

Borstvoeding – een anachronisme of de beste kant- en klaarvoeding?

DOOR DR. A. J. SWAAK

INLEIDING

De voedings- en eetgewoonten van kinderen en volwassenen zijn, zoals alle gedrag, het resultaat van vele verschillende elkaar wederzijds beïnvloedende factoren. Bij de voeding van de zuigeling zijn de socio-culturele, economische, voedingstechnische, commerciële en medische factoren, die de moeder beïnvloeden, van uitermate groot belang.

De voeding van de zuigeling was in het verre verleden reeds een emotioneel geladen onderwerp, waarover zelfs staats-hoofden uitspraken deden. Zo sprak de Romeinse Keizer Marcus Aurelius de woorden: „Quae lactat, mater magis quam quae genuit” hetgeen wil zeggen: „Zij die haar kind voedt is meer moeder dan zij die het baart”. In de vele boekdelen tellende „Natuurlijke Historie van Nederland” van Berkheij wordt uitvoerig ingegaan op de gebruiken en gewoonten rond de voeding van de zuigeling.

Zo staat er te lezen: „Voorts stellen bijkans alle onze Vrouwen, ten platten Lande, alles wat zij kunnen in 't werk, om zelf te zoogen en men moet daar benevens tot lof der schoone Kunne van ons Gewest in 't algemeen zeggen, dat deeze prijslijke gewoonte zelfs stand grijpt in de Huizen onzer aanzienlijke Hollanderen. De gezonde reden heeft, onder de verstandige Vertoogen van braave Mannen, nopens dit onderwerp gezegenpraald over eene voorige schandelijke geringagting van die gift der Nature”. Na uitvoerige beschrijvingen over de „zuigsters”, die door zuigen de borstvoeding op gang brachten en de „Minmoeders”, die tegen betaling zuigelingen borstvoeding gaven en de gulhartigheid van de vrouw om „wichten” van buurvrouwen en vriendinnen aan de borst te nemen bij afwezigheid van borstvoeding bij de moeder, staat er met veel pathos geschreven „Wie zal zig na dit alles verwonderen dat het zuivere Hollandsche bloed zoo aan elkander verbonden blijft, daar de natuurlijke

Moedermelk de kinderen vereenigt, en zij de onderlinge liefde aan Hollandsche Borsten, in de vroegste Jeugd, reeds in-zuigen”?

In 1911 werd in de Provincie Noord-Brabant door een Commissie van de Maatschappij tot bevordering van de Geneeskunst een onderzoek ingesteld naar de oorzaken van de hoge kraamvrouwen- en zuigelingensterfte. De zuigelingensterfte, die toen 10 procent van de levendgeborenen bedroeg, werd toegeschreven aan: de grove onkunde en slordigheid van de bakkers; het te laat inroepen van geneeskundige hulp; het verwaarlozen van de borstvoeding; de onwetendheid en de onbekendheid van het volk met de normale verzorging van het kind.

Uit een onderzoek van Dr. Spierings blijkt, dat in 1921 in de provincie Noord-Brabant 43,5 procent van de zuigelingen geen borstvoeding kreeg. Professor Aalberse (1871-1948), directeur van het Centraal Bureau der Katholieke Sociale Actie, gaf in een studie over kindergeboorte en -sterfte een verklaring voor dit lage percentage borstvoeding. „In Katholieke streken”, zo schreef hij, „wordt de borstvoeding nagelaten uit een verkeerd schaamtegevoel en speldt men uit volksgewoonte de jonge meisjes zo strak in dat de borsten zich niet kunnen ontwikkelen”.

In het tijdschrift „Moederschapszorg” steekt de arts *Meuleman* regelmatig de vermanende vinger op en schrijft „Gij weet, gij kunt althans weten, want het is al zoo dikwijls in dit tijdschrift voorgekamd, zou ik haast zeggen, dat de sterfte in het eerste levensjaar onder de fleschkinderen wel vijf- tot zevenmaal grooter is dan onder de borstkinderen. Deze hoogere sterfte wordt veroorzaakt door voedingsstoornissen en infecties van darmkanaal en ademhalingswegen”.

In 1935 schrijft Mr. L. Smits ter stimulering van de borstvoeding in het zelfde tijdschrift „Juist omdat de heidëbewo-

ners arm waren, omdat zij vereenzaamd en afgesloten van de buitenwereld hun sober leven sleten, omdat zij zoodoende spontaan de groote levenswet der natuur volgden en niet werden aangetast door de moordende gewoonte der fleschvoeding, juist daarom bleek in de ellendige plaggenhutten de levenskans der zuigelingen grooter dan in de rijke patriciërs-woningen van Hollandsche steden, waar het vervullen van deze eersten moederplicht langen tijd als een bewijs van achterlijkheid en zelfs van . . . onwelvoegelijkheid werd beschouwd”.

Om de zuigelingensterfte door middel van het geven van borstvoeding te bestrijden werd zelfs een beroep gedaan op pastoraal theologische uitspraken van onder anderen *Grosam Wenzel*, die in een studie over de voedingsplicht van de moeder tot de conclusie kwam: „De mogelijkheid van zoogen vooropgesteld, moet het als zware zonde toegerekend worden als het kind reeds in de eerste levensmaanden kunstvoeding ontvangt”.

In een recent rapport van de *Wereldgezondheidsorganisatie* (W.H.O.) wordt er de aandacht op gevestigd dat op het platteland in Chili bij zuigelingen, die op de leeftijd van vier weken, drie en zes maanden flesvoeding krijgen, het sterftecijfer tweemaal zo hoog is als bij de zuigelingen van dezelfde leeftijden, die alleen borstvoeding ontvangen.

