



# Moedermelk, de volwaardige zuigelingenvoeding

Gonneke van Veldhuizen-Staasen, Stefan Kleintjes

**Moedermelk is een volwaardige zuigelingenvoeding en is meer dan alleen een verzameling essentiële nutriënten. Het is de voor onze soort bedoelde en specifiek op maat gemaakte voeding die beschermt tegen pathogenen. Borstvoeding geven is een menselijke, soortspecifieke manier van voeden, koesteren en zorg van de ouders voor het kind. Dit maakt dat moedermelk de enige volwaardige zuigelingenvoeding is.**

## Borstvoeding : de biologische norm en medische voorkeur

Individuele zorgverleners zijn er, evenals de overheid en de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), van overtuigd dat borstvoeding de preferente voeding is voor het kind in zijn eerste zes levensmaanden. Waarom dat zo is, is niet altijd helemaal helder. Is het de specifieke samenstelling van de melk, is het de manier van toedienen, is het misschien de wat andere manier van moeders die er vaak mee gepaard kan gaan? Waarschijnlijk een beetje van dat alles. Zeker is dat het voeden aan de borst de door de natuur bedoelde ofwel fysiologische manier van voeden is.

In dit artikel bespreken we met name de samenstelling van moedermelk en de manier van het toedienen; het voeden aan de borst.

De ontwikkeling van de borstklier neemt een prominente plaats in in de ontwikkeling van de familie van de zoogdieren; tenslotte is de overleving van de soort gewaarborgd met een goed functionerende borstklier. Men veronderstelt dat lactatie is geëvolueerd vanuit een manier om het nageslacht te beschermen tegen infecties en dat de nutritieve waarde ervan pas later belangrijk is geworden. Een groot deel van de proteïnen in moedermelk bestaat namelijk nu nog steeds uit bepaalde eiwitten die een rol spelen bij de bescherming tegen en het bevechten van pathogenen. In de melk van elk zoogdier is de bescherming aangepast aan de specifieke behoefte van de soort en de heersende ziektes van dat moment<sup>[1]</sup>.

De melk van vrijwel alle zoogdieren is gebaseerd op

dezelfde elementen (eiwitten, vetten en koolhydraten met daarbij vitamines, mineralen en sporenelementen), echter de verhouding waarin deze elementen in de melk voorkomen en vaak ook hun specifieke chemische structuur, zijn zeer verschillend. Het jong van vrijwel elke zoogdiersoort neemt de speen in de bek, masseert en zuigt en vertoont gedrag om het toeschieten van de melk te bevorderen. De frequentie en duur van de voedingen daarentegen zijn weer heel verschillend. Dit varieert van één keer per meerdere dagen bij grote zeezoogdieren tot continu bij buideldieren. Er is een verband zichtbaar tussen dit drinkgedrag, het zorggedrag van de ouderdieren en de samenstelling van de melk. Het stijgen van de relatieve hoeveelheid vetten en eiwitten en het dalen van de relatieve hoeveelheid water is evenredig aan het dalen van de frequentie van voeden. De meeste zoogdieren die zeer ongeconcentreerde melk hebben, dragen hun jongen bij zich en voeden zeer frequent. Menselijke melk is een van de minst geconcentreerde melksoorten.



## Gezondheidseffecten

De melk van elk zoogdier is op maat gemaakt om in de specifieke behoeften van de eigen soort te kunnen voorzien. Onderzoek toont aan dat kinderen die geen borstvoeding krijgen minder goede gezondheidssuitkomsten hebben op de korte, middellange en lange termijn. Indien 85% van alle kinderen in Nederland start met borstvoeding en als na zes maanden nog 25% van de kinderen borstvoeding krijgt, zullen per jaar de kosten voor volksgezondheid afnemen met € 10 miljoen<sup>[2]</sup>. Deze besparing is het gevolg van een vermindering van

Gonneke van Veldhuizen-Staasen is lactatiekundige IBCLC;  
Stefan Kleintjes is kinderdiëtist

de zorgbehoefte doordat er minder kinderen ziek worden en minder kinderen ernstig ziek worden. Het gaat dan niet alleen om de meest genoemde bescherming tegen allergieën, maar vooral om de verhoogde blootstelling aan infecties van allerlei soort bij kinderen die geen borstvoeding krijgen. Dit geldt beslist niet alleen in gebieden met gebrekkige hygiëne, maar ook in geïndustrialiseerde gebieden. Een belangrijk voorbeeld is het risico van NEC dat vooral bij prematuren een probleem kan zijn<sup>[3]</sup>. Maar ook gezonde atermen kinderen hebben meer kans op darminfecties wanneer zij geen moedermelk krijgen. Dit effect is dosisafhankelijk<sup>[4,5]</sup>. Ook luchtweginfecties komen minder voor naarmate een kind langer uitsluitend borstvoeding krijgt<sup>[6]</sup>.

