

Borstvoeding en de gezondheid op volwassen leeftijd

Ter bevordering van de gezondheid van moeder en kind adviseert de WHO te starten met borstvoeding en tenminste door te gaan tot de leeftijd van zes maanden. Volgens een recent onderzoek startte 76% van de moeders van Nederlandse kinderen geboren in 1999 daadwerkelijk met borstvoeding. Vrijwel alle moeders zijn in staat voldoende en kwalitatief goede melk te produceren.

J.P. van Wouwe*, E.E. van Hagen*, R. Rodrigues Pereira*, R.A. Hirasings **

Borstvoeding bevordert de gezondheid, zowel in geïndustrialiseerde als ontwikkelingslanden. Vergelijken met borstgevoede kinderen komen bij flesgevoede kinderen meer oor- en luchtweginfecties, diarree en allergieën voor; zij worden vaker in een ziekenhuis opgenomen. Flesvoeding leidt ook tot een minder optimale groei, een lagere cognitieve en minder goede motorische ontwikkeling en een minder effectieve rijping van meerdere organen, zoals het centraal zenuwstelsel en de darm. Deze effecten bepalen mede de gezondheid op volwassen leeftijd. Borstvoeding biedt mogelijkheden voor preventie.¹

Voordelen

Preventie overgewicht

Borstvoeding beschermt effectief tegen overgewicht en vetzucht.² Tussen 1980 en 1997 is de prevalentie van vetzucht bij Ne-

derlandse kinderen verdubbeld, de jeugd wordt langer en relatief zwaarder.³ De prevalentie van vetzucht bij borstgevoede kinderen bleek significant lager: 2.8% was te zwaar tegenover 4.5% van de flesgevoede kinderen. Er bleek bovendien een relatie te bestaan tussen de duur van de borstvoeding en prevalentie van vetzucht. Naarmate er langer borstvoeding gegeven was, bleken schoolkinderen minder dik. Bij kinderen die >12 maanden borstvoeding hadden genoten kwam vetzucht nauwelijks voor (<0.8%). Voor de primaire preventie van vetzucht lijkt het van belang langdurige borstvoeding aan zuigelingen te stimuleren.

IQ

Borstvoeding bevordert behalve een gezonde groei ook een betere ontwikkeling. In het verleden werd deze wetenschap soms afgedaan met de veronderstelling dat dit kwam door de verschillen tussen de bestudeerde kinderen. Immers de voedingsgewoonten van zuigelingen zijn ook gecorreleerd voor bijvoorbeeld het roken van de ouders, hun intelligentie, hun opleiding en voor de gezinssamenstelling. Teneinde te beoordelen of de borstvoeding verantwoordelijk is voor de effecten op de intelligentie, hebben Anderson et al. een meta-analyse uitgevoerd.⁴ Twintig onderzoeken naar de cognitieve ontwikkeling op bijna volwassen leeftijd van borstgevoede of flesgevoede kinderen werden geanalyseerd. De oorspronkelijke studies zijn destijds verricht in Europa (twaalfmaal), de Verenigde Staten (vijfmaal) en Nieuw Zeeland of Australië (driemaal). Uit deze analyse blijken de resultaten onveranderd positief voor de kinderen die destijds borstvoeding kregen. Het positieve resultaat blijkt op de leeftijd van vijftien jaar groter naarmate er langer borstvoeding gegeven wordt, met een maximum bij zes maanden borstvoeding.

Het resultaat voor kinderen met een laag geboortegewicht is extra groot. De conclusie luidt dat in de algemene bevolking met borstvoeding een 3 à 5 punten hoger IQ ge-

*kinderarts, TNO-Preventie en Gezondheid, Divisie Jeugd, en **jeugdarts, TNO-Preventie en Gezondheid tevens GG en GD Amsterdam en Afdeling Sociale Geneeskunde, EMGO Instituut, Amsterdam.
Correspondentie: Dr. J.P. van Wouwe, kinderarts, TNO-PG, Postbus 2215, 2301 CE Leiden.

meten wordt op de leeftijd van vijftien jaar. Dit effect is groter dan de IQ-winst die te behalen is door bijvoorbeeld anemie op te heffen in risicogroepen of door een relevant - vooral Amerikaans - probleem als loodbestanding bij kinderen te voorkomen. In vervolgonderzoek zal onderzocht worden of dit effect voor alle kinderen, dus onafhankelijk van bijvoorbeeld het ontwikkelingsniveau van de ouders, in gelijke mate geldt. De vraag is of er groepen zijn waarbij het effect toch geringer of juist groter is, zoals bij de kinderen met een geboortegewicht <1850 gram.