In Nederland is het na de publikatie in 1962 van de Nederlandse Bond voor Moederschapszorg en Kinderhygiëne over de waarde van de borstvoeding stil geworden rond de borstvoeding. In de publikatie wordt medegedeeld dat alle leden van de commissie van oordeel waren, dat de borstvoeding onder vrijwel alle omstandigheden de voor de zuigeling meest geschikte voeding moest worden geacht.

Toch lijkt het van belang na te gaan, daar de borstvoeding in Nederland blijft afnemen, of vanuit sociaal-pediatriesch

oogpunt niet opnieuw een standpunt ten opzichte van de borstvoeding moet worden ingenomen. De daling van de borstvoeding blijkt uit de gegevens van *figuur 1*. In de provincie Noord-Brabant is in de periode 1945-1973 het percentage zuigelingen, dat volledig borstvoeding ontving op de dag waarop de kraamzorg op ongeveer de tiende dag werd beëindigd, gedaald van 94 naar 42. Kraamzorg werd in deze periode gegeven bij 65-55 procent van de jaarlijkse geboorten. Van het totaal aantal bij het zuigelingenconsultatiebureau ingeschreven kinderen (70 à 90 procent van alle zuigelingen) liep het percentage kinderen, dat op de leeftijd van drie maanden nog volledige borstvoeding ontving, in de periode van 1935-1973 terug van 63 naar 7 (figuur 2).

In het hier volgende zal worden getracht de verschillende aspecten van borstvoeding en kunstvoeding overzichtelijk te ordenen.

SAMENSTELLING MOEDERMELK EN KOEMELK

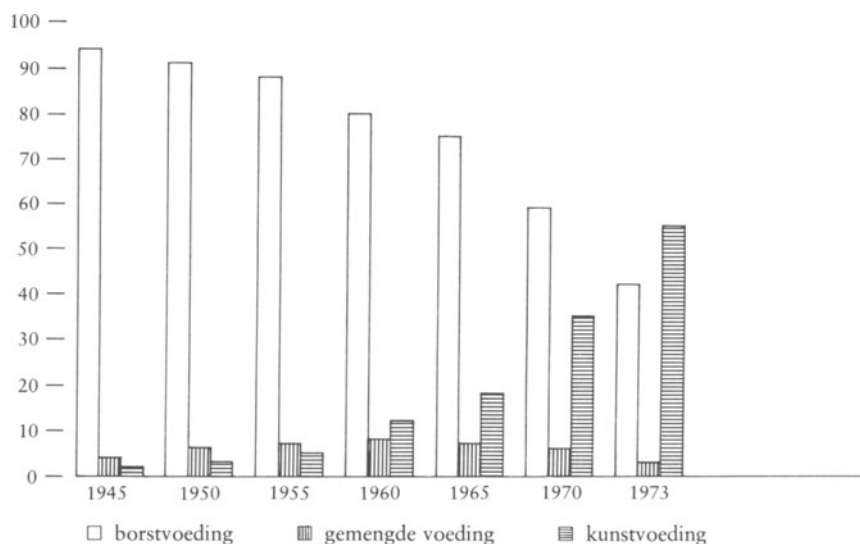
Als vervangingsmiddel voor moedermelk wordt voornamelijk de koemelk gebruikt. Derhalve willen wij uitgaan van de verschillen in de samenstelling van deze beide melken en achtereenvolgens de betekenis van deze verschillen bespreken. Voor een aantal bestanddelen is de samenstelling weergegeven in *tabel 1*.

MELKVET

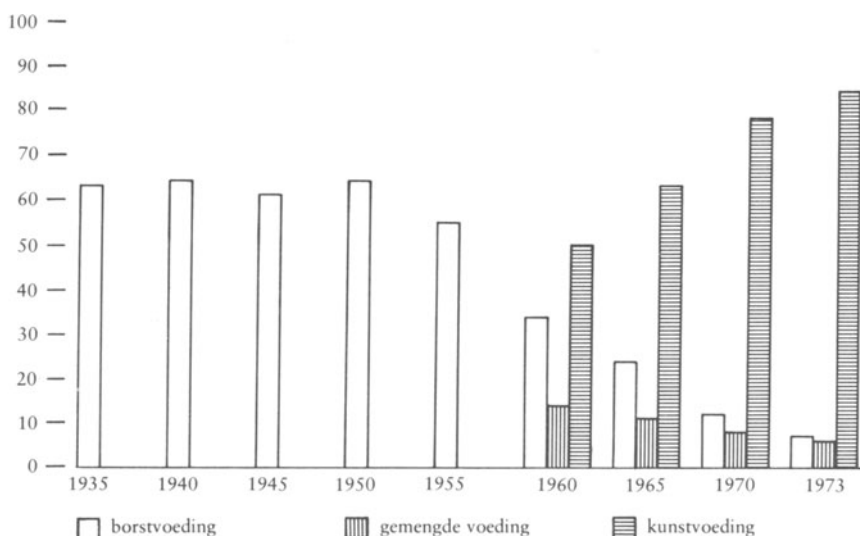
Het melkvetpercentage in moedermelk is iets hoger dan in koemelk. Belangrijker dan dit verschil in vetpercentage zijn echter de verschillen in de samenstelling van het vet. De verhouding verzadigde en onverzadigde vetzuren is in moedermelk 46-54 procent, in koemelk 62-38 procent. Onverzadigde vetzuren worden door de zuigeling beter geresorbeerd en geven mede daardoor een betere calcium-resorptie. Bij één week oude met moedermelk gevoede zuigelingen vond *Widdowson* een vetresorptie van $92,1 \pm 2,10$ procent en een calcium-resorptie van $51,2 \pm 13,8$ procent.

De resorptie van vetten is onder meer

Figuur 1. Voeding van de zuigeling op de dag waarop de kraamzorg op ongeveer de tiende dag werd beëindigd; provincie Noord-Brabant.



