Borsvoeding

S. Delport M.B. Ch.B.

Kliniese Assistent, Departement Pediatrie, H.F. Verwoerd-Hospitaal, Pretoria.

SUMMARY

Breast-feeding is an integral part of our mammalian heritage and consequently probably essential for the welfare of the newborn baby. Most of us are aware of the unbelievable advantages of breast-feeding but yet very few of us care to promote it consciously and actively.

1979 being Health Year as well as the International Year of the child offers the ideal opportunity to encourage this most rewarding experience of motherhood.

DIT is 1979 — die jaar wat opsy gesit is om die belange van die kind te bevorder. Laat ons dus in aansluiting hierby vroegtydig besef dat geen enkele pediatriese maatreël so 'n uitgebreide en dramatiese potensiaal vir die welvaart van die kind inhou as borsvoeding nie.

INLEIDING

Laktasie is 'n antieke fisiologiese proses en strek 200 miljoen jaar terug. Die tydperk van die mens se bestaan is ongeveer een miljoen jaar en laktasie het dus plasentale gestasie voorafgegaan. Slegs in die laaste 10,000 jaar het die mens melk-produiserende diere begin teel. Dit het gelei tot die gebruik van beesmelk as babavoeding vir die afgelope 50 jaar en word tans selfs beskou as "normaal." Hierdie gebeurtenis is waarskynlik die mees uitgebreide biologiese eksperiment sonder 'n kontrolereeks wat nog ooit plaasgevind het.

Dit is duidelik dat die mens vergeet het dat sy voortbestaan tot dusver onafskeidbaar was van seksuele omgang en borsvoeding, anders sou hy laasgenoemde nie so sonder enige verwyf oorboord gegooi het nie.

Eksterogestasie

Die belangrikste eienskap van die mens is sy komplekse biologiese rekenaar, die brein. Die rede waarom die baba na nege maande gebore word, wanneer hy nog totaal hulpeloos is, is omdat die moederlike bekken op 'n later stadium nie die skedel sal kan akkomodeer nie. Sodra die brein dan 'n volume van 350 cc bereik, moet die baba gebore word, waarna die brein 'n fenomenale groeitempo handhaaf om 'n volume van 800 cc te bereik op een jaar. Die moederkonseptus simbiose wat voortgesit word na geboorte, word gesien as 'n periode van eksterogestasie waartydens die baba voedingsbestanddele uniek aan moedersmelk ontvang, wat essensieel is vir die snelle ontwikkeling van die sentrale senuweestelsel.

Die Psigofisiologie Van Laktasie

Laktasie — of die proses van borsvoeding — is die gevolg van 'n interaksie tussen 'n aantal hormone, sowel as instinktiewe refleks — en aangeleerde gedrag deur die moeder en baba.

STADIA VAN LAKTASIE

1. Laktogenese (aanvang van melkproduksie). Hierdie proses begin gedurende die laaste trimester van swangerskap, wanneer kolostrumsekresie ontstaan as gevolg van stimulasie van die alveoli deur mensplasentalaktogeen.

Na geboorte daal die ovariele en plasentale steroïedhormone en word prolaktien afgeskei deur die anterior hipofise. Daar word verder gemeen dat die potensiaal van die anterior hipofise om na kraam hoë konsentrasies prolaktien af te skei, ingebou word deur estrogeen tydens swangerskap. Postpartum daal die estrogeen en fasiliteer die afskeiding van prolaktien sodat melkvorming en sekresie na 48 uur 'n aanvang neem. Voorts voorsien fisiese stimulasie van die bors direk na kraam die senuwee-impulse wat prolaktiensekresie induseer deur die inhibisie van dopamien sekresie te beëindig.

2. Volgehoue melksekresie

Voldoende prolaktiensekresie en 'n optimale moederlike dieet is die twee belangrikste faktore wat melksekresie instand hou.