Naast de cognitieve ontwikkeling blijken de motorische en visusontwikkeling ook gunstiger te verlopen bij borstgevoede zuigelingen.⁵ Er wordt zelfs gepleit de normale ontwikkeling met deze resultaten te herdefiniëren, zoals voor de referentiegroei - de groeicurves van flesgevoede kinderen, die niet toepasbaar zijn bij borstvoeding - wordt bepleit.⁶ De sociale consequenties van deze optimale ontwikkeling, een beter psychosociaal functioneren (volgens sommigen zelfs minder delinquent gedrag),⁷ worden in dit opzicht eveneens relevant genoemd door de auteurs.

Priming

Welke voedingsbestanddelen in borstvoeding verantwoordelijk zijn voor deze effecten is onderwerp van uitgebreide studies. Behalve de typische fracties meervoudig onverzadigde langeketenvetzuren (met name docosahexaeenzuur en arachidonzuur) worden choline, specifieke glycoproteïnen en fosfolipiden via een betere hersenrijping verantwoordelijk geacht voor het hogere IQ. Andere, juist in colostrum aanwezige stoffen, immuunglobulinen, nucleotiden, anti-microbiële peptiden zoals lactoferrine en lactoperoxidase en een diversiteit aan groeifactoren, cytokinen, TGF- α en - β (transforming growth factors), IGF-I en -II (insulin-like growth factors), GH (groeihormoon) en GHRF (GH-releasing factor) bevorderen de rijping van diverse

organen. In een recent overzichtsartikel wordt de toepassing van enkele van deze gezuiverde verbindingen ook bij volwassenen met chronische ziekten zelfs veelbelovend genoemd.⁸

De effecten op de gezondheid via de rijping en ontwikkeling van organen tijdens de zuigelingenleeftijd zijn directer en zeker te prefereren. Deze stoffen zorgen voor biologische veranderingen die op deze leeftijd de gezondheid in het latere leven lijken te 'primen' via rijping en optimalisering van groei en ontwikkeling. Barker heeft zelfs aanneemelijk gemaakt dat dit effect zich reeds intra-uterien voordoet.⁹ Daarmee wordt het belang van een optimale voeding voor de zwangere en zogende vrouw opnieuw onder de aandacht gebracht, in een breder perspectief.

Deficiënties

Er zijn ook nadelen bekend van borstvoeding zoals het ontbreken van enkele essentiële stoffen in moedermelk en de aanwezigheid van potentieel schadelijke stoffen. Bij kinderen die uitsluitend borstvoeding krijgen, ontstaan tekorten. In de eerste weken kan een vitamine-K-tekort aanleiding geven tot bloedingsneiging en een vitamine-D-tekort kan in de eerste maanden leiden tot (subklinische) rachitis. Na de leeftijd van zes maanden kan ijzergebrek bij volledig borstgevoede kinderen leiden tot anemie waardoor de kans op infectieziekten toeneemt en groei en ontwikkeling kunnen achterblijven. Preventieve maatregelen zijn effectief gebleken om al deze nadelige gevolgen geheel op te heffen.¹⁰

Vitamine K

Onder de verantwoordelijkheid van degene die de bevalling leidt, krijgen pasgeborenen 1 mg vitamine K per os in het eerste etmaal na de geboorte. Vanaf de tweede week post partum ontvangen alle zuigelingen die borstvoeding krijgen een suppletie van 25 μ g/dag. Na de invoering van deze algemene profylaxe is de prevalentie van bloeding

