

CARIËS TEN GEVOLGE VAN ZEER FREQUENTE EN LANGE TIJD VOORTGEZETTE BORSTVOEDING

F. J. M. ROETERS
R. C. W. BURGERSDIJK
F. H. M. MIKK

Uit de afdeling Kindertandheelkunde
en de afdeling Preventieve en Sociale Tandheelkunde
van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: Cariologie – Kindertandheelkunde – Cariës t.g.v. borstvoeding

Introductie

Al in 1927 werd voor het eerst een bij zeer jonge kinderen voorkomend, specifiek cariëspatroon beschreven.¹ Deze vorm van cariës wordt gekenmerkt door: een snelle progressie van meestal vestibulair beginnende aantastingen waarbij de uitbreiding van de aantastingen in de verschillende elementen van het gebit – met uitzondering van het onderfront – is gerelateerd aan de volgorde van doorbraak van die elementen. Voor dit cariësbeeld zijn in de loop der jaren de volgende benamingen gehanteerd: nursing bottle caries, nursing bottle mouth, nursing bottle syndrome, night-bottle syndrome, bottle mouth, baby bottle caries, nursing mouth, prolonged nursing mouth, prolonged nursing habit, rampant caries en zuigflescariës. Uit deze benamingen komt de etiologie al naar voren. Reeds in 1861 was het duidelijk dat abnormale voedingsgewoonten in de vorm van gezoete fopspenen of zuigflesjes met zoete inhoud, cariës konden veroorzaken.² Dat dit specifieke cariëspatroon bij jonge kinderen vooral in de bovenkaak voorkomt, wordt verklaard door de positie van de tong tijdens het zuigen. Terwijl de vloeistof langs de elementen in de bovenkaak geperst wordt, worden de gebitselementen in de onderkaak door de tong beschermd.

Iedere vloeistof die fermenteerbaar koolhydraat bevat en langdurig en frequent genuttigd wordt zou dit specifieke cariëspatroon kunnen veroorzaken.³ Dit betekent dat ook dierlijke melk en moedermelk, die beide melksuiker (lactose) bevatten, cariës kunnen veroorzaken. In de literatuur wordt op grond van enkele ziektegeschiedenissen gewezen op de mogelijkheid dat frequente en langdurige borstvoeding verantwoordelijk kan zijn voor hetzelfde specifieke cariëspatroon, bij jonge kinderen.^{4,6}

Over cariësfrequentie in relatie tot borstvoeding is maar weinig bekend. In Zuid-Afrika wordt door de zwarte plattelandsbevolking hoofdzakelijk en vaak gedurende een lange periode, borstvoeding gegeven en wordt bij 11.7% van de kinderen rampant caries gevonden. Bij 12% van de hoofdzakelijk met de fles gevoede kinderen van blanke moeders wordt eveneens rampant caries gevonden.⁷

In een ander onderzoek kon ondanks een uitgebreide anamnese bij een aantal patiënten met rampant caries hiervoor geen andere oorzaak dan de borstvoeding worden aangewezen. Tussen de patiënten bleken namelijk de volgende overeenkomsten te bestaan:⁸

1. Alle kinderen werden 'on demand' of 'at will' met de borst gevoed, hetgeen betekent dat ze borstvoeding kregen wanneer ze wilden. De gemiddelde frequentie was acht maal per dag, maar daarnaast bleken de kinderen 's nachts bij de moeder te slapen en zich dan een onbekend aantal malen te voeden.
2. De kinderen werden allen gedurende een periode van 1½ tot 2 jaar op deze wijze gevoed.
3. De moeders van de kinderen bleken op het gebied van voeding altijd sterk gemotiveerd en goed geïnformeerd en waren zeer voorzichtig met het geven van sucrose of andere cariogene voedingsmiddelen.

Borstvoeding en de etiologie van cariës

Daar in principe ieder fermenteerbaar koolhydraat in meer of mindere mate cariës kan veroorzaken, is dat ook met de lactose uit melk het geval. Een in vivo onderzoek toonde aan dat moedermelk een sterkere pH-daling in de tandplaque teweegbrengt en een groter oplossend vermogen heeft dan dierlijke melk.⁹ In moedermelk zit gemiddeld 5.3% lactose, terwijl dierlijke melk 4.2% lactose bevat. Het hogere lactosegehalte van de moedermelk maakt een grotere pH-daling mogelijk en in combinatie met een geringere buffercapaciteit, ten gevolge van de lagere concentraties eiwit, calcium en fosfaat, leidt dat tot een groter glazuuroplossend vermogen in vergelijking met dierlijke melk. Echter, in vergelijking met sucrose-oplossingen van dezelfde concentraties toonden zowel moedermelk als dierlijke melk een geringere pH-daling en een lager glazuuroplossend vermogen. Bij het ontstaan van cariës speelt ook de samenstelling van de microflora van de tandplaque een belangrijke rol. Het meeste onderzoek is gedaan naar de rol van *Streptococcus mutans* en de lactobacillen. Aanvankelijk werden de lactobacillen als etiologische factor gezien. Tegenwoordig wordt de directe betrokkenheid van lactobacillen bij het ontstaan van cariës betwijfeld. Indien er carieuze