Figuur 2. Voeding van de bij het consultatiebureau ingeschreven zuigelingen op de leeftijd van drie maanden.



afhankelijk van de lengte der vetzuren, de verzadigingsgraad en de structuur van de triglyceriden. De vetresorptie bij de zuigeling, die borstvoeding ontvangt, wordt mede bevorderd door het in de moedermelk aanwezige ferment „lipase” (*D. & P. Jelliffe*).

Om de kunstvoeding op basis van koemelk aan te passen aan de moedermelk vervangt men in de gehumaniseerde melk het botervet door plantaardige vetten, onder andere maïsolie, dat rijk is aan onverzadigde vetzuren.

Hansen en anderen hebben erop gewezen dat de voeding van de zuigeling een bepaalde minimum hoeveelheid li-

nozuur (essentieel vetzuur) moet bevatten, daar het kind anders een suboptimale groei en een abnormaal serumvetzuurpatroon vertoont en huidafwijkingen krijgt.

Bij een vergelijkend onderzoek naar de invloed van moedermelk, gehumaniseerde melk en koemelk op de bloedlipiden van de zuigeling vonden *Pikaar en anderen* dat uitsluitend met koemelk gevoede zuigelingen lage linolzuurgehalten van alle serumlipide fracties vertoonden en een hoog gehalte aan eicosatriëenzuur. Dit laatste zuur neemt toe bij dieren, waarvan de voeding deficiënt is aan

essentiële vetzuren. De vetzuursamenstelling van de groep, die met gehumaniseerde melk werd gevoed, was in grote lijnen gelijk aan die van de moedermelkgroep.

EIWITTEN

Ten aanzien van de eiwitten in de koemelk kan worden opgemerkt dat het eiwit- en caseïnegehalte van koemelk hoger is dan van moedermelk en tevens dat het aminozurenpatroon van koemelk- en moedermelkeiwit niet gelijk is. Daar zowel in moeder- als koemelk het eiwit de acht essentiële aminozuren, threonine, lysine, methionine, fenylalanine, leucine, isoleucine, tryptofaan en valine bevat, heeft het melkeiwit een hoge biologische waarde.

Om de koemelk aan te passen aan de behoeften van de zuigeling kan men het eiwitgehalte verlagen door verdunning en het hoog moleculaire caseïne afbreken door verzuring. De hoeveelheid eiwit, welke een mens nodig heeft, is afhankelijk van de groeisnelheid (vermeerdering van cellen), het lichaamsgewicht (eiwitsynthese voor vervanging van ceiwitten) en de biologische waarde van het eiwit. Belangrijk is eveneens de verhouding tussen de wei-eiwitten en het caseïne, die bij moedermelk 60-40 procent en bij koemelk 15-85 procent is. Het caseïne heeft namelijk weinig zwavelhoudende aminozuren zoals onder meer cysteine. Dit is de reden waarom de voor een zuigeling benodigde hoeveelheid eiwit per kg/lichaamsgewicht per dag bij koemelk groter is dan bij moedermelk.

De eiwitopneming bij de mens wordt aangewend voor eiwitsynthese en voor de omzetting in koolhydraten en vetten. De afgenomen hoeveelheid eiwit moet echter beperkt blijven daar de overbodige aminozuren worden afgebroken tot ureum. De ureumexcretie is afhankelijk van de nierfunctie. De glomerulaire filtratiesnelheid van pasgeborenen is relatief geringer dan van een enkele maanden oude zuigeling. Het geven van bijvoorbeeld Farilacid-voeding, waarvan het eiwitgehalte 3,2 g eiwit per 100 ml bedraagt, heeft bij de gezonde zuigeling een toenemende afbraak van aminozuren tot gevolg en een vermeerderde

ureumproductie. Dit houdt in dat onder ongunstige omstandigheden, zoals bijvoorbeeld een verkoudheid, het verhoogde eiwitaanbod bij de zuigeling aanleiding kan geven tot een verhoogd ureumgehalte en een hogere concentratie van enkelvoudige aminozuren in het bloed. Dit laatste constateren wij op dit moment regelmatig bij de fenylketonuriascreening waarbij de met Farilacid gevoede zuigeling nogal eens een verhoogde fenylalaninespiegel blijkt te hebben, waardoor de Guthrietest een dubieuze uitslag aangeeft. Overgang op een minder eiwitrijke voeding (Almiron, 1,5 g eiwit per 100 ml) doet het fenylalaninegehalte dalen en de uitslag negatief worden.

Uit een op de tiende dag na de geboorte bij 1.300 thuisverblijvende zuigelingen ingesteld onderzoek (januari 1975) blijkt 6,5 procent van de met kunstvoeding gevoede zuigelingen Farilacid te ontvangen, 56,7 procent Almiron, 2,4 procent Frisolac, 21,1 procent Similac, 3,8 procent S.M.A., 5,5 procent water-melkmengsels en 4,0 procent Nectarmil en andere voedingen.

LACTOSE

Het lactose-gehalte van moedermelk is hoger dan van koemelk. Om de koemelk aan te passen worden suikers en meel toegevoegd. Daar de darm van de zuigeling vooral in de eerste weken een verhoogde permeabiliteit vertoont, bestaat de mogelijkheid dat door het toedienen van koemelk met meel het kind gesensibiliseerd wordt voor voedingsallergenen. In de literatuur wordt dan ook gesuggereerd dat, mede door het bestaan van een immuno-deficiëntie, bij de pasgeborene chronische allergische ziekten (bijvoorbeeld ademhalingsziekten en coeliakie) hun ontstaan danken aan het blootstaan van de zuigeling aan voedingsantigenen (*Gerrard*). Bij kinderen, die gevoelig zijn voor de gluten van meel, kan zich aldus eerder coeliakie ontwikkelen. Het wordt dan ook afgeraden de eerste vier tot zes maanden meel aan de voeding toe te voegen. Het niet geven van meel vóór de zuigeling de leeftijd van vier maanden heeft bereikt is tevens gebaseerd op het tekort aan amylasen in

Tabel 1. Samenstelling moedermelk en koemelk (Foman).