De prevalentie van vetzucht bij borstgevoede kinderen bleek significant lager: 2.8% was te zwaar tegenover 4.5% van de flesgevoede kinderen

**Naast de
cognitieve
ontwikkeling
blijken de
motorische
en visus-
ontwikkeling
ook gunstiger
te verlopen bij
borstgevoede
zuigelingen**

door vitamine-K-tekort (destijds jaarlijks 12/100.000 levendgeborenen) drastisch gedaald en bij gezonde zuigelingen verdwenen.¹⁰

Vitamine D

Moedermelk bevat aanvankelijk 0.4 - 0.6 µg vitamine D /L, na de eerste dagen zelfs tot <0.1 µg/L. Dit is niet toereikend voor zuigelingen om een adequate vitamine-D-status te bereiken en in stand te houden. Zuigelingen zijn afhankelijk van de intra-uterien aangelegde vitamine-D-voorraad, blootstelling aan zonlicht en suppletie. Met adequate orale suppletie wordt een goede vitamine-D-satus bereikt. Het effect daarvan is mogelijk preventie van rachitis en andere chronische ziekten. Gelet op de hoge groeisnelheid van zuigelingen, is de adequate inname voor Nederlandse zuigelingen bepaald op 10 µg/dag. Alleen zuigelingen met een lichte huidskleur en een gebruikelijke blootstelling aan zonlicht kunnen volstaan met 5 µg/dag.¹¹ De jeugdgezondheidszorg adviseert en registreert het gebruik van vitamine-D-druppels. Daaruit blijkt dat de aanbevolen suppletie bij peuters veelal niet wordt toegepast.¹² De prevalentie van rachitis door vitamine-D-deficiëntie lijkt verwaarloosbaar, subklinische tekorten komen voor, maar de gevolgen voor de gezondheid hiervan zijn onvoldoende onderzocht. De aanbevolen hoeveelheden vitamine D zijn overigens verlaagd, maar de kinderartsen hebben nog geen gemeenschappelijk standpunt bepaald over eventuele aanbevelingen.

Voor zwangeren en vrouwen die borstvoeding geven is de adequate vitamine-D-inname recent gewijzigd. Het nieuwe advies is orale suppletie met 10 µg/dag. Bij hen die op de gebruikelijke manier blootstaan aan zonlicht en een lichte huidskleur hebben, voldoet 7.5 µg/dag. Deze extra behoefte waarborgt dat de aanstaande moeder voldoende calcium uit de voeding opneemt voor optimale botvorming bij het kind, en verkleint bij zogenden de kans op

botontkalking. Deze voedingsnormen weerspiegelen de nieuwe kennis over de functies van vitamine D, een verzamelnaam voor steroïden die dezelfde biologische activiteit hebben als cholecalciferol, vitamine D3. Dit pro-hormoon speelt een rol bij de differentiatie van epitheelcellen, cellen in het immuunsysteem, het beïnvloedt de darm, het skelet, de nieren en de spierfunctie.

IJzer en zink

Dankzij effectieve opname van ijzer en zink uit moedermelk, is de ijzer- en zinkstatus van zuigelingen die borstvoeding genieten de eerste maanden adequaat. De opname van andere mineralen - ook essentieel voor de groei en ontwikkeling - is bij borstgevoede kinderen eveneens voldoende door de betere biologische beschikbaarheid, ondanks de lage spiegels in de moedermelk. Vanaf de leeftijd van zes maanden is bijvoeding nodig om de adequate inname van sommige metalen te garanderen.¹³

Schadelijke stoffen

Door milieuverontreiniging komen ook in borstvoeding ongewenste stoffen voor: de meest onderzochte zijn dioxinen en PCB's. De positieve effecten van borstvoeding zijn evenwel sterker dan de (eventuele) negatieve effecten van deze stoffen.¹⁴ Naast algemene milieumaatregelen zijn geen speciale maatregelen nodig, borstvoeding blijft aanbevelenswaardig. In Nederland gelden alleen HIV-infectie bij de moeder, het gebruik van enkele onvervangbare geneesmiddelen of overmatig gebruik van genotmiddelen als redenen om het geven van moedermelk af te raden.¹

Voor het geven van borstvoeding gelden in Nederland dus geringe beperkingen, die bijna alle effectief verholpen kunnen worden. De directe en indirecte voordelen voor de gezondheid zijn groot. Als de feiten zo gunstig liggen, is de vraag hoe de WHO-aanbeveling in de praktijk opgevolgd kan worden.

