterwege laten van een dekbed,
- gebruik (bij een niet-ingebakerde baby) een trappelzak,
- slaap tot de leeftijd van 4 maanden niet samen met de baby in een volwassenenbed maar plaats het babybedje op de kamer van de ouders,
- geef borstvoeding indien mogelijk,
- geef een fopspeen bij het inslapen (bij borstgevoede baby's pas als de borstvoeding goed op gang is gekomen),
- geef geen hoestmiddelen met slaapverwekkende bijwerkingen,
- zorg voor rust, regelmaat en voorspelbaarheid.

20.8 Koorts

Definitie: lichaamstemperatuur >38°; rectaal gemeten

Alarmsignalen:

- Vochtiname: bij zuigelingen minder dan de helft van normaal; combinatie van braken en diarree
- Wekbaarheid: suffig, niet goed wekbaar
- Reacties: let niet op, kijkt angstig, stil en apathisch
- Huilen: voortdurend; aard huilen; zwak en jengelig of kreunend
- Troostbaarheid: reageert nauwelijks op troost
- Kleur: bleek, cyanotisch, vlekkelig of grauw
- Huid: petechiën
(maculopapuleus) exantheem én ernstig ziek zijn of sufheid
- Meningeale prikkeling: aanwezig
- Tachypnoe: in combinatie met auscultatoire afwijkingen

Ouders moet gewezen worden op het feit dat bij koorts een baby minder warm dient te worden toegedekt en het aantal laagjes beddengoed kan worden gereduceerd. Extra toezicht is van belang. Bij koorts hoort men het kind koel te houden, het extra te drinken te geven en te voorkomen dat er sprake is van warmtestuwing. Bij koorts is het advies om niet in te bakken.

Hoofdstuk 21: Alarmsymptomen

Hieronder volgt een opsomming van alarmsignalen onderverdeeld in abnormale symptomen in engere zin, retardatieverschijnselen en alarmsymptomen in combinatie met een ontwikkelingsachterstand. Bij het signaleren van deze signalen is het raadzaam om als osteopaat terug te verwijzen naar de huisarts of behandelend arts.

21.1 Abnormale symptomen in engere zin

Abnormale symptomen in engere zin zijn symptomen, die, ongeacht de leeftijd van het kind, altijd afwijkend zijn.

- Sociaal*
- aandacht:
- periodiek volledig afwezig
- expressief gedrag:
- gelaatsslapte
 - grimassen
 - tics
 - gespannen gelaatsuitdrukking
 - spastisch, met horten en stoten

- Zintuigfuncties*
- ogen:
- ptosis
 - nystagmus
 - fixatie-perceptiedefect
 - immobiliteit (staren)
 - dwaalbewegingen
 - constant aanwezig 'ondergaande zon'- fenomeen
 - constant aanwezig scheelzien
 - geen reacties op fel licht
- oren:
- geen of onvoldoende reactie op geluid

- Voedingsfuncties*
- voortdurend spugen
 - spugen door de neus

- Motoriek/tonus*
- beweeglijkheid
- algemeen:
- armoede aan bewegingen, toenemend belangrijk vanaf de eerste maand
 - asymmetrie van bewegingen bij symmetrische ligging
 - convulsies van de pasgeborene
- tonus
- algemeen:
- hypertonie
 - hypotonie, vooral van de schoudermusculatuur en de

extremiten:

- imperatieve opisthotonus

houding:

- imperatieve en persisterende asymmetrische tonische nekreflex
- deviatie naar één kant

hoofd:

- niet wegdraaien van het hoofd in buikligging vanuit mediane positie
- blijvende scheefstand
- slap afhankelijk hoofd bij (optrekken tot) zithouding
- asymmetrie van de gelaatsmusculatuur

arm en hand:

- blijvende adductie van de bovenarm
- blijvende flexie of extensie van de elleboog
- tremoren bij een niet huilend kind bij spontane motoriek (acceptabel bij actieve kinderen tot de leeftijd van 1 à 2 maanden, later toenemend abnormaal)
- abnormale houding van de vingers
- eenzijdig stereotiepe houding, vooral gebalde vuist
- verwaarlozen van functioneel gebruik van een zijde

been en voet:

- blijvende extensie of flexie, geen afwisseling
- gekruiste extensie
- blijvende tonische plantaire flexie van de tenen
- stereotiepe extensie van heupen, knieën en enkels bij zwaaien, indien onder oksels vastgehouden
- verwaarlozing in functioneel gebruik van één been

21.2 Retardatieverschijnselen

Retardatieverschijnselen zijn van de leeftijd afhankelijke verschijnselen. Het zijn normale gedragingen, die echter horen bij een jongere leeftijd en ontwikkelingsfase dan waarop respectievelijk waarin ze worden aangetroffen.

Retardatieverschijnselen bij 1-2 weken

Sociaal

aandacht:

- Nooit laterale oogblikken bij visuele stimulatie
- nooit afremmen van visuele of motorische activiteiten door gehoorprikkel expressief gedrag
- nooit blik met betekenis

Zintuigfuncties

ogen

- abnormale bewegingen (o.a. nystagmus)
- gefixeerde afwijkende oogstand

Voedingsfuncties

- onvoldoende zuigen
- voortdurend verslikken in vloeibare voeding
- spugen door de neus

- Motoriek/ tonus* algemeen
- afwezigheid van spontane algemeen motoriek
 - overmaat aan bewegingen (bruusk en snel, langzaam en wijd)
 - uitbarstingen van abnormale bewegingen (tremorachtig of clonisch)
- hoofd
- volledig achterblijven hoofd bij optrekken tot zit
- romp
- stijve extensie
 - hypertonie van de lage rugspieren (dijen kunnen niet op de borst)
- been en voet
- abnormale bewegingsmogelijkheid van de heup bij flexie en extensie
 - heup-abductie minder dan 90°

Retardatieverschijnselen bij 4 weken

- Sociaal* aandacht
- gebrekkige aandacht voor de buitenwereld
- diversen
- slaapt de hele dag
 - huult de hele dag
 - verminderde activiteit bij wakker zijn

- Zintuigfuncties* ogen
- volgt niet met de ogen

- Motoriek/ tonus* Beweeglijkheid
- spontane motoriek mag algemeen asymmetrisch zijn, als de ligging asymmetrisch is (dit is volgens reguliere maatstaven, osteopatisch wordt daarnaast ook altijd gekeken of een bewegingsvermindering of –verlies er aan ten grondslag ligt)

Retardatieverschijnselen bij 8 weken

- Sociaal* aandacht
- geen enkele interesse voor de omgeving of voor dingen die in het gezichtsveld worden gebracht

- Zintuigfuncties* ogen
- niet volgen met ogen en hoofd

- Motoriek/ tonus* algemeen
- blijft liggen in dezelfde houding waarin hij wordt neergelegd hoofd
 - niet in staat het hoofd een ogenblik recht te houden in zithouding been en voet
 - heup-abductie minder dan 60-70°

Retardatieverschijnselen bij 12 weken

Zintuigfuncties ogen

- constant strabisme, ook bij aandacht

Motoriek/ tonus tonus

- tractie en loslaten van armen geven tremoren
- uitbarstingen van clonische bewegingen en tremoren
- hyperextensie
- overprikkelbaarheid bij licht, geluid of snelle houdingsveranderingen
- plotselinge en paroxismale tonusverhogingen op lichte prikkel

hoofd

- niet rechtop in verticale houding
- niet 45° van onderlaag in buikligging
- grove intercurrente bewegingen

arm en hand

- asymmetrie van armgebruik
- hand doorgaans in vuist

romp

- tremoren

21.3 Alarmsymptomen gepaard gaande met een ontwikkelingsachterstand

Deze alarmsymptomen gaan altijd gepaard met een ontwikkelingsachterstand. Het voorkomen van deze symptomen wijst op pathologie

Op elke leeftijd:

- één of dubbelzijdig stereotiepe (>10 min) houding: vuistjes, holle rug, hoofd achterover, arm- of beenhouding opvallend
- verwaarlozen van een hand, arm, been
- asymmetrische bewegingspatronen
- tussen de handen doorglijden indien onder de oksels vastgehouden
- slap afhankelijk hoofd bij (optrekken tot) zit
- stereotiep aanwezige asymmetrische tonische nekreflex of opisthotonus (achteroverkrommen van hoofd en rug, vaak met achteruitgetrokken schouders)
- geen of onvoldoende reactie op geluid
- constant strabisme
- Constant ondergaande-zon-fenomeen (de helft van de cornea verdwijnt onder het onderooglid, in uitgesproken gevallen is de witte sclera boven het hoornvlies zichtbaar door retractie van het bovenooglid); wijkende schedelnaden; gespannen fontanel; abnormale groei van de schedelomvang (vaak spugen, gespannen gelaatsuitdrukking)

Toenemend van belang na 4-5 weken:

- armoede aan bewegingen
- gebrek aan initiatief
- niet aankijken
- tremor bij spontane motoriek bij niet huilend kind
- geen of onvoldoende volgen van ogen (en hoofd)

Hoofdstuk 22 Anamnese en lichamelijk onderzoek

22.1 Anamnese

Hieronder volgt een lijst met vragen, die gebruikt kan worden tijdens de anamnese bij een osteopatisch consult aangaande de behandeling van een baby.

- Reden consult?
- Heeft het kind nog andere klachten? Zo ja, welke?
- Begin van de klachten/oorzaak/verloop:
- Provocatie/ inhibitie?
- Regelmaat/ patroon?
- Wat is er eerder aan de klacht gedaan?
- Beeldvormend onderzoek (X-foto, MRI- CT-scan, echo) ondergaan?
- Gezinsamenstelling?
- Hoeveelste kind?
- Familiaire ziekten (erfelijke/ aangeboren afwijkingen)?

Zwangerschap:

- Conceptie: natuurlijk/kunstmatig/gewenst/ongewenst ?
- 1^e trimester/2^e /3^e trimester ?
- Ziektes (koorts/toxoplasmose/ rubella) ?
- stress
- totale zwangerschapsduur :
- ligging in baarmoeder:
- bewegingen in baarmoeder: prettig/agressief/veel/weinig/geen*
- shocks,trauma's?
- Medicijngebruik?

