

Kunsvoeding en Spening van die baba



A.G.W. Nolte, Hons., B.Soc.Sc (Verpl.) (U.O.V.S.), G.V., G.Vr., G. Psig. Verpl.

Lektrise, U.O.V.S., tans besig met M.Soc. Sc.) Verpl.)

SUMMARY

Whenever possible mothers should be encouraged to breastfeed their babies. If, however, the mother is unable or unwilling to do so the baby is bottle-fed. The goal of infant nutrition is a well nourished but not over nourished infant. In accomplishing this end, the infant may be either breastfed or artificially fed with cow's milk, evaporated milk, or one of the many prepared formulas that are currently available. This article is also concerned with weaning and the introduction of solid foods.

GESKIEDKUNDIGE AGTERGROND

Borsvoeding was sedert die vroegste eeue die enigste voedsel vir die baba. In die tradisionele gemeenskappe was die aanvang en instandhouding van laktasie gewoonlik suksesvol en sonder komplikasie. Indien die moeder om een of ander rede nie borsvoeding kon gee nie, is 'n soogvrou vir die doel aangestel.

Met die snelle industriële ontwikkeling in 1850 — 1900 kom daar 'n algehele verandering in die lewenstyl van die Westerse mens. Dit het nodig geword vir die vrouens om buitenshuis werk te verrig en dit het daartoe gelei dat sommige babas kunsvoeding moes kry. Tydens hierdie tydperk, is groot vooruitgang op die gebied van kunsvoeding gemaak, wat die aanbieding van die voedings veiliger en meer prakties gemaak het. Die vooruitgang van die wetenskap lei tot die modifisering van beesmelk, om aan te pas by die baba se behoeftes. Verdere ontwikkeling, soos die ontwikkeling van blikkiesmelk en melkpoeiers lei tot die toenemende gebruik van kunsvoedings.

In die twintigste eeu het die emansipasie van die vrou, nuwe metodes van kontrasepsie, verdere tegnologiese ont-

wikkelinge, verbetering van kunsvoeding en wydverspreide advertensies van kunsvoeding, daartoe bygedra dat borsvoeding al hoe meer op die agtergrond skuif, terwyl kunsvoeding al hoe meer populêr raak. ⁽⁵⁾

KUNSVLEDINGS

Algemeen

Dit is belangrik dat die verpleegster en die dokter 'n deeglike kennis sal hê van kunsvoeding, aangesien hulle die moeder moet bystaan met raad oor die regte keuse van kunsvoedings en voedingsmetodes.

Dit is essensieel dat die baba die regte voeding sal ontvang, omdat die baba baie vinnig groei en ontwikkel gedurende die eerste 4 — 6 maande van sy lewe. Sekere organe, byvoorbeeld die senuweestelsel is nog in 'n stadium van ontwikkeling. Wanvoedings tydens hierdie stadium mag lei tot onherstelbare skade, met betrekking tot die normale groei en ontwikkeling van die baba.

Voedingstowwe benodig deur die baba

Sekere basiese beginsels moet gevolg word by die keuse

van 'n kunsvoeding. Die melkdieet moet die regte hoeveelhede vloeistof kilojoules en al die essensiële voedingstowwe bevat, moet maklik verteerbaar wees en die nodige hoeveelhede vitamienes bevat.

Die basiese bestanddeel van kunsvoedings is beesmelk, of 'n kommersiële modifikasie daarvan. Beesmelk word gemodifiseer, in 'n poging om dit in 'n groot mate te laat ooreenstem met moedersmelk. Uitsonderings hiertoe is die spesiale voedingsprodukte wat gebruik word vir babas met allergieë, onverdraagsaamheid vir melk en ensiemtekorte. Voorbeelde hiervan is bokmelk, sojaboonprodukte, ens.

Kilojoule en vloeistofbehoefes

Behoefes verskil aansienlik van baba tot baba, maar die gemiddelde behoefte wissel tussen 500 kJ per kilogram per dag en 150 ml per kilogram per dag. Bees en moedersmelk voorsien in ongeveer 280 kJ per 100 ml — die meeste formules voorsien ook min of meer 280 kJ per 100 ml. (1,7,11).

