

**Literatuurstudie naar osteopathische
en regulier medische kennis van belang
voor de osteopaat, die werkt met**

BABY'S EN PEUTERS



VAN 3 MAANDEN TOT 3 JAAR

Literatuurstudie voor het verkrijgen van de titel Diploma in de Osteopathie (D.O.)

Gonnie van Dongen

Auteur: Mw. G. van Dongen
Promotoren: Hr. A. Fratzl (D.O.)
Hr. T. van Loosbroek (D.O.)

januari 2010

**Voorwoord
Inleiding**

5

<i>Hoofdstuk 1:</i>	<i>Groei en Ontwikkeling</i>	7
1.1	Groei	7
1.2	Motorische Ontwikkeling	7
1.3	Ontwikkeling hoofdbalans	9
1.4.	Hoofdbalans	10
1.4.1	Osteopathische aandachtspunten	10
1.5	Romp	11
1.6	Extremititeiten	12
1.7	Zithouding	13
1.7.1	Osteopathische aandachtspunten	14
1.8	Kruipen	14
1.8.1	Osteopathische aandachtspunten	15
1.9	Staan en lopen	16
1.9.1	Osteopathische aandachtspunten	17
1.10	Prematuren	18
1.11	Ontwikkelingsterugval	19

Hoofdstuk 2:	Spraak en taal	20	
2.1	Spraak- en taalontwikkeling	20	
2.2	Reguliere geneeskunde	21	
2.2.1	Ontwikkelingsstoornissen	21	
2.2.2	Osteopathische aandachtspunten	22	
Hoofdstuk 3:	Gedrag	24	
3.1	Osteopathische aandachtspunten	24	
3.2	Persoonlijkheid	24	
3.3	Sociaal gedrag	25	
3.4	Reguliere geneeskunde	26	
3.4.1	Ontwikkelingsstoornissen.		26
3.5	Kindermishandeling	27	
Hoofdstuk 4:	Neurologie	28	
4.1	Reflexen	28	
4.1.1	Osteopathische aandachtspunten	29	
4.2	Lichaamstemperatuur	29	
	Schema lichaamstemperatuur	29	
Hoofdstuk 5:	Zintuigen	32	
5.1	Auditief systeem	32	
5.2	Signalen wijzend op gehoorstoornis	33	
5.3	Reguliere geneeskunde	32	
5.3.1	Gehoerverliezen	33	
5.3.2	Osteopathische aandachtspunten	34	
5.4	Visueel systeem	35	
5.4.1	Signalen voor problemen vanaf 6 maanden	36	
5.4.2	Signalen voor problemen vanaf 2 jaar	36	
5.4.3	Reguliere geneeskunde	37	
5.4.4	Osteopathische aandachtspunten	37	
Hoofdstuk 6:	Het urogenitaal systeem	39	
6.1	Urineweginfectie	39	
6.1.1	Reguliere geneeskunde	39	
6.1.2	Osteopathische aandachtspunten	40	
6.2	De testis	41	
6.2.1	Reguliere geneeskunde	41	
6.2.2	Niet scrotale testis	41	
6.2.3	De aangeboren niet-scrotale testis	41	
6.2.4	De verworven niet-scrotale testis	42	
6.2.5	De retractiele testis	42	
6.2.6	Osteopathische aandachtspunten	43	
Hoofdstuk 7:	Orthopedie	44	
7.1	O-benen en X-benen	44	
7.1.1	Reguliere geneeskunde	45	
7.1.2	Osteopathische aandachtspunten	44	

7.2	Billenschuiven	47	
7.2.1	Reguliere geneeskunde	45	
7.2.2	Osteopathische aandachtspunten	48	
7.3	'Luchtzitten' bij zuigelingen	49	
7.3.1	Reguliere geneeskunde	49	
7.3.2	Osteopathische aandachtspunten	50	
7.4	Idiopathische tenengang	50	
7.4.1	Reguliere geneeskunde	51	
7.4.2	Osteopathische aandachtspunten	53	
Hoofdstuk 8:	Gastro-intestinaal systeem	55	
8.1	Slikken en zuigen	55	
8.1.1	Osteopathische aandachtspunten	54	
8.2	Kwijlen	56	
8.2.1	Osteopathische aandachtspunten	57	
8.3	Darmen	58	
8.4	Defecatiepatroon	58	
8.5	Diarree	58	
8.5.1	Reguliere geneeskunde	58	
8.5.2	Osteopathische aandachtspunten	59	
8.6	Zindelijkheid	60	
8.6.1	Reguliere geneeskunde	61	
8.6.2	Osteopathische aandachtspunten	62	
8.7	Hernia inguinalis	62	
8.7.1	Reguliere geneeskunde	63	
8.7.2	Osteopathische aandachtspunten	64	
8.8	Hernia umbilicalis	65	
8.8.1	Reguliere geneeskunde	65	
8.8.2	Osteopathische aandachtspunten	66	
Hoofdstuk 9:	Mond en melkgebit	68	
9.1	Ontwikkeling van het melkgebit	68	
9.1.1	Reguliere geneeskunde	68	
9.1.2	Osteopathische aandachtspunten	69	
9.2	Duim- en vingerzuigen of fopspeen	70	70
9.2.1	Reguliere geneeskunde	70	
9.2.2	Osteopathische aandachtspunten	70	
Hoofdstuk 10:	Het Respiratoir systeem	72	
10.1	Ademhaling	72	
10.1.1	Osteopathische aandachtspunten	73	
10.2	Sinussen	74	74
10.3	Rhinitis	74	
10.3.1	Reguliere geneeskunde	74	
10.3.2	Osteopathische aandachtspunten	75	
10.4	Otitis media	75	
10.4.1	Reguliere geneeskunde	76	
10.4.2	Osteopathische aandachtspunten	77	

Hoofdstuk 11:	Voeding	79
11.1	Reguliere geneeskunde	79
11.2	Vitamine D	81
11.3	Osteopathische aandachtspunten Eten, drinken, teruggeven van voeding	81
Hoofdstuk 12:	Samenvatting fysiologische ontwikkeling van baby tot peuter	84
Literatuurlijst:		87

INLEIDING

Als osteopaat kreeg ik al vrij snel kinderen onder behandeling. De informatie die we tijdens onze opleiding hebben gekregen is maar net toereikend. Om deze doelgroep optimaal te kunnen behandelen, is specifieke osteopathische kennis nodig. Een osteopaat, die complementair werkt, dient ook op de hoogte te zijn van reguliere inzichten en behandelmethoden. De kennis uit verschillende disciplines zal ik in deze thesis beschrijven, tevens zullen osteopathische aandachtspunten worden belicht.

Jonge kinderen kunnen functionele klachten hebben, die specifiek zijn voor een bepaalde leeftijd, zoals bijv. het billenschuiven en de idiopathische tenengang. In dit geval rijzen vragen: wat kan een osteopaat hiermee, hoe groot is de kans dat de disfunctie vanzelf verdwijnt, gaat het lichaam compenseren, met alle mogelijk gevolgen van dien? Is de disfunctie het gevolg van de ontwikkeling van de structuur en wordt hierdoor zijn functie beïnvloed? Op dit soort vragen zal ik proberen een antwoord te geven.

Soms vallen problemen te verwachten, bijvoorbeeld omdat kinderen het Syndroom van Down hebben. Dit soort pathologie valt buiten het kader van deze scriptie. Ik richt mij op kinderen met functionele klachten, eventuele oorzaken en hoe verschillende disciplines hiermee omgaan.

Deze thesis is een aanvulling op het naslagwerk van B. Castenmiller uit 2007, 'Literatuurstudie naar osteopathische en regulier medische kennis van belang voor de osteopaat die werkt met baby's tussen de 0 en 3 maanden'. In mijn scriptie staan kinderen van drie maanden tot drie jaar centraal. Op die leeftijd worden bepaalde ontwikkelingen (motoriek, melkgebit) afgesloten. Het raamwerk van mijn thesis zal in grote lijnen overeenkomen met dat van Castenmiller. Hierdoor wordt het in de praktijk eenvoudiger om beide naslagwerken naast elkaar te gebruiken.

De thesis is per onderwerp opgebouwd (groei, motorische ontwikkeling, neurologie, et cetera). Vaak worden in een aparte paragraaf osteopathische aandachtspunten benoemd.

Men moet hierbij altijd in het achterhoofd houden dat de mens één geheel is. Het gehele kind zal dan ook bij elke osteopathische behandeling in zijn totaliteit moeten worden onderzocht en indien nodig worden behandeld.

Daarbij moet men in ogenschouw nemen, dat het lichaam één geheel is.

In een aantal hoofdstukken heb ik een paragraaf opgenomen:

Actief Onderzoek (vanuit de praktijk Kinderfysiotherapie).

De reden: Actief onderzoek kan gebruikt worden als referentie voor de (startende) osteopaat voor zichzelf en voor de ouders van het kind. Door duidelijk een mobiliteitsbeperking ergens in het lichaam te laten zien vóór, ná de behandeling en tussen de behandelingen door, maakt een mobiliteitsbeperking tastbaar en vervolgens verbetering zichtbaar.

HOOFDSTUK 1: GROEI EN ONTWIKKELING

1.1 Groei

Van gezonde kinderen wordt bij elk regulier contactmoment op het consultatiebureau de lengte en het gewicht bepaald. Na de eerste bezoeken is duidelijk welke groeilijn (curve) bij een baby hoort. Als er een knik ontstaat in die curve, omdat bijvoorbeeld gewichtstoename of groei consistent achterblijft, kan dit reden zijn voor medisch onderzoek (Voeding van zuigelingen en peuters, blz. 9). Er wordt rekening mee gehouden dat borstgevoede kinderen in het eerste levenshalfjaar zwaarder zijn dan kinderen die kunstvoeding krijgen; in het tweede levenshalfjaar is het omgekeerd (Voeding van zuigelingen en peuters, blz. 29).

De groei van het hoofd is een uiting van de groei van de hersenen. Dit is bepalend voor de ontwikkeling van het kind. Het meten van de hoofdomtrek is een belangrijke meting bij het jonge kind (Bilo, blz. 35). De toename van de hoofdomtrek is afhankelijk van de lengtegroei en erfelijk bepaald.

Wanneer de hoofdomtrek 2 cm groter is dan de borstomvang kan dit een aanwijzing zijn voor hydrocephalus (Voorhoeve et al 1998) (Bilo, blz. 37).

1.2 Motorische Ontwikkeling

Kinderen ontwikkelen zich op grofweg dezelfde manier. Maar onderlinge verschillen zijn groot. Op zuigelingenleeftijd kan men een spreiding van enkele maanden vaststellen. Bij peuters kan dit oplopen tot ruim acht maanden, bij kleuters zelfs tot twintig maanden. Verschillen kunnen onder meer ontstaan door erfelijke factoren, opvoeding, leefmilieu, rijpingstempo, etnische factoren, voeding, morfologie en de leeromgeving (Kinderfysiotherapie, blz. 114). Alleen ontwikkelingsachterstanden die het gevolg zijn van een mobiliteitsbeperking in het lichaam kunnen aanleiding zijn voor een osteopathische behandeling.

De motorische ontwikkeling van kinderen voltrekt zich in een bepaalde volgorde, die vrijwel altijd hetzelfde is. De principes op grond waarvan dat gebeurt, staan hieronder weergegeven. Ze vinden naast elkaar plaats. (Kinderfysiotherapie, blz. 120):

- * van craniaal naar caudaal
- * van centraal naar perifeer
- * van proximaal naar distaal
- * van centripetaal naar centrifugaal
- * van repetitie naar inconsistenties
- * van flexie naar extensie naar lateroflexie naar rotatie
- * van grof motorisch naar fijn motorisch

* van dissociatie naar isolatie

Om deze principes te verduidelijken, worden ze toegelicht aan de hand van een voorbeeld:

Craniaal naar caudaal (cefalocaudaal)

De motoriek van de bovenste extremiteit loopt voor op die van de onderste.

Centraal naar perifeer

Voordat een kind controle heeft over houdings- en bewegingspatronen van extremiteiten, moet het de romp kunnen stabiliseren.

Proximaal naar distaal

Eerst ontwikkelt de schouder een abductie extensie met protractie, voordat een kind de hand gecontroleerd kan openen en sluiten.

Centripetaal naar centrifugaal

De motoriek van de extremiteiten van een kind is aanvankelijk naar het lichaam toe gericht. Daarna vinden de bewegingen steeds meer naar buiten toe plaats.

Repetitie naar inconsistenties

Alle motoriek ontwikkelt zich door herhaling. Indien een kind een stapje verder gaat in de ontwikkeling, kan een motorische terugval zichtbaar zijn in een andere ontwikkeling die op dat moment minder noodzakelijk is (voor die nieuwe stap). Wanneer een kind bijvoorbeeld enkele stapjes zonder steun leert lopen, houdt het de armen soms in een abductie-flexiepatroon. Het kind is dan gemiddeld vijftien maanden oud, maar het patroon van de armen valt tijdens het wankel lopen terug naar een jaar eerder.

Flexie naar extensie naar lateroflexie naar rotatie

Een kind reikt eerst in de middellijn van zijn lichaam, dan steeds meer naar buiten (homolateraal), daarna heterolateraal. Als het kind in staat is over de middellijn te reiken, kan het roteren (omrollen).

Grof motorisch naar fijn motorisch

Bij de ontwikkeling van de handfunctie ontstaan eerst totaalgrepen en later

geïsoleerde vingerbewegingen.

Dissociatie naar isolatie

Grote bewegingspatronen worden omgezet in fijnere, selectieve bewegingen. Zo kan een kind eerst een voorwerp pakken door flexie van alle vingers en later iets pakken met een pincetgreep.

1.3 Ontwikkeling van de hoofdbalans

De ontwikkeling vindt in deze volgorde plaats (Bilo, blz. 70):

8 weken:

- buikligging
 - hoofd blijft in de middellijn van het lichaam
 - hoofd kan maximaal 45 graden worden opgeheven (niet constant)
- rugligging
 - kind volgt met hoofd en ogen een voorwerp tot aan de middellijn
- “ventral suspension”
 - hoofd beweegt mee met lichaam, tot het in verlengde van romp is.
 - minder “headlag” (achterblijven hoofd bij optrekken lichaam rugligging tot zit)

3 maanden:

- buikligging:
 - hoofd tot 45 graden ten opzichte van de onderlaag
 - goede controle over neerleggen van het hoofd
 - steunt op onderarmen
- rugligging:
 - hoofd en neus in middellijn
 - symmetrische lichaamshouding
 - asymmetrische tonische nekreflex neemt af
 - zithouding: - wordt stabiel

4 maanden:

- buikligging
 - hoofd 90 graden ten opzichte van de onderlaag,
 - ogen kijken recht vooruit
- rugligging:
 - volledige controle over het neerleggen van het hoofd
 - mediane positie van het hoofd overheerst
 - goede controle over bewegingen naar links en rechts
 - tilt hoofd spontaan op
- zithouding
 - hoofd stabiel, kijkt recht vooruit
 - hoofd zakt op borst als armen of romp bewegen of als hoofd

draait

5 maanden:

- optrekken tot zit: - geen 'headlag' meer
- zithouding - hoofd ook bij beweging rechtop
- volledig willekeurige stabiliteit

1.4 Hoofdbalans

De hoofdbalans is het begin van de ontwikkeling van de motoriek. Als een kind dit niet onder controle heeft, kan het niet normaal leren kruipen, zitten en lopen. Het hoofd wil onder invloed van de zwaartekracht in flexie. De musculatuur die nodig is voor de stabilisatie van het hoofd, ontwikkelt zich. Dit is te stimuleren door een kind op de buik te leggen.

1.4.1 Osteopathische aandachtspunten

Indien er strains zijn ter hoogte van de Synchondrosis Spheno Basilaris en/of petro-occipitalis en/of het sutura occiput-mastoideus, kan dit door het willekeurig aanspannen van de nekmusculatuur leiden tot verergering van de strains (Babstra, blz. 7). Het kan dus zijn dat symptomen pas gaan optreden wanneer het kind zijn hoofd gaat optillen. De klachten ontstaan dan pas in de tweede tot vierde week. Indien er een entrapment van de hersenzenuwen IX, X en XI plaats vindt ter hoogte van het foramen jugulare kan dit leiden tot symptomen als zuig- en/of slikproblemen. Ook kunnen er problemen ontstaan in het gastro-intestinaal systeem, zoals bijv. darmkolieken en reflex.

Actief onderzoek cervicale wervelkolom

Lateroflexie

Uitgangspositie: Sta voor de spiegel en breng het kind opzij met gezicht naar de spiegel.

Volledig lateroflexie zal pas na vier/vijf maanden plaatsvinden in de richting van het plafond (horizontalisatie visus).

Bij een lateroflexiebeperking gebeurt dit niet.

Differentieel diagnostiek visus of neurologische problemen.

Rotatie

Uitgangspositie: zijligging.

Rol het rompje van het kind naar rugligging.

(tot twintig weken vindt er nauwelijks rotatie plaats, waardoor romp en hoofd als één geheel bewegen).

***Daarna hoort het hoofd hoort in de uitgangspositie te blijven liggen.
Bij een rotatiebeperking zal het hoofdje met het rompje meebewegen.***

Flexie

Uitgangspositie: rugligging.

Tot vijf maanden gaat het kind bij optrekken tot zit het hoofd geleidelijk steeds meer meenemen.

Na vijf maanden kan het kind vanuit rugligging het hoofd geïsoleerd optillen zonder dat hij de schouders meeneemt.

Extensie

Uitgangshouding: buikligging.

Observeer of het kind in staat is zijn hoofdje in extensie te brengen en hoe lang.

1.5 Romp

In buikligging kunnen kinderen het volgende (Kinderfysiotherapie, blz. 115):

- | | |
|-------------|---|
| 0-3 maanden | - totale flexie van de romp, hoofd kan even worden opgetild |
| 3-4 maanden | - extensie van de romp tot halverwege de scapula |
| 4-5 maanden | - rompextensie tot thoraco-lumbaal |
| 5-6 maanden | - volledige extensie van de romp, het bekken blijft op de onderlaag |

1.6 Extremiteten

Volgens Bartholomeus (1981) ontwikkelen de houding en motoriek van baby's zich in de volgende fases:

- | | |
|-------------|--|
| 0-3 maanden | - adductie-flexiefase |
| 3-4 maanden | - abductie-flexiefase |
| 4-5 maanden | - overgang naar abductie extensiefase in de armen |
| 5-6 maanden | - overgang naar abductie extensiefase in de benen. |

Om doelgerichte reik- en grijpbewegingen te kunnen maken zijn controle over houding van het lichaam en de ogen een voorwaarde. Ook oog-handcoördinatie is noodzakelijk.

De ontwikkeling van willekeurig grijpen begint met reiken. Als een kind ongeveer vier maanden is, gaat het grijpen. Aanvankelijk pakt het voorwerpen met de ulnaire zijde van de hand, met pronatie van de onderarm. Vervolgens wordt palmar grijpen

mogelijk, daarna worden de duim en vingers ingeschakeld (radiaalpalmair grijpen). De duim, die aanvankelijk in adductie wordt gehouden, staat bij het ontwikkelen van het grijpen steeds meer geopponeerd tegenover de vingers.

Kinderen grijpen eerst met de onderarm in pronatie, pas enige tijd later kunnen ze dit ook met de onderarm in supinatie (Wiechen, blz. 25)

Op de peuterleeftijd treedt verder verfijning van het grijpen op. Tot twee à tweeënhalf jaar worden de vingers nog vaak wijd geopend tijdens de beweging naar het voorwerp. Met tweeënhalf à drie jaar is hij in staat anticiperend op de afmeting van het voorwerp zijn handgreep aan het voorwerp aan te passen (Wiechen, blz. 25).

Het grijpen kent vijf stadia (Wiechen, blz. 25):

- inferior pincer grasp: Tussen toppen van duim en eerste of tweede vinger: de hand steunt hierbij op de onderlaag.
- driepuntsgreep: Tussen toppen van duim, eerste en tweede vinger: de hand is hierbij los van de onderlaag.
- schaargreep: Tussen gestrekte duim en de zijkant van de wijsvinger: de hand is hierbij los van de onderlaag.
- nijptanggreep: Tussen de toppen van gebogen duim en gebogen eerste vinger: de hand is hierbij los van de onderlaag.
- pincetgreep: Tussen toppen van de gestrekte duim en gebogen eerste vinger: de hand is hierbij los van de onderlaag.

1.7 Zithouding

Een kind kan pas goed zitten als zijn motoriek op verschillende vlakken voldoende is ontwikkeld. Het moet onder meer in rugligging zijn hoofd kunnen optillen. Het is ook noodzakelijk dat hij zijn heupen in een hoek van 90 graden ten opzichte van de onderlaag kan brengen. Dat leert hij door met zijn voetjes te spelen in rugligging. (Helders, 1983).

Goed ontwikkelde rugextensoren zijn ook nodig; die ontwikkelt een kind door veel tijd op de buik door te brengen.