	Bestanddelen procentueel	
	Moedermelk	Koemelk
Vocht	87,5	87,7
Melkvet	4,4	3,6
Eiwit	1,1	3,2
Caseïne	0,44	2,56
Wei-eiwitten	0,66	0,64
Lactose	6,6	4,7
Mineralen	0,2	0,7
	Per 100 gram in milligrammen	Per 100 gram in milligrammen
Kcal	69	67
Ascorbinezuur	4,2	1
Natrium	16	55
Kalium	47	133
Calcium	33	120
Fosfor	13	93
Magnesium	3,8	12
Ijzer	0,3	0,1
Linolzuur	0,46 g.	0,075 g.

het darmkanaal, die immers eerst met vijf maanden volledig functioneren.

Daar flesvoeding de gelegenheid geeft het voedsel geconcentreerder te geven dan wordt aanbevolen, om extra suiker toe te voegen om zodoende de zuigeling te stimuleren de voeding op te drinken en om sneller tot bijvoeding over te gaan, is het belangrijk hier te wijzen op de mogelijkheid tot overvoeding (*Winberg*). Indien de opneming van energie groter is dan het verbruik wordt de overtollige energie opgeslagen in de adipocyten. Bij het symptoom adipositas wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende vormen onder meer de hyperplasie en de hypertrofie van adipocyten. In een studie van *Eid* wordt gesuggereerd dat overmatige gewichtstoename in het eerste levenshalfjaar predisponeert voor overgewicht op de schoolleeftijd. Met de plaatsvindende versnelde groei van het kind zou eveneens een hyperplasie van adipocyten ontstaan.

Hoewel het eventuele verband tussen dikke baby's en latere adipositas nog onhelder is, is het, daar fleskinderen over het algemeen langer en zwaarder zijn dan borstkinderen, toch raadzaam te waken voor overvoeding van de zuigeling. *De Haas* vraagt in „Primary preventive of coronary heart disease” aandacht voor de preventie van hart- en vaatziekten in relatie met de algemene en partiële overvoeding van het jonge kind.

MINERALEN

In koemelk is niet alleen het gehalte aan calcium en fosfor hoger maar is tevens de onderlinge verhouding anders, te weten 4 : 3, terwijl deze in moedermelk 2 : 1 is. Het is al van ouds bekend dat deze samenstelling van koemelk een belangrijke factor is bij het ontstaan van neonatale tetanie tengevolge van hypocalciëmie. Moderne onderzoekingen, die vermeld worden in *Present-day practice in infant feeding*, uitgegeven door het Ministerie van Volksgezondheid en Sociale Zaken in Engeland, leren dat neonatale convulsies kunnen samenhangen zowel met een verstoring van de magnesium- als de calcium- en fosforstofwisseling.

Ook de concentraties van natrium en kalium zijn in koemelk hoger dan in moedermelk en veroorzaken vooral de eerste levensweken een grote belasting voor de nieren. Het gevaar van hypernatriëmie kan ontstaan waardoor water in het lichaam van de zuigeling wordt vastgehouden, hetgeen zijn gewicht verhoogt. Doordat voor het uitscheiden van het overmatige natrium veel water nodig is en de hypernatriëmie dorst verwekt, is het mogelijk dat de moeder als reactie op de onrustige huilende zuigeling denkt dat het kind honger heeft. Door het dan geven van voeding in plaats van water wordt de natriumbelasting nog eens extra verhoogd. Dit werkt overvoeding en hypertoniciteit in de hand.

VITAMINEN

Moedermelk bevat meer vitamine C dan koemelk. Koemelk heeft ook minder vitamine C te bevatten omdat het kalf, dit in tegenstelling tot de zuigeling, in staat is zelf vitamine C te maken. Volgens de W.H.O. geeft moedermelk voldoende thiamine, (vitamine B1) riboflavine (vitamine B2) niacine, retinol (vitamine A) en ascorbinezuur (vitamine C).

In het algemeen worden aan de koemelkvoedingen toegevoegd de vitamines A, C en D. Ten aanzien van vitamine D bestaat de mogelijkheid van overdosering door het geven van vitamines A-D druppeltjes bij een reeds gevitamineerde kunstvoeding.

IMMUNOGLOBULINEN

Het foetus in utero, dat niet in contact is gekomen met antigenen (bacteriën of moederlijke cellen), wordt geboren zonder immunologische antilichamen. Transplacentair ontvangt het foetus de immunoglobulinen van de moeder, dat wil zeggen antilichamen tegen antigenen waarmee de moeder zelf in contact is gekomen.

De immunoglobuline-niveaus van het serum van met colostrum gevoede zuigelingen zijn in IgA, IgG en IgM hoger dan van flesgevoede zuigelingen (*Gerrard*). Het is bekend dat de resorptie van de immunoglobulinen uit de moedermelk zeer gering is en alleen plaats vindt in de eerste zeven tot veertien dagen (*Winberg*). De immunoglobulinen in de moedermelk geven vooral een lokale gastro-intestinale immunologische bescherming tegen pathologische enterale en virale organismen zoals bijvoorbeeld *Escherichia Coli* en het poliomyelitis virus. Het IgA verhindert de *Escherichia Coli* zich aan het darmslijmvlies te hechten. *Crosse* vond dan ook nooit enteropathogene *Escherichia Coli* bij kinderen, die borstvoeding ontvingen.