Tabel 1.

De prevalentie van uitsluitend borstvoeding, gemengde voeding en kunstvoeding van zuigelingen (1e dag en 1-9 maanden) gedurende 1999

Voeding		Leeftijd (maanden)									
		1e dag	1	2	3	4	5	6	7	8	9
borstvoeding	%	76,4	47,2	31,4	22,5	18,4	14,2	11,1	7,1	9,2	2,8
	n	1935	144	106	84	59	40	31	15	15	7
gemengd	%	-	10,2	11,5	15,0	14,4	8,2	10,8	4,7	6,1	9,6
	n	-	31	39	56	46	23	30	10	10	24
kunstvoeding	%	23,6	42,6	57,1	62,5	67,2	77,7	78,1	88,2	84,7	87,6
	n	599	130	193	233	215	219	218	187	138	218

Praktijkonderzoek

In de herfst van 1999 is door TNO aan alle thuiszorgorganisaties die ouder- en kindzorg (OKZ) verlenen, gevraagd mee te werken aan een enquêteonderzoek. Doel van het onderzoek was om te meten hoe in de praktijk adviezen ter preventie van wiegendood uitgevoerd worden. Hierbij werden ook vragen over de borstvoeding gesteld. Een representatief aantal consultatiebureaus vulde in de maanden november en december over vijftien zuigelingen uit een ongeselecteerde groep een vragenlijst in. Deze vragenlijst omvatte persoonsgegevens (leeftijd, geslacht, rangnummer, geboortegewicht, numerieke postcode) en inhoudelijke vragen over verzorgingsfactoren met risico op wiegendood, aangevuld met een enkele vraag over de voeding van deze zuigelingen in de leeftijd van één tot en met negen maanden. De antwoorden zijn geanalyseerd met behulp van het statistisch software-programma SPSS. Om verbanden te toetsen op statistische significantie is de chi-kwadraat toets of Fisher's exact test gebruikt. De steekproef betreft 2.534 zuigelingen. De leeftijd wordt uitgedrukt in voltooide maanden.

Uit dit onderzoek blijkt dat 76,4% van de pasgeborenen aanvankelijk borstvoeding krijgt.¹⁵ Met toenemende leeftijd neemt het percentage uitsluitend met moedermelk gevoede zuigelingen snel af naar 22,5% bij 3 maanden, via 11,1% bij 6 maanden, tot 2,8% bij kinderen van 9 maanden (zie tabel 1).

Tabel 2.

Achtergrondkenmerken in relatie tot het krijgen van uitsluitend borstvoeding, verdeeld naar leeftijd van de zuigelingen in 1999

	1e dag %	1-2 maanden %	3-5 maanden %	6-9 maanden %
<i>Geslacht</i>				
Jongen	75,3	37,0	15,8	7,7
Meisje	77,4	40,5	22,1	7,3
		*		
<i>Rangnummer</i>				
1	78,9	39,7	14,6	4,8
2	73,2	33,3	17,4	7,7
3+	76,2	46,8	34,6	14,8
	*		***	***
<i>Geboortegewicht</i>				
<2500 gram	70,8	25,0	5,9	0
≥2500 gram	76,5	39,0	19,4	8,2
			*	* #
<i>Regio</i>				
Noordoost	79,9	42,6	20,6	7,6
West	79,8	41,5	19,1	8,6
Zuid	70,3	33,2	17,1	6,4

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; # Fisher's Exact Test

Omdat de prevalentie van het krijgen van uitsluitend borstvoeding zo sterk daalt bij toenemende leeftijd, is voor het nagaan van de invloed van de achtergrondfactoren een indeling in enkele leeftijdsgroepen gemaakt. De zuigelingen zijn ingedeeld naar geslacht, rangnummer, geboortegewicht en naar woonplaats (zie tabel 2). De woonplaatsen worden gecombineerd tot de regio's Noordoost (Groningen, Fries-

Dankzij effectieve opname van ijzer en zink uit moedermelk, is de ijzer- en zinkstatus van zuigelingen die borstvoeding genieten de eerste maanden adequaat

land, Drenthe, Overijssel en Gelderland), West (Utrecht, Flevoland, Noord- en Zuid-Holland) en Zuid (Zeeland, Noord-Brabant en Limburg).