Proteïene

Moedersmelk het 'n proteïeninhoud van 1,5 gm per 100 ml en verskaf ongeveer 8% van die kilojoules wat deur moedersmelk voorsien word, in vergelyking met 3,3 gram per 100 ml en 16% van die kilojoules in beesmelk. Die grootste gedeelte van proteïen in moedersmelk bestaan uit laktalbumien (60%) en 40% kaseïene. In teenstelling hiermee bestaan die grootste gedeelte (82%) van beesmelk uit die moeilik verteerbare kaseïene. Geen beduidende verskille is nog aangetoon in die voedingswaarde van die twee soorte proteïene nie. 1,5 — 3 gram/kg/dag proteïene voldoen aan die baba se proteïen benodighede. (11,7,1.)

Daar is wel verskille aangetoon ten opsigte van die verteerbaarheid van die twee soorte proteïene. Die kaseïengedeelte is taaier en groter as die sagter en kleiner laktalbumien gedeeltes. (7).

Daar is reeds aangetoon dat 'n proteïengebrek in die eerste lewensdae mag lei tot permanente gebrek in selgroei, met gevolglike fisiese en verstandelike vertraagheid en moontlik selfs 'n verlaagde weerstand teen infeksies. (11).

Die hoër proteïen en mineraalinhoud van beesmelk lei tot hoër konsentrasies van fosfate in die bloed, met gevolglike lae konsentrasies van kalsium. Die gevolg hiervan is 'n groter risiko van konvulsies en 'n groter las op die niere as gevolg van die groter hoeveelheid ureum en verskillende minerale wat uitgeskei moet word. Op sy beurt lei dit weer tot hiperosmolariteit van liggaamsvloeistowwe en die ontwikkeling van hiperosmolardehidrasie. (11, 12).

Beesmelk moet dus gemodifiseer word om bogenoemde probleme op te los. Die beesmelk word verdun en koolhidrate word bygevoeg. Dit vermeerder nie alleen die totale hoeveelheid koolhidrate nie, maar verminder ook die hoeveelheid proteïen en vet per energie-eenheid (1,7,11).

Laktose

Die verteenwoordiging van laktose in beide moeders- en beesmelk is onderskeidelik 7 en 4,5 gm per 100 ml. In die meeste kommersieel vervaardigde formules is die persentasie koolhidrate dieselfde as die van moedersmelk in die vorm van laktose. Tensy een of ander ensiemgebrek teenwoordig is, is die tipe koolhidraat wat gebruik word, nie van nutrisionele betekenis nie. Laktosevrye formules sowel as koolhidraat-vrye formules is op die mark beskikbaar. (11, 7, 10).

In meeste normale babas gaan die relatief hoë laktose inhoud van moedersmelk in onverteerde vorm na die dikderm. Die bakteriële gisting wat volg, veroorsaak die sagter stoelgange van borsgevoede babas. Hierdie effek kom ook dikwels voor by sommige gemodifiseerde formules, waarvan die laktose-inhoud kunsmatig verhoog is, sodat dit ooreenstem met dié van moedersmelk. (1).

Vette

Die vetinhoud van beide moeders- en beesmelk varieer baie, maar is onderskeidelik 3,8 en 3,7 gm per 100 ml. en voorsien in omtrent 50% van die energiebehoefes. (11, 7, 10).

Die vette in beesmelk bevat groot hoeveelhede versadigde vetsure wat nie so maklik geassimileer word soos die essensiële onversadigde vetsure wat hoofsaaklik in moedersmelk teenwoordig is nie. (7 12).

Vette het ten minste 3 belangrike invloede op die baba se dieet: Dit voorsien 'n groot deel van die energiebenodighede, dit is versadigend en dit is die draer van vetoplosbare vitamienes en essensiële vetsure. (1).

Die vetinhoud van die meeste formules stem ooreen met moeders- en beesmelk. Omdat plantvette meer verteerbaar is as diervette, word dit algemeen in formules gebruik. Meeste babas is daartoe in staat om 95% van die vette in moedersmelk te absorbeer, 90% in kunsvoedings met plantvette, teenoor slegs 75% in beesmelk.