De ontwikkeling verloopt in de volgende fases: (Bilo, blz. 71)

- 16 weken: - het kind kan zitten als het wordt vastgehouden
 - cervicale en thoracale wervelkolom recht
 - ronding lumbale wervelkolom
 - hoofd rechtop met een lordose in de nek
- 20 weken: - in rugligging spontaan optillen van het hoofd als

- 28 weken: voorloper van het spontane zitten
- blijft zitten als het wordt neergezet, alleen sacrale ronding
- benen gespreid, armen als steun tussen benen
- weinig stabiel
- vrijwel actieve balans
- 32 weken: - zit los gedurende één minuut, zonder steun van armen
- rechtop met rechte rug
- bij achterover vallen kan hij niet zelf weer gaan zitten
- actieve balans
- 36 weken: - kan langer dan 10 minuten los zitten
- zit steviger
- kan reiken met rotatie
- benen minder gespreid
- stabiel
- 40 weken: - zit op de billen
- benen niet meer nodig voor de stabiliteit
- leunt voorover en beweegt de romp vrij
- is in staat zelf te gaan zitten door op de buik te rollen, dan naar
 kruiphouding te komen en via zijzit tot zit.
- 48 weken: - draait bij het zitten om de verticale as (pivoteren)

1.7.1 Osteopatisch aandachtspunten

Disfuncties van het sacrum bijv. het sacrum in superioriteit kunnen leiden tot het verlaat gaan zitten, omdat dit voor het kind ongemakkelijk is. Door de kracht van tang- of vacuümverlossing tijdens de bevalling zou het sacrum bijv. naar superior getrokken kunnen zijn (Möckel, blz. 208).

1.8 Kruipen

Vanaf de veertigste week maakt het kind ook vorderingen in kruipen. Het zitten wisselt af met kruipen. Beide oefeningen bevorderen elkaars ontwikkeling (Nikolic-de Kruijff, 1978), (Bilo, blz. 73). Vanaf 6 maanden wordt gesproken van de kruipontwikkeling. Dat gaat als volgt (Bilo, blz. 73):

- 26 weken: - “zwempatroon”: hoofd rechtop, armen en benen vrij
- steunpunt: hand, gespreid op de onderlaag
- hoofd wordt vrijelijk in alle richtingen gedraaid
- 28 weken: - de handen worden afwisselend bewogen, alsof het kind
 zich vooruit wil trekken, maar het komt nog niet vooruit.
- 32 weken: - het kind gaat in buikligging alternerend en gecoördineerd zijn

- armen en benen strekken, waardoor hij kan ronddraaien (pivoteren).
- 36 weken: - het kind komt vooruit door te tijgeren: hij trekt zich vooruit en zet met zijn voeten af. Aanvankelijk gaat hij alleen achteruit, doordat hij zich met de handen afzet.
- 40 weken: - hij kruipt, alleen steunend op handen en knieën, maar komt aanvankelijk niet vooruit. Dat lukt daarna wel door alterend armen en benen te bewegen.
- 44 weken - hij kruipt beter, soms met een voet plat op de onderlaag
- 52 weken - hij kruipt op handen en voeten, de zogenoemde berengang (het laatste stadium voor rechtop staan).

1.8.1 Osteopathische aandachtspunten

Sommige kinderen kruipen nooit. Het is de enige ontwikkeling die ze kunnen overslaan zonder dat er sprake is van pathologie. Kruipen is nodig om de spieren van de benen voor te bereiden op het lopen en bevordert de ontwikkeling van de extensoren van de wervelkolom en de stabiliteit rond het bekken. Het niet kruipen kan een aanwijzing zijn dat er een mobiliteitsbeperking is. Dit speelt met name als het kind een 'billenschuiver' is of bij het syndroom 'op lucht zitten'.

De anterieure en posterieure gekruiste myofasciale kettingen zorgen voor een tegengestelde rotatie van de schouder- en bekkengordel tijdens het kruipen en het gaan. Het is dan ook van belang dat er tussen deze systemen een evenwicht van spiertonus is (Coolman 2000) o.a. behoren de mm obliquus internus en externus tot dit systeem. De buikmusculatuur dient de viscera te ondersteunen en draagt bij aan de mobiliteit van de viscera. Voldoende tonus zal pas op driejarige leeftijd aanwezig zijn om aan deze functie te kunnen voldoen (Möckel). Tijdens het kruipen en gaan worden o.a. de mm obliquus internus en externus gebruikt. De structuur is gecreëerd waarna de functie de structuur vormt.

De fascia Gerota van de nier staat caudaal in verbinding met de fascia iliaca waarin zich de m. psoas bevindt.

Craniaal heeft de fascia verbinding met het diafragma abdominalis.

Het verloop van de fascia is van craniomediaal naar caudolateraal.

De nier blijft o.a. op zijn plaats door de lengtespanning van de fascia Gerota.

Een goede ontwikkeling van de lengtespanning zou door het gekruist bewegen (zoals omrollen en kruipen) gestimuleerd kunnen worden. De structuur is immers gecreëerd, waarna de functie de structuur vormt.

1.9 Staen en lopen

Voordat een kind enigszins kan staan, moet het veel met de benen trappelen. Vanaf 16 weken zakt het nog door de heupen en knieën bij het neerzetten op de voetzolen.

Ontwikkeling (Bilo, blz. 76):

- 24 weken: - kan staan, indien vastgehouden
 - draagt groot deel gewicht bij rechtop neerzetten.
 - enkele loopbewegingen, benen nog iets gebogen in heup en knie
 - geen systeem in het lopen.
- 28 weken: - staat met steun
 - heupen en knieën gestrekt
- 36 weken: - kan zich aan iets vasthouden indien neergezet
- 40 weken - gaat uit zichzelf staan, met de voeten wijd uit elkaar
 - rug helemaal recht bij staan
 - laat zich zakken tot zithouding
- 44 weken: - bij staan soms al lumbale lordose zichtbaar
 - zijdeling lopen in de box (één voet naar de andere toe trekken) en gelijktijdig verplaatsen van de handen
- 52 weken: - wandelt aan één hand
- 56 weken: - begint enkele passen los te lopen
 - staat los
- 15 maanden: - loopt een paar pasjes met brede basis.
 - loopt stijf, waggelend en tilt beentjes hoog op, kijkt naar voeten om te zien waar hij loopt
 - zwaait met uitgespreide armen voor evenwicht
 - gaat zitten als hij niet verder kan
 - houdt romp in evenwicht door de lumbale lordose
 - kan al vrij snel hierna op de tenen lopen (dit is een uiting van de ontwikkeling van het evenwicht).

1.9.1 Osteopathische aandachtspunten

Een voorwaarde voor het lopen is dat de opstapreflex en de loopreflex aanwezig zijn geweest.

De loopreflex (Bilo blz.122)

*Testhouding: staand romp verticaal, bovenlichaam voorover gebogen
Op te wekken door: het plaatsen 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 van de 1ste maand.
Verdwenen na circa twee maanden,*

Opstapreflex (Bilo, blz. 18)

Op te wekken door beentjes met de schenen of de voetrug tegen de tafelrand te houden.

Reactie:

Voetje wordt op de tafel gezet.

Fysiologisch verloop:

Vanaf de geboorte aanwezig, tot het eind van het eerste jaar (soms gedurende korte periode niet opwekbaar rond de derde maand).

Onder de ossae pariëtale bevindt zich de area van Rolando. Deze is verantwoordelijk

voor de coördinatie van de motorische en sensorische centra, met als gevolg regulatie van de musculaire respons. Zou een disfunctie ter hoogte van het ossae pariëtale invloed kunnen hebben op de spiertonus?

1.10 Prematuren

Uit onderzoek van Verloore-Vanhoric, S.P. et al (1983) blijkt dat veel prematuren met een zwangerschapsduur van maximaal tweeëndertig weken meer ontwikkelingsproblemen hebben dan à terme geboren kinderen. Tijdschema's voor motoriek, gedrag en dergelijke werken niet voor prematuren.

Op iedere leeftijd lopen prematuren een hoger risico op een ontwikkeling- en/of gedragsprobleem. Er is geen standaardleeftijd waarop ze achterstanden op à terme geboren kinderen moeten hebben ingelopen. Als de achterstand toch wordt ingehaald, wil dit niet zeggen dat hun verdere ontwikkeling volgens standaardschema's zal verlopen (Wiechen, blz. 87).

Relatief frequent voorkomende ontwikkelingsproblemen bij prematuren zijn:

- trage houderige motoriek
- onhandige fijne motoriek
- achterblijvende taal-spraakontwikkeling
- cognitieve problemen
- leerproblemen
- autistiform en ADHD-gedrag (Wiechen, blz. 88).

Prematuren hebben vaak een gestoorde tonusregulatie. Hypotonie kan overgaan in hypertonie. Armen kunnen hypertoon zijn en benen hypotoon.

Verschillen tussen links en rechts in tonus worden regelmatig waargenomen (Wiechen, blz. 88). De variatie in de motoriek is minder. Het gehele beeld is 'houderig', volgens De Groot (1993). ***Osteopathie is geïndiceerd als klachten te herleiden zijn naar een mobiliteitbeperking op craniaal, visceraal of pariëtaal niveau.***

1.11 Ontwikkelingsterugval door de syndromen van Rett of Heller

Soms ontwikkelen kinderen zich ogenschijnlijk normaal, maar vallen ze ineens terug. Dit kan onder meer worden veroorzaakt door twee syndromen.

Het syndroom van Heller is een desintegratiestoornis van de kinderleeftijd. Kinderen die hieraan lijden, ontwikkelen zich normaal totdat ze twee á drie jaar oud zijn.

Daarna treedt een sterk verlies op van eerder verworven vaardigheden, waaronder de sociale, communicatieve en cognitieve.

Bij het syndroom van Rett is ook sprake van een terugval na een ogenschijnlijk normale ontwikkeling. Het syndroom wordt zichtbaar tussen de leeftijd van zes en achttien maanden.

Kinderen met deze syndromen gedragen zich op een manier, die sterk lijkt op autisme, stelt Van Berckelaer-Onnes (2004). (Wiechen, blz. 101).

Voor osteopaten is het nuttig te weten dat deze syndromen bestaan. Doorverwijzing voor medisch onderzoek is geïndiceerd. Als een van deze syndromen officieel is vastgesteld, kunnen klachten worden behandeld die te herleiden zijn naar mobiliteitsbeperkingen *op craniaal, visceraal of pariëtaal niveau.*

HOOFDSTUK 2: SPRAAK EN TAAL

De ontwikkeling van de spraak is alleen dan mogelijk als de zuig-, slik, bijt- en wurgreflex (is kokhalsreflex) afnemen. Ook is het nodig dat de Moro-reflex uitdooft, als een kind vier à zes maanden oud is (Bilo, blz. 84).

Een voorwaarde voor het spreken is het willekeurig beschikken over het spraakorgaan (is er samenwerking van longen, strottenhoofd, neus, wangen, lippen, tong en gehemelte) en een voldoende ontwikkeld gehoororgaan.

Taal is de code waarmee gedachten en ideeën worden weergegeven door een afgesproken systeem van willekeurige tekens ten behoeve van de communicatie (Smit-Hermer 1984).

2.1 Spraak- en taalontwikkeling volgens Gesell (Bilo, blz. 91):

16 weken:	- het kind kirt - lacht - brabbelt tegen mensen
28 weken:	- brabbelt tegen speelgoed - maakt ah, oh en vergelijkbare geluidjes - combinatie klinkers, medeklinkers b g d , eenlettergreepig
40 weken:	- zegt één woord - doet geluiden na
52 weken:	- zegt twee of meer woorden, - herkent voorwerpen aan hun naam
18 maanden:	- herkent plaatjes, gebruikt eigen taal - tuut-tuut voor auto's
24 maanden:	- 20 woorden - gebruikt woordencombinaties - begrijpt eenvoudige aanwijzingen
36 maanden	- 100-200 woorden - praat in zinnen - beantwoordt eenvoudige vragen

Het is zeer waarschijnlijk dat het kind vooral geluidjes begint te maken, doordat hij het gezicht ziet van een pratende volwassene. Die conclusie trekken experts omdat de vocalisatie van gehoorgestoorde kinderen zonder noemenswaardige vertraging begint. Blinde kinderen beginnen later te vocaliseren, omdat ze de visuele feedback missen

(Schaerlaekens et al 1987).

Het gebruik van communicatieve gebaren, zoals 'dag' zwaaien, gaat vooraf aan taalproductie. Uit onderzoek blijkt dat kinderen, die zwak zijn in taalbegrip en taalproductie maar wel vlot communicatieve gebaren gebruiken, meer kans hebben hun achterstand in te halen dan kinderen die weinig gebaren maken (Zinken 2002).

2.2 Reguliere geneeskunde

2.2.1 Ontwikkelingsstoornissen

Met spraak wordt de klankproductie bedoeld. Een kind heeft een stoornis van de spraakontwikkeling als na het derde levensjaar klanken niet goed worden uitgesproken of worden vervangen door andere klanken, met uitzondering van de 's' en de 'r'.

Spraakontwikkelingsstoornissen zijn per definitie taalontwikkelingsstoornissen. Een taalontwikkelingsstoornis is aanwezig wanneer een kind problemen heeft met: (Goorhuis et al, 1982, in Bilo, blz. 207):

- het invoegen van klanken in woorden en zinnen, ondanks een goede articulatie
- het begrijpen en/of produceren van woorden en zinnen, woordvorming, woordvinding, woordkeus en woordvolgorde
- het toepassen van vervoegingen en verbuigingen, formulering

Verwennen kan een achterstand in de spraakontwikkeling veroorzaken. Een kind waarvoor alles wordt gedaan, hoeft er niet om te 'vragen'. Jaloezie kan hetzelfde gevolg hebben (Bilo, blz. 216).

Een kort tongriempje kan articulatiestoornissen veroorzaken.

Een kind dat weinig praat, kan wel een normaal taalbegrip hebben. Een gebrekkige taalontwikkeling kan ook duiden op medische problemen, zoals bijvoorbeeld gehoorbeperkingen of mentale retardatie. Andere mogelijke oorzaken zijn sociaal-emotionele en/of motorische problemen (Bilo, blz. 216).

Bij vijf á tien procent van de kinderen tot zeven jaar is de achterstand zo groot dat sprake is van een taalontwikkelingsstoornis (Reep van den Berg 1998, Bilo, blz. 35).

2.2.2 Osteopathische aandachtspunten

Bij de primaire mondfunctie zuigen, slikken, bijten en kauwen maken we gebruik van dezelfde spieren als bij het spreken. Maar de bewegingen bij het spreken zijn fijner en genuanceerder, wat nodig is om goed te articuleren. De mondmusculatuur zal eerst voor de grotere beweging gebruikt moeten kunnen worden en daarna voor de fijnere beweging (cursus pré logopedie Mueller). Zie: hoofdstuk Voeding: 11.3.

Lispelen en slissen:

Bij lispelen of wel slissen wordt de 's' en 'z' met gesis uitgesproken.

De tong kan niet tegen de gehemelte worden geplaatst tijdens het praten, maar gaat tussen de tanden.

Lispelen kan wijzen op een entrapment van de n. hypoglossus (XII) in de canalis n. hypoglossie, die zich gevormd heeft ten hoogte van het basilaire (anterieure tweederde deel) en condylaire gedeelte van het os occiput (posterieure eenderde deel). Deze synchondrosis verbeent tussen de vier en tien jaar.

De intrinsieke en extrinsieke tongmusculatuur worden door de n. hypoglossus geïnnerveerd. De intrinsieke musculatuur zorgt voor de vervormbaarheid van de tong.

Bij onderzoek zal de tong uitgestoken worden naar de zijde van de entrapment (m. genioglossus). (Hoste blz. 4).

Differentiaal diagnostiek met centraal neurologisch probleem.

De tong zal naar de andere kant dan die van de lesie worden uitgestoken.

Myofasciale relaties van de infrahyoidale musculatuur (niet geïnnerveerd door de n. hypoglossus) dienen ook in het onderzoek meegenomen te worden, o.a. het sternum, scapula, hyoid en thyroid.

Door de neus spreken kan wijzen op een entrapment van de n. glossopharyngeus (IX). Een entrapment van de n. vagus (X) kan onder andere heesheid van de stem geven, doordat de n. vagus de larynxmusculatuur innerveert.

Doordat de IX en de X samen met de n. accessorius (XI) door het foramen jugulare verlopen, zal een strain tussen het os occiput en mastoideum veelal symptomen geven van alle drie de nervi.

Differentiaal diagnostiek bij uitval NIX en X.

Ter beoordeling van de sensibiliteit wordt met een spatel het achterste deel van de tong en gehemelte aangeraakt.

Uitval van de n. glossopharyngeus geeft een kokhalsreflex (bij zeven maanden – postnataal- gelijk aan die van een volwassene).

Beoordeling uvula en gehemelteboog bij een lesie van de IX of X wijkt de uvula naar de gezonde zijde.

De boog wordt bij 'A' zeggen niet geheven.

HOOFDSTUK 3: GEDRAG

Kind, ouder en omgeving zijn in de vroegste levensfase onlosmakelijk met elkaar verbonden. Baby's en peuters zijn in hoge mate afhankelijk van hun ouders en verzorgers en worden hier sterk door beïnvloed.

De ouder-kindrelatie is startpunt en focus van diagnostiek en behandeling, staat in de beleidsnotitie infantpsychiatrie, van de gelijknamige werkgroep, uit 2001. Daarin wordt opgemerkt dat baby's en peuters zich heel snel ontwikkelen en daarom vroeg en preventief ingrijpen van groot belang is om het ontstaan van pathologie te voorkomen. Op deze leeftijd zegt de aard van de symptomen niet altijd iets over de ernst van de pathologie. Zo kunnen huilproblemen van voorbijgaande aard zijn, maar zij kunnen ook een signaal zijn van een ernstig verstoorde ouder-kindrelatie.

Hoofdbonken kan duiden op een ernstige stoornis, of zomaar ophouden.

3.1 Osteopathische aandachtspunten

Slaan met het hoofd of continu met de handen op het hoofd wrijven kan wijzen op een disfunctie ter hoogte van het cranium (Harmsen, blz. 55). Het kind grijpt vaak naar de plek waar de disfunctie aanwezig is.

3.2 Persoonlijkheid

Bouwstenen van persoonlijkheid zijn te vinden in de aanleg van het kind, in de leefwereld waarin het kind opgroeit en in de interactie tussen beide. Volgens Thomas en Chess (1968) (Wiechen, blz. 36) wordt het gedrag bepaald door drie determinanten:

- zijn capaciteiten, die bepalen wat en hoe goed hij iets doet
- de motivatie van een kind, die bepaalt waarom hij iets doet
- zijn temperament dat de manier bepaalt waarop hij iets doet

Het begrip temperament gebruiken deze auteurs voor de aangeboren manier van doen, zoals die te zien is bij (heel) jonge baby's. Zij onderscheiden drie soorten baby's:

- gemakkelijke
- moeilijke
- langzame starters

Bij alle drie de groepen gaat het om normale kinderen.

Het gemakkelijke kind gaat positief in op nieuwe prikkels, past zich snel aan in nieuwe situaties en is redelijk opgewekt. Hij heeft vrij snel een regelmatig slaap-

waakritme, vindt nieuw eten interessant en protesteert nauwelijks als hij gaat logeren. Het moeilijke kind houdt vast aan routine, schrikt van ieder nieuw gezicht en slaapt niet in een vreemd bed.

De langzame starter is niet dol op veranderingen, maar past zich na twee of drie keer aan. Hij is nooit uitbundig of helemaal van zijn stuk en reageert altijd wat gematigd (Wiechen, blz. 36).

3.3 Sociaal gedrag

Sociaal gedrag is het proces waarbij een kind in toenemende mate zelfstandig deelneemt aan de omgeving. Het krijgt te maken met gewoonten en waarden die gebruikelijk zijn in de gemeenschap waartoe het behoort. Zo wordt het 'mens tussen de mensen' (Kohnstamm, 2002).

Sociale ontwikkeling heeft drie aspecten (Beleidsnotitie van de Infantiele Psychiatrie).

- de oriëntatie op mensen
- het door het kind overnemen van allerlei ideeën
- gedragingen van mensen.

Al vanaf de geboorte is een baby ingesteld op mensen. Aanvankelijk ligt het initiatief bij de ouder: als deze zich vertoont, geeft het kind aan dat het zich daarbij prettig voelt. Als er te veel prikkels zijn, kan het kind zich tijdelijk afwenden.

Geleidelijk neemt hij zelf meer initiatief in het leggen van contact, door bijvoorbeeld te huilen, kraaien, iemand vast te pakken of te proberen hem naar zich toe te lokken.

Kinderen nemen ideeën en gedrag over door middel van 'modelling' en imitatie.

Modelling is het onwillekeurig overnemen van gedragingen, zoals een hapje geven aan de beer op de manier waarop het kind zelf gevoed wordt.

In de interactie tussen ouder en baby is het belangrijk dat zij in gaat op wat het kind doet, hem initiatief laat nemen en zelf volgt.