Samenvatting:

Aan de hand van twee ziektegeschiedenissen wordt ingegaan op de relatie tussen frequente en langdurige borstvoeding en een specifiek cariëspatroon bij zeer jonge kinderen.

laesies aanwezig zijn dan blijkt het aantal lactobacillen toe te nemen als gevolg van het ontstaan van mechanische retentieplaatsen en een gunstig zuur milieu. Bij afwezigheid van retentieplaatsen in de mond worden hoge aantallen lactobacillen als een teken van een hoge koolhydraatopname gezien.¹⁰ *S. mutans* wordt momenteel op grond van experimenteel en epidemiologisch onderzoek als het belangrijkste micro-organisme voor het ontstaan van cariës beschouwd.¹¹

Kort na de geboorte wordt de mondholte van het kind met bacteriën bevolkt. De diversiteit van de orale microflora neemt toe met de tijd en hangt nauw samen met de doorbraak van de gebitselementen. De bacteriën in de mondholte van het kind zijn in de meeste gevallen afkomstig van de moeder. De overdracht kan plaatsvinden via speeksel-aërosolen of b.v. een met speeksel gecontamineerde lepel.¹² Bij kinderen die al op tweejarige leeftijd *S. mutans* in de tandplaque hebben, bestaat op latere leeftijd een verhoogde cariësfrequentie.¹³ De vestiging van *S. mutans* wordt mede bepaald door de besmettingsdosis en de aanwezigheid van suiker in de voeding.

Voor het ontstaan van cariës is de frequentie waarin fermenteerbaar koolhydraat wordt aangevoerd belangrijker dan de totale hoeveelheid.¹⁴ Bovendien speelt de totale tijd dat koolhydraat in de mond aanwezig is een belangrijke rol. De verblijftijd van dit substraat in de mondholte wordt verlengd wanneer het kind gedurende de nacht voeding krijgt aangezien de mondmotoriek dan minder is. Het cariogene effect van de nachstvoeding wordt verder versterkt door de sterk verminderde speekselproductie gedurende de nacht.¹⁵ Deze aspecten van borstvoeding, *S. mutans*-besmetting en cariës werden aange-troffen bij de volgende patiëntjes.

Ziektegeschiedenis 1

Patiënt R., een jongen van 2 jaar en 3 maanden, werd door zijn tandarts naar de afdeling Kindertandheelkunde van de Katholieke Universiteit verwezen, aangezien er een storing in de glazuurontwikkeling werd vermoed. Intra-oraal onderzoek liet diep-carieuze

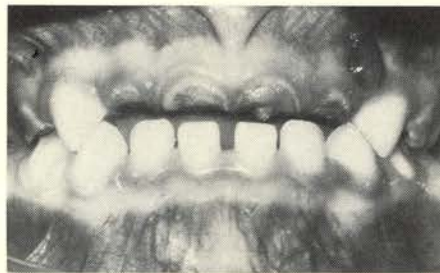
bovenincisieven zien (zie afb. 1) en caviteiten in de eerste molaren in de boven- en onderkaak. De conditie van de ondermolaren was beter dan die van de bovenmolaren. Het klinische beeld sloot amelogenesis imperfecta uit en wees in de richting van zuigflescariës. Uit de voedingsanamnese bleek dat het kind vier maal per etmaal suiker kreeg en dat de moeder zich bewust was van de risico's die voortvloeien uit een frequent suikergebruik. Bij verder doorvragen bleek dat het kind naast de normale voeding gemiddeld vier keer per etmaal borstvoeding kreeg en bij de moeder sloop. In het begin van de borstvoeding bedroeg de frequentie minstens vijftien keer per etmaal. Toen na negen maanden de eerste incisieven doorbraken en de erupterende elementen het kind veel last bezorgden, werd de frequentie verder opgevoerd. Vanaf zes maanden werd er geleidelijk vaste voeding in het dieet opgenomen, maar dat proces ging moeizaam. Vanaf 24 maanden nam de frequentie van de borstvoeding af aangezien het kind nu uit een beker wilde drinken. De bovenmelkincisieven begonnen reeds met 17 maanden af te brokkelen, waarna voor het eerst een tandarts werd bezocht. Toen na opvolging van het advies van de tandarts om met fluoridehoudende tandpasta te poetsen de situatie niet verbeterde, werd op fluoridetabletten overgeschakeld. Daar het cariësproces niet stabiliseerde werd het patiëntje uiteindelijk doorverwezen. Uit de kweek van speeksel en tandplaque bleek het speeksel meer dan 10^6 *S. mutans*-cellen per ml te bevatten en het plaquemonster voornamelijk uit *S. mutans* te bestaan.