Hoewel afgeroomde melk genoegsame hoeveelhede proteïen en koolhidrate bevat, bevat dit te min essensiële vetsure en behoort dit nie sonder 'n grondige mediese indikasie, as babavoeding gebruik te word nie. (10, 8).

Vitamienes

Vitamien-toevoegings met uitsondering van Vitamien K, is nie nodig voor 10-14 dae na geboorte van die baba nie. (11).

Die toevoegings wat gemaak moet word, hang af van die tipe voeding wat die baba ontvang. Meeste van die kommersiële babavoedings, bevat reeds vitamienes.

Beesmelk verskaf genoegsame hoeveelhede van al die nodige vitamienes, behalwe vitamienes A, C en D en moontlik ook Vitamien B. Babas het 10-30 miligram Vitamien C per dag nodig en dit kan toegedien word in die vorm van 30 ml lemoensap per dag. Die baba het nie meer as 400 I E Vitamien D per dag nodig nie. As die baba dikwels genoeg in die buiteluk kom, is dit waarskynlik onnodig vir Vitamien D toevoegings in so 'n sonnige land soos Suid-Afrika. Dit is egter nog nie bekend hoeveel blootstelling verwag word vir die vervaardiging van genoegsame hoeveelhede vitamien D en is dit myns insiens tog raadsaam dat die baba daagliks min of meer 400 I E per mond ontvang.

Die Vitamien A-inhoud van beesmelk wissel baie en om genoegsame hoeveelheid van tiamien in te kry, is feitlik volstrekte beesmelk nodig. Dit sou dus raadsaam wees om te sorg dat die baba 'n daaglikse toevoeging van Vitamien A, B, C en D ontvang. Daar is talle multi-vitamien preparate op die mark. Dit is egter belangrik om nie hierdie preparate in hoër dosisse toe te dien as wat die baba benodig nie. Dit is bekend dat die inname van oormatige hoeveelhede van sekere vitamienes nadelig vir die baba kan wees. (8, 12, 11, 10).

Minerale

Beesmelk is net soos moedersmelk 'n swak bron van yster. Die lewe van 'n normale voltydse baba bevat genoeg yster

om te voldoen aan die behoeftes tydens die eerste vier lewensmaande. Yster moet dus toegedien word vanaf die derde maand. (8,10).

Beesmelk bevat meer minerale as moedersmelk. Dié verskil in minerale inhoud tussen bees- en moedersmelk is onder gewone omstandighede nie van praktiese belang nie. Die verskil kan egter van belang wees as daar ekstra-renate verlies van water plaasvind, byvoorbeeld in die geval van diarree of pireksie, of tydens baie warm weer, omdat die baba se nier nog onvoldoend funksioneer en nie hierdie hipernatremie kan hanteer nie. 'n Hipernatremie dehidrasie ontstaan en hou nie slegs onmiddellike gevare vir die baba in nie, maar kan permanente breinskade veroorsaak. (7,10,12).

As gevolg van die hoë fosfor inhoud van beesmelk en 'n tydelike fisiologiese hiperparatiroidisme, in die eerste lewensdae van die baba, kan die serumfosfor-inhoud van die bloed styg en dit lei tot verlaging in die serum kalsium inhoud met die gevolglike gevaar van tetanie. (10).

Hoeveel Melk?

Die pasgebore baba moet nie gevoed word voordat hy herstel het van die skok van die geboorteproses nie. Dit beteken dat die eerste voeding nie voor 4 — 6 ure na geboorte gegee moet word nie. Dié voeding moet egter ook nie langer as dit uitgestel word nie, weens die gevaar van hipoglikemie, wat by die baba mag ontstaan. Die eerste voeding bestaan gewoonlik uit min of meer 10-20 ml steriele water en as dit sonder komplikasies geneem word, kan voortgegaan word met melkvoedings. (7,12).