Tevens is er een duidelijke beschermende associatie aangetoond tussen borstvoeding en hospitalisatie met respiratoire aandoeningen<sup>[7]</sup>. De bescherming die borstvoeding biedt tegen urineweginfecties blijft bestaan, ook na het beëindigen van de borstvoeding<sup>[8]</sup>. Kinderen die geen borstvoeding krijgen hebben een verhoogde kans te overlijden aan wiegendood. Dit effect is het grootst in de eerste levensweken<sup>[9,10]</sup>.

In veel onderzoeken wordt aannemelijk gemaakt of verondersteld dat de speciale bestanddelen van moedermelk voor deze verschillen verantwoordelijk zijn.

### Wisselende samenstelling

Het zijn met name de fabrikanten van de moedermelkvervangende producten die de samenstelling van moedermelk onderzochten omdat zij er naar streven een zo goed mogelijke replica te kunnen maken. Pas in de laatste decennia wordt er ook onafhankelijk onderzoek gedaan. Een belangrijk resultaat van al die onderzoeken is dat er geen 'constante kwaliteit' is in moedermelk. De samenstelling wisselt per vrouw, per moment van de dag en fase van de lactatie. Ook de manier van verzamelen van de melk en het gevolgde borstvoedingbeleid zijn van invloed op de samenstelling van moedermelk. In geringere mate speelt ook de voeding van de moeder een rol. De volle borst geeft relatief magere melk en de lege borst vette tot zeer vette melk<sup>[11]</sup>. Bij een restrictief borstvoedingbeleid zal een vrouw vaak veel waterige melk geven voordat het kind toekomt aan de vette melk. Een moeder die frequent voedt zal een meer gelijkmatig vet-aandeel hebben, dat gemiddeld ook hoger zal zijn dan bij minder vaak voeden. De soorten specifieke antistoffen wisselen naargelang het kind in aanraking komt met verschillende pathogenen<sup>[12]</sup>. De voeding van de moeder bepaalt de aanwezigheid van geur- en smaakstoffen, eventuele allergenen en tot op zekere hoogte de vetzuren samenstelling.



Bij het nemen van monsters moedermelk om de samenstelling te bepalen wordt vaak te weinig aandacht besteed aan deze wisseling in samenstelling. Dat is een van de redenen waarom de uitkomsten zo divers zijn. Monsters die worden gekolfd vlak voor een kind wordt aangelegd zullen zeer weinig vet bevatten, terwijl monsters van net na de voeding extra vet zullen zijn. De betrouwbaarste monsters zouden te verkrijgen zijn door een mengsel van monsters van meerdere tijdstippen van de dag en de nacht met elkaar te mengen, waarbij zowel voor, tijdens als na de voeding wordt gekolfd. Of anders door de totale dagproductie af te kolven en deze te mengen. Daarbij moet worden bedacht dat een kolf vaak minder effectief is dan een kind en wellicht minder vette melk oplevert. Ook de manier van kolven (met de hand, een handkolf of een dubbele elektrische kolf) geeft verschillen in hoeveelheid en vetverhouding.

De koolhydraten in moedermelk bestaan voornamelijk uit lactose, net als in alle andere zoogdierenmelk.

Moedermelk bevat echter een relatief hoog percentage lactose, maar daarbij ook voldoende van het lactose verterende enzym lactase om darmproblemen door een overdaad aan lactose te voorkomen. De koolhydraten zijn daarom een goed verteerbare en snel opneembare energiebron. Het vet in de melk ondersteunt bovendien het verteringsproces van lactose; vandaar dat kinderen die te veel vetarme melk drinken, zoals bij een restrictief borstvoedingbeleid of bij hyperlactatie voorkomt, daarvan darmkrampen kunnen krijgen.