Het in de moedermelk voorkomende ijzerhoudende eiwit (lactoferrin) gaat eveneens de groei van pathologische organismen tegen evenals het aanwezige lysozyme. Dankzij het hoge lactosegehalte en het lage fosfaat- en eiwitgehalte van borstvoeding ontstaat bovendien in het darmkanaal een milieu met een lage pH, dat eveneens de groei van pathogene *Escherichia Coli*, *Shigellae* en *Salmonellae* remt. Moedermelk alleen geeft deze bescherming, gemengde voeding doet de pH immers stijgen. Vandaar dan ook dat wordt geadviseerd alleen borstvoeding te geven.

Zure koemelkvoedingen, bijvoorbeeld karnemelk, hebben eveneens een verhoogde of bacteriostatische werking en worden daarom aanbevolen voor bevolkingsgroepen waar de hygiëne te wensen overlaat.

Na de geboorte ontwikkelt zich het immunologische systeem van de zuigeling en de borstvoeding speelt dan ook een belangrijke rol in het overbruggen

van de kloof tussen de immunologische afhankelijkheid van de zuigeling van zijn moeder en zijn onafhankelijkheid in dit opzicht (*Mavis*). Deze natuurlijke bescherming van moedermelk tegen pathologische micro-organismen kan bij de flesgevoede kinderen in onze cultuur worden gecompenseerd door vroegtijdige diagnostiek van enterale infecties en de toepassing van antibiotica.

SAMENVATTING VAN DE VOEDINGS-ASPECTEN

In 1935 beschreef *Tijdens* in zijn vaak herdrukte boek „Kraamverpleging” het fleskind als volgt „bleek, opgeblazen, vaak onrustig, schreeuwerig, spuwend totdat de gehele hals rood of rauw is van het smetten, – van onderen rood of ontstoken vanwege de zure gistende, dunne te veelvuldige ontlasting, – de gehele lichaamsbouw vaak misvormd door stofwisselingsziekten, die het gevolg zijn van die tegennatuurlijke voeding, – terwijl allerlei ingewandsziekten als het zwaard van Damocles dagelijks, het kind bedreigen”.

Door de verbeterde algemene levensomstandigheden, de verbeterde kunstvoedingproducten onder andere de gehumaniseerde zuigelingenvoedingen, de begeleiding van de zuigelingen onder meer door de zuigelingen-consultatiebureaus, de vroegtijdige diagnostiek van stoornissen bij de zuigeling en de ontwikkeling van antibiotica wordt de arts in Nederland in 1975 slechts bij hoge uitzondering met het bovenomschreven beeld van het fleskind geconfronteerd. *Shattock* waarschuwt echter dat in ontwikkelingslanden nooit het advies moet worden gegeven de borstvoeding voor het einde van het eerste levensjaar te stoppen en *Gerrard* adviseert in hoog ontwikkelde landen borstvoeding te geven om een mogelijke sensibilisatie voor antigenen tegen te gaan.

Ook het toenemende volksgezondheidsprobleem van overgewicht en adipositas doet de vraag rijzen of borstvoeding de gevaren van adipositas preventief kan beïnvloeden, daar immers bij flesvoeding gemakkelijk overvoeding kan ontstaan.

ANDERE ASPECTEN VAN DE BORST- EN KUNSTVOEDING

Kaakontwikkeling. De kaakjes van de pasgeborene zijn overvol met ongeveer 40 tanden en kiezen, die onderling in verschillende ontwikkelingsstadia verkeren. De onderkaak ligt opvallend naar achteren geschoven, waardoor de onderlip door de bovenlip wordt bedekt. In de eerste zes maanden na de geboorte treedt een belangrijke groei van boven- en onderkaak op. De bovenkaak ontwikkelt zich sterker in de breedte, terwijl de onderkaak in de lengte groeit. De prikkeling tot groei ontstaat door frequente krachtige bewegingen van de kauw-musculatuur. De onderkaak ligt in het algemeen 5 à 6 mm achter de bovenkaak. In de eerste vijf tot zes maanden wordt deze afstand overbrugd zodat dan de doorbrekende melksnijtanden elkaar treffen.

Het zuigen van de pasgeborene aan de borst is een zeer complex gebeuren, waarbij de zoekreflex, de hapreflex, de tongpuntaanlegreflex, de zuig- en bijtreflex en de slikreflex geïntegreerd functioneren. Het kind maakt systematisch zuig-, kauw-, melk- en slikbewegingen bij het drinken. Dit vraagt van de zuigeling een grote arbeidsprestatie. Bij de flesvoeding liggen de verhoudingen gemakkelijker dan de zuigeling dan kan volstaan met lichte zuig- en slikbewegingen. *Bartling* geeft aan dat de verrichte arbeid bij flesvoeding ongeveer 1/60 is van die welke bij borstvoeding moet worden gepresteerd.

Flesvoeding wordt in de literatuur dan ook regelmatig aansprakelijk gesteld voor het niet volledig uitgroeien van de onder- en bovenkaak, voor de passiviteit van het kauwapparaat, voor het ontstaan van te kleine kaken bij het schoolkind met als gevolg irregulaire tandstand bij het permanente gebit en verder voor het bevorderen van duimzuigen.

Psychische aspecten. De Zwitserse bioloog Portmann en de Australiër Bostock hebben de aandacht gevestigd op het verschijnsel dat de zuigeling bij de geboorte noch in zijn bewegingswijze, noch in zijn lichaamshouding, noch in zijn communicatie, noch in zijn

lichaamsproporties toegekomen is aan de volwassen menselijke toestand, hetgeen bij vele hogere zoogdieren wel het geval is. Vanwege het hoog ontwikkelde centrale zenuwstelsel, dat hij nodig heeft om aanpassing mogelijk te maken aan de zeer verschillende milieus waarin hij terecht kan komen, wordt de mens „te vroeg” geboren. De verlengde extra-uteriene foetale periode na de geboorte maakt noodzakelijk dat extern nog bepaalde interne voorwaarden, zoals temperatuurregeling, voeding, veiligheid en veel lichamelijk contact, voor de zuigeling moeten worden gerealiseerd. De somatische uterus moet worden vervangen door een „sociale uterus”, waarin de intra-uteriene symbiose tussen moeder en kind althans de eerste levensmaanden kan worden voortgezet. Stoornissen in deze symbiose kunnen van invloed zijn op de ontwikkeling van de relatievorming van het kind. Sensorische gewaarwordingen brengen informatie binnen in het kind en bepalen zijn actie-reactie en interactie-patronen. De pasgeboreneervaart, wanneer hij wakker is, het voedingszuigen als lustvol.