Uit de berekeningen blijkt dat jongens wat minder vaak uitsluitend borstvoeding kregen dan meisjes, in de leeftijdsgroep van 3-5 maanden was dit verschil statistisch significant. Derde kinderen en kinderen met een hoger rangnummer krijgen vaker en langer borstvoeding dan kinderen met een lager rangnummer (behalve op de eerste dag). Zuigelingen met een laag geboortegewicht (<2500 g) krijgen minder borstvoeding dan zuigelingen die bij de geboorte zwaarder zijn, bij oudere zuigelingen is het verschil ook significant. In de regio Zuid krijgen de zuigelingen minder borstvoeding dan in de regio's Noordoost en West, op de eerste dag is dit verschil reeds significant. In eerder onderzoek, de PGO-Peiling 1997/98,¹⁶ werd ook een significant verschil naar rangnummer gevonden (meer borstvoeding als het kind een of meer oudere broers en/of zusjes had) en kregen zuigelingen in regio Zuid minder borstvoeding.

Deze verschillen kunnen niet verhullen dat het aantal zuigelingen in Nederland dat kan profiteren van de directe en indirecte gezondheidsvoordelen van borstvoeding klein is. Daarom kan men voortgaande studies naar de trend van veranderingen in de groei, ontwikkeling, levensverwachting en gezondheid van de bevolking, alsmede de incidentie van vetzucht en chronische ziekten, niet los zien van de prevalentie en duur van borstvoeding.

De verwachting van preventieve winst op basis van de literatuur, blijkt groter dan algemeen aangenomen werd. De realisatie ervan is afhankelijk van de borstvoedingspraktijk, die in Nederland veel beperkter is dan in andere landen. Longitudinaal onderzoek kan aantonen hoe groot de gezondheidswinst voor de Nederlandse bevolking exact bedraagt. Zo zijn de effecten van borstvoeding, destijds genoten rond de

hongerwinter van 1944-45, nu duidelijk bij volwassenen van ongeveer 50 jaar: volledige borstvoeding verkleint bij een dergelijke toestand van ondervoeding de kans op hart- en vaatziekten.¹⁷

Conclusie

Ondanks vele nieuwe epidemiologische gegevens, die aantonen dat borstvoeding de gezondheid op volwassen en middelbare leeftijd nog bevordert, heeft deze kennis niet geleid tot een toename van het percentage kinderen in Nederland dat borstvoeding krijgt. Het is daarom belangrijk deze kennis onder de aandacht te brengen van alle (aanstaande) ouders, beleidsmakers en medewerkers in de gezondheidszorg, verpleegkundigen, verloskundigen, kinder- en jeugdartsen. Daarnaast is praktische ondersteuning nodig om de duur van de borstvoeding te verlengen. Immers, het is hoopvol dat 76% van alle moeders ermee begint. ●