Geboorte:

- Foetusligging bij geboorte:
- vruchtwater:veel/weinig/kleur (groen bij meconium)
- ingeleid j/n?
- duur van de geboorte: 1e fase/2e fase/3e fase
- positie navelstreng
- keizersnede (spoed/gekozen)
- vacuüm(aantal pogingen? plaatsing?)/tang:plaatsing, gevolgen baby?
- knip/ruptuur:waar?
- geboortegewicht:
- lengte:
- APGAR-score:
- cyanosis:
- first cry: direct? Kwaliteit?
- Meteen bij de moeder?
- clavicula fractuur/plexusverlamming:

- Hoofdje: drukplekken? Zwelling? Kneuzing?
- Meconium in vruchtwater
- Meconium- / urinelozing <24 uur?
- Drinken / slikken:
- Spugen
- Borstvoeding / flesvoeding? Reden?

Perinatale fase:

Symptomen anamnese

Borstvoeding:

- bij borstvoeding één of twee borsten per keer
- op klokkentijd/op verzoek voeden
- soort en hoeveelheid
- vlak voor of vlak na het slapen, of naar willekeur
- drinkgedrag en duur
- mate van tevredenheid na het drinken

Slapen:

- vermoeidheidssignalen
- op welk moment te slapen leggen
- waar(in) slapen;
- wakker of slapend wegleggen
- hoe en waarmee toedekken en welke slaapkleding
- duur en kwaliteit van de slaap

Wakker zijn:

- huilen/jengelen waar, wanneer, hoelang
- tevreden alleen wakker zijn/zelf kunnen spelen, op welke plek en waarmee
- wanneer, op welke plek en hoelang aandacht geven/samenspielen

• Voldoende groei?

- Slikproblemen
- Darmkrampjes
- Eczeem?Waar?
- Spugen: hoeveelheid/projectiel
- Ontlasting
- Aantal natte luiers
- Onrust
- Huilen? Troostbaar?
- Slapen
- Gehoor
- Ogen/oogbeweging/scheelzien:

- Overstrekken hoofd
 - Voorkeurszijde/voorkeursdraaiing hoofd:
 - Gespannen? Slap?
 - Dwangbewegingen: waar?
 - Vaccinatie: Welke? Reacties direct/later? Separaat/Cocktail?
 - Op- en of aanmerkingen ontwikkeling kind van kraamhulp/ consultatiebureau?
-
- Ontwikkeling:
 - Fijne motoriek: ogen fixeren (4 wkn)/ volgt met ogen én hoofd 30°-0-30° (8 wkn)/ handen af en toe open (13 wkn)/ kijkt naar eigen handen (13 wkn)
 - Communicatie: reageert op toespreken (4wkn)/ lacht terug (8 wkn)/ maakt geluiden terug (13 wkn)
 - Grote motoriek: beweegt armen en benen evenveel (4 wkn)/ blijft hangen bij optillen onder de oksels (4 wkn)/ reacties op optrekken tot zit (4 wkn)/ heft kin van onderlaag (4 wkn)/ heft in buikligging hoofd tot 45° (13 wkn)
 - Temperament kind?

ZOOM:

- Ziekten:
- Operaties:
- Ongevallen:
- Medicatie

Specifieke symptomen anamnese:

Respiratoir:

- Verkouden:
- Infecties? Hoe vaak? Behandeld met?
- Oor- /Keelontsteking?
- Verstopte neus/loop neus?
- Hoesten: productief/droog?
- Slijm? Kleur?
- CARA?
- Snurken?/Met open mond slapen?

Hart/Bloed/Veneus:

- Hart: geluiden?/afwijkingen?
- Kleur rond mond/algehele kleur?
- Activiteitsniveau van het kind?/beweeglijk?/vermoeidheid?

Digestief:

- Eetlust?
- Slikken?
- Overgeven?
- Stoelgang: dagelijks?/ Hoe vaak?/Kleur?/Geur?/Pijn?
- Pijn in de buik? Waar? Wanneer? Opgezet?
- Allergie?/intolerantie?

Urogenitaal:

- Urineren: Pijn? Ja, Wanneer? Geur? Kleur? Frequentie?/Ontstekingen?/Nauwe urinebuis?
- Indalen van de testes? Beide?

*Een vervorming van het hoofd ontstaan in de uterus, is moeilijker te behandelen dan een vervorming ontstaan tijdens de geboorte, omdat deze zich langzaam en niet op traumatische wijze zich heeft ontwikkelt.

22.2 Lichamelijk onderzoek

22.2.3 Aandachtspunten bij het regulier lichamelijk onderzoek

Algemeen onderzoek

- Lengte geboorte jongens 50,5 cm en meisjes 50 cm. Na 1 jaar 75 en 74,3 cm.
- Hoofdomtrek: macrocephalie, microcephalie, afbuigen van de hoofdomtrekcurve.
- Gastro-intestinaal systeem: slechte voedselinname, anorexie, braken en diarree resulterend in groeiproblemen en malnutritie; afbuigende gewichts- en eventueel lengtecurve; vergrote lever- en/of milt.
- Respiratoir systeem: intermitterend onregelmatig ademhalingspatroon, stridor, hees of hoog huilen/ stemgeluid.
- Congenitale somatische defecten van ledematen, hart en uro-genitaal systeem.
- Genitalia: shawlsrotum (precies of er een shawl rond de basis van de penis zit): wijst op migratieprobleem in de labiale/scrotale plooien; hyperpigmentatie van het scrotum; hypospadie; niet ingedaalde testes; hypoplasie van de labia majora.
- Skeletafwijkingen en arthropathieën.
- Navelbreuken, positie anus, abnormale vetverdeling, uitgesproken asymmetrie.
- Resultaat (neonatale) gehoorscreening betrekken bij het onderzoek, ook alert blijven op verworven doofheid.

Huidafwijkingen

- Café au lait vlekken: een diagnosticum voor neurofibromatose type I, indien er zes of meer vlekken van 0,5-1,0 cm aanwezig zijn boven de leeftijd van 1 jaar. De vlekken zijn bij de geboorte vaak al aanwezig maar dan kleiner. Voorts komen daarbij voor macrocephalie (16-45%) en mentale retardatie. Prevalentie 1/3000.
- Hypomelanotische maculae: deze zijn suggestief voor tubereuze sclerose (TS). Het is vaak het vroegste teken van TS (in 90% aanwezig). Deze maculae zijn vaak aanwezig vanaf de geboorte. Zij zijn moeilijk zichtbaar bij zeer bleke kinderen. Enkele hypopigmentatie vlekken komen voor bij 0,8% van de normale zuigelingen. Het gaat om de associatie van hypopigmentatie en neurologische tekenen. Prevalentie 1/6000-1/10.000.
- Naevi: onder andere het lineaire naevussyndroom en het naevus sebaceus van Jadassohn (deze bestaat uit een al dan niet vanaf de geboorte aanwezige, licht verheven, oranje-gele, gladde plaque die grenst aan de middellijn van het voorhoofd, neus, lippen en vaak ook op de schedel; gaat gepaard met neurologische en oogafwijkingen).
- Voor verder huidafwijkingen, zie het Hoofdstuk 'Dermatologie'.

Oogafwijkingen

- Brusfield spots (witte vlekjes lineair gespreid): is suggestief voor syndroom van Down.
- Tekenen van de ondergaande zon (pupillen 'verdwijnen' precies zoals de zon aan de horizon).
- Snelle pendulaire nystagmus, andere abnormale oogbewegingen, oogverlamming, slecht zien.
- Constant strabisme (lichtreflextest van de cornea).
- Cataract (onderzoek met doorvallend licht/rode fundustest)
- Iris coloboom, hypopigmentaties in de iris (onder andere bij tubereuze sclerose).

Neurologische afwijkingen

- Afwezige peesreflexen: de spinale reflexmechanismen (diepe pees- en plantaire reflexen) zijn bij de zuigeling erg variabel door het niet volledig ontwikkeld zijn van de corticospinale banen, vandaar een beperkte selectie:
- Bicepsreflex: opgewekt door met de ene wijsvinger te tikken op de andere wijsvinger die geplaatst wordt op de pees van de biceps van de halfgebogen arm van de baby.
- Kniepeesreflex: het been van de baby wordt in semiflexie van heup- en kniegewricht gehouden en de reflex wordt opgewekt door met de gebogen wijsvinger een tik op de kniepees onder de patellae te geven.
- Myoclonie convulsies

Fontanellen en suturen

- De anteriore fontanel heeft een diameter van ongeveer 2-3 cm en sluit zich tussen de 9 en 18 maanden. De posterioere fontanel heeft een diameter van ongeveer 0,5-1 cm en sluit zich ongeveer met 3 maanden.
- De suturen sluiten zich ongeveer met 2 jaar. Vroegtijdig sluiten kan wijzen op craniumsynostose of microcefalie.
- Een in rust ingezonken fontanel wijst op uitdroging.
- Een in rust bolle en gespannen fontanel wijst op verhoogde hersendruk bij meningitis of hydrocefalus.
- Ongewoon grote fontanellen kunnen wijzen op vertraagde botontwikkeling zoals bij hypothyreoïdie, zeker bij de grote achterste fontanel welke normaal maximaal een vingertop groot is. Soms is het een kenmerk van bepaalde skeletdysplasieën of verhoogde intracranieële druk.

Dysmorfe kenmerken

Het is belangrijk om een basiskennis van de dysmorfe kenmerken te hebben die vrij eenvoudig op te sporen zijn bij lichamelijk onderzoek. Hier worden dan ook een aantal vrij veel voorkomende, gemakkelijk herkenbare dysmorphieën besproken. Gezien de zeer opvallende afwijkingen zoals een extra teentje of een schisis zullen deze reeds bij de geboorte gedetecteerd en verder nagekeken zijn. Daarom volgt hier een lijst van minor afwijkingen.

Minor afwijkingen van de ogen

- Binnenste epicanthusplooien wijzen meestal op een lage neusbrug of op teveel huid zoals in cutis laxa. Dit is frequent bij de jonge zuigeling en wordt minder als de neusbrug zich meer vormt. Kan echter ook wijzen op syndroom van Down, van Noonan, foetaal valproaat syndroom, brede neusbrug.
- Unilaterale epicanthusplooi.
- Oculair hypertelorisme (te ver uiteenstaande ogen), dit moet altijd geïnfereerd worden door de afstand tussen de binnenste ooghoeken te meten. Kan onder andere wijzen op syndroom van Aarskog.