3. Melkejeksie

Melkejeksie word teweeggebring deur die melkejeksie-refleks. Dit is 'n neurohumorale refleks met 'n somatiese en kortikale komponent, wat melk onder druk vanuit die alveoli lewer deur sametrekking van die miofibrille om die alveolêre wand. Hierdie refleks is die belangrikste faktor wat bepaal of die melk wat gewoonlik in die alveoli teenwoordig is, beskikbaar is. Dit word merkbaar inisieer en gefasiliteer deur gunstige psigologiese faktore en maak die verskil tussen suksesvolle en onsuksesvolle borsvoeding.

Inhibisie van die melkejeksie-refleks deur ongunstige faktore word dikwels interpreteer as onvoldoende beskikbare melk, maar in werklikheid was al die melk in die alveoli en dus buite bereik van die baba.

4. Melkinname deur die baba

Hierdie proses hang af van 'n interaksie tussen die moeder en baba en veral van 'n normaal funksionerende melke-

jeksie-refleks gepaard met normale neonatale voedings-reflekse.

5. Borsvoedingsreflekse

Suksesvolle borsvoeding hang in 'n groot mate af van die interwerking en wedersydse versterking van neonatale en moederlike reflekse.

(a) Neonatale reflekse

- (i) Soekrefleks
- (ii) Suigrefleks

Bogenoemde twee reflekse is die sterkste ontwikkel ongeveer 20-30 minute na geboorte, sodat die kragtige tepel-stimulus tydens hierdie periode die melkejeksie-refleks kan inisieer en dus stuwng van die borste verhoed.

(b) Moederlike reflekse

- (i) Prolaktienrefleks: Prolaktien is die belangrikste laktogeniese hormoon, omdat dit melkproduksie inisieer en in stand hou. Die stimulus vir prolaktienafskieding deur die anterior hipofise is soring deur die baba. Die hoeveelheid prolaktien wat afgeskei word, is direk eweredig met die intensiteit, duur en frekwensie van die suigstimulus. Dit is voorts bewys dat die baba gouer sy geboortemassa herwin as hy toegelaat word om direk na geboorte en met gereelde tussenposes te drink.
- (ii) Tepelereksie-refleks: Stimulasie van die tepel veroorsaak ereksie en protraktiliteit van die tepel en dit vergemaklik die suigproses vir die baba.
- (iii) Melkejeksie-refleks: Die houding van die moeder teenoor borsvoeding is die bepalende faktor of sy suksesvol gaan borsvoed, omdat dit die melkejeksie-refleks inhibeer of fasiliteer.

IMPLIKASIES VAN BORSVOEDING

1. VIR DIE BABA

'n Gelukkige baba met 'n normale groeitempo, vry van infeksies, allergieë en psigologiese steurnisse.

A. Die vetinhoud van moedersmelk is spesiesspesifiek, omdat dit:

- 1. Al die vetoplosbare vitamine voorsien.
- 2. 'n Hoë konsentrasie van die essensiële poli-onversadigde vetsure bevat, veral linoleïensuur).
- 3. Betekenisvolle konsentrasies van die langketting poli-noiese sure (arachidon- en dokadekaenoëinsuur) bevat wat 'n belangrike rol speel in die biochemiese ontwikkeling van die sentrale senuweestelsel.
- 4. 'n Ensien lipase bevat wat vetsure vrystel vanaf trigliseriede. Hierdie proses begin alreeds in die mond van die baba en impliseer dat vette meer effektief verteer word en dus meer volledig absorbeer word.

B. Proteïen-Samestelling

Die proteïeninhoud van moedersmelk is ongeveer 0,9%, en bestaan uit die volgende fraksies:

- 1. **Weiproteïen:** Hierdie proteïen vorm 70% van die beskikbare proteïen en bestaan uit:
 - (a) Alfa-laktalbumien: Dit vorm 'n subeenheid van die ensiem laktose sintetase en is in 'n hoë konsentrasie aanwesig, waarskynlik omdat moedersmelk 'n hoë konsentrasie laktose bevat.
 - (b) Laktoferrien: Hierdie is 'n ysterbindende proteïen wat die groei van sekere patogeen organismes byvoorbeeld *Escherichia coli* inhibeer deur te bind met die beskikbare yster.