Zo ontwikkelt zich bij het kind zelfvertrouwen en leert hij zijn eigen invloed ervaren (Wiechen, blz. 37).

Sociaal gedrag wordt beïnvloed door de mate waarin kinderen gehecht zijn aan hun verzorgers. Bowlby (1969, 1973 "Basis van gehechtheid") beschrijft de ontwikkeling van gehechtheid van normale kinderen in drie fasen:

- de basis van gehechtheid wordt gelegd

- de gehechtheid is gevormd
- geleidelijke scheiding van moeder en kind

In de eerste fasen wordt de basis van gehechtheid gelegd. De baby is volledig afhankelijk van zijn verzorgers en is alleen op hen gericht. In de tweede en derde maand begint hij te reageren op andere mensen en gebeurtenissen. Er is dan nog geen sprake van een voorkeur voor een bepaald persoon.

Vanaf ongeveer zes maanden, als de gehechtheid is gevormd, zoekt het kind de moeder en prefereert haar boven anderen. Op de leeftijd van negen tot twaalf maanden kan hij over een afstand contact met haar houden. De eenkennigheid begint. In de derde fase maakt de geleidelijke scheiding van moeder en kind ruimte vrij voor gehechtheid aan anderen. Maar tot de leeftijd van twaalf tot vierentwintig maanden staat de moeder voor hem centraal en is het kind nog eenkennig.

Langdurige scheiding van zijn moeder leidt tot protest, daarna wanhoop en uiteindelijk relatieve onthechting. Pas als een kind drie jaar is, accepteert het tijdelijke afwezigheid en aanvaardt het vervangers.

3.4 Reguliere geneeskunde

3.4.1 Ontwikkelingsstoornissen

Gedragsproblemen kunnen worden veroorzaakt door een moeizame ouder-kindrelatie. Er kan sprake zijn van een gebrekkige 'goodness of fit': dit is wanneer er een disbalans is tussen het temperament van het kind en de verwachtingen die de ouders van het kind hebben.

In de infantiele psychiatrie bestaat de voorkeur om baby's en peuters somatisch, psychologisch en relationeel te onderzoeken of wel multidisciplinair.

3.5 Kindermishandeling

Kindermishandeling kan worden gedefinieerd als 'elke vorm van geweldpleging of verwaarlozing op fysiek, psychisch en seksueel gebied door toedoen of nalaten van personen met wie het kind in een afhankelijkheidsrelatie staat en waardoor schade aan het kind ontstaat of in de toekomst kan ontstaan' (Bilo, blz. 279).

Uit recent onderzoek blijkt dat ruim 107.000 kinderen en jongeren van 0 tot 18 jaar in Nederland blootgesteld worden aan een vorm van kindermishandeling (Nederlands Jeugd Instituut). Dit kan een ernstige bedreiging zijn voor de ontwikkeling van een kind, zeker op heel jonge leeftijd.

De volgende gegevens kunnen wijzen op kindermishandeling (Kindergeneeskunde, blz. 680):

- onverklaard letsel, vooral als een kind nog niet naar school gaat
- ouders die elkaar tegenspreken als ze uitleggen hoe bestaand of oud letsel is veroorzaakt
- ouders geven een verklaring die niet aannemelijk is, gezien het ontwikkelingsniveau van het kind
- er is geen aannemelijk verband tussen de ernst en de aard van het letsel
- elk onverklaard uitstel van medische hulp
- een combinatie van meerdere traumata
- letsel dat het kind zichzelf zou hebben aangebracht
- een broertje of zusje de schuld geven, of iemand van buiten het gezin
- de uitleg dat het kind onhandig is, gauw valt en zich snel bezeert
- onaangepast gedrag van het kind en ontwikkelingsstoornissen
- eigenaardige, bij geen enkel gangbaar ziektebeeld horende symptomen (dat kan een aanwijzing zijn voor vergiftiging)

Indien er een vermoeden van kindermishandeling bestaat, dan dienen professionals contact op te nemen met het Advies en Meldpunt Kindermishandeling (0900-123 1230). Het AMK kan advies geven en helpen bij het inschatten van de ernst van de situatie.

HOOFDSTUK 4: NEUROLOGIE

Kinderen worden geboren met een hoogontwikkeld centraal zenuwstelsel. Dit stelsel ontwikkelt zich snel vanaf de conceptie en in de eerste levensjaren. De rijping van het centraal zenuwstelsel is erfelijk bepaald.

Het centraal zenuwstelsel is opgebouwd uit drie soorten cellen (Bilo, blz 111):

- Neuronen, die zich ontwikkelen tussen de tiende en achttiende zwangerschapsweek.
- Oligodendroglia (steuncellen), tussen de twintigste zwangerschapsweek en het einde van het tweede levensjaar.
- Cellen van Schwann (myeline cellen), van de vijfentwintigste zwangerschapsweek tot het vierde levensjaar.

Na de geboorte heeft nog slechts een klein deel van de neuronen verbinding met elkaar. Voor de verdere ontwikkeling van het centraal zenuwstelsel is het nodig dat axonen, neurieten en synapsen uitgroeien. Dit is een constant proces, dat zich gedurende het hele leven, of een groot deel daarvan, voortzet (Wiechen, blz. 112). Zodra de cellen van Schwann zich vormen rondom de axonenstam van de zenuwcellen, kan prikkelgeleiding plaatsvinden. De myelinisatie verloopt in cefalocaudale richting.

4.1 Reflexen

De primitieve reflexen

De primitieve reflexen (vroeg kinderlijke reacties) zijn vanaf de geboorte aanwezig en verdwijnen tijdens het eerste levensjaar. Blijven zij echter aanwezig dan wijst dit op een vertraagde rijping van het zenuwstelsel (Brande, blz. 156).

De ontwikkeling van de grove motoriek hangt samen met het rijpingsniveau van het centrale zenuwstelsel (czs), stelt Fiorentino (in Bilo, blz. 112).

<u>Leeftijd</u>	<u>Rijpen</u>	<u>Reflexontwikk.</u>	<u>Grofmot onw.</u>
tot 2 mnd	spinaal	primitieve reflexen	buik- en rugligging
4 á 6 mnd	hersenslam	primitieve reflexen	buik- en rugligging
9 á 12 mnd	mid-brain	oprichtreacties	tijgeren, zitten
9 á 12 mnd	corticaal	evenwichtsreacties	staan, lopen

Tot de spinale primitieve reflexen behoren onder andere de vluchtreflex en de magneetreflex. De symmetrische en de asymmetrische tonische nekreflex zijn een voorbeeld van primitieve hersenslamreflexen. Mid-brain oprichtreacties zijn onder meer de hals en bekkenoprichtreflex en het labyrintoprichtreflex. De parachutereactie

is een corticale evenwichtsreactie (Bilo, blz. 113).

Voor een uitgebreide uitleg van de primitieve reflexen van een pasgeborene verwijst ik naar de literatuurstudie baby's tussen de nul en drie maanden (Castenmiller, 2007).

De achillespees en kniepeesreflex behoren niet tot de primitieve reflexen en ontstaan in de tweede tot derde maand respectievelijk de vierde-vijfde maand (Bilo, blz. 55).

4.1.1 Osteopathische aandachtspunten

In het osteopathisch onderzoek bij de zuigeling kan men gebruik maken van de reflexen om mobiliteitsbeperkingen op te sporen, zoals bijvoorbeeld:

- Zuigreflex onderzoek naar tong en lipfunctie (zie zuigen)
- Galantreflex strijk met de vinger naast de wervelkolom: reactie het lichaam maakt een boogje met de concaviteit in de richting van de prikkel. Homolaterale extremiteiten in extensie, de heterolaterale extremiteiten in flexie.

4.2 Lichaamstemperatuur

De lichaamstemperatuur bij zuigelingen en kinderen is niet zo constant als bij volwassenen. Er moet op gelet worden dat fysiologische temperatuurverhoging bij zuigelingen en kleine kinderen na lichamelijke activiteit, maaltijd, bij angst en sterke dorst (dorstkoorts) kan optreden en de 38° overschrijden kan. (Möckel, blz. 111).

Schema lichaamstemperatuur

Koorts:

Een normale lichaamstemperatuur schommelt tussen 36,5° en 37,5° Celsius.

Bij een temperatuur tot 38° spreken we van verhoging.

Koorts is als de temperatuur hoger is dan 38°.

Wanneer een pasgeborene koorts heeft hoger dan 39°: contact opnemen met de huisarts.

De hoogte van de koorts is minder belangrijk dan hoe het kind er uit ziet en hoe het zich gedraagt.

Verder geldt dat de toestand gevaarlijk wordt, wanneer er naast koorts nog andere ziekteverschijnselen optreden.

Raadplegen huisarts bij braken en diarree naast koorts. Als de baby slap en

lusteloos is, niet reageert tijdens koortsaanvallen, geen behoefte heeft aan drinken, stuipen en huiduitslag.

Een koortsig kindje moet overtollige lichaamswarmte kunnen afvoeren. Niet te warm aankleden. Onder een laken in plaats van een deken, vanwege mogelijke warmtestuwing. Voorkom te veel afkoeling met name als het kind veel zweet. Paracetamol-zetpil geven om de koorts te laten zakken, kan wel.

Met een afkoelend bad kun je de lichaamstemperatuur van de baby laten zakken. Begin met een watertemperatuur van het water van 37° en voeg er geleidelijk koud water aan toe. Een afkoelbadje heeft alleen zin in combinatie met een koortswerend middel.

Orale rehydratievloeistof (ORS) om uitdroging te voorkomen zorgt dat vocht- en zoutgehalte van het lichaam wordt aangevuld. 50 ml per kilo die het kind weegt.

Medicatie:

Jonge kinderen mogen NOOIT een pijnstillers krijgen die acetylsalicylzuur bevat. Dit zuur zit onder meer in aspirine, aspro en ascal. Bij jonge kinderen kan dit namelijk leiden tot een zeldzame maar ernstige aandoening (ziekte van Reye), die kan resulteren in een coma. Vooral kinderen jonger dan één jaar zijn erg gevoelig voor dit zuur.

Jonge zuigelingen kunnen ook een temperatuurverlaging hebben lager dan 36,5° raadpleeg dan de huisarts.

Stuipen:

Het kind is niet aanspreekbaar, draait de ogen weg en kan heel bleek worden. Sommige kinderen krijgen bij hoge koorts last van stuipen of koortscconvulsies, wat lijkt op een epileptische aanval. De spieren van de baby verkrampen en trekken regelmatig samen. Hij reageert niet op prikkels uit zijn omgeving en lijkt bewusteloos. Deze stuipen worden veroorzaakt door een plotselinge storing in de hersenen.

Stuipen komen het meest voor bij kinderen tussen zes maanden en vijf jaar. Uit onderzoek is gebleken dat ongeveer vier procent van alle kinderen in Nederland tenminste één keer last heeft van stuipen tijdens een koortsaanval.

Als een kind eenmaal stuipen heeft gehad tijdens een koortsaanval, bestaat de kans dat dit zich een volgende keer herhaalt. De kans is het grootst op een leeftijd tussen twaalf en vierentwintig maanden. Wanneer koortsstuipen of epilepsie in de familie zitten, is de kans op herhaling nog groter.

Bij kinderen jonger dan zes maanden zijn koortsstuipen bijna nooit onschuldig, het geeft aan dat het kind ernstig ziek is.

Als een kind ouder is dan zes maanden zijn stuipen tijdens een koortsaanval in de meeste gevallen geen aanwijzing voor een ernstige ziekte.

Slechts bij één tot vier procent van de kinderen met koortsstuipen wordt uiteindelijk meningitis vastgesteld.

Meningitis:

Het kind heeft koorts en een stijve nek (kin niet meer op de borst). De fontanel is opgezet. Het kind is overgevoelig voor licht en moet soms overgeven.

Ook kan het kleine paars-rode vlekjes op de huid hebben, veroorzaakt door bloedinkjes. Deze kunnen samengroeien tot grotere vlekken.

HOOFDSTUK 5: ZINTUIGEN

De zintuiglijke informatie van het centraal zenuwstelsel is belangrijk voor het bewegen en voor de motorische ontwikkeling. De sensorische informatie wordt verwerkt in de vestibulaire, visuele, akoestische, olfactorische en tactiele systemen. Het tactiele systeem speelt hierbij een belangrijke rol. Dit omvat de tast-, druk-, temperatuur- en pijnzin (exterosensoren), de proprioceptie (diepe gevoel van spieren en gewrichten) en de vibratiezin (propriosensoren).

Aires (1979) introduceerde het begrip sensorische integratie. Hiermee wordt bedoeld het gehele complex van:

- ontvangen van sensorische informatie
- betekenis hechten aan deze informatie
- integreren van deze informatie met andere informatie

- integreren data met sensorische en motorische ervaringen
- produceren van een efficiënte adaptieve respons
- registreren van adaptieve of motorische respons voor toekomstig gebruik

5.1 Auditief systeem

Vanaf de geboorte moet het gehoor goed functioneren. Een goed gehoor is een belangrijke voorwaarde voor de taal- en spraakontwikkeling. (Wiechen).

De anatomische en fysiologische voorwaarden om te kunnen horen zijn aanwezig, maar geluiden dienen wel geïnterpreteerd te worden. Daarin vindt een ontwikkeling plaats. Pasgeboren kinderen reageren al op geluid, bijvoorbeeld met ongecontroleerde bewegingen na een hard geluid. Na ongeveer zes weken treedt gewenning op voor allerlei soorten geluiden. Als kinderen rustig worden toegesproken 'verstillen' ze en luisteren ze 'ingespannen' naar omgevingsgeluiden. Na twee tot drie maanden zie je dat ze hun ogen draaien naar degene die hen toespreekt (Bilo, blz 135).

Het gehoorgedrag van kinderen vanaf vier maanden ontwikkelt zich als volgt (Bilo, blz. 135):

4 - 6 maanden:	Het kind richt zich met hoofd en ogen naar geluid, dat het redelijk accuraat kan lokaliseren.
6-9 maanden:	Het schrikt alleen nog van onbekende harde geluiden. Kinderen kunnen beter hun aandacht verdelen: ze reageren op geluid, ook al zijn ze met iets anders bezig. Het gehoor leidt de visus automatisch in de richting van geluid. Dit gebeurt reflexmatig. De belangstelling voor de menselijke stem neemt toe en hij imiteert geluiden.
9-12 maanden:	Het kind gaat minder reflexmatig en meer bewust geluiden lokaliseren. Hij bepaalt steeds meer zelf of én wanneer hij op geluid reageert.
12 maanden:	Kinderen kunnen geluiden vrijwel net zo goed lokaliseren als volwassenen.

5. 2 Signalen wijzend op gehoorstoornissen

Signalen dat het gehoorgedrag zich niet goed ontwikkelt, zijn onder meer: 'verstommen' rond zes maanden, niet reageren op geluiden buiten het gezichtsveld, een laat begin van de spraak- en taalontwikkeling (na anderhalf jaar). Het gevaar bestaat dat positieve of negatieve signalen verkeerd worden geïnterpreteerd. Dat kinderen vrolijke en spontane geluiden beginnen te maken, hoeft bijvoorbeeld niet te betekenen dat ze iets horen en dit imiteren. Het begin van de

spraak- en taalontwikkeling is volgens Illingworth (1983) meer afhankelijk van rijping van het zenuwstelsel dan van de noodzaak van 'auditive feedback' (Bilo, blz. 228).

5.3 Reguliere geneeskunde

5.3.1 Gehoorverlies

Congenitaal gehoorverlies

Van alle kinderen heeft 0,1 procent congenitaal gehoorverlies, stellen Creemers et al (1982) in Bilo (blz. 222). Binnen zes weken na de geboorte vindt een neonatale gehoorscreening plaats door de Jeugdgezondheidszorg. Met deze screening worden vrijwel alle congenitale gehoorverliezen opgespoord maar het is goed om alert te zijn op uitzonderlijke gevallen (Wiechen).

Bij het merendeel van dove kinderen, ongeveer twee derde, is doofheid aangeboren. Volgens Fischer (1980) is bij vijfentwintig procent van de gehorgestoorde kinderen sprake van een meervoudige handicap (Bilo, blz. 228).

Verworven gehoorverlies

Neonataal kan gehoorverlies optreden door onder meer degeneratieve ziekten die leiden tot mentale retardatie, infecties (zoals meningitis en mazelen), bepaalde geneesmiddelen en trauma capitis (Bilo, blz. 227).

De belangrijkste oorzaak van verworven slechthorendheid in de eerste levensjaren is de otitis media met effusie (OME), die kan ontstaan na een otitis media acuta. (zie hoofdstuk 10: Het respiratoir systeem).

5.3.2 Osteopathische aandachtspunten

De gehoorbeentjes geleiden door de geluidsgolven ontstane trillingen van het trommelvlies naar binnen. De spanning in het systeem wordt door de m. tensor tympani en de m. stapezius verzorgd. Zij werken als antagonisten. Entrapment van de n. fascialis ter hoogte van de meatus acusticus internus, welke zich in het pars petrosa bevindt, kan leiden tot hyperacusis. ***De m. stapezius wordt door de n. fascialis (VII)geïnnerveerd.*** Postnataal bestaat het os temporale uit vier delen, het pars petrosa, pars squamosa, pars tympanica en het pars hyoidea. Hiertussen kunnen intra ossaire strains ontstaan.

De mobiliteit van de pars petrosa kan hierdoor beïnvloed worden en zo een entrapment van de n. fascialis geven.

Samen met de n. fascialis (VII) verloopt de n. vestibulocochlearis door de meatus acusticus internus (Sesam 3, blz. 120).

Een geïsoleerde entrapment van één van deze zenuwen komt niet vaak voor.

Symptomen van de n. vestibulocochlearis zijn hoorproblemen (cochleaire gedeelte) en evenwichtsstoornissen, nystagmus en duizeligheid (vestibulaire gedeelte). (Harmsen, blz. 54).

Vezels van de n. VII verlopen via de meatus acusticus media waardoor frequente of chronische oorontsteking kan leiden tot fascialis symptomen.

De eindtak van de n. fascialis verloopt door het foramen stylomastoideum en vervolgens door de parotisklier (innervatie NIX). Een ontsteking van de parotisklier kan daarmee een ontsteking van de n. fascialis geven.

De veneuze drainage verloopt via de sinus cavernosus en sinus petrosus superior, deze draineren in v. jugularis interna in foramen jugulare.

Disfuncties ter hoogte van het os occiput en het pars mastoideus van het os temporale kunnen invloed hebben op de drainage via het foramen jugulare.

Sinus petrosus superior wordt gevormd door een dubbelblad van het tentorium, daar waar hij zich vasthecht aan het pars petrosa.

Strains ter hoogte van het reciproke spanning membraan kunnen zo hun invloed hebben op de drainage en stagnatie veroorzaken. Dit kan invloed hebben op het gehoor.

Tevens is de tuba auditiva verantwoordelijk voor een goede drainage van het middenoor. Zie voorts hoofdstuk: 10.4.2.

5.4 Visueel systeem

De ontwikkeling van de visus geeft de mogelijkheid om ongeveer op de leeftijd van twee maanden oogcontact te leggen met zijn ouder. Eén maand later ontdekt het kind zichzelf (Wiechen, blz. 95).

Functionele ontwikkeling van het zien (Bilo, blz. 23):

- | | |
|---------------|---|
| 12 weken: | - gezichtsscherpte tot 1,5 meter
- convergentie is ontwikkeld |
| 15 weken: | - binoculair zien is ontwikkeld
- goede coördinatie hoofd- en handbewegingen |
| 52 weken: | - gezichtsscherpte volledig ontwikkeld |
| 2 tot 3 jaar: | - begin diepteperceptie (gewaar worden van de afstand van de objecten) |
| 9 jaar: | - diepteperceptie volledig ontwikkeld |

Signalen wijzend op visusstoornissen tot 6 maanden

zie Castenmiller 2007.

5.4.1 Signalen problemen vanaf 6 maanden

Afwijkingen zichtbaar aan de ogen:

- taalbewegingen: ongerichte onregelmatige oogbewegingen: fixeren of instellen is onmogelijk
- nystagmus
- strabismus
- afwezig of asymmetrische pupilreactie

Afwijkingen in gedrag: (Bilo, blz. 235)

- angst voor bontgekleurd speelgoed
- fotofobie (lichtschuwheid)
- hoofd wegdraaien bij aanspreken, zodat het oor naar de spreker is gericht
- digito-oculair fenomeen (wrijven met vuistjes of pols in de ogen of het boren met een vinger in de oogholte naast het oog).