Gedurende die eerste 24 uur neem alle voltydse babas min of meer 15 ml per kg geboortegewig per dag in en vermeerder tot ongeveer 120 ml per kg per dag, teen die einde van die eerste lewensweek. Die volgende skedule kan gebruik word om die daaglikse voedingsvolume te bereken. (7)

DAG	VOG PER 24 UUR	STERKTE VAN FORMULE
1	25ml/kg liggaamsmassa	Halfsterkte
2	50ml/kg	Twee derdes-sterkte
3	75ml/kg	Driekwartsterkte
4-5	100ml/kg	Volsterkte
5-6	100- 150ml/kg	Volsterkte
6-7	150ml/kg	Volsterkte

Individuele verskille by babas moet egter ook in ag geneem word. Illingworth (3) beskou die feit dat die baba se gewig met 170 gm per week, gedurende die eerste 3 maande toeneem, as die belangrikste indikasie dat die baba genoegsame hoeveelhede melkvoeding kry.

'n Voldoende vloeistof-inname help om die konsentrasie plasmabilirubien te verminder. Dit is dus belangrik dat babas genoegsame hoeveelheid vog, ook tussenvoeding, per dag moet inneem. Veral as die babas reeds geelsug het.

DIE KEUSE VAN 'N KUNSVOEDING

Gehumaniseerde melk

Die vervaardigers van gehumaniseerde melk poog om so ver as moontlik 'n produk te vervaardig met die kwaliteit en kwantiteit van moedersmelk. Daar is egter menig kleiner elemente in borsmelk wat afwesig is in gehumaniseerde melksoorte byvoorbeeld die anti-liggame in moedersmelk.

Die gebruik van die voedings wat baie duur is, is myns insiens onnodig in die voeding van normale babas. Daar kan egter wel op teoretiese gronde 'n saak uitgemaak word vir die gebruik daarvan, vir die eerste paar weke na geboorte, wanneer die nierfunksie nog nie normaal is nie en in geval van premature babas. Vanweë die laer mineraal en proteïeninhoud is die las op die niere nie so groot soos in die geval van beesmelk nie.

Die grootste voordeel van dié melkpoeierprodukt is dat dit so eenvoudig is om aan te maak. Geen addisionele toevoegings is nodig nie en elke blik bevat sy eie maatlepel (7,8,10).

Aangesuurde melk

Daar is vroeër aangeneem dat aangesuurde melk makliker verteerbaar is, aangesien aansuring, kleiner, fyner en minder taai stremsels tot gevolg het. Die aangesuurde melk kan ook van nut wees by babas met allergiese neigings en dit bied ook 'n moontlike beskerming teen gastro-intestinale infeksies. Vandag word dit algemeen aanvaar dat dit onnodig is om gesonde babas met aangesuurde melk te voed. (7,8,10).

Beesmelk

Nadat dit gesteriliseer is, deur die kookproses, verdun is, die regte kilojoule waarde verkry is, deur die bvvoeging van suiker, is beesmelk-voedings veilig, maklik om voor te berei en meer ekonomies. Dit kan egter nie aanbeveel word waar 'n yskas nie beskikbaar is nie. (7,8,10).

Ingedampte melk

Dit is 'n maklik verteerbare voeding, wat maklik voorberei. Tydens die vervaardigingsproses word die vet gehomogeniseer en dit is vanweë die hittebehandeling dat melk ook meer verteerbaar is. Vitamienbyvoegings is nog nodig tensy anders aangedui. (7,8,10).

Hipo-allergiese melkvoedings

Melk van ander soogdiere kan dikwels gebruik word, wanneer laktalbumien die oorsaak is van voedselallergieë. Die belangrikste voedingselement in bokmelk stem ooreen met dié van beesmelk en die byvoeging van vitamines A, C en D is noodsaaklik.

Nutramigen

Is 'n hipo-allergiese preparaat omdat die proteïen gehidroliseer is en dit geen laktalbumien bevat nie.

Sojaboonpreparate.

Tans is dit die gewildste in geval van allergieë, maar is egter baie duur.