2. Immunoglobuliene

- (a) Sekretoriese IgA: Dit is die belangrikste immunoglobulien in moedersmelk. Weens die feit dat dit stabiel is by 'n lae pH en relatief bestand is teen proteolise is dit 'n belangrike verdedigingsmeganisme. SIgA bind ook met virusse en bakterieë en verhoed dat hulle die slymvlies van die maagdermkanaal binnedring.
- (b) IgG en IgM: Die konsentrasies van hierdie twee immunoglobuliene in moedersmelk stem baie ooreen met die moederlike serumkonsentrasies.

3. **Lisosien:** Moedersmelk bevat 'n hoe konsentrasie van hierdie proteïen. Dit het 'n direkte bakteriedodende effek en potensieer ook die aktiwiteit van die immunoglobuliene.

4. **Kaseïen:** Hierdie proteïen presipiteer by die lae pH in die maag sodat proteolise 'n aanvang kan neem. Die metionien: sisteïenverhouding van ongeveer 1,0 en die lae konsentrasies van fenilalanien en tirosien in hierdie proteïenfraksie is twee unieke eienskappe van moedersmelk.

C. Laktose

Moedersmelk bevat 7% laktose — die hoogste konsentrasie van al die soogdiere, en het die volgende belangrike funksies:

- 1. Bevorder kalsiumabsorpsie.
- 2. Word gemetaboliseer na galaktose, wat benodig word vir die ontwikkeling van die sentrale senuweestelsel.
- 3. Bevorder die groei van laktobasille in die maagdermkanaal.

D. Vitamine

Geen vitamienbyvoegings word benodig deur borsgevoede babas indien hulle moeders gedurende swangerskap 'n gebalanseerde dieet gevolg het nie.

E. Minerale

Moedersmelk bevat die optimale konsentrasies van minerale byvoorbeeld natrium en fosfate sodat die relatief onryp niere van die pasgeborene nie oorlaai word nie.

Al die beskikbare kalsium word goed geabsorbeer, sodat hipokalsemie 'n rareiteit is by die borsgevoede baba.

F. Yster

Ystergebrek-anemie is 'n byna ongekende verskynsel by borsgevoede babas, omdat die beskikbare yster in borsmelk baie goed geabsorbeer word.

G. Spoorelemente

Hoë konsentrasies sink is teenwoordig in kolostrum en moedersmelk en absorpsie word bevorder deur 'n spesifieke sink-bindende faktor.

H. Sellulêre Immunitet

Moedersmelk, en veral kolostrum bevat groot getalle leukosiete insluitend makrofage, ($3\,000/\text{mm}^3$) wat interferon, C₃ en C₄ en lisosien kan produseer. Hierdie selle bied beskerming teen bakterie en fungi en waarskynlik teen nekrotiserende enterokolitis.

Limfositote van die T en B tipe kom ook in groot getalle voor ($500 - 2\,500/\text{mm}^3$) wat immunoglobuliene, interferon, komplement, oordragsfaktor en die sekretoriese deel van IgA kan sintetiseer.

I. Moedersmelk Verminder Die Insidensie Van Allergie

Borsvoeding is die enkele mees belangrike maatreeël vir die profilakse van allergie in die babatydperk. Vir die eerste 4-6 maande moet net moedersmelk aan die baba gegee word, sonder byvoegings van melk of ander kosse. Omdat baie van die belangrike proteïene in beesmelk potensieel allergenies is, is dit oonmoontlik om 'n hipo-allergeniese beesmelk-produk te produseer. Voorts kan die proses van prosessering lei tot die vorming van nuwe allergene.

2. Vir Die Moeder

1. Haar voor-wangerskapsfiguur word gouer herwin, omdat borsvoeding 'n fisiologiese afname in liggaamsvet, insluitende die vet van die borste veroorsaak.

2. Borsvoeding het waarskynlik 'n beskermende effek teen mammakarsinoom.

3. Dit is die maklikste en gerieflikste metode, omdat geen bottels gesteriliseer en geen formules uitgewerk hoef te word nie.

III. VIR DIE EKONOMIE

Ons het 'n natuurlike hulpbron in ons lakterende moeders. Waarom gebruik ons dit nie en bespaar onkoste wat aangegaan word om kunsvodings voor te berei en te versprei.