Afwijkingen in motorisch gedrag:

- achterstand in de motorische ontwikkeling
- kruipen met het hoofd op de grond, gebruik maken van de tastzin
- parachutereflex komt later tot ontwikkeling
- stereotype bewegingen bijv. wiegen van het bovenlichaam in zit

5.4.2 Signalen problemen vanaf 2 jaar

Afwijkingen gedrag: (Bilo, blz. 235)

- klaagt over slecht zien, over dubbelzien of over brandende ogen
- hoofdpijn
- voortdurend in de ogen wrijven
- vermijd situaties waarin goede visus vereist is
- fotofobie
- sluit een van de beide ogen als hij naar iets kijkt

Afwijkingen motorisch gedrag

- stereotype bewegingen, zoals ritmisch schommelen in kruiphouding

5.4.3 Reguliere geneeskunde

Strabismus is die oogstand waarbij het fixatieobject niet op beide foveae centrales afgebeeld wordt (Koole et al blz. 233 Bilo). Manifest straberen komt bij 5% van de totale Nederlandse bevolking voor. Bij 2,7% treedt het in het eerste jaar op, bij 1,2% in het tweede jaar en in latere jaren bij 1,1%. 60% is familiair.

Onder strabismus alternans wordt die situatie verstaan waarbij het kind scheel is en afwisselend met het rechter- of het linkeroog fixeert. Hierbij ontstaat geen amblyopie.

Bij latent scheelzien zijn de ogen op hetzelfde punt gericht wanneer beide ogen open zijn. Wanneer één oog afgedekt wordt, dan neemt het oog achter de hand een rustpositie in.

Amblyopie (lui oog) kan worden gedefinieerd als een verminderd gezichtsvermogen aan één oog zonder pathologie (Koole et al, 1985). Een lui oog kan alleen ontstaan in de periode dat het scherp zien nog in ontwikkeling is. Dit is ook de enige periode waarin een lui oog te behandelen is.

Hoe eerder een lui oog wordt ontdekt en behandeld wordt, hoe groter de kans dat een maximaal gezichtsscherpte behaald wordt. In principe wordt een lui oog behandeld door het goede oog af te plakken.

De belangrijkste oorzaken van een lui oog zijn: strabismus en refractiestoornissen. Het gaat om refractiestoornissen waarbij geen scherp beeld gevormd wordt door invallende lichtstralen op het netvlies. Bij hypermetropie (verziendheid) wordt het beeld als het ware achter het netvlies scherp gesteld bij myopie (bijziendheid) voor het netvlies (Bilo blz. 234).

5.4.4 Osteopathische aandachtspunten

Op het consultatiebureau wordt een kind alleen op bijziendheid gecontroleerd.

Problemen met verziendheid komen vaak pas aan het licht tijdens de kleuterperiode waarin meer een beroep gedaan wordt op de fijne motoriek of wanneer het kind leert lezen. In tegenstelling tot wat volwassenen doen, zal het kind het voorwerp, wat het wil zien dichtbij halen en het beste oog naar het voorwerp toe draaien (praktijk Kinderfysiotherapie).

Strabismus zou kunnen worden veroorzaakt door entrapment van de n. oculomotorius (III). Fibrilatie en nystagmus kan door een entrapment van de n. trochlearis (IV) komen. Een entrapment van n. abducens (VI) kan fibrillatie geven. Alle drie de hersenzenuwen verlopen door de fissura orbitalis superior, welke tussen ala minor en major van het sphenoid ligt. Het os sphenoid bestaat postnataal uit drie delen: corpus

met ala minor en twee ala major.

Vergroeiing vindt plaats aan het einde van het eerste levensjaar. Intraossaire strains tussen ala minor en major kan de fissura orbitalis superior vervormen. Ook kan dit de mobiliteit van de anulus tendineus communis (oorsprong van de oogmusculatuur) veranderen en de veneuze drainage beïnvloeden.

Het lig. Petrosphenoidale verloopt van apex petrosa naar processus clinoideus posterior en kan een entrapment van de n. abducens (n.VI) geven. Het oog wijkt naar mediaal bij zwakte van de m. rectus lateralis. Bij spasticiteit wijkt het oog naar lateraal (exotropie).

De oogkas wordt gevormd door het os frontale, os sphenoid, os etmoidale, os maxilla, os zygomaticum, os palatinum en os lacrimale. Een strain ter hoogte van een van deze structuren kan veneuze stase of durale tractie veroorzaken, waardoor de oogfunctie vermindert. Strain ter hoogte van OM kan de veneuze drainage via het foramen jugulare verminderen (Harmsen).

HOOFDSTUK 6: HET UROGENITAAL SYSTEEM

6.1 Urineweginfectie

6.1.1 Reguliere geneeskunde

Urineweginfecties behoren tot de meest voorkomen infecties bij kinderen. Tot de leeftijd van 7 jaar is de prevalentie 7,8% bij meisjes en bij jongens 1,6%. De incidentie in het eerste levensjaar is bij jongens en meisjes vrijwel gelijk. ***Meer dan negentig procent van alle urineweginfecties wordt veroorzaakt door escherichia coli bacterie. (Brande, blz. 390) De prognose van een acute urineweginfectie is meestal gunstig.***

De kans op een recidief urineweginfectie is bij een meisje op elke leeftijd groter dan bij jongens. Het risico op een recidiverende of persisterende urineweginfectie is het grootst gedurende de eerste maanden na een urineweginfectie. Bij elk recidief wordt de kans op een volgend recidief groter.

Maar bij recidiverende urineweginfecties kan een progressieve beschadiging van nieren en urinewegen het gevolg zijn. Vaak liggen daaraan anatomische afwijkingen ten grondslag. Om afwijkingen van de urinewegen op te sporen maakt men gebruik van echografie en een mictiecystogram.

Dit is geïndiceerd bij:

- ***zuigelingen met een acute urineweginfectie.***
- ***grotere kinderen***
 - meisjes na recidief***
 - jongens na eerste infectie***

Het klachtenpatroon bij urineweginfecties bij kinderen jonger dan 2 jaar is vaak aspecifiek, m.n. koorts, algehele malaise, slechte groei, buikpijn, darmkrampjes, spugen en prikkelbaarheid staan op de voorgrond. Het gevolg is dat een urineweginfectie vaak niet wordt herkend en de diagnose wordt gemist. Specifieke symptomen bij zuigelingen kunnen zijn: druppelsgewijs urineverlies, onrust en persen of pijn tijdens de mictie, een te slappe straal en troebele urine. De therapie bestaat uit antibiotica.

6.1.2 Osteopathische aandachtspunten

De, in negentig procent van de urineweginfecties, aanwezigheid van de escherichia coli bacterie geeft in ieder geval de relatie met het colon aan.

Klassiek wordt verkeerd toiletgebruik als een van de oorzaken van urineweginfectie aangegeven. Door een colon in IR-disfunctie en uitdroging van het colon wordt de doorlaatbaarheid van het peritoneum pelvina vergroot. De natuurlijke immunologische barrière is verdwenen. (Muts, blz. 235).

De mobiliteit van de blaas is afhankelijk van zijn omgeving: caecum, sigmoid, uterus, ilium, sacrum, pubis en rectum. Een verminderde mobiliteit van de blaas kan de lediging hiervan bemoeilijken.

De n. pudendus loopt in de canalis alcock. Via de mm. obturatoria interna en externa kan hierdoor de willekeurige beïnvloeding van de mictie via de sphincter urethra en de bekkenbodemmusculatuur worden beïnvloed.

Hypertonie van de bekkenbodemstructuur kan ook veroorzaakt worden door een disfunctie van het os sacrum, os coccygis en/of pubis. Het niet volledig uitplassen kan hierdoor optreden.

De ureter is mesodermaal weefsel en kan daardoor gemakkelijk herstellen. Maar bij recidiverende of chronische ontstekingen kan verbindweefseling optreden, waardoor de ureter in zijn doorsnede nauwer en minder flexibel wordt, dit vergroot de kans op recidivering. De ureter is dan als een dunne streng (schoenveter) palpabel. De ureter bevindt zich mediaal van de musculus psoas en lateraal van de a. iliaca communis.

De sphincter tussen ureter en vesica urinaria wordt door lengtespanningen van de ureter dichtgetrokken. Door ptose van de nier kan de lengtespanning afnemen en kunnen infecties makkelijker opstijgen naar het nierbekken.

6.2 De testis

6.2.1 Reguliere geneeskunde

6.2.2 Niet-scrotale testis

Eén van de meest voorkomende urogenitale aandoeningen bij jongens is een niet-scrotale testis. Dit komt voor bij ongeveer 1,2% van de jongens, een maand postnataal (NTvG, 2008, februari). Een niet-scrotale testis (NST) houdt in dat de testikel niet in een stabiele ligging in het scrotum kan worden gebracht. Dit wordt ook wel cryptorchisme genoemd.

Onderscheid wordt gemaakt in een aangeboren en verworven niet-scrotale testis en de retractiele testis.

6.2.3 De aangeboren niet-scrotale testis

De aangeboren niet-scrotale testis is nooit ingedaald geweest. Spontane indaling na de vierde levensmaand komt zelden voor (NTvG, feb 2008).

Een operatie vindt bij voorkeur plaats rond de leeftijd van zes tot twaalf maanden, stellen Hack et al (2006). Er zijn echter geen onderzoeken gepubliceerd, die aantonen dat vroege behandeling tot een betere fertiliteitprognose leidt (NTvG feb 2008).

Wel is het zo dat een abdominaal gelegen testis een grotere kans heeft op ontwikkeling van azoöpermie dan een laag inguïnaal gelegen testis.

Er worden verschillende uitspraken gedaan of chirurgische behandeling leidt tot het verminderen van de kans op testistumoren. Het maakt in ieder geval snellere herkenning mogelijk.

Uit recente onderzoeken blijkt dat hormonale behandeling geen toegevoegde waarde heeft. Een uitzondering is de beiderzijdse niet-scrotale testis die wordt veroorzaakt door hypofyse uitval.

In de reguliere geneeskunde denkt men dat de oorzaak van een niet-scrotale testis verband houdt met een defect in de anatomische migratie.

6.2.4 De verworven niet-scrotale testis

Een verworven niet-scrotale testis is aanvankelijk volledig ingedaald maar kan na verloop van tijd niet meer in een stabiele ligging in het scrotum worden gebracht.

Het proces begint rond de leeftijd van vier à vijf jaar, wanneer de testis nog net in het scrotum kan worden gebracht, maar na loslating terugveert naar de liesregio.

Soms gaat dit proces verder, waarbij de testis niet meer in het scrotum kan worden gebracht (ascensus testis). Een secundaire vorm van verworven niet scrotale testis is de trapped testis, die ontstaat door littekenretractie na operatie in het liesgebied.

In literatuur uit de reguliere geneeskunde wordt het vermoeden uitgesproken dat dit wordt veroorzaakt door een afwijkende groei in het ophangapparaat ten opzichte van het lichaam.

Grootschalig onderzoek van het Medisch Centrum Alkmaar (2007) toont aan dat de jongens in de prepuberteit bij wie een testis nog niet is ingedaald een operatieve ingreep bij de verworven vorm niet nodig is. Bij drie op de vier jongens is sprake van spontane indaling tijdens de pubertijd. Daarna kan alsnog worden geopereerd.

Uit onderzoek naar kinderen (4-14 jaar) blijkt geen verschil in fertiliteit tussen de groep die voor of na het negende levensjaar is geopereerd (Chilvers et al, 1986). Bij 57 tot 76% van de testes, die spontaan indalen tijdens de puberteit is het testisvolume binnen de normale spreiding (Meyer et al, VU 2005).

De risico op ontwikkeling van een testistumor op latere leeftijd lijkt niet hoger (NTvG 2 feb. 2008).

6.2.5 De retractiele testis

De retractiele testis is een volledig ingedaalde en normaal ontwikkelde testis die door contractie van de musculus cremaster in de subcutis van het liesgebied komt te liggen. De cremaster reflex is fysiologisch. Deze is aanwezig bij kinderen vanaf zes maanden, tot aan het begin van de pubertijd. Vooral op de leeftijd van vijf en zes jaar is de reflex sterk aanwezig.

6.2.6 Osteopathische aandachtspunten

In de laatste maanden van de zwangerschap dalen de testikels via processus vaginalis uit de buikholte in de testis. Een verworven niet scrotale testis kan alleen dan ontstaan wanneer de processus vaginalis nog open is.

Tijdens de indaling neemt de testis de volgende structuren mee:

- het peritoneum, waaruit de tunica vaginalis ontstaat
- de fascia transversale, die de fascia spermatica interna wordt
- vezels van de musculus obliquus internus en van de musculus transversus abdominus, waaruit de m.cremaster ontstaat.

Trekrachten vanuit het peritoneum en fascia transversale, musculus obliquus internus en transversales zouden invloed kunnen hebben op de verworven niet scrotale testis.

Onderzoek

Het is raadzaam om te beginnen met inspectie van de uitwendige genitalia. Dat is soms al voldoende om scrotale ligging van de testis te kunnen vaststellen. Door aanraking kan een cremaster reflex worden opgeroepen.

Indien nodig kan manueel onderzoek in rugligging plaatsvinden. De onderzoeker drukt met één vinger het canalis inguinalis dicht terwijl hij met de vingers en duim van zijn andere hand het scrotum van craniaal naar caudaal palpeert. Dit kan worden herhaald in hurkzit of kleermakerszit.

Als tractie aan de testis pijnlijk is dan is dat een teken van een tekort ophangapparaat.

HOOFDSTUK 7: ORTHOPEDIE

Zuigelingen bezitten slechts 20 procent van de spiervezels van een volwassene. In eerste instantie hecht de musculatuur zich aan het periost. In de eerste twee á drie maanden migreert het tendineuze weefsel door het periost en hecht het zich aan het onderliggende bot (Carreiro, blz. 185).

Bij een kind van vijf maanden is de tractus iliotibialis niet aanwezig. Het bindweefsel is nog niet aan zulk een stress blootgesteld dat de vezels van het bindweefsel zich zo moeten oriënteren, dat daaruit een tractus iliotibialis ontstaat. Bij een volwassene is dit wel het geval (Höppner 1996).

Algemene inspectie:

Asymmetrie van beenplooien kan wijzen op problemen in de orthopedische ontwikkeling. De plooien dienen zowel ventraal als dorsaal bekeken te worden. Een extra bilplooi kan bijvoorbeeld aanwezig zijn bij een heupluxatie. Bij een heupdysplasie is een extra bilplooi niet altijd aanwezig.

7.1 O-benen en X-benen

Voor kinderen tot één jaar zijn O-benen normaal. Bij de leeftijd van anderhalf zijn O-benen door de groei recht geworden. Tijdens het tweede en derde levensjaar krijgt het kind X-benen maar deze beenstand corrigeert zich geleidelijk. Vijfennegentig procent van de kinderen heeft op zevenjarige leeftijd nagenoeg rechte benen (Visser, blz. 37). Als een kind dan nog steeds X-benen heeft is de kans op natuurlijk herstel gering.

De epifysaire schijven van het femur bevinden zich bij het art genus: één craniaal en één caudaal. Ze zijn verantwoordelijk voor 70% van de lengtegroei (Visser, blz. 35). Groeit de epifysaire schijf lateraal sneller dan mediaal, dan ontwikkelt een kind O-benen. Als de mediale zijde sneller groeit, dan zal het X-benen krijgen.

Mechanische stressoren kunnen de ontwikkeling van het skeletspierstelsel stimuleren of beperken. Optimale groei vereist intermitterende belasting wat resulteert in chondrogenesis. Intermitterende belasting stimuleert de groei van de epifysaire schijf, terwijl continue compressie de groei vertraagt. (Carreiro, blz. 185) Musculaire krachten en zwaartekracht zijn de belangrijkste mechanische belasting voor het bot.

7.1.1 Reguliere geneeskunde

De literatuur van de reguliere geneeskunde beschrijft dat 'normale' O- en X-benen geen behandeling behoeven: nachtspalen en aanpassing van schoenen hebben geen effect op de normale ontwikkeling.

Als een kind aan één kant een O-been of een X-been heeft, is er altijd sprake van pathologie. Dit kan bijvoorbeeld ontstaan door een fractuur of een infectie waardoor de epifysaire schijf beschadigd raakt. Dan wordt het kraakbeen vervangen door botweefsel.

Een eenzijdig O-been kan ook worden veroorzaakt door de ziekte van Blount. Dit is een ontwikkelingsstoornis in het craniale deel van de tibia, die met name voorkomt bij één tot driejarige kinderen en adolescenten. Een andere, in Nederland zeldzame oorzaak is de Engelse ziekte (Rachitis). Dit is een groeistoornis van de epifysaire schijf aan de mediale zijde van de tibia. Spalken kunnen worden gebruikt om de gevolgen van deze ziektes te behandelen.

In de reguliere geneeskunde wordt een kind met X-benen als volgt behandeld: de groei van de epifysaire schijf van het femur wordt tijdelijk stilgezet aan de mediale zijde, met behulp van krammen. Als het been recht is gegroeid, worden de krammen verwijderd. De meest geschikte leeftijd voor deze operatie is voor meisjes elf jaar en voor jongens twaalf jaar.

In een enkel geval is het nodig om een O- of X-been te corrigeren door middel van grotere operaties. Door een wigvormig stukje bot uit de tibia (O-been) of femur (X-been) te halen wordt de onderste extremiteit gecorrigeerd.

7.1.2 Osteopathische aandachtspunten

Musculaire krachten en zwaartekracht zijn de belangrijkste mechanische belasting voor het bot. Een eventuele disbalans in deze krachten, of een gebrek aan kracht, zal de groei beïnvloeden. Niet loodrechte belasting veroorzaakt een gebogen groei en torsiekrachten leiden tot rotatiegroei van de epifysaire schijf (Carreiro, blz. 185). Het musculoskeletale weefsel is het meest kwetsbaar voor mechanische krachten tijdens de groei. De meest kwetsbare periode is tijdens de embryonale ontwikkeling (Carreiro, blz. 186).

Na het tweede levensjaar zijn 0-benen meestal naar biomechanische strains terug te voeren, die een fysiologische beenascorrectie in de weg staan. Mogelijk kunnen intraossaire strains die ontstaan zijn tijdens de embryonale ontwikkeling of tijdens de bevalling, de oorzaak zijn. (Möckel, blz. 365).

De extremitetsknooppunten vormen de basis van de aanleg van de latere botstructuren, spieren, pezen en de fasciën. Tijdens de embryonale ontwikkeling van de extremitetsknooppunten kan men een ontwikkelingsbeweging vaststellen tussen de

zesde en achtste week. Ter hoogte van de onderste extremiteit is dit een endorotatie (Coussement, 2006). De embryologische endorotatie beweging kan minder of verder doorgevoerd zijn.

Naast het totale osteopathisch onderzoek dienen alle weefsels van de onderste extremiteit onderzocht te worden op intraossaire strains en fasciale spanningen in het bijzonder de tractus iliotibialis en de membrana interossea cruris.

Bij een genu varum kan bij oudere kinderen een compensatie van de tibia in endorotatie disfunctie zijn. Deze kinderen struikelen en vallen vaak. (Möckel, blz. 365)

Bij een genu valgum (X-benen) aandacht voor het onderste spronggewricht. De talus en calcaneus zijn belangrijk voor de gewichtsverdeling.

Os naviculare is vaak in exorotatie (Möckel blz. 368), wat zich uit in een valse platvoet.

Möckel beveelt naast osteopathie ook zooltjes aan om de ligamenten de tijd te geven zich aan de nieuwe situatie aan te passen: stabiliteit en bescherming van de ligamenten.

Het is niet aan te bevelen steunzolen te adviseren voordat de disfuncties genormaliseerd zijn en er een goede proprioceptie van de voet is. Dit kan onder andere ontwikkeld worden door het dragen van goed en schoeisel en door blootsvoets te lopen. (Schallier, blz. 31).

Möckel schrijft dat niet van te voren is vast te stellen bij wie de kromming normaal groeit en bij wie niet. Maar zegt uit ervaring de indruk te hebben dat wanneer er snel op de behandelingen gereageerd wordt dit waarschijnlijk ook fysiologisch gecorrigeerd zou zijn, dus zonder osteopathische behandeling.

7.2 Billenschuiven

7.2.1 Reguliere geneeskunde

Uit een onderzoek van Largo et al (1985) bleek dat bijna negentig procent van de normaal ontwikkelde kinderen gaat staan en lopen na het kruipen. Iets meer dan tien procent slaat dat stadium (gedeeltelijk) over. Het merendeel van die kinderen zal via billenschuiven tot staan en lopen komen. Negenennegentig procent van de billenschuivers loopt los op de leeftijd van vijftientig maanden (Bottos 1989, Bilo blz. 76).

In de literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen twee vormen van billenschuiven: symptomatisch en idiopathisch (Eysermans 2000, Engelbert 2001):

De symptomatische billenschuiver is een kind bij wie de manier van voortbewegen (symmetrisch of asymmetrisch) wordt veroorzaakt door pathologie.

Het kan het gevolg zijn van gewrichtsklachten, een hartafwijking, neurologische of zintuiglijke problematiek, mentale retardatie (Wiechen, blz. 29).

Er wordt gesproken over idiopathisch billenschuiven als er geen oorzaak gevonden wordt. Maar beoefenaars van de reguliere geneeskunde zien het als een 'normale' variant van het verplaatsen (Wiechen, blz. 29).

Er zijn drie manieren van billenschuiven: kleermakerszit, ooievaarszit en één been in ooievaarszit en het andere been gestrekt.