Vet is de grootste variabele van de drie hoofdnutriënten in moedermelk. Zowel qua soort als qua hoeveelheid vet. Meestal wordt een gemiddelde van 4% aangehouden, maar dit kan variëren van bijna nihil tot wel 20% of meer. De soorten vetten in moedermelk hangen samen met de soorten vetten die de moeder consumeert; de vetzuursamenstelling van moedermelk is min of meer een afspiegeling van de vetconsumptie van de moeder<sup>111</sup>.

De vetten in moedermelk leveren energie en zijn verder van belang voor de spijsvertering van het kind en de ontwikkeling van de hersenen, zenuwstelsel en ogen. Cholesterol bekleedt hierbij een belangrijke functie. Kinderen die borstvoeding krijgen, hebben later significant minder problemen met hun cholesterolstofwisseling en lijden minder aan cholesterol gerelateerde aandoeningen<sup>13,14</sup>.

De vetten in moedermelk zorgen voor een betere darmfunctie en voorkomen daarmee obstipatie. Dit is vooral het gevolg van de grote verscheidenheid aan vetzuren in voor onze soort specifieke configuraties<sup>111</sup>.

Hoewel menselijke melk niet uitzonderlijk rijk is aan eiwitten, is het soort eiwit wel belangrijk. Moedermelk bevat in verhouding veel wei-eiwitten en weinig caseïne. Daardoor is het lichtverteerbaar en optimaal opneembaar.

De wei-eiwitten bestaan voor een belangrijk deel uit lysozymen, lactoferrinen en  $\alpha$ -lactalbuminen; alle spelen een belangrijke rol in de bescherming tegen infecties<sup>111</sup>.

### Immunobiologie van moedermelk

Moedermelk bevat een grote verscheidenheid aan ingrediënten die het kind helpen bij het bestrijden van binnendringende pathogenen. Eiwitten zoals antilichamen, maar ook vetten en speciale koolhydraten en signaalstoffen, zoals cytokinen, enzymen, chemokinen, hormonen, antioxidanten, groeihormonen en cellen zoals lymfocyten en fagocyten. Deze beschermende stoffen vallen pathogenen aan, creëren een voor pathogenen onaantrekkelijk milieu of voorkómen dat zij zich op hun doelplaatsen kunnen vestigen (en zo ziekte veroorzaken) óf ze activeren het eigen immuunsysteem van het kind. Zo is bijvoorbeeld de thymus, het centrale orgaan in het immuunsysteem, bij borstgevoede kinderen dubbel zo groot als bij kinderen die andere voeding dan moedermelk krijgen.

#### Eiwitten

De belangrijkste antistof in zowel colostrum als rijpe moedermelk is secretoir immunoglobuline A (sIgA). In colostrum en in premature melk is de concentratie sIgA hoger dan in rijpe melk, maar van die laatste krijgt het kind meer binnen. sIgA bindt of vangt microben en voorkomt zo dat deze in de slijmvliezen van bijvoorbeeld luchtwegen en ingewanden van de zuigeling binnendringen. Daarnaast neutraliseren de antilichamen in moedermelk virussen en bacteriële toxinen.

Lactoferrine is het andere belangrijke beschermende eiwit in moedermelk. Het bindt ijzer en daardoor wordt het milieu in de darm onaantrekkelijk voor pathogenen die ijzer nodig hebben. Ook doodt het bacteriën, sommige virussen en candida albicans en heeft het anti-inflammatoire eigenschappen.

Een derde belangrijk eiwit is lactalbumine of HAMLET: Human  $\alpha$ -lactalbumin Made Lethal to Tumor cells, dat beschermt tegen tumorgroei.

#### Koolhydraten

In humane melk zijn meer dan 130 verschillende oligosacchariden geïsoleerd. De meeste ervan worden niet opgenomen, maar dragen bij aan de vorming van een gunstige darmflora. Ook vangen ze bacteriën zoals E. Coli, Vibrio Cholerae en Salmonella weg, waardoor deze niet in de slijmvliezen en in het lichaam kunnen dringen.

#### Melkvet

Spijsverteringsenzymen breken het melkvet af en vormen vetzuren die bepaalde bacteriën en virussen aanvallen, maar ook de parasiet Giardia Liambliia. Humaan lactadhe-

rine (een melkvet proteïne) houdt rotavirus tegen; bovien lactadherine doet dit niet.