IV. VIR DIE DOKTERS EN VERPLEEGPERSONEEL

Minder babas met gastroenteritis, respiratoriese infeksies, voedsel en ander allergieë en gefolterde babas.

DIE ROL VAN DIE SAMELEWING OM BORSVOEDING TE BEVORDER

I. DOKTER

Borsvoeding moet aktief beklemtoon en aangemoedig word deur algemene praktisyns, pediater en verloskundiges wat impliseer dat hulle ook goeie kennis dra van die fisiologie van laktasie.

Benadering

Voorkeure:

(a) Konsultasie met die moeder en vader ongeveer twee maande voor die verwagte geboortedatum, waartydens die geneesheer sy entoesiasme oor borsvoeding oordra en die versekering gee dat hy die moeder aktief sal bystaan indien enige probleme met laktasie ondervind word.

(b) Foutiewe denkpatrone met betrekking tot borsvoeding moet uit die weg geneem word.

(c) Die basiese anatomie van die bors en die fisiologie van laktasie moet verduidelik word.

(d) 'n Deeglike ondersoek van die borste en tepels moet gedoen word.

(e) Advies oor die voorbereiding van die tepels en borste moet gegee word, nl.

(i) Handhaaf goeie higiëne deur die tepels gereeld te was met water en vermy irriterende stowwe wat die sensitiewe tepelsteleel kan beskadig.

(ii) Tepel oefeninge om die tepel meer protrakiel te maak. Dit vergemaklik die taak van die baba om die tepel uit te trek teen sy harde verhemelte en die bors dus beter te ledig.

(iii) Ses tot agt weke voor kraam moet die borste tweemaal per dag masseer en uitgemelk word. Dit verwyd die melkbuis en sinusse sodat die volume kapasiteit toeneem en bevorder melkproduksie na kraam. Voorts raak die moeder gewoond daaraan om haar borste te hanteer.

II. HOSPITALISASIE

(a) Kraam

Verhoed onnodige medikasie of narkose wat die moeder en baba slaperig maak.

(b) Puerperium

Sit die baba aan die bors in die kraamkamer vir die volgende redes:

(i) Die fisiese stimulasie van die tepel binne die eerste uur na kraam is 'n essensiële faktor vir suksesvolle LANGERTYMN laktasie van ses maande en meer.

(ii) Kolostrum dreineer vinniger en meer volledig en verhoed stase van toekomstige melkvloei.

(iii) Uteruskontraksie word bevorder en verhoed sodoende bloeding.

(iv) Dit is onomwonde bewys dat die vorming van 'n onomkeerbare permanente verhouding tussen moeder en baba SLEGS in 'n bepaalde sensitiewe periode, naamlik binne die eerste uur na kraam plaasvind. Hierna is die gulde geleentheid vir altyd verlore.

(c) Drie-uurlikse voedings, insluitende gedurende die nag.

1ste dag — 2 minute op elke bors.

2de dag — 5 minute op elke bors

3de dag — 7 minute op elke bors

Voor en tydens hierdie voedingsperiodes moet die moeder aktief bygestaan word deur 'n simpatieke, ingeligte suster of dokter, totdat die moeder genoeg vertroue in haar vermoë het om die baba suksesvol te borsvoed.

(d) Byvoedings moet sterk afgeraai word, omdat die versadigde baba swakker suig en daardeur die moeder se vertroue in haarself knak om die baba bevredigend te voed. Sodoende word bide die prolaktien en die melkeksie-refleksie inhibeer.

(e) Beperkte voginname deur die moeder vir die eerste 48 uur na kraam om stuwings van die borste te verhoed.

(f) Toetsweeg prosedures moet uitgeskakel word omdat dit die oorsaak van angstigheid in die moeder kan wees en haar melkeksie-refleksie inhibeer.

(g) Bottelvoedings mag onder geen omstandighede gegee word tydens die eerste paar lewensweke nie. Die baba verkry melk vanuit die bors deur middel van suiging, gevolg deur kompressie van die areola, terwyl melkvloei uit 'n bottel grotendeels afhanklik is van swaartekrag en slegs eensdigste van die aktiewe orale meganiese werk verg wat nodig is om melk van die bors te verkry. Sodoende word die baba "bederf" en verwar sodat sy suigkrag aan die bors minder effektief is.