Minor afwijkingen van de oren

- Preauriculaire aanhangsels, putjes, sinussen en fistels:
 - preauriculaire putjes komen redelijk frequent voor in de gewone populatie (0,47% bij Hongaarse neonati, 0,9% bij Britse miliciens, frequenter bij het negroïde ras). Ze kunnen echter vooral bij geïsoleerde gevallen (in een op drie gevallen zijn er geen andere gevallen bekend in de familie) wijzen op ernstige onderliggende congenitale anomalieën. Ze zijn onder meer geassocieerd met doofheid en met ernstige nierafwijkingen, onder andere in de branchio-oto-renale dysplasie, met verschillende andere aangeboren afwijkingen, onder andere bij de Tetralogie van Fallot.
 - Preauriculaire aanhangsels komen onder andere voor bij het Cat eye syndroom (combinatie van coloboom van de iris, anale atresie met fistel, neerwaartse ooglidspleet en preauriculaire aanhangsels en/of kuiltjes) en zijn frequent geassocieerd met hart en nierafwijkingen.
- Laag ingeplante oren

Hierbij is de bovenste oorschelpinplanting onder de ooglijn. Dit kan onder andere voorkomen bij syndroom van Turner e het syndroom van Rubinstein Taybi.

Minor afwijkingen van handen en voeten

- Apenplooï in de hand: dit komt unilateraal voor bij 4% van de normale zuigelingen en bilateraal bij 1%. Kan onder andere wijzen op het syndroom van Down.
- Clinodactylie (gebogen vinger of teen): dit komt het meest voor in de pink en is het gevolg van hypoplasie van de middelste falanx. Tot 8° naar binnen toe buigen van de pink wordt als normaal beschouwd. Clinodactylie kan wijzen op onder andere het syndroom van Down, het syndroom van Cornelia de Lange, het syndroom van Russell-Silver.
- (Partiële) syndactylie: meestal voor tussen de 3e en 4e vinger of tussen de 2e en 3e teen. Dit komt onder andere voor bij het syndroom van Saethre-Chotzen (milde acrocephalie, asymmetrische schedel en partiële syndactylie van de weke weefsels); soms zijn hier ook skeletafwijkingen bijvoorbeeld ter hoogte van de cervicale vertebrae bij beschreven.
- Hypoplastische nagel, smalle hyperconvexe nagel, brede korte nagel: de vorm van de nagel wijst op de afmeting en vorm van de distale falanx. Afwijkingen op dit vlak ziet men onder andere bij het 'Nail-Patella syndrome'.
- Brede duimen en/of grote tenen: dit komt onder andere voor bij het syndroom van Rubinstein Taybi (mentale retardatie, brede duimen en brede grote tenen en gelaatsafwijkingen). Bij dit syndroom werden ook verschillende vormen van glaucoom beschreven en frequente fracturen.
- Smalle handen en/of voeten: dit komt onder andere voor bij het syndroom van Prader-Willi (verminderde foetale activiteit, obesitas, spier hypotonie, mentale retardatie, kleine gestalte, hypogonadotroop hypogonadisme en smalle handen en voeten). De klassieke eigenschappen (speciaal huilgeluid, specifieke craniofaciale eigenschappen en hypogonadisme kenmerken) kunnen ontbreken in de neonatale periode. Daarom kan bij onduidelijke centrale hypotonie het best ook genetisch getest wordt op het syndroom van Prader Willi. Naast de uitgesproken hypotonie zijn er bij de zuigeling ook problemen met de voeding ten gevolge van slechte slik- en zuigreflexen. De smalle handen en voeten zijn meestal pas opvallend na het eerste levensjaar.
- Asymmetrische lengte van de tenen (lengte van eenzelfde teen is rechts en links duidelijk verschillend): bijvoorbeeld bij het Silver-Russel syndroom en bij het Cat- eye syndroom.
- Brede opening/ diepe plooi tussen grote en tweede teen: beschreven bij onder andere 'Pseudopapiledema, ocular hypotelorism, blepharophimosis and hand anomalies'. Gekenmerkt door afwijkingen van gelaat, oren, handen en voeten geassocieerd met doofheid en pseudo-papiloedeem.

22.2.2 Osteopatisch onderzoek:

Inspectie:

Algemene indruk:

- Kleur (roze (normaal)/ wit (anemie)/ lokale, algehele cyanose (hart en/ of respiratoire afwijkingen, geel (lever en/ of galafwijkingen of hyperbilirubinemie?):
- Bloedingen/ haematomen (onverklaarbaar denk aan kindermishandeling)?
- Temperatuur?
- Huilen?
- Ontspannen?/Gestrest?
- Alertheid?
- Ademhaling: neusvleugelen/ intrekkingen intercostaal
- Stand en volgbeweging van ogen?
- Positie en bewegingen?: Synchroon-asynchroon (voorkeur, ligging in C, armen en benen in flexie?)/Ontspannen-verhoogde

tonus?

- Zichtbare afwijkingen?
- Huidproblemen?/Nagels?/Tong?/Stem?
- Contact maken: met ouders?/met osteopaat?
- Verzorging van het kind?

Specifiek:

- Groeiparameters:
- Lengte/gewicht/omtrek hoofd

Vorm hoofd:

- Anterior-posterior / antero-laterale diameter
- Microcefalie (familiaal, neurologische afwijking, craniosynostose), Macrocefalie (hydrocefalus)

Reflexonderzoek:

- ATNR
- STNR
- Moro-reflex
- Babinsky
- Spasticiteit

Onderzoek hersenzenuwen:

Vitaliteit:

- Ademhaling:
- Hartfrequentie:
- Temperatuur (> 38° koorts)
- Bloeddruk

Funcieonderzoek:

Bij baby's en kinderen wordt bij voorkeur gestart bij de benen. Bij baby's kan je het kind, met een hand onder het hoofd en een hand onder het bekken, in ruglig testen in de lucht. Zo kan je fasciale spanningen in de wervelkolom opsporen. Dit kan een gevolg zijn van de compressie op de wervelkolom bij een zware of langdurige bevalling.

Onderste extremiteit:

- Beenlengte (bij zuigelingen in een fysiologische flexiestand houden i.v.m. DHO, symmetrie)
- Voet
- Tibia/ fibula
- Bovenbeen
- Heup (DHO?, teken van Ortolani, Faber-test)

Bekken:

Ilium/ pubis/ ischium

- Sacrum
- Coccyx
- Diafragma urogenitale

Thorax:

- Vorm
- Positie en mobiliteit van de bovenste en onderste ribben
- Positie (kyfose, lordose, scoliose) en mobiliteit van de thoracale en lumbale wervelkolom
- Bovenste thoraxapertuur
- Sternum
- Clavicula

Bovenste extremiteiten:

- Anteflexie armen 180° met palpatie clavicula, art. SC en art. AC

Cranium:

Suturen

- Fontanellen
- Vorm (zwellings, asymmetrie, plagiocefalie, omvang)
- Gezicht (asymmetrie oogholten, neusrug, mandibula, oren)
- PRM/CRI:
 - Kwaliteit/ frequentie/ richting/amplitude
- Neurocranium:
- Desmocranium:
 - Suturae
 - Intra- osseus
- Chondrocranium:
 - SSB letsels
 - Sutura
 - Intra-osseus
- Viscerocranium:
 - Boven-ogen-neus
 - Midden
 - Onder- mondgebied
- Membraneus/ duraal:
 - dura mater
 - anteriore durale gordel *
 - falx cerebri
 - falx cerebelli?
 - tentorium cerebelli **
 - Fluctuatie:
 - ventrikel-LCS

- arterieel
- veneus
- C0-C1-C2
- Ogen (fixeren, volgen)
- Zuigreflex

Visceraal:

Direct na de geboorte is de buikmusculatuur van de pasgeborene nog zwak ontwikkeld. De palperende vingers krijgen bijna geen weerstand. Daarom is het belangrijk uiterst voorzichtig de buik te onderzoeken en te behandelen, om een te sterke compressie van de organen te vermijden.

Barall (1989) beveelt aan het onderzoek en behandeling van de buik pas te starten vanaf de leeftijd van 7 maanden en dan ook nog met uiterste voorzichtigheid. Aangezien deze leeftijd buiten het onderwerp van mijn handwerk valt, wordt dit niet verder behandeld. Onderstaande structuren kunnen wel voorzichtig worden bekeken.

- Diafragma abdominalis
- Navel***
- Peritoneum
- Lever

* *Het craniale gedeelte van de dura van een pasgeborene verschilt met de dura van een volwassene. Het belangrijkste verschil is bij een pasgeborene de anteriore durale gordel. Het is een dubbelblad van de dura, die van de ala minora ossis sphenoidalis naar iets achter de sutura coronalis loopt (Möckel 2006). Bij de geboorte heeft deze structuur een belangrijke functie, het verhindert een extreme vervorming van de schedel. Het behoeft dan ook vaak behandeling na de geboorte. Wanneer de hersenen verder groeien na de geboorte, neemt het belang van deze gordel af. De structuur wordt ook kleiner, terwijl de ala minoris verder groeien en ossificeren.*

* *De falx cerebelli heeft een stabiliserende functie bij de pasgeborene over de vier onderdelen van het os occiput, zodat de vervorming niet te groot is.*

*** *De navel is via de urachus en het lig. teres hepatis met de blaas en de lever verbonden. Via de lever heeft het een fasciale verbinding met het diafragma abdominalis. Via de plica umbilicalis medialis, mediana en lateralis heeft het een directe verbinding met het peritoneum. Zo kan een trek aan de navel (navelbreuk/ navelstreng om nek pasgeborene) doorgevoerd worden naar deze structuren en pijn en spanning veroorzaken in de buik en via het diafragma abdominalis invloed hebben op de ademhaling.*

Hoofdstuk 23: Samenvatting

23.1 Leeftijd 0-2 weken

Motoriek:

fysiologische flexie-houding

rugligging:

- hoofd naar opzij gedraaid, vaak voorkeur naar rechts
- armen gebogen, dicht bij lichaam, handen zowel dicht als open
- benen gebogen, dicht bij lichaam, lichte exorotatie, onderbenen vaak gekruist, voeten in lucht

buikligging:

- hoofd naar opzij, na 1 week oprichten en draai naar andere kant
- armen gebogen naast-onder thorax, ellebogen achter schouders, hand-mondcontact
- benen gebogen naast-onder lichaam, wegstrek- en terugschietbeweging

bij optrekken tot zit:

- volledig achterblijven van het hoofd

neergezet in zit:

- geen oprichting hoofd

neergezet in stand:

- intermitterend gewicht dragen
- hoofd naar voren gebogen
- heupen achter schouders
- heupen en knieën gebogen
- voeten dicht bij elkaar

Reuk:

- herkent moeder aan de geur vanaf dag 6

Voeding:

In de eerste twee weken is het verloop van het gewicht van het kind een belangrijke indicator voor voldoende voedselinname. Daarom is een goed weegbeleid belangrijk. Het is normaal dat een kind in de eerste week wat afvalt. Tegen het einde van de eerste week begint het kind weer in gewicht toe te nemen. Behalve op het gewicht dient ook op de algehele conditie van het kind gelet te worden. Sloomheid, slecht drinken en geelzucht zijn alarmsymptomen die kunnen samenhangen met gebrekkige voedselinname en die verwijzing naar een (kinder)arts noodzakelijk maken.