Vervangingsmiddelen voor moedermelk bevatten geen enkele van de levende beschermende stoffen uit moedermelk. De aanwezige beschermende stoffen in koemelk, waarvan kunstvoeding wordt gemaakt, zijn toegespitst op bescherming tegen pathogenen voor rundvee. Het productieproces inactieveert of vernietigt het overgrote deel van deze antistoffen. Recent wordt geëxperimenteerd met het toevoegen van pre- en probiotica aan kunstvoeding. De onderzoeken hiernaar zijn niet unaniem positief en de positieve onderzoeksuitslagen vertonen de betere beschermende werking alleen in vergelijking met andere kunstvoedingen en niet in vergelijking met moedermelk<sup>[15,16]</sup>. Hoewel de nutritieve samenstelling van moedermelk redelijk kan worden benaderd, is het onmogelijk om de veranderlijke samenstelling te imiteren, evenals alle protectieve componenten en actieve bescherming van moedermelk.

### Geschiedenis van de kunstvoeding

In geromantiseerde beschouwingen over vroegere en verre culturen krijgen alle kinderen langdurig borstvoeding. In werkelijkheid is het zoeken naar vervangingen voor het voeden van een kind aan de borst van zijn eigen moeder van alle tijden en culturen. In al die tijden en culturen leerde men onvermijdelijk ook dat de gezondste en veiligste manier van het voeden van de zuigeling aan de borst van zijn eigen moeder is. Kinderen die geen of minder borstvoeding kregen hadden een sterk verhoogd stervensrisico<sup>[17]</sup>. Kinderen die melk van een ander moeder kregen (meestal een min) hadden ook goede overlevingskansen. Vervangingsmiddelen zoals bijvoorbeeld koemelk-watermengsels waren berucht vanwege de daarmee gepaard hoge mortaliteit<sup>[18]</sup>.

Sinds Von Liebig in 1846 publiceerde dat alle levende materie, dus ook voedsel bestaat uit eiwitten, vetten en koolhydraten en Meigs in 1884 na onderzoek verklaarde dat deze in een verhouding van 1%, 4,2% en 7,4% in moedermelk zitten, samen met 87% water en 0,1% zout, werden moedermelkvervangers klaargemaakt volgens deze formule.

Koemelk werd verdund om het eiwitgehalte omlaag te brengen en aangevuld met vetten en suikers in diverse vormen. De eerste commerciële zuigelingenvoedingen waren op dit principe geënt en nog steeds is dit ruwweg de manier waarop koemelk geschikt wordt gemaakt voor de zuigeling. De processen zijn verfijnder, men weet nauwkeuriger welke soorten vetten, eiwitten en koolhydraten nodig zijn en men kent de essentiële vitaminen, mineralen en sporenelementen die moeten worden toegevoegd. Maar nog steeds lijkt het eindproduct niet op menselijke melk. Het voldoet aan de voedingsbehoefte

van een zuigeling en zorgt voor groei en ontwikkeling. Groei en ontwikkeling volgen echter andere patronen dan bij een kind dat borstvoeding krijgt<sup>[19]</sup> en dit kan later leiden tot aandoeningen zoals obesitas, diabetes en hart- en vaatziekten<sup>[20,21]</sup>.

De bescherming die borstvoeding biedt, de aanzet die het met de levende en pro-actieve beschermende stoffen geeft tot de ontwikkeling van een goed functionerend eigen afweersysteem, noch de interactieve en wisselende samenstelling, zullen nooit in een industrieel product kunnen worden bereikt.

Hoewel dus voor iedereen duidelijk is dat niet-humane melk een mindere keus is (in tegenstelling tot wat meestal wordt gezegd: dat borstvoeding de betere keus is), wordt er volop reclame voor gemaakt en wordt het als bijna net zo goed als moedermelk neergezet. In de begintijd werd in de reclame vooral de nadruk gelegd op de wetenschappelijke onderbouwing. Later kwam ook de 'vrije keuze' van de moeder als argument naar voren. Inmiddels gaat het weer vooral over de gezondheidsbevorderende effecten en wordt veel eigen onderzoek aangehaald. En met de wetenschap als argument wordt tevens de aanval ingezet op de zorgverlener. Immers een moeder winnen is één consument winnen, maar een zorgverlener winnen is een hele praktijk vol met consumenten winnen.