Verder is daar spesiale kunsvoedings vir babas met spesiale siektetoestande byvoorbeeld spesiale voedings vir babas met fenielketonie, voedings met lae kalsium inhoud, voedings met lae laktose inhoud en nog baie meer. (10).

Wat die keuse van melkvoedings betref, is die meeste melksoorte met uitsondering van hipo-allergiese melksoorte, geskik vir normale babas. Vars beesmelk word vandag al minder gebruik omdat aanvaar word dat die prosessering van hierdie melk tot melkpoeier of ingedampte melk die verteerbaarheid verhoog (10).

Tegniek van kunsvoeding

'n Paar belangrike aspekte by die voorbereiding en die toediening van kunsvoeding is die volgende:

Aangesien so baie van die aanvanklike kontak tussen moeder en kind voorkom tydens voedingstyd, is dit belangrik dat aan moeders verduidelik moet word dat elke baba 'n unieke individu is. Moeders moet dus volledig voorligting ontvang oor aspekte soos huilpatrone van die baba, winde, 'n slaperige baba, ens. (11)

Die frekwensie van voedings, byvoorbeeld of dit voedings op aanvraag of streng geskeduleerde voedings gaan wees, hang in 'n groot mate af van die persoonlike keuse van die ouers. Dit is egter die verpleegster se plig om aan die ouers beide prosedures te verduidelik. (12)

Met die aanmaak van kunsvoedings moet die water net tot kookpunt gebring word. As die water te lank kook, vermeerder die hoeveelheid minerale in die water, as gevolg van verdamping.

Dan moet die water afgekoel word tot 'n temperatuur van ongeveer 60°C, sodoende word voorbereiding vergemaklik en word die wateroplosbare vitamines nie vernietig nie. (12).

Die moeder moet onderrig word in die volgende aspekte: Die sterilisasie van bottels en spene, die voorbereiding van die voedsel, en om die baba tydens die voeding net so vas te hou soos tydens borsvoeding, en die afmeting van melkpoëier moet sorgvuldig gedoen word. Die maatlepels moet gelyk afgeskraap word met 'n mes (12,7,3).

Voedings direk uit die yskas kan onmiddellik aan die baba gegee word sonder nadelige gevolge. Indien die melk wel verwarm word, behoort dit nie vir lang tydperke verhit te word nie, omdat die hitte bakteriële aksie kan bewerkstellig (12).

As die bottel in die baba se mond is en so in posisie gehou word deur dit met 'n kussing te stut en die baba is in 'n supine posisie, kan dit otitis media veroorsaak. Die melk gaan deur die buise van Eustachius na die middelloor. Daar veroorsaak dit 'n chemiese reaksie en is 'n potensiële bron van infeksie.

SPENING VAN DIE BABA EN BYVOEGING VAN 'N VASTE DIEET

Spening is die geleidelike staking van 'n melkdieet en die beweging na 'n vaste dieet. Dit geskied gewoonlik in 'n paar fases. Eerstens die voorbereidingsfase op 'n ouderdom van 3 — 4 maande. Die baba word geleidelik gewoond gemaak aan 'n teelepel deur byvoorbeeld elke dag 'n bietjie water met die lepel te gee. Tweedens is die byvoeging van vaste kos met aanhoudende melkvoedings (4 — 9 maande). Dertens is vermindering van melkvoedings. (7).

Voordat begin kan word met die toediening van vaste voedsel vir die baba is dit belangrik dat sekere faktore eers in aanmerking geneem moet word:

Fisiologiese faktore: Met geboorte is die mukosa van die dermkanaal volledig ontwikkel, die lewer funksioneer voldoende wat vertering betref, maar die pankreas kan nog nie genoegsame hoeveelhede lipase en amilase vrystel nie. Die hoeveelheid verteringsensieme is waarskynlik voldoende vir die vertering van vaste voedsels, maar die amilase bly laag in verteringsappe tot min of meer 4 — 5 maande ouderdom en koolhidraatvertering is dus onvoldoende. (4).

Ontwikkeling: Die gereedheid vir die ontvang van vaste voedsel word algemeen beskou as op die ouderdom van 3 maande. Die seek- en suigreflekse van babas is teenwoordig tot min of meer hierdie ouderdom. As daar te vroeg met vaste voedsel begin word, stoot die baba die kos met sy tong uit.