Voedingsschema:

- 100-120 ml per fles of borstvoeding gedurende 5-6 keer per dag.

Defaecatiepatroon:

Zowel borstgevoede kinderen als kinderen die kunstvoeding krijgen behoren de eerste 4-6 weken een of meer poepluiers per dag te hebben. Als een jonge zuigeling langer dan 24 uur niet poept, kan dit een signaal zijn dat hij te weinig voeding krijgt. Dan is in eerste instantie aandacht voor de wijze van aanleggen, de drinktechniek van het kind en de frequentie van voeden vereist. Vervolgens dient te worden begonnen met wegen ter controle van groei.

- Visus:*
- 0 weken:
- ogen dwalen schijnbaar doelloos rond, met momenten van vluchtig oogcontact
- 1 week:
- scherp zien op afstand minder dan 20 cm
 - vluchtige volgbewegingen
 - rechte oogstand van alert kind, soms convergent ten gevolge van autonome prikkels, soms divergent ten gevolge van aandachtsverslapping
- Auditief:*
- 0-6 weken:
- Bij sommige pasgeborenen is in de eerste week een oriënterende reactie op geluid waar te nemen. Deze gevoeligheid dooft vrij snel weer uit. Na enig weken reageert een zuigeling niet meer op bekende geluiden. Het kind is al in staat tot selectief horen.
- Retardatieverschijnselen bij 1-2 weken:*
- Sociaal*
- aandacht:
- nooit laterale oogblikken bij visuele stimulatie
 - nooit afremmen van visuele of motorische activiteiten door gehoorprikkel
- expressief gedrag:
- nooit blik met betekenis
- Zintuigfuncties*
- ogen:
- abnormale bewegingen (o.a. nystagmus)
 - gefixeerde afwijkende oogstand
- Voedingsfuncties*
- onvoldoende zuigen
 - voortdurend verslikken in vloeibare voeding
 - spugen door de neus
- Motoriek/tonus*
- algemeen:
- afwezigheid van spontane algemeen motoriek
 - overmaat aan bewegingen (bruusk en snel, langzaam en wijd)
 - uitbarstingen van abnormale bewegingen (tremorachtig of clonisch)
- hoofd:
- volledig achterblijven hoofd bij optrekken tot zit
- romp:
- stijve extensie
 - hypertonie van de lage rugspieren (dijen kunnen niet op de borst)
- been en voet:
- abnormale bewegingsmogelijkheid van de heup bij flexie en extensie
 - heup-abductie minder dan 90°

23.2 Leeftijd 4 Weken

Fijne motoriek:

- ogen fixeren

Negatief:

- bij dwalen met de ogen of nystagmus of uitblijven van een instelbeweging van de ogen

Overweging:

- 'Niet aankijken' geldt na de leeftijd van 4 tot 5 weken in toenemende mate als alarmsymptoom

- handjes in vuist

Grove motoriek:

- de fysiologische flexie is verdwenen, waardoor van het lichaam af en meer gestrekt wordt bewogen
- toename asymmetrie in rugligging
- hoofd meer controle over groter traject bij draai opzij meer ATNR-achtige reacties in allerlei variaties
- beweegt armen evenveel, meer abductie-flexie-ontwikkeling
- beweegt benen evenveel, meer abductie-flexie-exorotatie-ontwikkeling t.g.v. <anteflexie heupen, hielen geplaatst op onderlaag, uitbreiding steunpunten, ligvlak vergroot

Negatief:

- asymmetrie, bewegingsarmoede of stereotypieën en/of tremor (bij niet huilend kind)

Overweging:

- een asymmetrische ontwikkeling in houding en beweging is altijd pathologisch

- bij gedraaid worden naar buikligging wordt het hoofd diagonaal opgericht

- buikligging:

- heupen en knieën gebogen
- ellebogen nog achter schouders
- romp beginnende licht lordotische houding overgang thoraco-lumbaal

- blijft hangen na optillen onder de oksels

Negatief:

- het kind vertoont de neiging door de handen van de onderzoeker te glijden vanwege hypotonie van de romp en schoudergordel

Overweging:

- hypotonie, waardoor bij dit kenmerk het kind de neiging heeft tussen de handen van de onderzoeker door te glijden, is altijd een alarmerend verschijnsel

- reacties bij optrekken tot zit (hoofd iets los van onderlaag)

Negatief:

- volledige afwezigheid van hoofdbalans, dat wil zeggen niet los komend van de onderlaag en/of sterke flexie (>90?) in de ellebogen, waardoor het kind in zijn totaliteit omhoog wordt getrokken en/of het hoofd zit als ware vast tussen de schouders en vormt één blok met de schoudergordel

- zithouding:

- hoofd zakt naar voren op de borst
- kan slechts gedurende korte tijd in midden-rechte positie gehouden worden
- ongecontroleerde bewegingen en soms opheffen van het hoofd

- heft kin even van onderlaag in buikligging

Spontane motoriek:

- de rugligging wordt vaak gekarakteriseerd door een asymmetrie (die reflexmatig door de asymmetrische tonische nekreflex wordt bepaald of door andere invloeden vanuit de intra-uteriene fase en/ of bevalling), een instabiliteit en een buiging in alle gewrichten
- prikkeling van het kind door middel van geluid, licht of aanraking leidt tot Moro-achtige massabewegingen

Communicatie:

- keelgeluiden
- reactie op belletjes
- reageert op toespreken

Persoonlijkheidsontwikkeling en sociale vaardigheid:

- kijkt naar gezichten
- reageert op toespreken

Vroegkinderlijke 'reacties' ('Primitieve reflexen'):

- onderdrukt worden van:
 - Labyrintoprichtreflex (8 weken)
 - Stapreflex (8 weken)
 - Magneetreflex (8 weken)
 - Glabella-reflex (8 weken)

Visus:

- toegenomen aankijkgedrag dankzij kortdurend fixeren tot 20- 40 cm.
- voorkeur voor gezichten en felle contrasten
- eind eerste week bij optimale concentratie imitatie mondstanden
- volgt beweging en licht-donker, waardoor oriëntatie op object enige minuten wordt volgehouden, waarna afwenden blik volgt met "waarnemen met de blik-begrijpen met de ogen.." (Gesell) een eerste glimlach
- gezichtsveld 45-90°
- duidelijke reactie op het gezicht van de moeder

Gehoor:

- luistert intens, bij voldoende informatie afwenden hoofd
- merkt geluid op, stopt dan met bewegen
- onderscheid in hoogte en sterkte
- voorkeur voor hoge tonen, aandacht voor bekende geluiden
-

Reuk:

- herkent moeder aan de geur vanaf dag 6

Smaak:

- voorkeur voor zoet (eeenzijdig aanbod)

Vestibulair:

- registreert oprichting hoofd in buikligging

Retardatieverschijnselen bij 4 weken

Sociaal

aandacht:

- gebrekkige aandacht voor de buitenwereld

diversen:

- slaapt de hele dag
- huult de hele dag
- verminderde activiteit bij wakker zijn

Zintuigfuncties

ogen:

- volgt niet met de ogen

Motoriek/ tonus beweeglijkheid:

- spontane motoriek mag algemeen asymmetrisch zijn, als de ligging asymmetrisch is (dit is volgens reguliere maatstaven, osteopatisch wordt daarnaast ook altijd gekeken of een bewegingsvermindering of –verlies er aan ten grondslag ligt)

23.3 Leeftijd 6 weken

Lichamelijke veranderingen

- Ademt regelmatig
- Schrikt en siddert minder
- Traant voor het eerst (of veel vaker dan voorheen) als hij huilt
- Groeit over de meeste spijsverteringsstoornissen heen:
 - Verslikt zich minder;
 - Geeft minder over;
 - Heeft minder last met boeren.

Communicatie

- Het kind kijkt vaker en langer naar iets
- Luistert vaker met meer aandacht ergens naar
- Reageert duidelijker op aanrakingen
- Reageert duidelijker op geuren
- Glimlacht voor het eerst, of veel vaker dan voorheen
- Maakt vaker pleziergeluidjes en klinkerachtige geluidjes
- Laat vaker merken wat hij leuk of vervelend vindt
- Laat vaker merken dat hij weet wat er gaat gebeuren
- Is langer wakker en bezig
-

Voeding

Na ongeveer zes weken komt een dagnachtritme op gang: de pauzes tussen de voedingen worden 's nachts wat langer dan overdag.