In de literatuur worden verschillende factoren genoemd die een rol kunnen spelen bij de totstandkoming van billenschuiven. Voorbeelden van interne factoren zijn een groot hoofd in verhouding tot lengte en gewicht, benige hypotensie, of een erfelijke component.

Externe factoren zijn een gladde harde vloer, gedrag van de ouders. (zie 7.3) en veelvuldig gebruik van maxi cosi waardoor de bewegingsvrijheid beperkt wordt. Bij een groot deel van de billenschuivers wordt in de reguliere geneeskunde geen oorzaak gevonden (Wiechen, blz. 29).

7.2.2 Osteopathische aandachtspunten

Anamnese:

Heeft het kind de opstap- en loopreflex gehad (voorwaarde voor het lopen). (zie blz. 16, 1.9.1)

Heeft het kind gerold en gekropen? Hoe vindt het billenschuiven plaats?

Billenschuiven

Onderzoek flexie, extensie, lateroflexie en rotatie in het lichaam.

Rugligging:

Een kind zonder mobiliteitsbeperkingen en voldoende spierkracht zal zich vrijwel onmiddellijk in buikligging draaien (naar de onderzoeker toe), waarna het via kruiphouding en zijzit tot zit komt. De richting van het gezicht van het kind is in begin- en eindpositie in dezelfde richting.

Rotatie van rugligging naar buikligging is in eerste instantie vanuit de benen vanaf vier à vijf maanden is de rotatie vanuit craniaal.

Rechtstreeks vanuit rugligging tot zit komen is in de fysiologische ontwikkeling pas na drie jaar.

Onderzoek evenwicht en lateroflexie wervelkolom in zit:

Vanaf zesendertig weken kan een kind stabiel zitten Als een kind uit evenwicht gebracht wordt, vindt er gewichtsverplaatsing naar de kant tegengesteld van waaruit de stimulus komt. Daarbij vindt lateroflexie van de wervelkolom plaats aan de zijde van de stimulus.

Kleermakerszit

De fascia van de glutea beginnen ter hoogte van de crista iliaca het os sacrum en het os coccygis.

Intra ossaire strains van het sacrum, strains tussen het os sacrum en het os coccygis (deze zijn postnataal nog niet volgroeid) en een ilium in posterioriteit zouden via hypertonie van de gluteus maximus tot kleermakerszit leiden.

Het filum terminale coccygis insereert aan het os coccygis en vormt een ventiefunctie voor het cranium. Zo kan een primaire disfunctie van het cranium zijn uitwerking hebben op de functie van het os coccygis.

Ooievaarszit

Een ooievaarszit zou kunnen ontstaan door een ilium in anterioriteit en een hypertonie van de m. iliopsoas.

De fascia iliaca staat in verbinding met de fascia van de nier, de ureter en colon ascendens en descendens. Een primaire of secundaire disfunctie ter hoogte van deze organen kan zo zijn invloed hebben op de m.iliopsoas. (Paolletti blz. 30).

Indien pathologie is uitgesloten en er geen mobiliteitsbeperkingen worden gevonden kan het zijn dat het kind onvoldoende de kans heeft gekregen om vanuit buikligging opricht- en evenwichtreacties te ontwikkelen. Het kind gaat huilen als het op de buik ligt en wordt daarom snel weer op de rug gelegd. Het kind kan niet omrollen en dit wordt onvoldoende gestimuleerd. Mede daarom kan het vaak niet zelf gaan zitten.

Omdat deze kinderen ook de drang hebben de wereld te verkennen, hebben ze zichzelf aangeleerd zich te verplaatsen in de zithouding waarin ze worden neergezet. Kinderfysiotherapie kan dan geïndiceerd zijn.

Onderzoek opvangreactie in zit:

De fysiologische ontwikkeling van steunname op de handen in zit is vanaf ongeveer achtentwintig weken voor, daarna zijwaarts en later achterwaarts.

Bij het sterk uit balans brengen, reageert het kind door middel van uitstrekken van armen en steun nemen op de handen.

Is er niet voldoende kracht in de extensoren van de bovenste extremiteiten aanwezig om de stimuli op te vangen dan zakt het kind door het armpje.

7.3 'Luchtzitten' bij zuigelingen

7.3.1 Reguliere geneeskunde

Veel kinderen die billenschuiven, zullen 'Op lucht zitten'. Dit syndroom is afkomstig uit de reguliere geneeskunde (Wiechen, blz. 29). Het is voor het eerst beschreven door Robson in 1970.

Als een kind met dit syndroom wordt opgetild in verticale houding en je probeert het op de voeten neer te zetten, maakt het een soort kleermakerszit in de lucht. Er is dan sprake van flexie abductie in de heupen, extensie in de knieën (soms lichte flexie) en de tenen wijzen naar buiten. De kinderen nemen geen steun op de benen (geen steunreactie en/of geen optische plaatsingsreactie).

Als het kind ouder wordt, krijgen de benen een meer verticale houding tijdens het optillen, maar ze weigeren nog altijd op hun benen te staan. De fase van astasie (onvermogen tot staan) duurt bij hen veel langer.

Kinderen die zich op deze manier ontwikkelen, worden in de regel lichamelijk en neurologisch onderzocht. Alleen als op dit vlak geen oorzaak wordt gevonden, wordt gesproken van het syndroom 'Op lucht zitten' (Bilo, blz. 76).

In literatuur uit de reguliere geneeskunde verschillen de meningen over de ernst van 'luchtzitten'. Sommigen zien het als een afwijking, een onschuldige achterstand van de grove motoriek. Anderen zien het als een andere manier om een deel van de motoriek te ontwikkelen.

Volgens Van der Heide (2004) is 'luchtzitten' waarschijnlijk een geïsoleerde motorische ontwikkelingsachterstand. Zijn prognose is dat alle kinderen uiteindelijk gaan lopen, gemiddeld rond hun tweede verjaardag. Hij vindt het voldoende dat ze nauwkeurig worden gevolgd tot hun achterstand volledig is ingehaald.

7.3.2 Osteopathische aandachtspunten

Anamnese:

Heeft het kind de opstap- en loopreflex gehad (voorwaarde voor het lopen). Blz. 16, 1.9.1). Heeft het kind gekropen of was het kind een billenschuiver (zie 7.2.2).

7.4 Idiopathische tenengang

Idiopathische tenengang wordt gedefinieerd als persisterend op de tenen lopen zonder aanwijzingen voor een onderliggende stoornis (Engelbert et al 2006). Sala beschouwt tenengang als een normale en voorbijgaande fase in de ontwikkeling van het lopen (Bilo, blz. 77). Zeven tot vierentwintig procent van de kinderen doen het in de beginfase van het lopen.

Volgens Sala vertonen deze kinderen de tenengang echter nooit uitsluitend; het wordt afgewisseld met lopen op de hele voet. Meer dan de helft van de tijd op de tenen lopen kan wijzen op pathologie.

7.4.1 Reguliere geneeskunde

In de reguliere geneeskunde wordt spasticiteit gezien als de meest voorkomende oorzaak. De idiopathische tenengang kan volgens de literatuur ook worden veroorzaakt door een congenitale contractuur van de kuitmusculatuur. Anderzijds wordt een verkorte achillespees ook beschreven als gevolg van langdurig op de tenen lopen (Wiechen, blz. 30). Hypotone kinderen neigen tevens tot tenengang. Zowel interne als externe factoren kunnen een rol spelen bij de idiopathische tenengang (Eysermans 2000, Engelbert 2001):

Interne factoren:

- Een familiale predispositie. Visser beschrijft een prevalentie van 40%.
- Temperament van het kind

Externe factoren:

- Te hoge eisen van de omgeving.
- Het kind loopt letterlijk en figuurlijk op zijn tenen.
- Het veelvuldig gebruik van een loopstoel. Dit heeft volgens Helders (1987) een remmende werking en kan een blijvende achterstand veroorzaken.
- Structureel gebruik van een baby bouncer. Dit bevordert de adductie extensie van de benen met flexie van de heupen. Hierdoor wordt de ontwikkeling van de anti-zwaartekrachtmusculatuur vertraagd (Wiechen, blz. 30).

In de reguliere geneeskunde wordt in de eerste drie jaar doorgaans niet ingegrepen. Artsen wachten de natuurlijke ontwikkeling van de groei af. Kinderfysiotherapie wordt wel geregeld geadviseerd.

Een kind dat een contractuur van de kuitmusculatuur heeft, zal in de regel worden behandeld met een laarsbeugel, gedurende de nacht. In een laarsbeugel wordt de voet in neutrale stand gehouden. Dit hoeft meestal niet langer dan een jaar.

Indien de laarsbeugel onvoldoende effect heeft, kan de voet zes weken lang in loopgips worden gezet. In uitzonderingsgevallen worden de achillespezen verlengd (Vergroei mijn kind, blz. 19).

Bilaterale condylaire compressie van het os occiput kan volgens Frijman (Castenmiller 2007) door vervorming van het foramen en magnum irritatie geven van de piramidebanen, anterieur en lateraal van de hersenstam.

Wat symptomen kan geven als spasticiteit opisthotonus (onwillekeurig aanspannen van de rugspieren) slapeloosheid, gespannenheid, rusteloosheid en buitensporig huilen.

Differentiaal Diagnostiek Tenengang

Fysiologische oorzaken:

1. ***Normale variant: bij peuters 3-6 maanden nadat ze zijn gaan lopen niet continu aanwezig. Gewrichtsuitslagen, reflexen en ontwikkeling zijn normaal.***
2. ***Gewoonte: intermitterend aanwezig, de dorsaalflexie is normaal, evenals reflexen en spierspanning. Kind kan bij aanmoediging wel op platte voet lopen.***
3. ***Idiopatisch: Meer en meer blijkt dat kinderen met tenengang zonder andere tekenen bij lichamelijk onderzoek toch een onderliggend neurologisch proces hebben. Het blijkt dat kinderen met tenengang vaak verlate spraakontwikkeling vertonen.***
4. ***Infantiel autisme: Daarbij staan centraal inter-persoonlijke relaties, perseveraties (zinloos herhalen) en taalachterstand op de voorgrond.***

Afwijkingen met een verkorte achillespees:

1. ***Spastische cerebral palsy: Meest voorkomende oorzaak van tenengang. Kan unilateraal of bilateraal zijn. Begeleidende symptomen zijn hyperactieve reflexen, verminderde dorsaalflexie, stijfheid bij beweging van de extremiteiten, achterblijven van motorische ontwikkeling.***
2. ***Congenitale verkorte achillespees: Enkel staat in talus equines positie. Om***

- op de platte voet te staan zijn de knieën volledig in extensie. Reflexen , spierspanning en ontwikkeling zijn normaal.*
3. *Late infantiele maltasezuur deficiëntie: Langzaam progressieve slapte. Lijkt op dystrofie van Duchenne. M. gastrocnemius en m deltoideus zijn stevig en rubberachtig. Gowers sign is aanwezig. De tenengang komt door verkorting van de achillespees.*
 4. *Fosfoglucomutase deficiëntie (Tomsen disaese). Verkorte achillespees, kuitspieren zijn groot.*
 5. *Spinocerebellaire degeneratie: Abnormale loop ontwikkelt zich gedurende de schoolleeftijd. Ze krijgen spasticiteit, ataxie (met name bovenste extremiteiten).*
 6. *Diplegie: Soms doen alleen de benen mee met verhoogde spierspanning, benen zijn dicht bijeen in valgus- en tenenstand. In lichte gevallen wordt aan de bovenste extremiteiten nauwelijks iets opgemerkt.*

Afwijkingen met verkorte extremiteiten:

1. *Spinale dysraphysme: Een lipoom van de cauda equina kan geassocieerd zijn met enuresis, voetdeformiteiten en verkorting van de benen. Dit moet worden overwogen bij cutane afwijkingen (zoals haar, pigment, of een dimple, of sinus over de wervelkolom).*
2. *Eenzijdige heupluxatie: Tenengang ontstaat aan de aangedane zijde.*

Spierafwijkingen:

1. *Duchenne: Tenengang ontstaat vroeg. Pseudohypertrofie van de kuitspieren, Gowers sign en verhoogde creatine kinase spiegels en opvallend lage spiertonus zijn symptomen.*
2. *Vitale myositis: Het acute begin kan gepaard gaan met pijn in kuit en dij, waardoor tijdens de griep tenengang kan ontstaan.*
3. *Myotone dystrofie: Spierzwakte en dystrofie kunnen op elke leeftijd ontstaan. Ptosis en atrofie van gezichtsspieren kunnen vroeg ontstaan. Myotonie is karakteristiek.*
4. *Emery-Dreifuss spierdystrofie: Begint voor tiende jaar. Begint met tenengang, partiële flexie van de ellebogen, buigen nek en rug is niet helemaal mogelijk.*
5. *Hemangioom van de m. gastrocnemius: Hierbij kan een tenengang later ontstaan.*

7.4.2 Osteopathische aandachtspunten

Een verklaring voor hypotonie zou volgens Fryman (Castenmiller, 2007) een

bilaterale condylaire compressie van het os occiput kunnen zijn. De atlas comprimeert de condylen naar anteromediaal, wat invloed zou kunnen hebben op de vorm van het foramen magnum. Hierdoor kunnen de extrapiramidale banen geïrriteerd raken en dit kan leiden tot hypotonie.

Een verklaring voor een idiopathische tenengang via de myofasciale kettingen.

De abductie exorotatie ketting van de onderste extremiteit:

Het oppervlakkige blad van deze fascia verloopt via gluteus maximus naar fascia lata en m.vastus lateralis naar de m. gastronomisch medialis, m.tibialis posterior, m.flexor digitorum longus, m.flexor hallucis longus.

De adductie endorotatie ketting van de onderste extremiteit:

Hierin bevinden zich de adductoren van de heup. De m.semitendinosus, de vastus intermedius, de gastrocnemius lateralis en de mm.peronei longus, brevis en tertius (Coolman 200, blz. 10).

De abductie exorotatie ketting staat in verbinding met het posterieur gekruist systeem van de romp.

De adductie endorotatie ketting staat in verbinding met het anterieur gekruist systeem van de romp.

Indien een van de myofasciale kettingen dominant wordt kan dit leiden tot idiopathische tenengang.

Literatuurstudie:
Ontwikkeling van baby's
en peuters van 3 maanden tot 3 jaar

Auteur: Gonne van Dongen
College Sutherland Amsterdam
januari 2010

HOOFDSTUK 8: GASTRO-INTESTINAAL SYSTEEM

8.1 Slikken en Zuigen

Zuigen, slikken en ademen is het primaire orale motorische mechanisme dat coördinatie vereist. Volgens prelogopedisten is synchroniciteit van deze drie van belang voor eten, drinken, houdingscontrole spraak en taal en psychosociale ontwikkeling (More, blz.3).

Vanaf ongeveer drie maanden gaat de zuig-slikreflex over in het infantiel slikken. Infantiel slikken vindt plaats door contractie van de lipmusculatuur, de punt van de tong wordt in contact gebracht met het inferieure labium en enige activiteit van het posterieure deel van de tong en de musculatuur van de pharyngea.

Het infantiel slikgedrag verdwijnt tussen het vierde en zesde levensjaar. Dan wordt het slikgedrag als dat van een volwassene waarbij er geen activiteit van de labium musculatuur meer is. De punt van de tong wordt geplaatst tegen de processus alveolair achter de bovenste incisieven. De achterste molaren staan in occlusie tijdens het slikken. Wanneer infantiel slikken gecontinueerd wordt, gaat de tong steeds naar voren en ligt deze tussen de tanden.

De positie van de tong bedekt in eerste instantie de mandibula en nadert of raakt de linguale zijde van de labium inferior. Wanneer de mandibula groeit en de gebitselementen doorkomen, komt de tong uiteindelijk in het cavum moris te liggen. De beweging van de mandibula en de tong zijn aanvankelijk anterior/posterior. Laterale en rotatiebewegingen ontstaan als het kind gaat kauwen (More, blz. 20).

8.1.1 Osteopathische aandachtspunten

De n. hypoglossus (XII) innerveert de tongmusculatuur. Het os occiput bestaat postnataal uit vier delen. De canalis hypoglossus ontstaat voor een derde deel uit het pars basilaris en voor twee derde deel uit het pars condilaris. In eerste instantie is dit intraosseus kraakbeen.

Compressie veroorzaakt door de squama op het condylaire deel van het os occiput aan één zijde kan de functie van de n. hypoglossus aan die zijde verstoren. De tong zal naar de zijde worden uitgestoken waar de strain is. (Harmsen, blz. 46).

Slikproblemen kunnen ook door een entrapment van de n. glossopharyngeus (IX) ontstaan. Deze innerveert onder andere sensibel het dorsale deel van de tong en de pharynx. Motorische vezels innerveren de spieren van de pharynx.

De n. glossopharyngeus verlaat samen met de n. vagus (X) en de n. accessorius (XI)

de schedel via het foramen jugularis.

Een strain tussen os occiput en os temporale kan een entrapment geven.

Het palatum molle, dat hoofdzakelijk uit spierweefsel bestaat, speelt een belangrijke rol bij het slikken waarbij het onder andere de nasopharynx van de oropharynx (uvula) afsluit (Gottenbos, blz. 17). De uvula (huig) is het afhankelijk deel van het palatum molle. Disfunctie zou kunnen leiden tot verslikken.

De tong is via de radix lingua verbonden met de mandibula en het os hyoideum. Primaire of secundaire disfuncties ter hoogte van het os mandibula of os hyoideum kunnen zo invloed hebben op de functie van de tong. De m. digastricus kan door een disfunctie ter hoogte van het os temporale de functie van het os hyoid beïnvloeden.

Onderzoek

Door een vinger in de mond van de baby te brengen is de lingua beweging te onderzoeken. Bij een goede zuigfunctie wordt de vinger vastgezogen en naar dorsocraniaal gezogen. Bij disfunctioneren wordt de vinger niet dorsaal, maar tegen het anterieure deel van het os palatum vastgezogen, of de tong beweegt zich niet symmetrisch in de middellijn.

De disfunctie kan zich uiten in drinkproblemen. Indien er borstvoeding wordt gegeven heeft de moeder vaak last van tepelkloven en/of mastitis (Möckel, blz. 120).

8.2 Kwijlen

De zuigeling heeft nog geen goede coördinatie over tong, kaken en lippen om de salvia op tijd door te slikken. De salvia lokt daardoor niet op tijd de slikreflex uit (More).

Rond de leeftijd van zes maanden als de eerste tanden doorkomen, zal het kwijlen even toenemen en daarna verminderen. Doorgaans kwijlen kinderen van één jaar niet meer.

Oorzaken kwijlen:

- speekselsecretie
- slikfunctie (zie slikken)
- lipsluiting

De g.parotis, g submandibularis en de g.subinguinalis zorgen vooral voor de volumeproductie (tot 1 liter per dag). Een groot aantal kleine muceuze kliertjes verzorgt de slijmvliesproductie.

In rust is de bijdrage van de g.submandibularis en de g.sublingualis aan de totale productie het grootste en bedraagt 60-70%.

Tijdens de slaap is de parotisflow afwezig, maar deze overheerst bij het eten.

8.2.1 Osteopathische aandachtspunten

Speekselsecretie

Entrapment van de n. glossopharyngeus (IX) – g. parotis - ter hoogte van het foramen jugulare. of van de n.fascialis (VII)- g. submandibularis en g.sublingualis ter hoogte van pars petrosa kunnen hun invloed hebben op de speekselsecretie.

Differentiaal diagnostiek droge mond:

Een droge mond kan veroorzaakt worden door een uitval van n. VII. Bij een uitval van de n. IX zijn er geen symptomen van een droge mond, omdat de parotischfunctie kan worden overgenomen door de andere klieren, andersom niet.

Slikken

Zie 8.1.1.

Lipsluiting

De m.buccinator ontspringt van de achterste delen van de processus alveolaris van de maxilla en de mandibula en van de raphe pterygomandibularis (tussen hamulus pterygoïdeus en binnenzijde mandibula).

Belangrijkste functie is dat bij het sluiten van de mond de spanning in de wangen behouden blijft en dat het slijmvlies van de wangen niet tussen de tanden komt.

M. orbicularis oris is een kringspier om de mondopening. Deze bestaat uit vezels die vanaf de omgeving (voornamelijk vanaf de m.buccinator) in de lippen insereren.

(Lohman, blz. 398). Zijn functie is het inrollen van de lippen en lipsluiting.

Disfunctie ter hoogte van het sphenoid, maxilla en mandibula zouden kunnen leiden tot een veranderende spanning van de bovengenoemde musculatuur.

8.3 Darmen

De darmfunctie is bij kleine kinderen nog niet volledig ontwikkeld (Möckel, blz. 285).

- minder activiteit en concentratie van het transportmechanisme
- minder activiteit en concentratie verteringsenzymen, o.a. pancreasenzymen.