### Informed consent

Gezondheidsopvoeding en -onderwijs is een taak van de verloskundige bij de begeleiding van zwangeren en kraamouders. Aanstaande en jonge ouders krijgen informatie en voorlichting over allerlei keuzes die zij moeten maken die hun eigen gezondheid en die van hun kind beïnvloeden. Het is aan de ouders om op basis van deze informatie en informatie uit andere bronnen hun eigen keuzes te maken. Om een goede keuze te kunnen maken is het belangrijk dat ouders weten wat de mogelijke opties zijn en welke consequenties elk optie kan hebben. Dit geldt voor roken en alcoholgebruik, voor de plaats en manier van zowel bevallen als slapen, als wel voor de voeding en verzorging van het kind. De ouders moeten er op kunnen vertrouwen dat hun keuzes worden gerespecteerd en dat zij, ongeacht hun keuzes, optimale verloskundige zorg krijgen.

Bij de voorlichting over voeding is het nodig uitleg te geven over zowel de voedingskundige als de immunologische aspecten van moedermelk en kunstvoeding. En dat gaat heel wat verder dan een moeder vertellen dat 'borstvoeding beschermt tegen allergie'. Ook voorlichting over de anatomie en de fysiologie van de zuigeling en de consequenties voor het voeden zouden daarbij moeten horen. Het soort eten dat een kind krijgt, noch de toe-

dieningsvorm veranderen namelijk iets aan zijn 'bouwplan'. Dat wil zeggen dat een kind dat geen borstvoeding krijgt, niet plotseling andere voedingsbehoeften heeft en zijn voedsel op een andere manier zal verwerken. Zoals in het begin van dit artikel al werd aangeduid, is de fysiologie van de zuigeling gemaakt voor het opnemen en verteren van zeer frequente kleine hoeveelheden voedsel. Dit houdt in dat ook een kind dat kunstvoeding krijgt, een minimum van 10-12 voedingen per etmaal nodig heeft en dat in de eerste dagen de voedingen niet groter zijn dan zijn normale maaginhoud. Bij de geboorte is dit 5-10ml, op dag drie 20-25ml (pingpong bal) en op dag tien 50-80ml (een flink ei). Dit laatste blijft vervolgens enige maanden zo. Het verschil tussen de eerste dagen tijdens het kraambed en de periode ná het kraambed, heeft te maken met het uitzettingsvermogen van de maag. Bij de geboorte is deze nog zeer stug, maar de elasticiteit wordt snel groter. Fysiologisch gezien is het beter de voedingen niet zo groot te maken dat de volle rek van de maag nodig is<sup>[22]</sup>. Dit vergroot de maag en kweekt de gewoonte om zeer grote maaltijden nodig te hebben. Het wennen aan grote maaltijden is een factor bij het ontstaan van obesitas en daaraan gerelateerde ziekten zoals Diabetes Mellitus 2. Daarnaast is overvulling van de maag een factor voor ongemakken bij de zuigeling zoals krampen en (vermeende) reflux. Een letterlijke vuistregel is dat de anatomische maat van de maag ongeveer zo groot is als de vuist van het individu.

De gewoonte om kinderen die kunstvoeding krijgen weinig frequent grote porties te geven is niet gebaseerd op enig wetenschappelijk bewijs voor het nut en de veiligheid hiervan, maar is eerder een cultureel gegeven. Het leidt in de praktijk makkelijk tot overvoeren en tot het aanwennen van eetpatronen die op hun beurt weer leiden tot obesitas en de daarmee samenhangende ziekten. Moeders moeten er dus op worden voorbereid dat het geven van kunstvoeding het nodig maakt dat zij in de eerste maanden minimaal acht tot tien keer of vaker per etmaal een flesje klaarmaken en geven. Omdat kunstvoeding een uitstekende voedingsbodem is voor bacteriën en schimmels en geen ingebouwde bescherming tegen deze pathogenen heeft, moeten moeders ook goed worden voorgelicht over hoe zij op hygiënische wijze flesvoeding dienen klaar te maken.

### Samenvatting

Moedermelk is een soorteigen lichaamsvloeistof die speciaal gemaakt is om het jong te voeden gedurende de tijd dat deze nog niet in staat is om zichzelf de voeden op de wijze waarop de volwassenen dat doen. Moedermelk bevat naast eiwitten, vetten, koolhydraten, vitamines en mineralen, bedoeld om op soort-eigen wijze van te groeien, ook veel stoffen die de baby actief en

passief helpen bij het opzetten en in stand houden van een toereikend immuunsysteem.