23.4 Leeftijd 8 Weken

Fijne motoriek:

- ogen fixeren
- volgt met ogen en hoofd 30° - 0° - 30°

Negatief:

- het kind volgt met zijn ogen en hoofd het gelaat van de onderzoeker (c.q. het blokje) niet of over minder dan 30° naar links en/of rechts en terug

Overweging:

- niet of onvoldoende volgen van ogen geldt na 4-6 weken als alarmerend

Grove motoriek:

- toename ontwikkeling in abductie-flexie-extensie
- ligvlak ontwikkelt zich tot steunvlak door symmetrisch gewicht dragen door hoofd, romp, billen en armen
- beweegt armen en benen evenveel
- één arm wordt losjes gestrekt geanteflecteerd, bewust kijken ziet een arm-hand; hand-oogcontact; hand-mondcontact
- buikligging:
 - hoofd hoger oprichten soms hortend, soms vloeiend tot 45°
 - weg vrij tot begin plaatsen ellebogen van het lichaam af en meer naar voren
 - nog geen actieve onderarmsteun
- blijft hangen bij optillen onder de oksels
- reacties bij optrekken tot zit (tot zithouding)

Negatief:

- volledig afwezigheid van hoofdbalans, dat wil zeggen volledig slap hangen met maximale uitslag vanuit de middenstand en/of sterke flexie ($>90^{\circ}$) in de ellebogen, waardoor het kind niet in zit, maar in zijn totaliteit omhoog wordt getrokken en/of het hoofd zit als het ware tussen de schouders en vormt één blok met de schoudergordel
- neergezet in zit:
 - hoofd zakt op borst, gevolgd door opheffen van hoofd
- neergezet in stand:
 - neemt gewicht op voeten, tenen
 - grillige voetstanden
 - hoofd in een lijn met lichaam
 - heupen flexie-abductie achter schouders
 - gevarieerd buigen- strekken- overstrekken
 - stampen met een voet

Spontane motoriek:

- strek- en buigbewegingen wisselen elkaar in snel tempo af
- rugligging is niet stabiel
- in rust beginnende symmetrie

Communicatie:

- reageert op toespreken
- lacht terug

- legt oogcontact met moeder
- ademhaling regelmatig, meer constante intonatie
- in het huilen, meer gedifferentieerd
- in rugligging begin met klinkerachtige geluiden las è-ù- à, varieert op 1 uitademing
- maakt geluidjes tijdens het drinken
- zuig-slik vloeiend gecoördineerd
- lacht met geluid

Visueel:

- kijkt meer rond in omgeving; voorkeur voor gezichten
- voorwerpen op 30-40 cm worden gefixeerd
- sterke reactie op lichtprikkeles d.m.v. fronsen, huilen, schrikken of stoppen met bewegen
- scherp zien tot ongeveer 75 cm
- beweging object wordt soepel over de middellijn gevolgd
- door de asymmetrische tonische nekreflex wordt de oog-handcoördinatie geoefend

Auditief:

- reageert op stem moeder
- rustig praten verstillt
- aan veel geluiden gewend, reageert minder fel daarop
- luistert intensief, reageert op lachen met mimiek
- richt zich op geluid; bij stoppen ervan beweging of ophouden met bewegen

Retardatieverschijnselen bij 8 weken

Sociaal aandacht

- geen enkele interesse voor de omgeving of voor dingen die in het gezichtsveld worden gebracht

Zintuigfuncties ogen

- niet volgen met ogen en hoofd

Motoriek/tonus algemeen

- blijft liggen in dezelfde houding waarin hij wordt neergelegd
hoofd
- niet in staat het hoofd een ogenblik recht te houden in zithouding
been en voet
- heup-abductie minder dan 60-70°

Vaccinaties:

1^e injectie DKTP-Hib

2^e injectie Pneumokokken

23.5 Leeftijd 3 maanden (13 weken)

Fijne motoriek:

- ogen fixeren
- volgt met ogen en hoofd 30°- 0°- 30°-, met draai tot 180° op 30-40 cm afstand

- handen af en toe open
 - Negatief:*
 - één of beide handen blijven gesloten of het uitsluitend open gaan van de handen als gevolg van een Moro-reactie
 - Overweging:*
 - één- of dubbelzijdige stereotiepe houding, met name vuistjes maken, moet op elke leeftijd als alarmerend worden beschouwd
- kijkt naar eigen handen
 - Negatief:*
 - Het gewenste gedrag kan niet worden geobserveerd en de ouder beantwoordt de gestelde vraag ontken-nend
 - Overweging:*
 - Indien dit gedrag na de leeftijd van 8 maanden nog bestaat, kan dit een aanwijzing zijn voor pathologie (zoals mentale retardatie, visusafwijkingen en deprivatie)
- legt oogcontact met zichzelf

Grove motoriek:

- symmetrie-middellijnoriëntatie
- kan spontaan op zijn rug liggen met het hoofd in de middenstand
- beweegt armen en benen evenveel
- houdt voorwerp vast, kijkt er naar, maar kan niet bewust loslaten
- blijft hangen bij optillen onder de oksels

- buikligging:
 - hoofd tot 45° stabiel geheven
 - actief heffen tot 60°
 - steun nemen ellebogen
 - benen minder gebogen in heupen
 - extensieontwikkeling tot thoracaal van romp
 - reacties bij optrekken tot zit
 - zithouding steeds meer stabiel

Communicatie:

- reageert op toespreken
- lacht terug
- de ademhaling wordt dieper, regelmatig
- maakt geluiden terug 'à'a-'uhw'u, begin ò; perst lucht door gesloten lippen 'th'
- laat merken wat hij kan en betreft omgeving daarin. Diverse soorten huilen maken de boodschap duidelijk

Visueel:

- willekeurig reiken met de ogen
- visuele discriminatie geeft opwinding bijvoorbeeld zien van de fles/ borst
- scherp zien tot 1,5 m
- goed gerichte convergentie

Auditief:

- Er ontwikkelt zich een nieuwe reflexmatige reactie op geluid. Het kind draait zijn ogen naar degene die hem toespreekt. Bij ongewone, in het algemeen nieuwe en niet te harde geluiden treedt verstillings op.

Voeding en gedrag:

De leeftijd van drie maanden is een tweede moment van wakker worden voor de wereld. Het kind begint interesse te krijgen voor dingen in de wat ruimere omgeving en ontdekt de eigen handjes. Het is niet meer alleen het stillen van de honger dat centraal staat. Na een bodempje in de maag wordt het tijd de wereld toe te lachen. Bij een gulle lach glijdt de tepel uit de mond en graaien de handjes in borst en buik van moeder. Bij telefoongerinkel wordt nu de tepel losgelaten. Deze uitingen van wakker worden voor de wereld zijn heel vertederend en nodigen de moeder uit tot reageren. Als de interactie voortduurt, zal het kind steeds minder geneigd zijn het drinken te hervatten en zal vervolgens vaker komen om aan zijn voedingsbehoefte te voldoen.

Slaapgedrag:

- Vanaf de leeftijd van ongeveer drie maanden slapen de meeste zuigelingen 's nachts door.

Retardatieverschijnselen bij 12 weken

Zintuigfuncties ogen:

- Constant strabisme, ook bij aandacht

Motoriek/tonus tonus

- tractie en loslaten van armen geven tremoren
- uitbarstingen van clonische bewegingen en tremoren
- hyperextensie
- overprikkelaarbaarheid bij licht, geluid of snelle houdingsveranderingen
- plotselinge en paroxysmale tonusverhogingen op lichte prikkel

hoofd

- niet rechtop in verticale houding
- niet 45° van onderlaag in buikligging
- grove intercurrente bewegingen

arm en hand

- asymmetrie van armgebruik
- hand doorgaans in vuist

romp

- tremoren

Vaccinaties:

1^e injectie DKTP-Hib (2^e)

2^e injectie Pneumokokken (2^e)

Literatuur

1. ActiZ, organisatie voor zorgondernemers (RIVM), Aanpak van excessief huilen bij zuigelingen, april 2007
2. Batstra, J., Thesis -Huilbaby, kan een osteopatische behandeling een bijdrage leveren aan het algemeen welbevinden van een 'huilbaby'?, 2002
3. Becker, R.E., Life in Motion, 3e druk, Stillness Press, Portland, Oregon USA, 2001
4. Becker, R.E., The Stillness of Life, 2e druk, Stillness Press, Portland, Oregon USA, 2001
5. Berkow, R. et al, Merck Manual, Medisch handboek, Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 2000
6. Bergmans, M. et al, Kopzorgen, onderzoek naar de mogelijke gevolgen van een vacuumextractie bij kinderen, Amsterdam 2005.
7. Billo, R.A.C. et al, Kind in ontwikkeling, 6e, herziene druk, Elsevier Gezondheidszorg, Maarssen, 2006
8. Blom, R., Regelmaat en inbakeren, voorkomen en verhelpen van huilen en onrust, 6e druk, Uitgeverij Christoffoor, Zeist, 2007
9. Bok, H. et al, Functionele klachten bij de pasgeborene; Nomenclatuur, bestaande verklaringsmechanismen en osteopatisch pathofysiologisch model, De Osteopaat, juli 2005, nr. 2:22-40
10. Bolte, A.C., Herhalingsrisico van complicaties in de zwangerschap na een eerdere zwangerschap gecompliceerd door ernstige vroege pre-eclampsie, Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2007; 151(14): 835
11. Bom, P. et al, Groeiwijzer, van nul tot één jaar: voeding en verzorging, 6e druk, Uitgeverij Christoffoor, Zeist, 2006
12. Boomsma, L.J. et al, Samenvatting van de standaard 'Slechthorendheid' (eerste herziening) van het Nederlands Huisartsen Genootschap, Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2007; 151(8): 466-0
13. Bouvy, M.J.M., Waterpokken: voldoende redenen voor invoering van vaccinatie, Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2007; 151(16): 941
14. Brande, van den, J.L. et al, Kindergeneeskunde, 3e, geheel herziene druk, Elsevier Gezondheidszorg, Maarssen, 2006
15. Carreiro, J.E., An osteopathic approach to children, Elsevier Science Limited, 2003
16. College voor zorgverzekeringen, Diagnostisch Kompas: voorlichting over aanvullende diagnostiek, Amstelveen, 2003
17. Commissie Voeding van de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK), subcommissie Borstvoeding (NVK), Rapport 'Melkvoeding van gezonde a thermie geboren zuigelingen in geïndustrialiseerde landen: vergelijking van de gezondheidseffecten van exclusieve borstvoeding en flesvoeding op korte en lange termijn', herziene uitgave november 2004
18. Emmen, van, E. et al, Puistjes en blaasjes bij pasgeborenen, Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2007; 151(5): 277
19. Empelen, van, R. et al, Kinderfysiotherapie, 2e, herziene druk, Elsevier Gezondheidszorg, Maarssen, 2006
20. Flexicare, Kraamdossier, Nieuwegein, 2007
21. Frymann, V., The collected papers of Viola Frymann DO, AAO 1998
22. Gillemot, B., Osteopathie für Kinder, Sudwest Verlag, München, 2007
23. Gortens, L.H.J., Osteopatische behandeling van de gastro-oesofagale reflux ziekte, De Osteopaat, jaargang 3; nr.1:13-26
24. Ham, ten, E.J. et al, Scheelzien . . . , bekeken vanuit een andere hoek, De osteopaat, april 2005; nr. 1:1-6
25. Helmoortel, J. et al, Lehrbuch der viszeralen Osteopathie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2002
26. Holla, M. et al, Een asymmetrisch gelaat door torticollis bij 2 jonge kinderen, Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2007; 151 (11): 668-0
27. JGZ-Standaard: Concept, Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde, Richtlijn Preventie Wiegendoed, mei 2006
28. JGZ-Standaard: Congenitale Heup Dysplasie Screeningsvoorstel, voorstel protocol vanuit de kinderorthopedie, 2007
29. Kievits, F. et al, Geen uitstel van uitgebreide hielprik, Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2007; 151(4): 261
30. Kievits, F. et al, Sterke toename van krentenbaard, Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2007; 151 (18): 1039
31. Lomba, J.A., Craniosacrale Osteopathie in der Kinder- und Erwachsenenpraxis, 2e, herziene druk, Richard Pflaum Verlag, München, 2005
32. Laurent de Angulo, M.S. et al, Ontwikkelingsonderzoek in de Jeugdgezondheidszorg, 3e, geheel herziene druk, Koninklijke van Gorcum, Assen, 2005
33. Meer, van der, J. et al, Interne geneeskunde, 12e, herziene druk, Bohn Stafleu Van Loghum, Houten 2001