(h) Uitmelk en massering van die borste. Dit verminder stuwings en verbeter die vermoë van die baba om sterk te suig, sodat gebarste tepels en borsinfeksies verhoed word.

(i) By ontslag van die moeder moet aan haar die versekering gegee word dat sy enige tyd kan terugkeer vir advies en hulp indien sy probleme ondervind.

III. KRAAMINRIGTINGS

Die hospitaalpersoneel moet deeglik kennis dra van al die voorafgenoemde beginsels en hulle aktief toepas. Alle maatreeëls wat daarop gemik is om nie die nouste kontak tussen baba en moeder vanaf geboorte te bevorder nie, moet uit die weg geruim word.

Opgeleide laktasie-susters is 'n noodsaaklikheid in die bevordering van borsvoeding omdat hulle die moeders aktief behulpzaam kan wees.

IV ONDERWYSMEDIA

Die voordele van borsvoeding behoort tuisgebring te word alreeds by die voorskoolse kind, deur die voorbeeld van die ma wat haar baba borsvoed.

Verpleegsters en mediese studente moet geleer word dat die studie van melkproduksie baie meer bevredigend is as melkmodifikasie.

V POLITICI

Die leiers van die land moet ook herinner word dat die ideale kos vir babas borsmelk is, sodat maatreëls ingestel kan word om die ma in staat te stel om haar baba te borsvoed terwyl sy haar dienste lewer.

Slot

Ter afsluiting moet ons besef dat puerperale laktasie 'n integrale deel van die menslike voortplantingsiklus is en dat die prysgee van hierdie funksie gedurende die afgelope paar dekades 'n ernstige tragedie is. Kunsvoeding kan wel beskou word as 'n mediese ongesteldheid met 'n verhoogde insidensie van morbiditeit en mortaliteit vir die moeder en veral die baba.

Dit is onstellend dat min mense in die Westerse wêreld besef wat die implikasies van die ommeswaai van borsvoeding na kunsvoeding is, maar meer onstellend nog is die feit dat die ommeswaai met weinig weerstand en teen 'n verraderlike tempo plaasgevind het. 'n Aktiewe poging sal

moet aangewend word om 'n balans te verkry tussen ons moderne wetenskaplike kennis en ons oueroue soogdier-erfenis.

Ons moet besef dat dit nie altyd die nuwe is wat die beste is nie soos Aristotle en Gyorgi tereg opgemerk het:

"There is a reason behind everything in nature" — Aristotle

"One must be careful and humble before attempting to modify nature" — Gyorgi.

BRONNELYS

1. Hambracus, L.: **Proprietary milk versus human breast milk in infant feeding**, *Ped. Clinics of North America*, **24**:17-36, Febr., 1977.
2. Jelliffe, O.B.: **World trends in infant feeding**, *The Am. J. of Clin Nutr.*, **29**:1227-1237, Nov. 1976.
3. Jackson, R.L.: **Long term consequences of suboptimal nutritional practices in early life**, *Ped. Clinics of North Am.*, **24**: 63-68, Febr. 1977.
4. Chandra, R.K.: **Immunological aspects of human milk**, *Nutrition Reviews*, **36**:265-272, Sept. 1978.
5. Tyson, J.E.: **Mechanisms of puerperal lactation**, *Medical Clinics of North Am.*, **61**:153-163, Jan, 1977.
6. Appelbaum, R.M.: **The modern management of successful breast-feeding**, *Ped. Cl. of North Am.*, **17**:203-225, Febr. 1970.
7. McMillan, J.A., Oski, F.A., Lourie, G., Tomarelli, R.M., Landan, S.A.: **Iron absorption from human milk, simulated human milk and proprietary formulas**, *Pediatrics* **60**:896-900, 6 Des 1977.
8. A commentary in celebration of the International Year of the Child, 1979, **Breast Feeding**, *Pediatrics* **62**:591-601, Okt. 1978.
9. Redaksionele artikel. **Breast milk for all**. *The New Engl. J. of Med.*, **297**:939-941, 27 Okt. 1977.