- doorlaatbaarheid van de darmwand is vergroot
- het zelfregulerend vermogen is nog niet ontwikkeld

De tonus van de buikmusculatuur dient de organen te ondersteunen en draagt bij aan de stabiliteit en beweeglijkheid van de organen. Kinderen tot drie jaar hebben deze tonus nog niet (Möckel, blz. 286).

8.4 Defecatiepatroon

Borstgevoede kinderen hebben vaker stoelgang dan flesgevoede kinderen. De stoelgang van borstgevoede zuigelingen varieert van 7 maal per dag tot 1 maal per zeven dagen. Bij kleine kinderen tussen vijf maal per dag en één maal in de drie dagen. Ondanks deze grote verschillen wordt het uitblijven van de stoelgang vanaf vier dagen obstipatie genoemd (Möckel, blz. 291).

8.5 Diarree

8.5.1 Reguliere geneeskunde

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. Door de World Health Organisation wordt van diarree gesproken als de ontlasting is toegenomen tot meer dan vier maal per 24 uur en de consistentie dun tot waterig is. (Castenmiller, blz. 63).

Hoewel diarree een zeer vaak voorkomend symptoom is bij veel ziekten bij zuigelingen en kleine kinderen hoort het ook bij het natuurlijke rijpingsproces van het gastrointestinaal systeem (de darmwand en het immuunsysteem). Het zal nog tot het vierde levensjaar duren voor de haustra's en plica's van het colon volledig ontwikkeld zijn.

8.5.2 Osteopathische aandachtspunten

Onder kinderen komt tussen vier maanden en drie jaar diarree het meeste voor. (Möckel, blz. 287).

Indien de diarree wordt veroorzaakt door voeding zal de diarree verdwijnen indien de veroorzaker het systeem verlaat.

Wanneer een kind voeding neemt waar de darm nog niet rijp voor is, kan de darmwand geïrriteerd raken met diarree tot gevolg.

Voorbeelden zijn:

- *te grote harde vezels*
- *kool*
- *mais*
- *onrijpe vruchten*
- *grote proteïne uit melk of soja*
- *conserveringsmiddelen*
- *kleurstoffen*

Grote hoeveelheden suikers kunnen de capaciteit van de pancreas overstijgen. Deze diarree ontwikkelt zich over meerdere dagen.

Voor verdere informatie over diarree zie B. Castenmiller.

Diarree wordt in de jonge kinderjaren niet vaak veroorzaakt door disfuncties in mobiliteit. (Möckel, blz. 289).

Tijdens het doorbreken van tanden en kiezen verandert de speekselsamenstelling, Het enzym amylase vermindert en hierdoor kan diarree ontstaan.

8.6 Zindelijkheid

Zindelijkheidsontwikkeling heeft in belangrijke mate te maken met een neurologische rijping van blaas- en darmfuncties en hun feedbackmechanismen.

Het moment waarop een kind zindelijk wordt, wordt bepaald door interactie van de rijping van het zenuwstelsel en het leerproces, die afhankelijk van de instelling van de ouders en de reactie van de omgeving vroeger of later gestart kan worden (cultuurafhankelijk).

In de blaasbeheersing zijn drie fasen te onderscheiden (De Swaan Van Waes, 1985).

1. Reflexfase
Deze duurt tot ongeveer achttien maanden de blaas leegt zich automatisch bij een bepaalde vullingsgraad.
2. De bewustwordingsfase
Het kind leert het aandranggevoel in verband te brengen met het plassen, bovendien merkt het kind dat het nat is.
3. De beheersingsfase (tussen twee en drie jaar).

‘Perifere’ beheersing: het kind leert om gedurende korte tijd de plas op te houden door bewust zijn bekkenbodemspieren aan te spannen.
Centrale beheersing: het kind is in staat zelf te bepalen waar en wanneer hij wil plassen.

De beheersing van de darmfuncties verloopt in principe volgens dezelfde fase-indeling als de beheersing van de blaas (Bilo, blz. 102).

Zindelijkheid voor ontlasting (naar Nikolic-de Kruijff, 1978).

1,5 jaar	ziet ontlasting als deel van zichzelf, begint ontlasting wel als vies te beschouwen.
2,5 jaar	minder belangstelling voor ontlasting
3 jaar	50% zindelijk voor ontlasting
5 jaar	98% zindelijk voor ontlasting (Bilo blz. 102).

8.6.1 Reguliere geneeskunde

Men spreekt van encopresis of broekpoepen wanneer kinderen vanaf de leeftijd van vier jaar regelmatig (drie keer per week of vaker) onzindelijk voor ontlasting zijn. Het kind zegt niet te voelen wanneer het naar de wc moet.

Encopresis komt praktisch alleen overdag voor, zelden 's nachts. Vaak is er een combinatie met obstipatie, waarbij het ophouden van feces uiteindelijk een soort “overloop” - encopresis veroorzaakt.

Encopresis wordt in de reguliere geneeskunde als sociaal-emotionele oorzaak gezien en komt vaak samen voor met enuresis (nat zijn overdag).

Wanneer de natuurlijke stoelgang onderdrukt wordt, wordt de defacatiereflex zwakker. Op den duur leidt dit tot uitrekken van het colon en ontspanning van de M.sphincter ani internus (Möckel, blz. 293).

Door de zorgen van de ouders wordt de spanning bij het kind verhoogd. Bij oudere kinderen kan ook door drukken en persen de bolus tegen gehouden worden om daarmee macht te verwerven.

In de anamnese onderscheid maken tussen een veeg in de onderbroek en een echte encopresis, een vieze broek met totale ontlasting.

Enuresis nocturna of wel bedplassen is een gedrag dat vanaf de leeftijd van zes tot zeven jaar als problematisch erkend kan worden. Het is een op zichzelf staand

probleem en er hoeven geen duidelijke relatie met gezinsomstandigheden of met sociaal emotionele problemen te zijn.

Oorzaken kunnen ook zijn:

- spanning, tijdelijk verstoord zijn van ritme
- trauma

Op de leeftijd van zes/zeven jaar is circa 85% van de kinderen 's nachts droog. Het aantal vermindert geleidelijk met verloop van tijd tot ca. 1% op de leeftijd van twaalf / dertien jaar.

8.6.2 Osteopathische aandachtspunten

- Bij een bekken in retroversie zal de resultante van de caudale druk van de viscera meer op het perineum gericht zijn. Dit kan leiden tot een hyperactiviteit van de sphincters.
- Entrapment n.vagus ter hoogte van os occiput en os temporale. De functie van de n.vagus is o.a. ontspannen sphincters en verhoogt darmmobiliteit.
- Grensstreng th4-th8, die zich ventraal van de costotransversale overgang th4-th8 bevindt.
- De mobiliteit van het os sphenoid in verband met hypothalamus o.a. verantwoordelijk voor stofwisselingsactiviteiten.
- Os sacrum en os coccygis zijn nog niet met elkaar vergroeid en kunnen als afzonderlijke wervels gezien worden (Möckel, blz. 293). Deze kunnen de positie van het rectum en anaal kanaal beïnvloeden, zodat ter hoogte van de bekkenbodem de anale hoek verandert, welke darmlediging kan verhinderen (Möckel, blz. 293). Ook kan het de positie van de sphincter ani externa en of van de sphincter urethra beïnvloeden.
- Intra ossale strains van het os sacrum. Deze voelen aan als verhardingen in het bot zelf (Harmsen, blz. 59). Intra ossaire strains kunnen invloed hebben op het defacterreflex, die wordt verzorgd door de plexus hypogastricus inferior. Ook de arteriële, veneuze en lymfatische drainage van het kleine bekken kan hierdoor verstoord zijn.
- N.pudendus loopt in het canalis alcock (dubbelblad van de m.obturatoria). De mm. obturatoria interna en externa kunnen invloed hebben op dit kanaal. De n. pudendus (S2-S4) is vooral van belang voor de willekeurige beïnvloeding van de mictie via de sphincter ani externe, sphincter urethra en de bekkenbodem-musculatuur (Cranenburg schema 70).

8.7 Hernia inguinalis

Inleiding:

De primaire darmlis kent een snelle lengtegroei, tegelijk met de uitgroei van de lever wordt de buikholte te klein. De darmlissen dringen in de zesde week in de navelstreng (herniatie. Hierbij draait de primaire darmlis 90° counter clockwise (van frontaal gezien).

Vervolgens groeien de jejunale en ileale darmlissen (en het colon). Tegen de elfde

week komen de darmlissen terug in de buikholte. Hierbij treedt een tweede rotatie van 180° counter clockwise op (Muts blz. 91).

Het proces eindigt in de twintigste week prenataal. Dan is de oriëntatie van de darm gelijk aan die van een volwassene. Veel abnormaliteiten in dit proces kunnen resulteren in congenitale stoornissen, zoals volvulus, malrotatie, hernia en omphalocele (Cariello, blz. 88).

8.7.1 Reguliere geneeskunde

Bij een hernia inguinalis is de processus vaginalis onvolledig gesloten. Indien een processus vaginalis aanwezig is, is er niet automatisch sprake van een hernia inguinalis. De kans voor het ontstaan is echter groter (Vugt 2005, blz. 40). Het komt vaker voor bij jongens dan bij meisjes. Vaker rechts (60 procent) dan links (vijfentwintig procent), maar ook dubbelzijdig (vijftien procent) (Brande 1998, blz. 699).

De aanleg voor een latere hernia inguinalis ontstaat meestal in de laatste maanden van de zwangerschap. In deze periode dalen de testikels uit de buikholte via de lies in de testes (Muts 2002) bij meisjes het lig. teres uteri (ophangband van de uterus naar de labia major). Bij tachtig tot negentig procent van de neonaten is een processus vaginalis aanwezig. Op eenjarige leeftijd is dit nog vijftig procent (Vugt 2005, blz. 40).

Als een processus vaginalis vocht bevat wordt dit hydrokèle (waterzakbreuk) genoemd. Deze kan spontaan herstellen als de processus zich als nog sluit (Vugt, blz. 40). Dit komt uitsluitend bij jongens voor.

Het gevaar van complicaties is groter bij vroeggeborenen en het grootst in de eerste drie maanden. Dan dreigt strangulatie van de darm of omentum majus in het scrotum bij jongetjes en bij meisjes in het ovarium (Brande, blz. 699).

Over het algemeen hebben kinderen weinig last van de afwijking. Er is een zichtbare bult in één of beide liezen, die al of niet wegdrukbaar is.

Soms kan het echter gepaard gaan met pijnklachten, misselijkheid of braken. In deze uitzonderlijke gevallen kan er sprake zijn van een beklemd raken van de buikinhoud in de breuk.

In de NVvM richtlijn wordt geadviseerd liesbreuken bij kinderen operatief te behandelen zodra de diagnose is gesteld. Er wordt geen termijn genoemd. Ook een duidelijke termijn is in de internationale literatuur niet te vinden (NVvH 2005).

Uit onderzoek bij kinderen van nul tot tien jaar met een niet-beklemde liesbreuk, die

op een wachtlijst voor een operatie staan, is het risico op secundaire beklemming en complicaties twee procent. Dit is onvoldoende reden om selectieve liesbreukoperaties binnen zeven dagen uit te voeren (NTVG 2005 149:247-50). Indien de secundaire beklemming toch ontstond waren er (behoudens een langere opnameduur) geen belangrijke consequenties aan verbonden voor de patiënt (NTVG 2005).

In de literatuur wordt bij operaties van bekleemde liesbreuken een complicatierisico genoemd van 31% (NVTG 2005). Bekende complicaties na liesbreukoperaties zijn darmresectie infarcering van de testis of ovarium, ductus deferentes en wondinfectie (NVTG 2005 29-1:149).

8.7.2 Osteopathische aandachtspunten

De canalis inguinalis wordt o.a. gevormd uit de processus vaginalis, die uit het peritoneum van het coeloom wordt gevormd. Het interstinum wordt bekleed door het peritoneum.

Fixatie van het interstinum vindt alleen posterieur aan de radix mesenterica plaats. Indien er via de processus vaginalis nog een open verbinding met het abdomen is kan bijvoorbeeld een lus van het ileum in de processus vaginalis terecht komen.

De fascia van de buikmusculatuur vormen een deel van het lig. inguinale. Het bevat ook vezels van de femur fascia, fascia iliaca en fascia transversalis.

De embryonale rotatie van de middendarm is afhankelijk van: (Muts blz. 93)

Ileocaecale hoek

- *embryonale caecale zwelling*
- *vorming van de appendix*
- *uitgroei van de lever*

Sigmoidale hoek

Embryologische ontwikkeling van het sigmoid naar craniaal en lateraal. Het sigmoid vormt een steunpunt voor de stabilisatie van jejunum en ileum.

Renalehoek

De embryonale rotatie naar craniaal lateraal wordt gestuurd door het opklimmen van de fascia perirenalis op het peritoneum parietalis posterior. Het jejunum wordt door de linker niet gestabiliseerd.

De buikmusculatuur heeft nog niet voldoende tonus tot de leeftijd van drie jaar (Möckel). Een malrotatie van de darm zou onder invloed van een hypertensie een ileocaecale en/of ileosigmoidale darmlussen via de processus vaginalis naar extern kunnen laten komen.

8.8 Hernia umbilicalis

8.8.1 Reguliere geneeskunde

Een hernia umbilicalis is een met huid en subcutis bedekte welving ter hoogte van de navelopening, aan de binnenzijde bekleed met peritoneum. Deze is gemakkelijk terug te duwen (Zwierstra 1999). Congenitale hernia umbilicalis komt voor bij 10-30% van de pasgeborene. Complicaties treden op bij 1 op de 1500 hernia's. (Vugt 2005). In de eerste drie/vier levensjaren sluit de navelopening zich bij vrijwel alle kinderen spontaan.

De navelbreuk is goed te onderscheiden van zeldzame navelafwijkingen die ook met zwelling gepaard gaan om omphalokèle, de navelstrengbreuken de para umbilicale hernia deze dienen operatief gesloten te worden.

Een navelbreuk is een uiting van een congenitale afwijking. In de ontwikkelingsfase van het kind heeft (nog) onvoldoende sluiting van de navelopening plaats gevonden. Wanneer de darmlussen van de middendarm niet volledig uit de fysiologische umbilicale hernia in de abdominale wand kunnen terugkeren, blijft in de navelstreng een holte aanwezig. Deze holte is omgeven met amnion (Vugt 2005, blz. 53). In het algemeen is een navelbreuk zeer zelden de oorzaak van klachten.

Ook navelbreuken die bij kinderen van vier vijf jaar zijn blijven bestaan, sluiten tijdens de puberteit. Inklemming van een navelbreuk komt bij zuigelingen en jonge kinderen niet voor (Zwierstra 1999).

Veel ouders merken op dat het kind huilt omdat de navelbreuk uitpuilt. De ervaring leert dat die gevolgtrekking vrijwel altijd onjuist is. De navelbreuk puilt uit, omdat het kind huilt. Het afplakken van de opening wordt afgeraden, het leidt tot smetten en beschadigt de huid. Woods toonde zelfs aan dat afplakken de sluiting van de navelbreuk bemoeilijkt (Zwierstra 1999).

Er bestaat geen indicatie voor operatieve behandeling van een navelbreuk bij pasgeborenen en evenmin bij kinderen jonger dan twaalf jaar. Papagrigoriadiagis et al geeft aan dat ná het vierde jaar geen spontaan herstel valt te

verwachten en dat een operatieve ingreep geïndiceerd is. Als de diameter groter is dan anderhalve centimeter is spontaan herstel niet te verwachten. Andere auteurs houden een diameter van minimaal twee centimeters aan (Vugt, blz. 48).

In de westerse landen wordt de hernia umbilicalis meestal vanwege cosmetische redenen operatief hersteld.

8.8.2 Osteopathische aandachtspunten

In de neonatale situatie bevindt de linea alba zich ter hoogte van de navelcontractiele elementen die de eigenschap hebben langzaam samen te trekken.

Mede hierdoor wordt de navelring langzaam gesloten. Daarnaast heeft proliferatie van bindweefsel lateraal van de navelopening, wellicht gestimuleerd door actieve bewegingen van het kind, een aanvullend effect op de uiteindelijke sluiting van het naveldefect.

Sluiting van het naveldefect is dan ook een samengesteld proces waarbij de kracht van de tonus van de m. rectus abdominis een belangrijke rol speelt (Zwierstra 1999).

Een van de grondbeginselen van osteopathie is het aanspreken van het zelfgenezend vermogen.

Het lichaam is in staat om de embryologische ontwikkeling te voltooien.

Osteopathie is geïndiceerd indien er mobiliteitsbeperkingen in het lichaam gevonden worden, die invloed hebben op de hernia umbilicalis.

Hierbij dient onder andere osteopathisch onderzoek gedaan te worden naar de rotatie van de dunne darm, linker nier, sigmoid, lever, blaas, caecum (zie hernia inguinalis).

HOOFDSTUK 9: MOND EN MELKGEBIT

9.1 De ontwikkeling van het melkgebit

De ontwikkeling van het melkgebit begint in de vierde en de vijfde maand. Als een kind een jaar oud is, zijn alle kronen al gecalcificeerd. Daarna vindt vorming van de tandwortels plaats, en daarmee de eruptie. De tandwortels zijn volgroeid op een leeftijd van drie jaar. (Gebitsontwikkeling, blz. 132).

Doorbraakschema melkgebit (Afwijkende mondgewoonte, blz. 46).

- tot 6 maanden	eerste snijtanden onder
- 8 maanden	eerste snijtanden boven
- 9 - 12 maanden	2 snijtanden
- 14-16 maanden	eerste melkkiezen (6)
- 18-20 maanden	4 hoektanden
- 24-30 maanden	melkkiezen (4)

Het melkgebit bestaat uit twintig tandjes. Crowding (scheve stand van de tanden) komt bijna nooit voor in een volgroeid melkgebit. De kiemen van de definitieve tanden, tweeëndertig in totaal, liggen aan de tongzijde van de melktanden. Deze kiemen worden in de derde maand na de geboorte gevormd. Tot het zesde levensjaar blijven ze in ruststand.

9.1.1 Reguliere geneeskunde

Het behoud van de melktanden is belangrijk vanwege kauwen, spraak en om tongpersen en tandvleesproblemen te voorkomen. Het is van belang dat het kind niet de hele dag kan beschikken over een zuigfles met zoete inhoud. Als dat wel zo is, blijft remineralisatie uit. Dit proces treedt op na een aanval van zuren die door bacteriën worden geproduceerd. De fles 's nachts is nog schadelijker, omdat de speekselproductie laag is en dus nauwelijks neutralisatie van de vloeistof kan plaatsvinden. Dan kan 'zuigflescariës' ontstaan.

Om cariës te voorkomen is het raadzaam te poetsen vanaf de doorbraak van het eerste tandje. De eerste tandartscontrole wordt geadviseerd rond het derde levensjaar. Ondergrondelementen (tanden in het ondergebit) worden zelden aangetast door cariës. Dit komt doordat ze worden bedekt, en beschermd, door de tong.

9.1.2 Osteopathische aandachtspunten

De ossaire ontwikkeling in relatie met het melkgebit.

De ontwikkeling van de os mandibula en os maxilla

De vorm van de gebitsboog van een heel jong kind wordt bepaald door het bot van het cranium. Wanneer tanden en molaren doorkomen beginnen de musculaire krachten een grotere invloed uit te oefenen op het bot (Gebitsontwikkeling, blz. 52).

In eerste instantie bevindt de mandibula zich in dorsale positie ten opzichte van de maxilla. Tijdens het eerste levensjaar treedt een sterke voorwaartse groei van de mandibula op.

De transversale ontwikkeling van de mandibula en maxilla gaat het snelst in de eerste zes tot acht maanden. In de mandibula komt dat doordat zich in het mediane vlak een symphysis bevindt. In de maxilla zorgt een sutuur, ook in het mediane vlak, hiervoor. De sutuur blijft tot na voltooiing van de gebitsontwikkeling bestaan, in tegenstelling tot de symphysis - die dan ossificeert (Gebitsontwikkeling, blz. 25). Wanneer de melkmolaren occluderen, zal de transversale groei van de maxilla primair worden bepaald door de beperkingen van de mandibula. Het is dus belangrijk de primaire en/of secundaire disfuncties ter hoogte van de mandibula en of maxilla vroegtijdig op te sporen en te behandelen.

Os palatum

Het palatum ontwikkelt zich naar caudaal en verbreedt zich. Een goede ontwikkeling is mede afhankelijk van eten, kauwen, zuigen en slikken (Gebitsontwikkeling, blz. 52).

De musculatuur welke invloed heeft op het melkgebit

De processus alveolaris ontwikkelt zich niet door eigen activiteit, maar door krachten die erop worden uitgeoefend. De belangrijkste rol hierin speelt de tong (met zijn intrinsieke en extrinsieke musculatuur). Een entrapment ter hoogte van de canalis hypoglossus door compressie van de condyl van het os occiput heeft invloed op de tongfunctie en daarmee op de ontwikkeling van de processus alveolaris.