34. Melis, B., Scheve hoofdjes bij kinderen grondig onderzocht, *Fysiopraxis* 2007; 16 (10): 13-15
35. Möckel, E. et al, *Handbuch der padiatrischen Osteopathie*, Elsevier GmbH, München, 2006
36. NHG-Standaard, 'Kinderen met koorts', M29, december 1999
37. NHG-Standaard, 'Onderzoek van de pasgeborene', M74, december 2001
38. NHG-Standaard, 'Otitis media acuta bij kinderen', M09, november 2006
39. NHG-Standaard, 'Voedselovergevoeligheid bij zuigelingen', M47, april 1995
40. NHG-Standaard, 'Zwangerschap en kraamperiode', M32, juni 2003
41. Oros, I. et al, Invaginaties bij kinderen: niet altijd ileocecaal, *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 2007; 151(30): 1661-4
42. Peek, F.A.W. et al, Doofheid na bacteriële meningitis bij jonge kinderen: ingrijpen vóór de cochlea is geobliteerd, *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 2007, 151 (40): 2239
43. Prenatale behandeling van maternale toxoplasmose, *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, studenten-editie* 2007; 10(2): 38
44. Previc, F.H., A general theory concerning the prenatal origins of cerebral lateralisation, *Psychological review* 1991; 98: 299-334
45. Prins, M. et al, *Praktische verloskunde*, 11^e, herziene druk, Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 2004
46. Reede, de, A., *Begeleiding bij borstvoeding*, 6^e druk, Vereniging Borstvoeding Natuurlijk en Stichting Zorg voor Borstvoeding, Wijk bij Duurstede/ Krimpen aan de Lek, 2007
47. Rijt, van de, H. et al, *Oei, ik groei!*, 47^e druk, Kosmos, Utrecht/ Antwerpen, 2007
48. Roord, J.J. et al, *Probleemgeoriënteerd denken in de kindergeneeskunde*, 1^e druk, De Tijdstroom Uitgeverij, Utrecht, 2005
49. Roovers, E.A. et al, Effectiveness of ultrasound screening for development dysplasia of the hip, 2005
50. Ruys, J.H. et al, *Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde: Richtlijn Preventie Wiegendood*, November 2006
51. Sadler, T.W. et al, *Langman's medische embryologie en teratologie*, 11^e, herziene druk, Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 2000
52. Schoorel, E., *De eerste zeven jaar, kinderfysiologie*, Uitgeverij Christoffor, Zeist, 1998
53. Sutherland, W.G., *Contributions of Thought*, 2e druk, Rudra Press, Texas USA, 1998
54. Sutherland, W.G., *Teachings in the Science of Osteopathy*, Rudra Press, Texas USA, 1990
55. Sutherland, W.G., *The Cranial Bowl*, Free Press Company, Mankato Minnesota USA, 1939
56. Tack, G.J. et al, Antibioticagebruik rondom de bevalling kan late effecten hebben op de gezondheid van het kind, *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 2007; 151(18): 1041
57. *Transferpunt Vaardigheidsonderwijs, Zorg voor moeder en kind*, Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 1997
58. Velde, te, E.R. et al, Gevolgen van uitstel van zwangerschap, *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 2007; 151(28): 1593-6
59. Velzen-Mol, H.W.M., *JGZ-Standaard: Opsporing visuele stoornissen 0-19 jaar*, AJN Artsen Jeugdgezondheidszorg Nederland, Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 2002
60. *Vereniging aangeboren heupafwijkingen, Heupdysplasie bij jonge kinderen*, Proson Grafisch Bedrijf, Ermelo, 2003
61. *Vereniging aangeboren heupafwijkingen, een gipsbroek..wat nu?*, Proson Grafisch Bedrijf, Ermelo, 2004
62. *Voedingscentrum, Landelijke standaard voedselallergie bij zuigelingen*,
63. *Voedingscentrum, Voeding van zuigelingen en peuters, uitgangspunten voor de voedingsadvisering voor kinderen van 0 – 4 jaar*, Drukkerij Aktief, Den Haag, 2007
64. Vrijenhoek, J.H., *Pathologie en geneeskunde voor de fysiotherapeut*, 2e druk, Uitgeverij Lemma BV, Utrecht, 1994
65. Vugt, de, M.P.A., *Casestudie -Hernia umbilicalis bij een zuigeling: Een osteopatische indicatie?-, 2005*
66. Wilde, J.A., *JGZ-Standaard: Vroegtijdige opsporing van aangeboren hartafwijkingen 0-19 jaar*, AJN Artsen Jeugdgezondheidszorg Nederland, Lisse, 2005
67. Wolters, E.Ch. et al, *Leidraad neurologie*, 2e, herziene druk, Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 2003
68. Zweedijk, F. et al, Posterior positionele plagiocefalie: review van de literatuur en osteopatische benadering, *De Osteopaat*, april 2003; nr. 1:3-30
69. Zweedijk, R., Neurofysiologisch verklaringsmodel van osteopathie bij pasgeborenen, *De Osteopaat*, december 2006; nr. 2:33-39

Register

A

- Aangezichtsligging 17, 99
- Abnormale symptomen 125
- Achterhoofdsligging 16, 17, 20, 23
- Achtermelk 93, 96
- Ademfrequentie 66
- Alarmsymptomen 125, 128, 138
- Alcohol 14, 92
- Anamnese 25, 30, 82, 90, 129
- Antibiotica 13, 14, 63, 113, 118
- APGAR-score 25, 27, 129
- (A)symmetrische tonische nekreflex 43, 50, 126, 141
- Atlas 40, 46, 76

B

- Baringskanaal 16, 20, 85
- Bekkenoprichtreflex 44
- Berg (Seborroisch eczeem) 71
- Bevalling 16, 74, 82, 115
- Bewegingsapparaat 36, 106
- Bijvoeding 92
- Bilplooï 30
- Blaas 59, 65, 118, 137
- Blindheid 55
- Bloeddruk 13, 89, 135
- Borstvoeding 25, 40, 52, 92, 118
- Botulisme 98
- Bronchiolitis 66, 68
- Buiklig 37, 75, 120

C

- Cerebraalparese 119
- Claviculafractuur 31
- Contraïdicaties 105
- Craniosynostose 78, 133
- Cryptorchisme 30
- Cyanose 27, 86, 119, 134

D

- Darmkrampen (kolieken) 65, 75, 106, 130

- Defaecatiepatroon 62
- Deflexieligging 17
- Dehydratie 60, 63
- Diarree 60, 63, 97, 117
- Doofheid 48, 67, 113, 132
- Drugs 110
- Dwarligging 17

E

- Eczeem 13, 70, 92, 97, 110
- Embryologie 12
- Emotionele ontwikkeling 49, 53

F

- Flesvoeding 96, 130
- Flexieligging 17
- 'Floppy baby' 40
- Fontanellen 78, 133, 136
- Fopspeen 122, 124
- Foramen jugulare 29, 49, 61, 99

G

- Galant-reflex 45
- Geboortetraumata 31, 59, 77, 80
- Gedragsstoornissen 18
- Gehoor 29, 48, 67, 75, 117, 126
- Geneesmiddelen 13, 92
- Gewicht 12, 32, 61, 96
- Glabella-reflex 46
- Glimlach 55
- Grippen 36, 50
- Grijpreflex 43, 50
- Groei 12, 26, 60, 67, 89
- Groeicurven 34, 152
- Grofmotorische ontwikkeling 37, 50, 57

H

- Handfunctie 36
- Hap- zoekreflex 29, 94
- Hartfrequentie 22
- Hartgeruis 88, 90
- HELLP-syndroom 13
- Helmtherapie 74, 78

- Hernia diafragmatica 29
- Herpes Simplex 70, 118
- Heupdysplasie 82, 103, 110
- Hielprik 32
- Hirschsprung, ziekte van 64, 117
- Hoofdbalans 38, 120, 140
- Hoofdligging 22, 17, 81
- Hoofdromtrek 35, 97, 120, 132
- Huidafwijkingen 70, 132
- Huilgedrag 100
- Huilbaby 100, 103
- Hydrocephalus 117
- Hypertensie 13, 88, 90