Borstvoeding is de biologische norm en heeft -niet alleen medisch gezien- de voorkeur boven welke andere voeding dan ook. Een moeder zal dan ook iets meer verteld moeten worden dan dat 'borstvoeding beschermt tegen allergieën'. Moedermelk maken en borstvoeding geven behelst iets meer dan dat. Moeders geven graag borstvoeding en moeders zullen daaruit, als ze de fysiologische componenten van de baby en het borstvoeden begrijpen, een stimulans putten om het leerproces dat borstvoeding is in de eerste weken, met genoeg aan te pakken. Weten dat borstvoeding steeds leuker wordt, zeker als je daar goed bij begeleid wordt, geeft moeders vertrouwen het proces van dragen, baren en voeden in zijn geheel te voltooien. ■



### Bibliografie

- Hartmann, PE. „Mammary gland: past, present, and future.“ In Textbook of human lactation, door Hartman PE en Hale TW, 4-5. Amarillo, Texas, USA: Hale Publishing, L.P., 2007.
- Buchner, FL, J Hoekstra, en CTM van Rossum. Gezondheidswinst en kosten-batenanalyse van interventies op het gebied van borstvoeding: Modelberekeningen. 350040002/2007, RIVM, 2007.
- Anthony, MY, en W McGuire. „Donorhuman milk versus formula for preventing necrotising enterocolitis in preterm infants: systematic review.“ Archives of Disease in Childhood, 2003; Jan 2003; 88 (1) Special Iss. S1: 11-14.
- Quigley, MA. „How protective is breast feeding against diarrhoeal disease in infants in 1990s England? A case-control study.“ Arch Dis Child, 2006; Mar;91(3):245-50.
- Coppa, GV. „Human milk oligosaccharides inhibit the adhesion to Caco-2 cells of diarrheal pathogens: Escherichia coli, Vibrio cholerae, and Salmonella ftyris.“ Pediatr Res, 2006; Mar;59(3):377-82.
- Chantry CJ, Howard CR, Auinger P. „Full breastfeeding duration and associated decrease in respiratory tract infection in US children.“ Pediatrics, 2006; Feb;117(2):425-32.
- Bachrach V, Schwarz E, Bachrach L. „Breastfeeding and the Risk of Hospitalization for Respiratory Disease in Infancy: A Meta-analysis.“ Arch Pediatr Adolesc Med, 2003; 157:237-243.
- Marild, S. „Protective effect of breastfeeding against urinary tract infection.“ Acta Paediatrica, 2004; 93(2):164-168.
- Hauck, FR. „Sleep environment and the risk of sudden infant death syndrome in an urban population: The Chicago infant mortality study.“ Pediatrics, 2003; 111 (5) Suppl. S: 1207-1214.



10. Alm, B. „Breast feeding and the sudden infant death syndrome in Scandinavia, 1992-95.” Archives Of Disease In Childhood, 2002: 86 (6): 400-402.
11. Czank, Ch, LR Mitoulas, en PE Hartmann. „Human milk composition - fat.” In Textbook of human lactation, door Th Hale en PE Hartmann. Amarillo, TX, USA: Hale Publishing, L.P., 2007.
12. Hanson, L. Immunobiology of human milk: how breastfeeding protects babies. Amarillo, TX, USA: Hale Publishing, 2007.
13. Singhal, A et al. „Breastmilk feeding and lipoprotein profile in adolescents born preterm: follow-up of a prospective randomised study.” Lancet, 2004: 363(9421): 1571-1578.
14. Owen, CG; Whincup, PH; Kaye, SJ; e.a. Does initial breastfeeding lead to lower blood cholesterol in adult life? A quantitative review of the evidence. American Journal of Clinical Nutrition, 2008, 88:2, 305-314.
15. Harmsen, HJM, ACM Wildeboer-Veloo, en et al. „Analysis of intestinal flora development in breastfed and formula-fed infants by using molecular identification and detection methods.” J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2000: 30, 61-7.
16. Arslanoglu, S, en G Moro. „Gebruik van immunortis gedurende de eerste 6 levensmaanden verlaagt de incidentie van atopisch eczeem en infecties gedurende de eerste 2 levensjaren.” Presentatie tijdens Espghan congres. Barcelona, 2007.
17. Van Poppel, F, en K Mandemakers. „Sociaal-economische verschillen in zuigelingen- en kindersterfte in Nederland, 1812-1912.” Bevolking en Gezin, 2002: 2, 5-40.
18. Thearle, MJ. „Infant feeding in colonial Australia 1788-1900.” Journal of Paediatrics and Child Health, 1984/2008: 21:2; 75 - 79.
19. Kramer, MS, en T Guo. „Breastfeeding and Infant Growth: Biology or Bias?” Pediatrics, 2002: 110:2; 343-347.
20. Bruining, G. „Association between infant growth before onset of juvenile type-1 diabetes and autoantibodies to IA-2.” Lancet, 2003: 356:9230; 655 - 656.
21. Clive Osmond, C, en DJP Barker. „Fetal, Infant, and Childhood Growth Are Predictors of Coronary Heart Disease, Diabetes, and Hypertension in Adult Men and Women.” Environ Health Perspect, 2000: 108(suppl 3):545-553.
22. Sears, W. „Food Digestion.” Ask Dr. Sears. 2006. <http://www.askdrsears.com/html/4/T042000.asp> (geopend 8 26, 2008).