9. 2 Duim- en vingerzuigen of fopspeen

9.2.1 Reguliere geneeskunde

Door duim- en vingerzuigen of het gebruik van een fopspeen kan in het melkgebit een open beet ontstaan. Een open beet is het ontbreken van vertikaal contact tussen antagoneerende gebitselementen over een gedeelte of - hetgeen zelden voor komt - over de gehele tandbogen. De effecten zijn van voorbijgaande aard, indien voor het wisselen met deze gewoonte wordt gestopt (Gebitsontwikkeling, blz. 117).

Wanneer frequent en langdurig wordt gezogen kan de structuur van het fasciale systeem worden beïnvloed. Zeker bij een kaakstand met een mandibula in posterioriteit is dit een ongewenst fenomeen (Kindertandheelkunde blz. 134).

Duimzuigen kan infantiel slikken in stand houden. Het kan de motoriek van de lippen en tong verstoren, wat kan leiden tot een afwijkende ontwikkeling van tanden en de kaken en kan leiden tot een open mondgedrag (genaamd habitueel mondademen).

Volgens prelogopedist More kan het duim- en vingerzuigen en of gebruik van een fopspeen een ondersteuning zijn voor de gebitsontwikkeling als een kind geen andere manier heeft om stabiliteit in de mond te krijgen.

9.2.1 Osteopathische aandachtspunten

Open beet

In het os incisivum bevinden zich de alveolen van de vier snijtanden, waarbij de sutura palatina mediale het os incisivum in een linker en een rechter deel verdeelt. Bij een pasgeborene kan het os incisivum in externe rotatie disfunctie zijn of wat vaker voorkomt in interne rotatie (Jansen, blz. 10) disfunctie.

Indien er een interne rotatie disfunctie van het os incisivum aanwezig is, door een strain ter hoogte van de sutura incisiva tussen het os incisivum en de rest van de maxilla, kan een open beet ontstaan. Ook een strain tussen het linker en het rechter deel van het os incisivum kan leiden tot een open beet, maar dan van bijvoorbeeld twee snijtanden, waarbij de ene helft in interne en de andere helft in externe disfunctie is.

Duim-, vingerzuigen en fopspeen

Door onder andere zuigen en slikken ontwikkelt het palatum zich naar caudaal en verbreedt zich. Door het zuigen op duim, vinger of fopspeen kan de flexiefase, bij een palatum in extensiedisfunctie, gestimuleerd worden.

De structuur is aangelegd, waarna de structuur en functie elkaar wederkerig beïnvloeden.

Vaak gaan kinderen voor het slapen gaan, of na een drukke periode op de dag duimen. Door het zuigen wordt de anterieure myofasciale ketting gestimuleerd, die een antagonist is van de posterieure myofasciale ketting. De spijsvertering wordt gestimuleerd door toename van de speekselproductie en het slikken.

HOOFDSTUK 10: HET RESPIRATOIR SYSTEEM

10.1 Ademhaling

De eerste zes maanden heeft de zuigeling een neusademhaling. Door de lingua is er weinig ruimte om door de mond te ademen. De ingang van de trachea bevindt zich hoog in de pharynx, net dorsaal van het palatum, dat de toegang tot het cavum oris afsluit tijdens het ademen. De vorm van het nasopharynx laat bij de zuigeling tijdens het voeden het gelijktijdig zuigen en ademen toe (More, blz. 24)

Bij een baby is er sprake van een diafragmale ademhaling (Kinderfysiotherapie, blz. 219). De ademhaling is met name een buikademhaling.

De thorax bestaat nog hoofdzakelijk uit kraakbeen en is nog weinig stabiel. Daarom kan bij een versnelde ademhaling het sternum naar binnen trekken. Een belangrijke stabilisator van de thorax bij een jong kind is dan de musculus quadratus lumborum.

De costae zijn bij een pasgeborene horizontaler. Als kinderen gaan zitten en staan krijgen de costae een meer verticale stand.

Normale ademfrequentie naar leeftijd (Kinderfysiotherapie, blz 219):

<u>Leeftijd</u>	<u>ademfrequentie per minuut</u>
Pasgeborene	30-50
Zuigeling-kleuter	20-30
Ouder kind	15-20

De ademhaling bij een zuigeling is meestal onregelmatig. 'neusvleugelen' (het bewegen van de neusvleugels) wijst op ademhalingsmoeilijkheden. Een ademfrequentie die hoger is dan 100 per minuut is een aanwijzing voor obstructie van de onderste luchtwegen, bronchiolitis of astma bronchiale. Dan is doorverwijzen geïndiceerd (Möckel, blz. 110).

De collaterale verbindingen tussen de alveoli en bronchioli onderling en met elkaar ontstaan gedurende eerste vijf levensjaren. Hierdoor hebben jonge kinderen onder andere een grotere kans op atelectase (Kinderfysiotherapie blz 220).

Pectus excavatum, ook wel trechterborst of schoenmakersborst genoemd, is een aangeboren afwijking van de borstwand, waarbij het borstbeen en de ribben betrokken zijn. Alleen in ernstige gevallen, waarbij longen en/of het hart in hun functie gehinderd worden, is een operatie geïndiceerd.

10.1.1 Osteopathische aandachtspunten

Omdat de thorax nog hoofdzakelijk uit kraakbeen bestaat en het weefsel nog niet is uitgerijpt, is het weefsel nog zeer malleabel en heeft het een hoog vloeistofgehalte (Carreiro). Zo zou men bijvoorbeeld bij een pectus excavatum invloed kunnen uitoefenen op de structuur van de thorax en daarmee de functie via osteopathische behandelingstechnieken kunnen optimaliseren.

Asymmetrische fasciale spanning vanuit de thorax, diafragma abdominalis en het abdomen kunnen de nasopharyngeale ruimte versmallen. Dit kan ook gebeuren door het hoofd van de zuigeling in rugligging op een kussen te leggen, of het op zijn buik te laten slapen. Daardoor wordt de ademhaling gehinderd (Möckel, blz. 213).

Predisponerende factoren zijn een allergie en een chronische adenoiditis (is een ontsteking van de tonsilla pharyngea). De tonsillen zijn bij kinderen tot en met zeven jaar zeer actief en vaak gezwollen.

Differentiaal diagnostiek

Witte vlekken op tonsillen duiden op een ontsteking van de tonsilla zelf.

10.2 Sinussen

De sinussen zijn een onderdeel van de tractus respiratorius. Mucus gaat van de sinus naar het ostium, dit is om het diepere gedeelte van de tractus te beschermen (Carreiro blz 136).

De drie belangrijkste factoren voor het functioneren van de sinussen zijn (Kindergeneeskunde):

- open verbindingen (ostium) met de neusgang.
- intacte trilhaar functie van de mucosa
- een normale secretie van de mucus

De optimale functie van de mucosa van de neusholte is afhankelijk van zijn innervatie, doorbloeding, pH-waarde en de ontwikkeling van de sinussen. Chronische ontstekingen of inname van antihistaminica leiden tot verdikking van de mucosa.

Het gevolg is een verminderde beweeglijkheid van de trilharen, waardoor stagnatie van secretie optreedt (Möckel, blz. 315).

Ontwikkeling van de sinussen (Möckel, blz. 314):

- Sinus ethmoidalis - bij geboorte zijn de cellulae ethmoidalis aanwezig
- ontwikkeling labyrint duurt tot 2e levensjaar
- Sinus maxillaris - bij geboorte aanwezig als dunne spleet
- ontwikkeling duurt tot de prepubertijd en komt overeen met voltooiing definitieve gebit
- Sinus frontalis - ontwikkelt zich rond zesde levensjaar en is afhankelijk van de sluiting van de sutura metopica
- Sinus sphenoidalis - ontwikkelt zich rond zesde levensjaar tot vroege volwassenheid

Volgens Carreiro (blz. 136) ontwikkelen de sinussen zich het gehele leven.

10.3 Rhinitis

10.3.1 Reguliere geneeskunde

De meest frequente oorzaak van een neusverstopping is rhinitis (Kindergeneeskunde, blz 746). Fysiologisch zout kan worden gebruikt om de secretie te bevorderen maar het effect hiervan is beperkt.

Voor een zuigeling kan een rhinitis een bedreigend ziektebeeld zijn. (Kindergeneeskunde blz 245). Een verklaring hiervoor kan zijn dat het kind door de neus ademt. Volgens Möckel (blz. 315) zal zuurstoftekort of verhoogde koolstofdioxide bij zuigelingen niet tot verhoogde ademactiviteit leiden, maar deze juist reduceren. De hoestreflex is bij hen nog niet aanwezig.

Predisponerende factoren zijn een allergie en een chronische adenoïditis (Kindergeneeskunde, blz. 746).

Wanneer een neusverkoudheid langer dan twee weken duurt en er geen verbetering optreedt, moet men bedacht zijn op het bestaan van een sinusitis.

Andere symptomen zijn een weeïge foetor en aanhoudend hoesten overdag.

Een sinusitis ethmoidalis kan al in het eerste levensjaar voorkomen (Möckel, blz. 314).

10.3.2 Osteopathische aandachtspunten

Symmetrische disfuncties van de Sychondrosis Spheno Basilaris (SSB) kunnen de ontwikkeling van het ethmoidalis beïnvloeden. Het viscerocranium blijft kleiner, met name het middelste deel om de maxilla en de nasopharyngeale ruimte.

Sinusitis kan gemakkelijk ontstaan. Het gezicht is in dit gedeelte vaak gezwollen de

ademhaling is snel en door de mond (Möckel, Carreiro).

Bij een intraossaire strain van het os sphenoid is vrijwel altijd het os ethmoidale betrokken (Jansen, blz. 16).

De takken van n.olfactorius (I) verlopen in de lamina cribrosa ossis ethmoidale. Een intra ossaire strain kan een chronische druipeus geven (Harmsen, blz. 53).

Een spanningsverandering ter hoogte van het reciproke spanningsmembraan kan invloed hebben op de functie van het os ethmoid door dat de falx cerebri insereert aan de crista galli van het os ethmoidale. Tijdens de flexiefase van het CRI (Cranial, Rhythmic, Impuls) zal het squama ter hoogte van de os occiput naar dorsocaudaal bewegen met als gevolg spanning op de falx cerebri welke zich voortzet op de crista galli waardoor het ethmoidale naar achteren wordt getrokken. Tijdens de extensiefase vermindert de spanning op de falx.

10.4 Otitis media

De belangrijkste oorzaak van verworven slechthorendheid in de eerste levensjaren is de otitis media met effusie (OME), die kan ontstaan na een otitis media acuta.

Van OME is sprake als lijmachtige vloeistof zich ophoopt in het middenoor (slijmooi). De term otitis is in dit geval verwarrend, omdat er nauwelijks sprake is van een ontsteking maar van steriel vocht (Fijen, blz. 15).

Deze aandoening gaat meestal gepaard met tijdelijk gehoorverlies.

Van alle kinderen tussen twee en vier jaar is naar schatting tachtig procent tijdelijk slechthorend vanwege vocht in het middenoor (Wiechen, blz. 98).

Driekwart van de middenoorontstekingen wordt voorafgegaan door een bovenste luchtweginfectie (lacune gehoor, NHG).

10.4.1 Reguliere geneeskunde

De meest gangbare theorie in de reguliere geneeskunde is dat een disfunctie van de buis van Eustachius leidt tot een vacuüm van het middenoor, waarna vochtuittrekking optreedt (lacune gehoor, NHG).

Het beleid van huisartsen is dat kinderen tot zes maanden met otitis media acuta onmiddellijk antibiotica krijgen. Als ze ouder zijn krijgen ze in beginsel een pijnstillend en koortsverlagend middel (bij voorkeur paracetamol) voorgeschreven. Bij kinderen jonger dan twee jaar zijn in tachtig procent van de gevallen de ergste klachten na twee of drie dagen verdwenen. Soms ontstaat een loopoor, maar dat verdwijnt meestal spontaan binnen één week. Als de verschijnselen verslechteren,

krijgen ze alsnog antibiotica. Ook als binnen twaalf maanden sprake is van recidive, kan antibiotica worden voorgeschreven. Wel staat in het Protocol Huisartsen Otitis media acuta dat bewijs van het effect onvoldoende is, mede omdat in veertig procent van de onderzochte middenoren geen bacteriële verwekker is aangetoond (lacune NHG).

Een recidiverende otitis media acuta kan door kno-artsen worden behandeld door het plaatsen van een diabolovormig buisje zijn, met als doel beluchting van het middenoor. Het voordeel hiervan is dat je beter hoort. Meestal wordt het buisje na ongeveer zes maanden uitgestoten.

Bij ongeveer de helft van de kinderen zal het vocht in het middenoor dan weer terugkomen. Ook kan het trommelvlies spankracht verliezen, of er kunnen littekens ontstaan (Fijen, blz. 17).

Deze behandeling, die onder andere dient om achterstanden in de ontwikkeling van taal en spraak te voorkomen, staat ter discussie. Het heeft nauwelijks effect op de lange termijn. Uit onderzoek van McCormick et al (2006) blijkt dat er geen verschil in schoolprestatie kon worden gevonden bij kinderen van zeven jaar die jong oorklachten kregen en met of zonder buisjes waren behandeld.

Wetenschappelijke gegevens over het effect van adenotomie bij recidiverende otitis media acuta ontbreken.

10.4.2 Osteopathische aandachtspunten

Kinderen, die een disfunctie in de zuig-slik-ademcoördinatie hebben zijn extra gevoelig voor otitis media. Ze slikken pas als het absoluut noodzakelijk is. Zonder frequente klaring wordt de buis van Eustachius onvoldoende gedraineerd en hoopt zich vocht op in het middenoor (More, blz 50). Voor slikdisfuncties zie hoofdstuk 8.1.

In het geheel van de fysiologische bewegingen van het cranium staat de richting waarin de beide temporalen bewegen vooral onder invloed van het occiput. Bij een goed functionerend cranial rhythmic impuls (CRI) zal de tuba auditiva tijdens de flexie fase verkorten en verlengen in de extensie fase, waardoor drainage plaatsvindt.

De tuba auditiva bevindt zich tussen het pars petrosa en het ala major van het os sphenoid. De tuba auditiva bestaat uit de pars ossae aan de kant van het middenoor en een pars cartilaginea aan de pharynxkant gelegen. Ter hoogte van de isthmus gaan deze in elkaar over (Fijen, blz. 9).

Een strain ter hoogte van de sutura sphenopetrosa kan invloed hebben op de isthmus tubae, welke inferior van deze sutuur ligt.

Ter hoogte van de isthmus bevindt zich tevens de overgang van de m. levator veli

palatini en de m.tensor palatini. Een strain ter hoogte van de sutura sphenopetrosa zal invloed kunnen hebben op hun functie. Bij voortdurende contractie zal het de tuba openhouden, omdat het sluiten passief gebeurt. Indien de musculaire activiteit vermindert, zal de tuba minder/niet openen. In beide gevallen is de drainage van de tuba verminderd.

Bij een pasgeborene bestaat het os temporale uit vier delen, welke via losse naden met elkaar verbonden zijn (syllabus Cranium B. Jansen 1998):

- pars petrosa
- pars squamosa
- pars tympanica
- pars hyoidea

Het pars petrosa vormt samen met het pars squamosa het pars mastoidea. Zij vergroeiën gedurende het eerste levensjaar. (Fijen, blz. 27). Strains tussen deze botstukken zouden invloed kunnen hebben op het pars petrosa en zo op de tuba auditiva.

De veneuze drainage verloopt via de sinus cavernosus en sinus petrosus superior, deze draineren in v. jugularis interna in foramen jugulare.

Disfuncties ter hoogte van het os occiput en het pars mastoidea van het os temporale kunnen invloed hebben op de drainage via het foramen jugulare.

Sinus petrosus superior wordt gevormd door een dubbelblad van het tentorium, daar waar hij zich vasthecht aan het pars petrosa. Strains ter hoogte van het reciproke spanning membraan kunnen zo hun invloed hebben op de drainage en stagnatie veroorzaken. Een verminderde drainage van één systeem zal de capaciteit van een ander systeem doen verhogen.

Het pars hyoidea vergroeit als het processus styloideus aan het pars petrosa. Het processus styloideus is via het lig. styloideum met het os hyoid verbonden.

Een primaire of secundaire disfunctie ter hoogte van het os hyoid kan zo zijn invloed hebben op het pars petrosa.

De tuba auditiva bij een pasgeborene is relatief kort, breed en horizontaler dan bij een volwassene. Door het groeien van neuro en viscerocranium verandert de ligging continu.

De tuba auditiva verandert zijn richting van horizontaal naar anterieur-inferieur, dit komt ten gunste van een goede drainage van het middenoor en is de reden dat otitis media na het zesde levensjaar zelden optreedt (Möckel blz 305).

Literatuurstudie:
Ontwikkeling van baby's
en peuters van 3 maanden tot 3 jaar

Auteur: Gonne van Dongen
College Sutherland Amsterdam
januari 2010

HOOFDSTUK 11: VOEDING

11.1 Reguliere geneeskunde

Tijdens de eerste maanden van hun leven kunnen kinderen alleen worden gevoed met kunstmelk of moedermelk. Ze hebben een sterke wurgregreflex (kokhalzen) maar die wordt de eerste drie maanden overheerst door de zuig-slikreflex, zodat drinken mogelijk is. Hierna nemen beide reflexen af. Rond de zevende maand zijn ze ongeveer hetzelfde als bij volwassenen. De wurgregreflex, die aanvankelijk halverwege de mond is op te wekken, verplaatst zich naar de grens van het palatum durum en molle, waardoor kauwen mogelijk is.

De ontwikkeling van de wurgregreflex kan worden beïnvloed door de voeding. Geeft men ruim voor de zevende maand vast voedsel, dan zal het voedsel worden 'teruggegeven' door het kind. Als ze veel later vast voedsel krijgen, dan duurt het langer voor de wurgregreflex zich verplaatst.

Kinderen tot zes maanden hebben in principe geen andere voeding nodig dan moedermelk. Hoe langer ze borstvoeding krijgen, hoe beter ze worden beschermd tegen bepaalde ziektes. Bepaalde onverzadigde vetzuren uit moedermelk zorgen ervoor dat deze kinderen zich sneller motorisch ontwikkelen dan 'fleskinderen' (Lanting etc. 1994, Bouwstra et al, 2003).

De samenstelling van moedermelk verandert tijdens een voeding. De melk die het eerst vrijkomt is anders samengesteld dan de 'achtermelk' die daarna komt. Voormelk is een waterige dorstlesser, achtermelk is vetter en voedzamer. De overgang van voormelk naar achtermelk gaat geleidelijk. Ook de leeftijd van het kind en het moment van de dag beïnvloeden de samenstelling van de melk.

De voedingstijden en de hoeveelheid voeding worden afgestemd op de behoeften van de individuele zuigeling. Aanbevolen wordt hem zijn eigen ritme te laten ontwikkelen door voeding aan te bieden als hij daarom 'vraagt'. In principe bepaalt het kind zelf hoeveel het drinkt. Het is niet gewenst dat voeding wordt opgedrongen, omdat dat een negatieve invloed kan hebben op het natuurlijke honger- en verzadigingsgevoel (Voedingscentrum, blz. 24). Overvoeren van jonge kinderen wordt in verband gebracht met een verhoogd risico op overgewicht.

De meeste zuigelingen slapen vanaf drie maanden 's nachts door. Overdag kan de interval tussen de voedingen worden aangehouden van minimaal twee uur en maximaal vier uur.

Vanaf zes maanden heeft een kind bijvoeding nodig. (Moeder)melk kan dan niet meer

geheel voorzien in de behoefte aan voedingsstoffen. Zodra het kind naast borstvoeding ander voedsel krijgt, neemt de vraag naar (en de productie van) moedermelk af.

Gezien de ontwikkeling van de eetvaardigheden en de mondmotoriek van het kind is het gewenst dat de bijvoeding een steeds vastere consistentie krijgt. Met acht tot tien maanden kan een kind grof gesneden of geprakt voedsel eten. Dit is een gevoelige periode voor het leren kauwen en het is belangrijk dat er tijdig mee wordt gestart (Voedingscentrum, blz. 35). Voor de ontwikkeling van de smaak van het kind is variatie van bijvoeding essentieel. De afwisseling van smaken vergroot de acceptatie van nieuwe voedingsmiddelen.

Na acht tot tien maanden is een zuigfles niet meer nodig (Voedingscentrum, blz. 35). Vanaf de leeftijd van één jaar kan het kind in principe met het gezin mee-eten. In deze leeftijdsfase hoort het bij de ontwikkeling dat een kind tijdelijk niet goed eet. Dit is geen reden tot bezorgdheid, zolang het kind goed groeit. Zijn lichaam is in staat om (binnen redelijke grenzen) schommelingen in de voedselinname op te vangen. In het tweede levensjaar neemt de groeisnelheid van het kind af. Hierdoor neemt de eetlust minder toe dan in het eerste levensjaar.

Bij een gezond voedingspatroon zijn - volgens het Voedingscentrum - behalve vitamine D (zie 4.2) geen vitamine- en mineralen-supplementen nodig.