I

- Icterus neonatorum 14, 32, 119
- Invaginatie 120
- Inbakeren 81, 100, 109, 123, 156

K

- Keizersnede 17, 23, 32, 129
- KISS/ KIDD 76, 78
- Kijkgedrag 50, 141
- Klompvoet (congenitaal) 31, 83
- Koorts 68, 110, 120
- Koortslip (herpes simplex I) 70, 118
- Kroep 68
- Kruipen 39, 44
- Kunstverlossingen 18, 23, 26, 75

L

- Labyrintoprichtreflex 141
- Lactatie 11, 14, 92
- Landau-reflex 44
- Lichamelijk onderzoek 27, 82, 90, 129

M

- Magneetreflex 45, 141
- Meconium 22, 31, 62, 117
- Meningitis 48, 60, 118, 133
- Moro-reflex 42, 135
- Motorische ontwikkeling 36, 57, 76, 123

N

- Nageboorte 18, 25
- Navelbreuk (hernia umbilicalis) 29, 132
- Nekplooi 12
- Neurologische ontwikkeling 42
- Nicotine tijdens de zwangerschap 92, 122
- Nystagmus 51, 119, 139

O

- Obstipatie 64, 97, 101, 117
- Onrustige baby's 103, 110
- Ontsluiting 18, 21
- Ontwikkeling volgens Gesell 36, 141
- Opisthotonus 37, 45, 120, 126
- Otitis media 48, 63, 92, 119

P

- Pasgeborene 14, 27, 115
- Plagiocephalie 73, 80
- Plexus brachialis-laesie 24, 31
- Pneumonie 14, 60, 68
- Poppe-ogenfenomeen 46
- Pre-eclampsie 13
- Promontorium 16
- Pseudo-kroep 68
- Pylorusstenose 60

R

- Reflexen 42
- Reflux 60, 65, 75, 101
- Retardatie 64, 118, 126
- Reuk 52
- Rhesusfactor 32
- Roken 14, 67, 92, 122
- RS-virus 68
- Rubella 14, 115

S

- Schizes 117
- Skoliose 76
- Slaapgedrag 107

- Slechthorendheid 48
- Slikreflex 42
- Sociale ontwikkeling 51
- Spiertonus 27, 36, 120
- Spildraai 20, 24
- Spina bifida 30, 116
- Spraakontwikkeling 54
- Spruw 99, 101, 121
- Spugen 60, 95, 110, 115, 125
- Strabismus 50, 52
- Stuitligging 17, 23, 30, 81, 110

T

- Tangverlossing 18, 23, 31
- Temperatuur 32, 62, 115, 124, 155
- Torticollis 29, 73, 78
- Toxoplasmose 14
- Tuba auditiva 49, 67

U

- Uitdrijving 18-22, 40, 85

V

- Vaccinaties 110, 113, 119, 147
- Vacuümextractie 18, 21-23, 73-75, 94, 129
- Varicellazostervirus 14, 119
- Verslikken 59, 98, 126, 139
- Vitamine K 93, 96
- Voeding 147
- Voetzoolreflex volgens Babinski 46
- Voorhoofdsligging 17

W

- Wiegendood 60, 73, 80, 92, 121

Z

- Zithouding 39
- Zuigreflex 42
- Zwangerschapsduur 12

Bijlage I Groeicurven

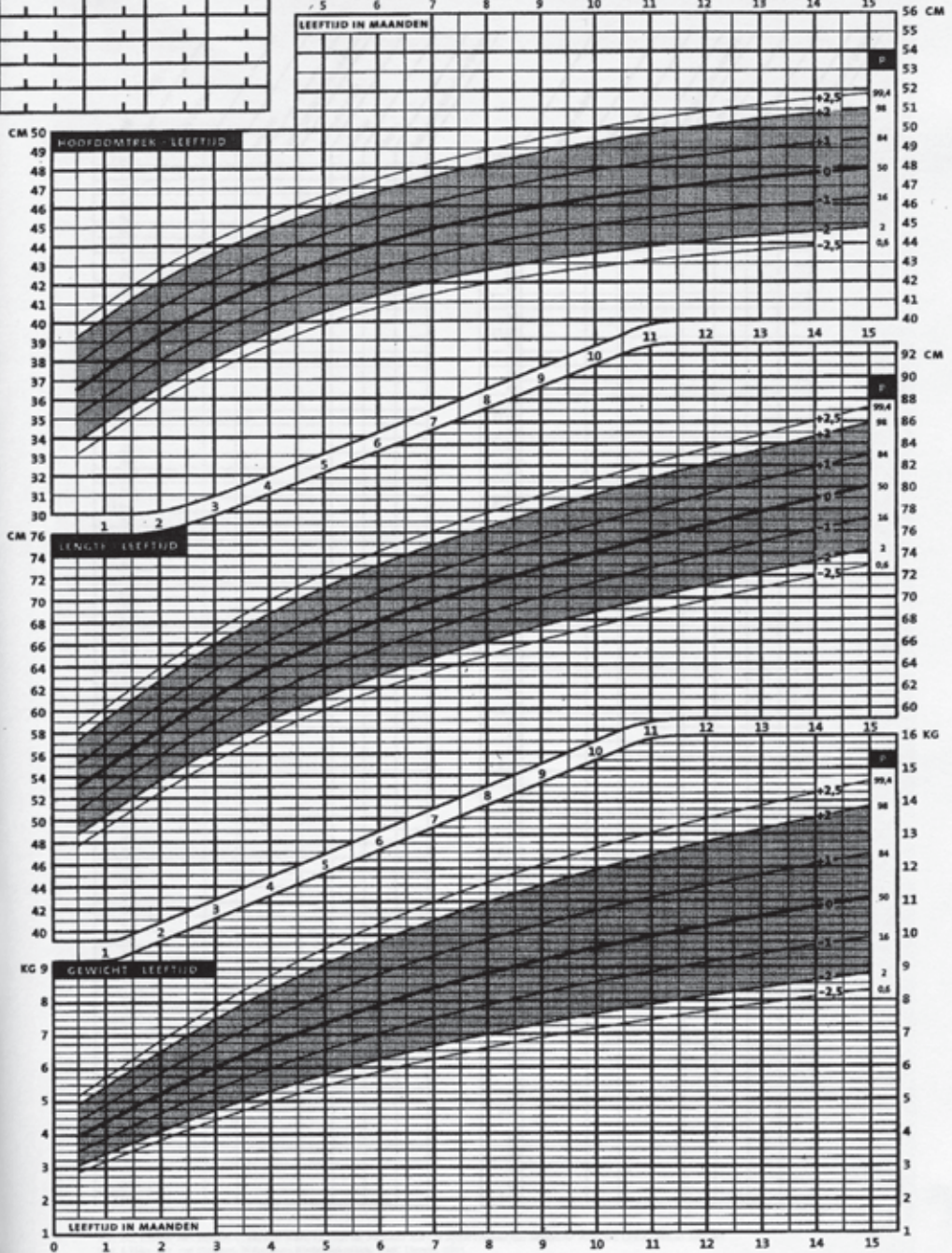
Datum	Gewicht	Lengte	HO

GROEIDIAGRAM 0-15 MAANDEN | JONGENS

Naam _____

Geboortedatum _____ Reg. nr _____

Vader (a/g) _____ cm Moeder (a/g) _____ cm TH _____ cm



Bron: R.J.F. Burgmeijer e.a. (1986). Groeidiagrammen, Bohn Stafleu Van Loghum, Houten

Bijlage II Huidagboek

week ... dag ...	was is de baby	huiden	voeding	verzorgings behoeftes kind	soeken naar baby	voeden	slapen	andere activiteiten van kind (andere)	was is de baby	huiden	voeding	verzorgings behoeftes kind	soeken naar baby	voeden	slapen	andere activiteiten van kind (andere)
7:00									19:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
8:00									20:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
9:00									21:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
10:00									22:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
11:00									23:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
12:00									0:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
13:00									1:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
14:00									2:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
15:00									3:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
16:00									4:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
17:00									5:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
18:00									6:00							
10									10							
20									20							
30									30							
40									40							
50									50							
19:00									7:00							

Bar RG, Kramer MS, Bojjoy C, McVey-White L, Pless IB. *Parental diary of infant cry and fuss behaviour*. Arch Dis Child 1988;63:380-387
M.P. L'Hoir, B.E. van Sijouwen, Wilhelmina Kinderziekenhuis, UMC Utrecht, 2001
Blom MA. *Regelmaat brengt rust*. Zeist: Christofor, 2005

Bijlage III Foldertekst voor ouders over Rust en regelmaat

Voorspelbaarheid ontstaat door de combinatie van regelmaat en eenduidigheid.

Rust en regelmaat overdag

- wakker worden,
- borst/fles geven,
- samenspel
- tot twee maanden inclusieve aandacht tijdens verschonen en voeden
- vanaf twee maanden ook na het voeden nog even knuffelen/contact maken met de baby op schoot,
- spel alleen: op vaste plaats, liefst in de box
- bij eerste tekenen van vermoeidheid wakker in bed leggen

Eerste tekenen van vermoeidheid

- bleek worden
- gapen
- in ogen wrijven
- jengelen
- drukker worden
- wegstaren

Voeden overdag gerekend vanaf het begin van de vorige voeding

- minimaal twee uur tussentijd
- maximaal vier uur tussentijd

Eenduidigheid

- slapen op dezelfde plaats in hetzelfde bed (deze plek kan 's nachts eventueel anders zijn dan overdag)
- spel alleen op dezelfde plaats, liefst in de box

Kans van slagen

- ervoor willen gaan
- weloverwogen besluit tot veranderen maakt standvastig
- eenduidige regelmaat aanhouden
- consequent blijven

huilen accepteren als een manier van loslaten in de overgang naar het op eigen kracht in slaap vallen
kookwekker op 30 minuten zetten voor objectief tijdsbewustzijn ten aanzien van het in slaap huilen

Het bed

- de baby altijd op de rug te slapen leggen
- de baby tot en met de schouders toedekken
- het bed 'kort' opmaken, dat wil zeggen de voeten bij het voeteneind (folder veilig slapen van C en V)
- een laken met wollen, dunne fleece of katoenen deken van ruim formaat
- laken en deken stevig onderstoppen tot onder de matras
- geen speelgoed in bed, geen mobiel erboven

- kleine lapjesknuffel en/of muziekdoosje mag (éénmaal opdraaien)
- vlak passend matras in wieg of ledikant

Temperatuur van de slaapkamer

- 15-18°C is warm genoeg. Zet in principe geen verwarming aan en zo mogelijk het raam op een kier (Voor pasgeborenen en voor kinderen met astma (cara) gelden andere richtlijnen).