Op die ouderdom van 3 — 4 maande kan sy tong die kos na die agterkant van sy mond dra. Teen die ouderdom van 9 — 12 maande is die kind gereed om dieselfde dieet as die res van die huisgesin te ontvang. (4,11,8,10)

Vroeë toevoeging van vaste voedsel mag sekere skadelike fisiologiese uitwerkinge hê. Voedsel met 'n hoë voedingswaarde, mag die kind in so 'n mate versadig dat hy sy melkinname per dag verminder. Hierdie moontlike hoë proteïene en gevolglik vermeerderde uitscheidings deur die nier, plus die verminderde vloeistofinname, mag 'n vloeistof en elektroliet-wanbalans tot gevolg hê, veral gedurende pireksie en ander stress-toestande.

Die groot hoeveelheid natrium in sekere kommersiële babavoedsels mag moontlik lei tot hipertensie in die latere lewe. Die meeste voedselsoorte bevat reeds 'n hoër natriuminhoud as melk, reeds voordat sout bygevoeg word en tweedens drink die meeste babas op die ouderdom reeds beesmelk wat 'n hoë natriuminhoud het. (3,4,7,8,9,10,12)

Daar is ook bewys dat kinders wat vroeg vaste voedsels ontvang het, meer geneig is tot vetsug (4)

Die baba se kos moet deur 'n sif fyn gedruk wees. Die insluiting van die verskillende voedselsoorte geskied geleidelik totdat die baba teen die tiende maand 'n normale dieet kry. Daar bestaan geen vaste reël oor die volgorde waarin die verskillende voedselsoorte tot die dieet bygevoeg word nie. Voedselstowwe waarvan die kind nie hou nie, moet tydelik gestaak word, omdat die kind 'n moontlik algemene weerstand kan opbou teen die inname van vaste voedsels. (4,10).

Die hoeveelheid vloeistof wat die baba benodig, bly nog dieselfde ten spyte van die feit dat hy vaste voedsel inneem. Dit is dus belangrik dat vloeistof deur die dag in verskillende vorms vir die baba aangebied word. (3,12).

BIBLIOGRAFIE

1. Davidson Murray — Formula Feeding of Normal Term and low Birth Weight Infants in Pediatric Clinic of North America; Vol. 17 no. 4; Nov. 1970 (913 — 917).
2. Foman SG — Infant Nutrition; W.B. Saunders Company Philadelphia and London, 1967.
3. Illingworth, R.S. — The Normal Child — some problems of the early years and their treatment; Church hill Livingstone, 1975.
4. Ishida, Magdalene, C Ewers, V. & Ishida, Y — Introducing solid foods to infants. What foods when and why — an outline for instructing mothers; JOGN, Vol. 2 no. 5; Sept., Oct. 1973; Bl. 27 — 35.
5. Jelliffe, D.B. en Jelliffe, E.F. — Human milk in the Modern World — Psychosocial, Nutritional and Economic Significance; Oxford University Press, 1976.
6. Keay, A.J. & Morgan, D.M. — Craig's care of the newly born infant; Churchill Livingstone, 1976.
7. Keet, M.P. Share SCL; Harrison, V.S. — Die Pasgebore Baba; Juta en Kie Beperk; 1978.
8. Pretorius, P.J. — Die Kunsmatige Voeding van Babas; Geneeskunde Vol. 6 nr. 5; 30 Mei 1964.
9. Pretorius, P.J. — Baba-en Kindervoeding; Enkele Nuwere Ontwikkelings; Geneeskunde, 27 Desember 1977.
10. Pretorius, P.J. — Babavoeding; Nasou Beperk, Tweede uitgawe Tweede druk.
11. Reina Domenick — Infant Nutrition Clinics in Perinatology; Vol. 2 no. 2; Sept. 1975, Bl. 373-389.
12. Wharton, B.A. en Berger, H.M. — Bottle-feeding; British Medical Journal 29 May 1976, Vol. 1.