Het is bekend dat de lippen zijn voorzien van een zeer hoog aantal tastpunten per cm² en een hoog lokaliseringsvermogen bezitten. Gezien de hoogontwikkelde tastzin spelen de lippen en de mond in hun geheel in de eerste tijd na de geboorte een overwegende rol bij het leren waarnemen en interpreteren van de omgeving. Door de ontwikkeling van slapen en waakritme en het maken van spontane mondbewegingen (niet voedingszuigen) wordt de voedinggevende moederborst als afwezig ervaren. Zo ontstaat via de lustgevende mond de eerste ervaring met de buitenwereld. De mond is echter ook het orgaan dat opneemt, incorporeert en de buitenwereld verkennt. De voedingssituatie geeft naast lust ook andere belevingen van onder andere kinesthetische, tactiele, viscerale, auditieve en visuele aard.

In de voedingssituatie komen vele gedifferentieerde contactvormen tot stand van oppakken, strelen, wiegen, toespreken, verschonen en voeden. De dingen van de wereld van de zuigeling zijn in het begin zijn lichamelijke sensaties en zijn acties. De objecten zijn voor het kind

primair actie-dingen en de ruimte actie-ruimte. Deze lichamelijke sensaties van het kind worden bepaald door zijn reactiviteit, sensitiviteit en aanpassingsvermogen en door de kwaliteit en kwantiteit van de prikkels, die binnen de vitale afhankelijkheidsrelatie met de moeder worden aangeboden.

Intensief lijfelijk contact, dat lust, veiligheid, warmte, soepelheid, zachtheid geeft, opent naar de buitenwereld, vormt mogelijkheden voor de ontplooiing van gedifferentieerd sociaal contact en leidt door de proprioceptieve sensaties tot bewustwording van het eigen lichaam. Leven is openstaan voor prikkels via zintuigen naar buiten en naar binnen. Dood is prikkels vermijden, voorkómen of verdoven. Liefhebben is contact maken met wat er in je omgaat en kan gaan, wat er in je tot leven komt. Deze belevingen zijn de basis van het kunnen antwoorden op anderen en de omgeving.

Het orale en sociale zijn dus nauw aan elkaar verbonden. Als het milieu of het sociale contact later op volwassen leeftijd problemen geeft zeggen wij dan ook dat gebeurtenissen „moeilijk te verteren zijn”, „zwaar op de maag liggen” en dat wij „er van walgen” en „het niet langer slikken”. Wij „honger” dan ook naar genegenheid en kennis en „verslinden” daarom boeken, enzovoort. In het woord opvoeding is het woord voeding opgenomen. Voeding en opvoeding nemen veel tijd in beslag daar de jonge mens in een afhankelijkheidsstoestand wordt geboren. Wellicht is opvoeden in eerste instantie een leren zichzelf te voeden (*Groen*). Voeding en opvoeding zijn niet alleen biologische processen doch ook en in hoge mate cultureel bepaalde processen. Zowel het voedingsproces als de opvoedingsprocessen zijn leerprocessen voor kind en moeder. In onze cultuur is de tendens aanwezig de borstvoeding te verminderen, eerst wat betreft de tijd dat het kind aan de borst wordt gehouden, momenteel om de melkklieren van de vrouw niet meer te gebruiken voor hun fysiologische functie. Het vervangen van de borstvoeding door flesvoeding is een cultureel bepaalde handeling, waardoor het gedrag van het kind via de opvoeding wordt gemodificeerd. Het kind moet leren zich aan te passen aan de wensen, gedragingen en gewoonten van

de opvoeders. De mogelijkheid hiertoe is ontstaan door andere culturele verwoorvenheden namelijk de beschikbaarheid van oestrogenen om de lactatie te remmen (bij 29 procent van de vrouwen, die kunstvoeding geven) en de vele soorten aan de zuigeling aangepaste kunstvoedingen.

De vraag kan worden gesteld in welke mate zulke vitale biologische processen als die, welke functioneren bij de voeding van de pasgeborene door de moeder, kunnen worden vervangen zonder wezenlijke schade voor beiden te veroorzaken. In welke mate neemt het vervreemdingsproces tussen de mensen reeds hier zijn aanvang? Immers, ook bij de moeder heeft het zuigen aan de borst fysiologische repercussies. Het prolactine uit de hypofyse-voorkwab bevordert de melksecretie in de alveoli en het oxytocine beïnvloedt de contractiliteit van de myoëpithelcellen in de borst, waardoor de melk wordt afgevoerd naar de ampulla. Bovendien wordt bij borstvoeding de ontzwangering van de vrouw bevorderd. Bij de borstvoeding maken de functionering van neuro-endocriene mechanismen, de circulatiesystemen van bloed en lymfe, de contractiliteit van de uterus en de proprioreceptieve stimuli, de bestaande symbiotische voedingssituatie voor de vrouw tot een lustvolle belevenis, die ook van haar uit haar relatie tot het kind en haar kennis van de gedragingen van het kind bevordert en haar tevens zichzelf, haar eigen persoon-zijn in haar lichamelijke doet beleven.

Hebben wij reeds voldoende kennis over de betekenis van de borstvoeding voor de psychische, sociale en emotionele ontwikkeling van de pasgeborene om in staat te zijn door compensatoire gedragingen de borstvoeding zonder schade voor moeder en kind te vervangen door flesvoeding?