Tips bij ontroostbare huilurtjes

Van voeding tot voeding 1 maal per dag dragen in de draagdoek of wandelen met de kinderwagen.

Reisreductie

Ritme handhaven door:

- op slaaptijd slapen in eigen bed thuis of tijdens het uitstapje in de kinderwagen of in de draagdoek
- liever visite ontvangen dan op visite gaan, met name gedurende de eerste twee weken van de nieuwe aanpak.

Vermijd te veel aan prikkels door

- televisie
- radio
- gebruik van wipstoel of maxi cosi buiten de voedingsmomenten
- voortdurend vermaak van kinderen
- mechanisch aangedreven speelgoed
- de babytrapeze of babygym voor een kind jonger dan drie maanden (deze is pas geschikt vanaf drie maanden)

Bron:

(Hofacker N von, Papousek M, Jacubeit T, Malinowski M. Rätsel der Säuglingkoliken. Ergebnisse, Erfahrungen und therapeutische Interventionen aus der "Müncher Sprechstunde für Schreibabies". Monatschr Kinderheilkd, 1999;147:244-253.

Sleuwen BE van, L'Hoir MP, Engelberts AC, Westers P, Blom MA, Schulpen TWJ, Kuis W. Landelijk onderzoek naar de effectiviteit van inbakeren bij baby's die excessief huilen; een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek. UMC Utrecht, Wilhelmina Kinderziekenhuis, 2001

Blom MA. Regelmaat en inbakeren. Voorkomen en verhelpen van huilen en onrust. Zeist: Christofoor 2003).

***Bijlage IV* Foldertekst voor ouders over Rust en regelmaat gecombineerd met inbakeren**

Voorspelbaarheid ontstaat door de combinatie van regelmaat en eenduidigheid.

Rust en regelmaat

- wakker worden
- ontbakeren
- de borst/fles geven
- samenspel
- tot ongeveer twee maanden inclusieve aandacht tijdens verschonen en voeden,
- vanaf twee maanden ook na het voeden nog even knuffelen/contact maken met de baby op schoot.
- spel alleen, op een vaste plaats, liefst in de box
- bij eerste tekenen van vermoeidheid inbakeren en wakker in bed leggen.

Eerste tekenen van vermoeidheid

- bleek worden
- gapen
- in ogen wrijven
- jengelen
- drukker worden
- wegstaren

Voeden overdag gerekend vanaf het begin van de vorige voeding

- minimaal twee uur tussentijd
- maximaal vier uur tussentijd

Eenduidigheid

- slapen op dezelfde plaats in hetzelfde bed (deze plek kan 's nachts eventueel anders zijn dan overdag)
- spel alleen op dezelfde plaats, liefst in de box

Kans van slagen

- ervoor willen gaan
- weloverwogen besluit tot veranderen maakt standvastig
- eenduidige regelmaat aanhouden
- consequent blijven
- huilen accepteren als een manier van loslaten in de overgang naar het op eigen kracht in slaap vallen
- kookwekker op 30 minuten zetten voor objectief tijdsbewustzijn ten aanzien van het in slaap huilen

Het bed

- de baby altijd op de rug te slapen leggen
- de baby tot en met de schouders toedekken
- het bed 'kort' opmaken, dat wil zeggen de voeten bij het voeteneind (folder veilig slapen van C en V)
- een laken met wollen, dunne fleece of katoenen deken van ruim formaat

- laken en deken stevig onderstoppen tot onder de matras
- geen speelgoed in bed, geen mobiel erboven
- kleine lapjesknuffel en/of muziekdoosje mag (éénmaal opdraaien)
- vlak passend matras in wieg of ledikant

Slaapkleding met inbakeren

- sokjes, zorg voor warme voeten
- rompertje of rompertje plus dun truitje
- bij erg warm weer bloot in de doeken

Temperatuur van de slaapkamer

- 15-18°C is warm genoeg. Zet in principe geen verwarming aan en zo mogelijk het raam op een kier

Tips bij ontroostbare huiluurtsjes

- Van voeding tot voeding 1 maal per dag (niet ingebakerd) dragen in de draagdoek of wandelen met de kinderwagen (ingebakerd).

Reisreductie

Ritme handhaven door:

- op slaaptijd slapen in eigen bed thuis of tijdens het uitstapje (ingebakerd) in de kinderwagen of (niet ingebakerd) in de draagdoek
- liever visite ontvangen dan op visite gaan, met name gedurende de eerste twee weken van de nieuwe aanpak

Vermijd te veel aan prikkels door

- televisie
- radio
- gebruik van wipstoel of maxi cosi buiten de voedingsmomenten
- voortdurend vermaak van kinderen
- mechanisch aangedreven speelgoed
- de babytrapeze of babygym voor een kind jonger dan drie maanden (deze is pas geschikt vanaf drie maanden)

Bron:


(Hofacker N von, Papousek M, Jacubeit T, Malinowski M. Rätsel der Säuglingkoliken. Ergebnisse, Erfahrungen und therapeutische Interventionen aus der "Müncher Sprechstunde für Schreibabies". Monatschr Kinderheilkd, 1999;147:244-253.

Sleuwen BE van, L'Hoir MP, Engelberts AC, Westers P, Blom MA, Schulpen TWJ, Kuis W. Landelijk onderzoek naar de effectiviteit van inbakeren bij baby's die excessief huilen; een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek. UMC Utrecht, Wilhelmina Kinderziekenhuis, 2001

Blom MA. Regelmaat en inbakeren. Voorkomen en verhelpen van huilen en onrust. Zeist: Christofoor 2003).

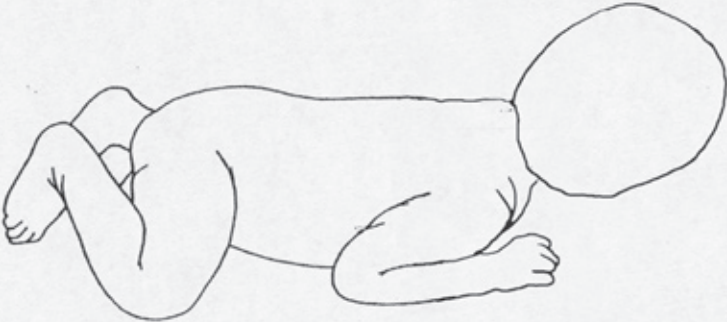
Bijlage IV AIMS-schema's

AIMS - SUBSCHAAL BUIKLIG (21 items)

BUIKLIG (1)		net geboren	52
			
Gewicht dragen	Gewicht op wang, handen, onderarmen en bovenste deel van de romp.		
Houding	Hoofd gedraaid naar één kant. Fysiologische flexie. Armen dicht bij lijf, ellebogen gebogen.		
Antizwaartekracht bewegingen	Draait hoofd om neus vrij te maken van de onderlaag.		
Score / leeftijd	100 % score 0 maanden.		


item 1

AIMS - SUBSCHAAL BUIKLIG (21 items)

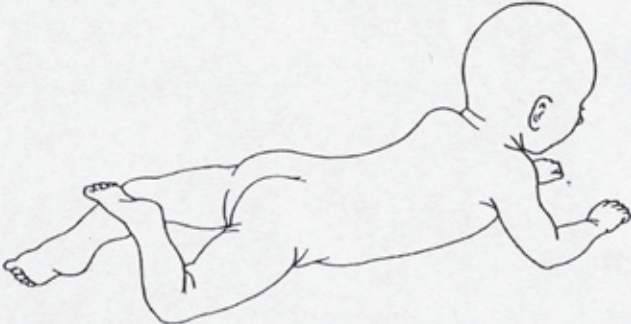
BUIKLIG (2)		1 maand	54
			
Gewicht dragen	Gewicht op handen, onderarmen en romp.		
Houding	Ellebogen achter schouders en dicht bij lijf Heupen en knieën gebogen.		
Antizwaartekracht bewegingen	Tilt hoofd asymmetrisch op tot 45° Kan hoofd niet in de middellijn houden		
Score / leeftijd	50 % score 2 weken; 90 % score 2m - 0w		

item 2

AIMS - SUBSCHAAL BUIKLIG (21 items)

BUIKLIG MET STEUN		2 maanden 56
		
Gewicht dragen	Gewicht op handen, onderarmen en romp.	
Houding	Schouders licht geabduceerd. Ellebogen achter schouders. Heupen en knieën gebogen.	
Antizwaartekracht bewegingen	Tilt hoofd op tot 45°. Draait hoofd.	
Opmerking	Het kind kan het hoofd tot 45° optillen in de middellijn; deze positie kan niet voor onbepaalde tijd bewaard worden.	
Score / leeftijd	50 % score 5 weken; 90 % score 2m - 3w.	

item 3

STEUNEN OP ONDERARMEN (1)		3 mnd	50
			
Gewicht dragen	Gewicht symmetrisch verdeeld over onderarmen en romp.		
Houding	Schouders geabduceerd. Ellebogen in lijn met de schouders. Heupen geabduceerd en naar buiten gedraaid. Knieën gebogen.		
Antizwaartekracht bewegingen	Duwt zich op van de onderlaag om het hoofd op te tillen. Tilt het hoofd op tot 45° en <u>houdt het daar</u> . <u>De borst wordt geheven</u> .		
Opmerking	Om voor dit item te slagen mogen de ellebogen niet achter de schouders zijn; ze mogen wel onder de schouders staan. In deze houding kunnen de voeten met elkaar spelen. Het hoofd hoeft niet in 90° gehouden te kunnen worden. Geen actief intrekken van de kin.		
Score / leeftijd	50 % score 2m - 2w; 90 % score 3m - 3w.		

item 4