Gezonde voeding moet voldoende energie leveren, onder meer in de vorm van ijzer. Het ijzer uit vlees is beter beschikbaar voor het lichaam dan ijzer uit plantaardige producten. De opname van ijzer uit plantaardige producten wordt bevorderd door vitamine C (Voedingscentrum, blz. 34). Vanwege het uitputten van de bij de geboorte meegekregen lichaamsvoorraad ijzer hebben kinderen vanaf het tweede levensjaar meer ijzer nodig. Voedingsmiddelen als vlees, groente, brood en graanproducten zijn van belang voor de ijzervoorziening.

Ook voldoende (onverzadigd) vet is noodzakelijk. De vetinname van kinderen van negen maanden bedraagt gemiddeld ongeveer dertig energieprocenten, terwijl veertig energieprocenten wordt aanbevolen.

Een voeding met een laag vetgehalte doet het risico van peuterdiarree toenemen (blz. 39).

Andere aandachtspunten voor bijvoeding zijn volgens het Voedingscentrum:

- De hoeveelheid voedingsvezels wordt geleidelijk opgebouwd. Bij de introductie van brood kan met licht bruin brood worden begonnen.

- Aan de voeding liever geen extra keukenzout toevoegen. Dit kan de kans vergroten op hypertensie op latere leeftijd.
- Gluten geleidelijk introduceren vanaf zes maanden.
- Kinderen tot één jaar geen honing geven. Dit kan besmet zijn met de bacterie *Clostridium botulinum*, die infantiel botulisme kan veroorzaken.

11.2 Vitamine D

Volgens het Voedingscentrum hebben kinderen tot vier jaar extra vitamine D nodig voor een adequate botontwikkeling. De aanbevolen dosis vitamine D is afhankelijk van de hoeveelheid die in de huid wordt gevormd, onder invloed van zonlicht, en de hoeveelheid die wordt opgenomen met de voeding.

Voor het overgrote meerderheid van de kinderen in Nederland is tot de leeftijd van vier jaar een suppletie van 5 µg per dag voldoende, vindt het Voedingscentrum. Wanneer gekozen moet worden voor een hogere dosering is niet in het algemeen aan te geven. Wel is er sprake van een glijdende schaal van een lichte huid (die veel meer zon opneemt) naar een donkere huid en van veel naar weinig blootstelling aan zonlicht.

11.3 Osteopathische aandachtspunten

Eten

Indien het kind op het eten sabbelt en geen roterende kauwbewegingen maakt, blijft het eten tegen het gehemelte zitten en kan het kind het eten alleen weg krijgen door te drinken.

Een intraossaire strain, ter hoogte van het os sphenoid kan invloed hebben op de pterygoideus medialis en/of lateralis.

Deze musculatuur heeft onder andere als functie de mandibula naar heterolaterale zijde te bewegen.

Bij de geboorte bestaat het os sphenoid uit drie delen: het corpus met de alae minores, de linker en de rechter ala major met de processus pterygoideus links respectievelijk rechts.

De processus pterygoidei liggen eerst horizontaal tegen het corpus sphenoidalis. Verticalisatie vindt plaats door kauwen en slikken na de geboorte.

Zie hier de wederkerige invloed van structuur en functie.

De kraakbenige voeg die de ala major met het corpus sphenoidalis verbindt, verdwijnt in het eerste levensjaar.

Onderzoek

De hamulus van de mediale lamina is palpabel na verticalisatie, dorsomediaal van de laatste molar, op de grens van het palatum durum en molle (Hoogland blz. 3).

De m temporalis, de m masseter en de m digastricus bewegen de mandibula naar de homolaterale zijde.

Deze kauwspieren hebben hun origo aan het os parietale, os frontale, os temporale en os sphenoid en os hyoid. De insertie van de kauwmusculatuur is de mandibula.

Drinken

Kan het kind goed in serie drinken, of neemt het steeds pauzes, dan kan dit wijzen op slikproblemen. Dit kan door een entrapment van de hypoglossus komen ter hoogte van de canalis nervi hypoglossi.

Ook een disfunctie van het OAA-complex zou slikproblemen kunnen geven, doordat spinale vezels van de radix superior ansa cervicalis superior (C1-C2) en radix inferior (C2-C3) anastomiseren met de n. hypoglossus .

Teruggeven van voeding

De n. vagus beïnvloedt de tijd waarin de maag geledigd wordt en de tonus van de abdominale musculatuur.

In veel gevallen is een pylorusspasme variabel, dat betekent dat de zuigeling niet na elke maaltijd braakt.

Het kan dan zijn dat er een entrapment van de nervus vagus ter hoogte van de sutura occipitomastoidea is. (Möckel, blz. 301).

Een pylorusstenose geeft projectiel braken en er kan geen voedsel binnengehouden worden.

Zie verder zuigen, slikken, spraak. (8.1 en 2.2.2)

HOOFDSTUK 12: SAMENVATTING FYSIOLOGISCHE ONTWIKKELING VAN BABY TOT PEUTER

De ontwikkeling begint in de zwangerschap. Het zenuwstelsel wordt gevormd door de terugkoppeling van de informatie, die het krijgt van de zintuigen.

Grote veranderingen vinden plaats met twee maanden, wanneer de baby beter gaat fixeren met de ogen en met het hoofd gaat volgen en lachen.

Met acht/negen maanden vinden er cognitieve en sociaal/emotionele veranderingen plaats. De baby ontdekt het verschil tussen 'eigen' en 'niet eigen' en er vindt een versnelling van de motoriek in verticale houding plaats.

Op de schoolleeftijd vindt een versnelling van de fijne motoriek plaats.

Belangrijk is het vermogen tot variëren. Dat betekent het ontwikkelen van verschillende motorische functies, maar ook het optreden van variatie binnen deze functie en het ontwikkelen van de functies in een verschillend tempo. Bijvoorbeeld lachen en grijpen vroeg, en zitten en lopen later.

Na 2 jaar treden kwalitatieve veranderingen in. Er vindt een selectie plaats van strategieën, die aangepast zijn aan bepaalde doelen, waarna automatisering plaats vindt. Het kind hoeft niet meer te denken, doet het gewoon.

Het consultatiebureau volgt de ontwikkeling van de fijne, de grove motoriek en de communicatie met het Van Wiechenschema. Daarbij gaan ze er vanuit dat negentig procent van de kinderen op een bepaalde leeftijd iets kan, bijvoorbeeld met negen maanden in beide handen tegelijk een blokje vasthouden, omrollen en dada, baba of gaga zeggen.

Rugligging

De rustpositie van een pasgeborene is armen en benen gebogen met de voetjes van de grond en het hoofd opzij. Hij volgt met ogen en hoofd tot ongeveer dertig graden naar links en rechts.

Geleidelijk gaan de voetjes naar de grond en de handjes meer open.

De baby ontdekt de handen en kan met drie maanden twee handjes in de middenlijn naar de mond brengen.

Rond de vier maanden gaan ze de knieën pakken en met zes maanden de voetjes.

Dit is een voorbereiding op het zitten.

Door het optillen van de beentjes rollen ze per ongeluk op de zij. Later gaan ze afzetten met de voetjes.

Tussen zes en negen maanden rolt de baby zich op de buik.

Buikligging

Een pasgeborene ligt met de beentjes onder zich, de armpjes gebogen en het hoofdje opzij op de buik. Geleidelijk komt het oprichten tegen de zwaartekracht.

Aanvankelijk ligt het zwaartepunt bij het hoofd. Dit verplaatst naar beneden. De armen komen meer naar voren. De beentjes gaan meer strekken en komen onder het lijfje uit. Het uitreiken gaat steeds hoger, ze gaan toevallig omrollen, 'vliegeren' en pivoteren (zes/acht maanden), dat wil zeggen om hun as draaien.

Daarna volgt het tijgeren en nog later de kruiphouding (wiegen) en het kruipen (negen/ twaalf maanden).

Vanuit de kruiphouding komt een kind tot zit.

Zitten

Dit is een actief proces. Aanvankelijk kan de baby in gesteunde zit het hoofdje even ophouden. Geleidelijk kan het de rug beter strekken en neemt het een steun op de handen (vier/zes maanden). Rond de zes/zeven maanden kan een baby heel even los zitten en met acht/negen maanden kan hij los zitten en tegelijk draaien en speelgoed pakken. Het steunen en de opvang met de handen kan pas plaats vinden, als de armen sterk genoeg zijn (daarom veel op de buik spelen) en gebeurt eerst voor, dan opzij en daarna achter.

Wanneer het kind stevig zit, varieert de beenhouding van recht, naar gebogen en opzij, zowel links als rechts. Vanuit die positie kan hij weer op de buik of doorgaan naar kruiphouding. Een kind mag eigenlijk pas langere tijd zitten (dat wil zeggen in de kinderstoel, wandelwagen of in het fietsstoeltje) wanneer het zelf tot zit kan komen en de rug goed recht houdt. Een baby komt altijd vanuit kruiphouding tot zit en niet zoals een volwassene vanuit rugligging naar voren.

Staan en lopen

De eerste vier tot zes weken zijn de opstap- en loopreflex aanwezig. Deze verdwijnen om na vier/vijf maanden gevolgd te worden door het weer steun nemen op de platte voetjes en het op en neer 'dansen', wanneer je de baby optilt en met de voeten op tafel zet. Na een maand of acht begint het optrekken tot stand. Daarna komt het één hand loslaten, los staan, langs lopen, hurken met steun en uiteindelijk los lopen.

Het tijdstip waarop een kind losloopt varieert enorm.

Gemiddeld tussen de twaalf en achttien maanden, maar twee jaar kan ook nog normaal zijn. De kindervoet groeit snel de eerste jaren zo 'n twee tot drie centimeter per jaar. Het lijken in het begin dikke platte voetjes, maar de vetkussentjes verdwijnen en er ontstaat een mooi boogje. Ook de stand van de benen verandert de eerste levensjaren, van 0-beentjes naar X-beentjes met 3 jaar, soms zit er wel 10 cm tussen de enkels. Tegen het zesde jaar worden de benen rechter en gaan de voetjes

evenwijdig staan. Het belangrijkste van een goede kinderschoen is naast de juiste lengte en breedte een stevige hiel.

Fijne motoriek

Het grijpen ontwikkelt zich van de pinkzijde van de hand, naar de hele handpalm tot aan de duimzijde van de hand. Met negen maanden kunnen ze met de wijsvinger tikken en gaan ze de driepuntsgreep gebruiken. Met één jaar de pincetgreep.

Vanaf anderhalf jaar vindt er een verfijning plaats. Het evenwicht wordt beter. Het kind kan de trap op aanvankelijk met bijtrekken, even op één been staan, een bal wegschoppen, op een driewieler fietsen en het springen begint te komen. De communicatie neemt toe, zowel passief als actief. Het spelletje geven en nemen is 'oefenen' van het beurtgedrag. De ruimtelijke oriëntatie ontwikkelt zich. Eerst laten ze een blokje vallen, later gaan ze pas kijken waar het blijft. Soms bekijken ze de wereld op hun kop door tussen de benen door te kijken. De vormen worden geleerd. Er wordt gebouwd en het tekenen begint.

Literatuurlijst thesis Gonnje van Dongen.

1. Ansink, B.J.J. et al, Klinische neuropedagogiek, Garant Leuven/Apeldoorn, 1^{ste} druk, 1993.
2. Bekkali, N, et al: Kinderen met astma en reflex. Tijdschrift voor de kindergeneeskunde, 2004, 72 (4) 53.
3. Bierent-Vass, A., Osteopathie als Chance für Kinder mit ADS/ADHS, Osteopathische Medizin, 2005, 6 (3): 4.
4. Bilo, R.A.C., et al, Kind in Ontwikkeling, 7^{de} druk, Elsevier Gezondheidszorg, Maarsen, 2008.
5. Bok, H., Functionele klachten bij de pasgeborene. De Osteopaat, 2005, juli (2): 22.
6. Bok, H. Torticollis, vertaling c.q. bewerking van een abstract, De Osteopaat, 2006, 7, (1): 17.
7. Brande, J.L. et al, Kindergeneeskunde. 5^{de} druk, Elsevier, 2008.
8. Carreiro, Jane E. An Osteopathic approach to children, tweede druk, Elsevier Limited, 2005.
9. Castenmiller, B. Literatuurstudie naar osteopathische en regulier medische kennis van belang voor de osteopaat, die werk met baby's tussen de 0 en 3 maanden. Thesis, november 2007.
10. Côte, K, Einfluss des Stillens auf der kindlichen Schädel, Osteopathische Medizin, 2005, 6 (3):
11. Daraillans, B., Die sensomotorische Entwicklung des Kindes, Osteopathische Medizin, 2004, 5 (4): 11.
12. Dijkema, W.P. Postdurale punctie hoofdpijn bij kinderen. Tijdschrift voor Kindergeneeskunde, 2007, 75 (6): 91.
13. Douwers-Visser, Jan, dr. "Vergroeit mijn kind", van Denderen, Groningen 1994.
14. Dufresne, D. Osteopathie beim Kleinkind. Osteopathische Medizin, 2004, 5 (4): 21.
15. Empelen, van, R. et al, Kinderfysiotherapie, eerste druk, Elsevier gezondheidszorg, Maarsen, 2000.
16. Essen, van Peter, et al, Kinderfysiotherapie bij kinderen van 0-2 jaar, eerste druk, SBOK, 2004.
17. Fanghänel, J. et al, Zur klinische Bedeutung der Suturen im Hinblick auf das kranisakrale System, Osteopathische Medizin, 2004, 5 (2): 10.
18. Feijen, M. Onderzoek naar het effect van de "Ear – pull" techniek, april 2000.
19. Frymann, V. Osteopathie in der Pädiatrie, Teil 3: Das Os temporale, DO Osteopathie 2008, 6 (2): 8.
20. Groot, L., et al, De neuromotorische ontwikkeling van het prematuur geboren kind. Tijdschrift voor Kindergeneeskunde, 68 (december 200), p. 222.
21. Hack, W.M. et al, De niet-scrotale testis. Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, 2008 2 febr. (5) 152.
22. Harmsen-Heynen, Huilbaby's en osteopathie? Een vergelijking tussen de medische en osteopathische aanpak van onderzoek en behandeling. April 1995.
23. Hayward, R. et al, The Clinical Management of Craniosynostosis, Cambridge University Press, 2004.
24. Helmoorel, J. et al, Lehrbuch der viscerale Osteopathie, George Thieme Verlag Stuttgart, 2002.
25. Hem, ten, E.J. Osteopathie gegen Schielen, DO Osteopathie, 2005, (2): 6.
26. Hofman, A. et al, Groei, ontwikkeling en gezondheid vanaf het vroege foetale leven tot de jongvolwassenheid: Het Generation Onderzoek. Tijdschrift voor Kindergeneeskunde, 2002, 73 (april 2005) p. 45.

27. Hopkins, B. et al, Kinderen in beweging, 1^{ste} druk, Wilco b.v. Amersfoort, 1992.
28. Horst P., et al, Die drei Säulen der Y-Fuge der Säuglinghüfte, DO Osteopathie, 2008 6 (4):
29. Janssen, I.M. et al: Neusobstructie bij de pasgeborene. Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, 2009, 148 (22) 1969.
30. Jansonius-Schultheiss, Kino et al, Afwijkende Mondgewoonten. Acco, 2009.
31. Kenter, M., Het behandelen en begeleiden van kinderen met een aangeboren hartafwijking, De Osteopaat, 2009, 10 (1): 15.
32. Kes, E., Afstudeerproject: Positionele schedelvormafwijkingen. Gezondheidszorg en Chemie. Katholieke Hoge School Kempen. Academiejaar 2008/2009.
33. Keyser-Hoogenkamp, Meetmethoden en meetregistratie in de kinderosteopathie, De Osteopaat, 2009, 10 (1): 30.
34. Kind en Gezin: 1^{ste} druk: Wetenschappelijk dossier veilig slapen. 2008.
35. M.O.R.E.: Patricia Oetter et al: Integrating te mouth with sensory and postural functions, PDP Press, 2^{de} druk 1995
36. Laurent de Angulo, et al, Ontwikkelingsonderzoek in de Jeugdgezondheidszorg. Het van Wiechenonderzoek, de Boecke Fassoert Motoriektest, van Gorkum 2008.
37. Linden, v.d. E.P.G.M. Prof.Dr. Gebitsontwikkeling, Bohn Stafleu van Loghum. 1994.
38. Lingen, R. Pijn en stress bij pasgeborenen. Tijdschrift voor Kindergeneeskunde, 69 (juni 2001), p. 97.
39. Möckel, E, et al, Handbuch der pädiatrischen Osteopathie, eerste druk, Elsevier GmbH München, 2006.
40. Muts, R.K. Abdomen blaas en rectum, 1997.
41. Ned. Vereniging voor Urologie: Richtlijnen urineweginfecties bij kinderen.1999.
42. Newell, S.J. et al, Paediatrics, 8^{ste} druk, Blackwell Publishing, 2008.
43. Newiger, C. vertaald en bewerkt R. Muts, Osteopathie, 1^{ste} druk, De Driehoek, 2008.
44. Niemijer, A.S. et al, Kinderen met developmental coördination disorder: welke kinderen krijgen hulp in de eerstelijns kinderfysiotherapie? Tijdschrift voor Kindergeneeskunde, 71 (oktober 2003), P. 197.
46. Nooitgedagt, J.E., Excessief huilen. Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, 2005, 26 feb. (9) 149.
47. Oros-Horjus, I. Invaginatie bij kinderen. Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, 2008 28 juli (30) 151.
48. Os, van, E. et al: Valkuilen bij de beoordeling van een 24-uurs pH-meting. Tijdschrift voor Kindergeneeskunde, 2009, 77 (1): 11.
49. Pabst,B. Osteopathie als Therapie der Säuglingsasymmetrie, Osteopathische Medizin, 2004, 5 (2): 20.
50. Philippi, H., Neurobiologische Prinzipien und klinische Aspekte der Säuglingsentwicklung, Teil 1, DO Osteopathie, 2008 6 (4): 6.
51. Philippi, H., Houdingsasymmetrie, bij zuigelingen en hun osteopathische behandeling. De Osteopaat, 2009, 10 (1): 25.
52. Rijt, van der H. et al, Oei, ik groei, 45^{ste} druk, Cosmos Utrecht/Antwerpen, 2006.
53. Sadler, T.W., Medische embryologie en teratologie, 11^{de} druk, Bohn Stafleu van Loghum, 2000.
54. Sanders-Woudstra, J.A.R., Prof, Dr., Kinder- en jeugdpsychiatrie, 6^{de} druk, Van Gorkum, 1996.
55. Schoorel, E., Kinderfysiologie de eerste zeven jaar, vierde druk , Christoffor, Zeist. 2008.
56. Severijnen, R.S.V.M. et al, Malrotatie van de dunne darm zonder andere aangeboren afwijkingen. Tijdschrift voor Kindergeneeskunde 75, febr. 2007, 25.
57. Sills, F. Craniosacral Biodynamics, 1^{ste} druk, North Atlantic Books, 2004.
58. Schallier, F. DO 1996, College Stuhlerland Syllabus.

59. Spelberg, B.E. Alledaagse Kinderziekten, 1^{ste} druk, Bohn Stafleu van Loghum, 1991.
60. Staheli, L.T. et al, Pediatric Orthopaedic, 3^{de} druk, Elsevier Philadelphia, 2007.
61. Terwisscha, J.A. et al: Verkleving van de labia minora. Tijdschrift voor de Kindergeneeskunde. 2008, 76 (5) 238.
62. Timmers, L. Niet beklemde liesbreuken bij kinderen, opereren binnen 7 dagen niet noodzakelijk. Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde. 2005, 149 (1): 247.
63. Velden, van der, C.J.M. et al, Myocarditis als oorzaak van plotseling onverwacht overlijden in de eerste twee levensjaren. Tijdschrift voor kindergeneeskunde, 2009, 77 (1): 17.
64. Visser, J.D., Vergoeit mijn kind?, 4^{de} druk, Denderen Groningen, 2005.
65. Vlierman, M., De motorische ontwikkeling van prematuur geboren kinderen met BPD. Kinderfysiotherapie, 2007, maart: 8.
66. Vlimmeren, L. et al, Diagnostic strategies for the evaluation of asymmetrie in infarct - a review, Pediatrie 2004, 163: 185.
67. Voedingscentrum: Voeding van zuigelingen en Peuters. Uitgangspunten voor de voeding- advisering voor kinderen van 0-4 jaar. Drukkerij Actief, Den Haag, 2007.
68. Voedingscentrum: 5^{de} druk Landelijk standaard voedselallergie bij zuigelingen 2005
69. Wiechen, van onderzoek: Laurent de Angulo, et al, Ontwikkelingsonderzoek in de Jeugdgezondheidszorg. Het van Wiechenonderzoek, de Boecke Fassoert Motoriektest, van Gorkum 2008.
70. Wührl, P., Säuglinge sind Viszera, DO Osteopathie, 2008 6 (4) 26.
71. Zweedijk, R. Neurofysiologisch verklaringsmodel van osteopathie bij pasgeborene, De Osteopaat, 2006, 7 (2): 33.