LICHAAMSVREEMDE STOFFEN IN DE MELK

Geneesmiddelen en bestrijdingsmiddelen kunnen in de borstvoeding worden uitgescheiden en in de koemelk aanwezig zijn (*Swart en anderen; Herngreen en Zielhuis*). Volgens *Swart en anderen* is aan de uitscheiding van geneesmiddelen in de moedermelk onvoldoende aan-

dacht geschonken, omdat niet alle geneesmiddelen in de moedermelk worden uitgescheiden en in de gevallen, waarin deze uitscheiding wel plaatsvindt, de concentratie van deze geneesmiddelen in de meeste gevallen zo gering is dat van een farmacologische werking bij het kind geen sprake is. Tevens betekent de aanwezigheid van een geneesmiddel in de moedermelk nog niet dat het darmkanaal van het kind het kan resorberen. Zolang de moeder onder invloed staat van een geneesmiddel kan de borstvoeding tijdelijk door kunstvoeding worden vervangen.

De geringe hoeveelheid van een geneesmiddel, door de zuigeling bij borstvoeding opgenomen, kan echter in bepaalde gevallen aanleiding geven tot een allergische reactie bij een daarvoor gevoelige baby en bij geneesmiddelen met sterke antigene eigenschappen zelfs de oorzaak zijn van sensibilisatie. Ditzelfde kan zich ook voordoen bij koemelk, wanneer deze, bij niet stipte naleving van het antibioticabesluit, verontreinigd is door antibiotica.

Ten aanzien van bestrijdingsmiddelen kan worden opgemerkt, dat de aanwezigheid van verscheidene gechloroerde koolwaterstofinsecticiden waaronder D.D.T., in de moedermelk is aangetoond. De opneming hiervan door de zuigeling kan de „acceptable daily intake” (A.D.I.) overschrijden hetgeen echter niet per definitie ontoelaatbaar is. Afraden van borstvoeding vanwege het gehalte aan insecticiden in de moedermelk wordt dan ook niet noodzakelijk geacht (*Herngreen en Zielhuis*). Ook in koemelk komen pesticiden voor waarbij de streekgebondenheid en de seizoenfluctuatie opvallen.

Bij de gehumaniseerde voedingen, waarbij het botervet is vervangen door plantaardige vetten, is het gehalte aan insecticiden lager, daar in deze plantaardige vetten minder insecticiden aanwezig zijn. Bovendien kunnen de aanwezige sporen tijdens de fabricage worden verwijderd.

De aanwezigheid van D.D.T. in de moedermelk is mede aanleiding gewor-

den tot het verbod van D.D.T. in de landbouw (Staatscourant 1973 no. 123).

SOCIAAL GENEESKUNDIGE ASPECTEN

Voor de sociaal-geneeskundige aspecten moge worden verwezen naar het proefschrift van *Hennink*.

Er zijn vele redenen waarom de moeder het besluit neemt geen borstvoeding te geven, waarbij vooral de gebondenheid aan de zuigeling een belangrijke negatieve rol speelt. Eveneens van belang is de kwaliteit en de kwantiteit van de begeleiding van de verloskundige en verpleegkundige tijdens de prenatale, natale en postnatale periode. Deze begeleiding vraagt deskundigheid, vaardigheid en tijd en het is niet overdreven te constateren dat deze gegevens ter bevordering van de borstvoeding „zeker voor wat het begrip tijd betreft” steeds minder ter beschikking staan.

CONCLUSIE

In Nederland wordt de periode, gedurende welke borstvoeding wordt gegeven, korter en vermindert het aantal kinderen dat borstvoeding ontvangt. Voor zover in de literatuur kan worden nagegaan berust het niet geven van borstvoeding aan de pasgeborene niet op anatomische oorzaken. Terwijl de lichamelijke gezondheidstoestand van de vrouw in onze maatschappij steeds beter wordt, daalt haar bereidheid haar zuigeling de meest natuurlijke voeding, namelijk borstvoeding te bieden. Van biologisch standpunt bezien is dit een revolutionair verschijnsel. Uit een oogpunt van volksgezondheid is het opvallend te constateren dat aan dit revolutionaire gebeuren in de literatuur en ook in de praktijk weinig aandacht wordt geschonken. Deze geringe belangstelling zou tot de conclusie kunnen leiden dat de huidige kunstvoeding gelijkwaardig kan worden gesteld aan moedermelk en dat het geven van kunstvoeding met de fles door de moeder of door een ander het kind zodanige stimuli biedt in gelijksoortige kwaliteit en kwantiteit dat de psychische, sociale en emotionele ontwikkeling van het kind er geen schade van ondervindt. Anders geformuleerd, de flesvoeding zou de pasgeborene dezelfde mogelijkheden kunnen bieden tot een gezonde lichame-

lijke en geestelijke ontwikkeling als de borstvoeding.

In het voorgaande is getracht enkele aspecten van de borstvoeding onder de aandacht te brengen om door wederzijdse informatie te komen tot een verantwoorde meningsvorming omtrent een dergelijk belangrijk aspect van de volksgezondheid.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat borstvoeding van een gezonde vrouw, die gedurende de zwangerschap en lactatie een in hoeveelheid en samenstelling aangepaste voeding heeft gebruikt, aan de zuigeling biedt:

- 1 een voeding, die wat volume, aard en verhouding van bestanddelen betreft een uitstekende algemene groei en ontwikkeling garandeert met minder mogelijkheden tot het ontstaan van overgewicht en adipositas;
- 2 een voeding, die overvloedig nutriënten bevat, onder andere lactose, cysteïne en cholesterol nodig voor de groei en ontwikkeling van het centrale zenuwstelsel (*Jelliffe*);
- 3 een soort-eigen patroon van vetzuren;
- 4 een maximale bescherming tegen het ontwikkelen van sensibilisatie en allergieën ten aanzien van koemelkantilgenen en gluten;
- 5 protectie tegen het ontstaan van hypocalciëmie en andere metabole stoornissen;
- 6 een veilige overgang van immunologi-