### Aanbevolen achtergrond literatuur

- WHO. International gedragscode voor het op de markt brengen van vervangingsmiddelen voor moedermelk ('WHO code'). Genève: WHO, 1981.
- WHO. The International Code of Marketing of Breast-Milk Substitutes: frequently asked questions. Genève: WHO, 2006.
- Stuart-Macadam, P, en KA Dettwyler. Breastfeeding: Biocultural Perspectives. Aldine Transaction, 1995.
- Baumslag, N, en DL Michels. Milk, money, and madness. Greenwood Pub Group, 1995.
- Keller, G. Melk, macht en maatschappij - adviezen over zuigelingenvoeding in de afgelopen eeuw. Doctoraal scriptie, Amsterdam: UvA, 2006.

# Opleidingsniveau en de

*Ankie Vromen, Laura Pepels,  
Jolanda van der Burg, Anne Rozendom,  
Evelien van Limbeek, Marlein Ausems*

## Introductie

Zoals bekend wordt het geven van uitsluitend borstvoeding gedurende de eerste zes maanden postpartum gezien als de beste voeding voor pasgeborenen<sup>[1-3]</sup>. Uit een review van Van Rossum et al.<sup>[4]</sup> bleek onder meer dat borstvoeding de kans op maagdarminfecties en middenoorontsteking bij het kind verkleint en op langere termijn bleek de kans op overgewicht en hoge bloeddruk afgenomen. Op basis van studies waaruit blijkt dat gezondheidsbevorderende effecten vooral optreden wanneer pasgeborenen langer dan vier maanden borstvoeding krijgen, wordt zowel nationaal als internationaal geadviseerd om tenminste zes maanden lang uitsluitend borstvoeding te geven<sup>[3, 5]</sup>.

Hoewel de Nederlandse cijfers in 2007 een stijging laten zien ten opzichte van voorgaande jaren<sup>[6]</sup>, scoorde Nederland in een onderzoek onder 16 Europese landen slecht<sup>[7]</sup>. Vrouwen met een lage en middelbare opleiding starten minder vaak met borstvoeding (resp. 69% en 78%) dan vrouwen met een hoge opleiding (91%)<sup>[6, 8]</sup>. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat vrouwen met een lage opleiding slechter te bereiken zijn door gezondheidsbevorderende interventies<sup>[9]</sup>. Hoewel de keuze om borstvoeding te geven vaak vóór de zwangerschap genomen wordt, blijkt uit onderzoek van Lanting et al. dat laagopgeleide vrouwen deze keuze vaker gedurende de zwangerschap maken dan hoger opgeleiden<sup>[6]</sup>. Vooral bij laagopgeleide vrouwen kunnen verloskundigen door middel van voorlichting ondersteuning bieden in het maken van een weloverwogen keuze voor de voeding van hun kind. Het is daarbij belangrijk te weten op welke factoren deze voorlichting zich zou moeten richten.

---

*Ankie Vromen, Laura Pepels, Jolanda van der Burg,  
Anne Rozendom waren bij het schrijven van dit artikel  
student leerjaar 4 Academie Verloskunde Maastricht,  
maar zijn inmiddels afgestudeerd.  
Evelien van Limbeek, Marlein Ausems Docent  
Onderzoeker Academie Verloskunde Maastricht,  
Vakgroep Midwifery Science*