Referenties

- 1 Oudesluys-Murphy AM. Borstvoeding: de beste start. *Pharmaceutisch Weekblad*, 2000;135:640-4.
- 2 Kries R von, Koletzko B, Sauerwald T, Mutius E von, Bartnert D, Grunert V, et al. Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ* 1999;319:147-50.
- 3 Fredriks AM, Buuren S van, Wit JM, Verloove-Vanhorick SP. Body index measurements in 1996-7 compared with 1980. *Arch Dis Child* 2000;82:107-12.
- 4 Anderson JW, Johnstone BM and Remley DT. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1999;70:525-535.
- 5 Wildeman JAL, Tjoonk HM, Heide J van de, Touwen BCL, Muskiet FAJ, Boersma ER en Hadders-Algra M. Type voeding beïnvloedt de bewegingskwaliteit van 3 maanden oude, à term geboren kinderen. *Tijdschr Kindergeneeskde* 2000;supplement 1:111-2.
- 6 Uauy R, Peirano P. Breast is best: human milk is the optimal food for brain development. *Am J Clin Nutr* 1999;70:433-434.
- 7 Moffitt TE, Gabriella WF, Mednick SA, Schulsinger F. Socioeconomic status, IQ, and delinquency. *J Abnorm Psychol* 1981;90:152-6.
- 8 Playfor RJ, Macdonald CE and Johnson WS. Colostrum and milk-derived peptide growth factors for the treatment of gastrointestinal disorders. *Am J Clin Nutr* 2000;72:5-14.
- 9 Barker DJP. Mothers, babies and disease in later life. *BMJ Publishing Group* London, 1994.
- 10 Schaapveld K, Hirasings RA. *Preventiegids*. Assen: Van Gorcum, 1997.
- 11 De Gezondheidsraad. Voedingsnormen: calcium, vitamine D, thiamine, riboflavine, niacine, pantotheenzuur en biotine. Den Haag. Gezondheidsraad, 2000.
- 12 Linden-Kuiper AT van der, Bunge-Van Lent FCGM, Boere-Boonekamp MM. Aanbevolen vitamine-D-

suppletie bij peuters veelal niet toegepast. Ned Tijdschr Geneesk 1999;43:2146-50.

- 13 Krebs NF. Dietary zinc and iron sources, physical growth and cognitive development of breastfed infants. J Nutr 2000;130(2S):358S-60S
- 14 Lanting CI. Effects of perinatal PCB and dioxin exposure and early feeding mode on child development. (Proefschrift). Rijksuniversiteit Groningen, 1999.
- 15 Hagen EE van, Wouwe JP van, Buuren S van, Burgmeijer RJF, Hirasig RA, Jonge GA de. Peiling Veilig Slapen 1999, publicatienr. 2000/047 Leiden, TNO-PG, 2000.
- 16 Brugman E, Reijneveld SA, Hollander-Gijsman ME den, Burgmeijer RJF, Radder JJ. Peilingen in de jeugdgezondheidszorg; PGO-Peiling 1997/1998. Leiden: TNO-PG, 1999; publicatie nr. 1999/35, ISBN 90-6743-608-9.
- 17 Ravelli AC, Meulen JH van der, Osmond C, Barker DJ, Bleker OP. Infant feeding and adult glucose tolerance, lipid profile, blood pressure, and obesity. Arch Dis Child 2000;82:248-52.

Noot van de redactie

De Gezondheidsraad geeft het advies om vitamine D te suppleren bij zwangeren 'zekerheidshalve'. De beschikbare gegevens over de exacte hoeveelheid vitamine D, die nodig is om de aanstaande moeder voldoende calcium te laten opnemen om de botvorming van het ongeboren kind optimaal te laten verlopen, zijn beperkt.¹¹ De KNOV beraadt zich op dit moment of ze het advies over vitamine-D-suppletie van de Voedingsraad al dan niet zal onderschrijven. Zodra dit standpunt bekend is, zult u daarvan op de hoogte worden gesteld.

In september 2001 start voor de tweede keer de acht maanden durende **applicatiecursus**. Deze cursus is bedoeld voor bevoegde verloskundigen die in Nederland willen werken en zich het Nederlandse systeem van thuisbevallingen op een gestructureerde manier eigen willen maken.

Tijdens de theorieweken wordt onder andere uitgebreid aandacht besteed aan risicoselectie en praktijkvoering. De stages in de eerste lijn vinden plaats in zelfstandige praktijken.

Heeft u belangstelling voor de cursus of kent u een verloskundige die de applicatiecursus wil volgen, dan kunt u een informatiepakket aanvragen.

Inlichtingen:

Mw. A. van Teeffelen,
KNOV, Postbus 18,
3720 AA Bilthoven.
Tel.: 030-2294 299;
fax: 030- 2294 162;
e-mail: Ateeffelen@knov.nl