- sche deficiëntie naar immunologische weerbaarheid en zelfstandigheid, die mogelijk wordt gemaakt onder meer doordat het darmstelsel lokaal wordt behoed voor de groei van pathogene enterale en virale micro-organismen;
- 7 de arbeid, die wordt verricht voor het zuigen, bijten, melken en slikken en zodoende voldoende kwalitatieve en kwantitatieve prikkels geeft om de groei van de kaken te bevorderen; arbeid, die tevens een voor de ontwikkeling gunstige slaapduur en -diepte garandeert;
 - 8 een symbiotische gevoelsbeleving en een aanbod van gedifferentieerde somatische prikkels, waar binnen gevarieerde interactiepatronen tussen moeder en kind zich kunnen ontwikkelen;
 - 9 een ongestoord verloop van de „extra-uteriene” foetale periode, doordat door middel van de zuigreflexen invloed wordt uitgeoefend op het hormonale stelsel van de moeder, waardoor onder meer anovulatoire cycli kunnen optreden.

Bartling, H. Linden. (1954) Deutsche Hebammen Zeitschrift 6, 4-8.

Crosse, M. V. The premature baby. M. Little, Brown & Co, Boston, Mass., 1961.

Eid, E. C. (1970) Brit. med. J. II, 74-76.

Fomon, S. J. Infant nutrition, W. B. Saunders, Philadelphia, 1967.

Gerrard, W. J. (1974) Pediatrics 54, 757-763.

Groen, J. J. (1972) Voeding 33, 222-239.

Grosam, W. Die Stillpflicht der Mütter in moral und pastoral theologischer Beleuchtung, Abhandlungen aus Ethik und Moral IV, Linz, 1925.

Haas, J. H. de. (1973) Hartbulletin 4, 3-11.

Hansen, A. E., R. A. Stewart, G. Hughes & L. Söderhjelm. (1962) Acta paediat. (Uppsala) 51 supplement, 137.

Hennink, M. P. Onderzoek te Leiden naar enkele sociaal-geneeskundige aspecten met betrekking tot de borstvoeding. Proefschrift, 1966.

Herngreen, J. J. & R. L. Zielhuis. (1972) Ned. T. Geneesk. 116, 511.

Jelliffe, D. B. & E. F. P. Jelliffe. (1971) Amer. J. clin. Nutr. 24, 968-969; 1013-1024.

Jelliffe, D. B. & E. F. P. Jelliffe. (1975) Lancet I, 752.

Mavis, G. (1975) Lancet I, 441-442.

Meuleman, C. (1927) Moederschapzorg 4, 172-175.

Nederlandsche Bond voor Moederschapzorg en Kinderhygiëne. (1962) T. Soc. Geneesk. 437-438.

Pikaar, N. A., J. Fernandus, R. Sterken, C. C. J. Olling & A. G. Post (1970) Maandschr. Kindergeneesk. 38, 264.

Present-day practice in infant feeding. Report on Health and Social Subjects, nr. 9, London, 1974.

Shattock, M. F. & A. J. H. Stephens. (1975) Lancet I, 113-114.

Swart, A. G., B. C. P. Polak & L. Meyler. (1972) Ned. T. Geneesk. 116, 2347.

Tijdens, F. Kraamverpleging. J. B. Wolters, Groningen, 1935.

Widdowson, E. M. (1965) Lancet II, 1099-1105.

Wingberg, J. & G. Wessner. (1971) Lancet I, 1091-1092.

World Health Organization. Nutrition in pregnancy lactation. Technical Report Series nr. 302, Genève, 1965.

Gezinsgeneeskundige colloquia VII: Anorexia nervosa*

DOOR PROF. DR. F. J. A. HUYGEN, HUISARTS TE LENT

INLEIDING DOOR DE CO-ASSISTENT

Mijn status gaat over een gezin waar nog vier kinderen thuis zijn en twee het gezin reeds hebben verlaten. Het gezinslid, dat als patiënt werd gepresenteerd is Jacqueline, 16 jaar oud. Moeder kwam eerst met haar op het spreekuur, klagend over de gewichtsvermindering van Jacqueline. Er was tevens een secundaire amenorrhoea opgetreden. Later kwam vader met haar: de vermagering ging nog

* Zie voor de inleiding op deze serie (1974) huisarts en wetenschap 17, 362-363.

steeds verder. Jacqueline woog toen slechts 40 kg bij een lengte van 1.62 m. Vader vertelde dat zij nu ook prikkelbaar was en vooral tegen moeder steeds uitviel. Verder was zij initiatiefloos en ongeïnteresseerd. De huisarts schreef haar voorlopig een julapium voor en ik heb het gezin daarna enige malen bezocht.

Jacqueline vertelde mij al spoedig dat het initiatief om de huisarts te bezoeken niet van haar was uitgegaan, omdat zij wel wist dat de gewichtsvermindering niet door een of andere ziekte werd veroorzaakt. Het was begonnen met een

modeverschijnsel in de klas ruim een jaar geleden. Zij had met enige vriendinnen afgesproken minder te gaan snoepen „voor de lijn”. Daarvoor was zij altijd een goede eetster. Zij is steeds minder voedsel gaan gebruiken, waarbij zij werd aangemoedigd door een foto in de krant van een meisje dat nog slechts 38 kg woog. Op dat gewicht kon men blijkbaar ook leven! Zij zou nu het liefst helemaal niet meer eten; zij vindt dat „nutteloos”. Als zij wel eet krijgt zij daarna schuldgevoelens. Hoewel zij zo weinig gebruikt, houdt eten haar de hele dag bezig. Zij