Ziektegeschiedenis 2

Patiëntje I., een meisje van 2 jaar en 6 maanden, kwam op de afdeling Kinder-tandheelkunde nadat de moeder ten einde raad zelf om een consult had gevraagd. De moeder maakte zich erg ongerust omdat het melkgebit snel afbrokkelde en geen van de door haar geconsulteerde tandartsen dit kon verklaren.

Intra-oraal onderzoek toonde uitgebreide cariës in de bovenincisieven en eerste molaren in de bovenkaak terwijl de tweede molaren in de onderkaak kleinere caviteiten bevatten. Hoewel het cariësproces nog niet zover was voortgeschreden als bij de eerstgenoemde patiënt, wees de lokalisatie van de cariës in de mond ook hier in de richting van zuigflescariës. De voedingsanamnese kon met een maximum van vier keer suiker per etmaal het extreme cariësbeeld niet rechtvaardigen. Echter bij doorvragen bleek dat het kind naast het normale dieet gemiddeld 8 keer per dag borstvoeding kreeg. In het verleden werd

het kind nog frequenter met de borst gevoed en de overschakeling op vast voedsel verliep zeer moeizaam. Haar tanden werden tweemaal per dag gepoetst, maar ze kreeg geen fluoride in de vorm van tandpasta of tabletten. Uit de speekselkweek bleek een hoge *S. mutans*-infectie met meer dan 10^6 *S. mutans*-cellen per ml speeksel. Bij de vader en de moeder werden ook speekselmonsters genomen. Bij de moeder en de dochter werd *S. mutans* aangetroffen van een overeenkomstig kolonietype, terwijl bij de vader een ander kolonietype van *S. mutans* werd aangetroffen.



Afb. 1. Patiënt R., een jongen van 2 jaar en 3 maanden, met diep-carieuze bovenincisieven.

Nabeschouwing

Uit beide ziektegeschiedenissen blijkt een grote overeenkomst te bestaan met patiënten die Roberts beschreef.⁹ De voedingsanamnese kon in eerste instantie het cariësbeeld niet verklaren, maar in alle gevallen bleek het kind zeer vaak en ook gedurende de nacht met de borst te worden gevoed. De conclusie dat de cariës bij beide patiëntjes veroorzaakt wordt door de langdurige en frequente borstvoeding lijkt hier onvermijdelijk. Uit het oogpunt van gezondheid en om psychologische redenen werd door de zeer gemotiveerde ouders voor borstvoeding gekozen. Aanvankelijk was men zeer teleurgesteld dat ten gevolge van het bewust gekozen voedingspatroon het melkgebit carieus was geworden. Toch was er opluchting dat een diagnose was gesteld. Te meer toen men beseftte dat de permanente dentitie geen schade zou hoeven op te lopen en het carieuze proces in de melkdentitie door een adequate aanpak gestopt kon worden. In de twee beschreven gevallen werd de borstvoeding nog lange tijd na doorbraak van de tanden zeer frequent gegeven.

Borstvoeding heeft op de algemene gezondheid een positief effect, daar kinderen die borstvoeding krijgen vaak een goede algemene conditie hebben en beter bestand zijn tegen infecties, allergieën en darmziekten.¹⁶ Men dient zich tevens te realiseren dat het aantal gerapporteerde

gevallen van cariës in relatie tot borstvoeding gering is. Het eerder genoemde onderzoek dat in Zuid-Afrika werd uitgevoerd toonde aan dat bij het grootste deel van de langdurig met de borst gevoede kinderen geen cariës optreedt.⁹ De ziektegeschiedenissen mogen er dan ook in geen geval toe leiden dat men borstvoeding in zijn algemeenheid om tandheelkundige redenen gaat afraden. Om het risico van cariës ten gevolge van langdurige en frequente borstvoeding zo gering mogelijk te houden, worden onder andere de volgende adviezen gegeven:¹⁷

- zorg ervoor dat de suikerconsumptie buiten de borstvoeding zo beperkt mogelijk blijft;
- zorg voor een goed fluorideregime;
- neem het kind al op jonge leeftijd mee naar de tandarts.

Aan deze adviezen kunnen de volgende nog worden toegevoegd:

- Wanneer bij het kind de eerste melkelementen doorbreken, terwijl het nog op vraag borstvoeding krijgt, moeten de ouders gewezen worden op de verhoogde kans op cariës ten gevolge van een dergelijk voedingspatroon. Door de frequentie te verlagen wordt het risico sterk verminderd, vooral wanneer de nachtvogedingen gestopt worden.
- Geef het kind fluoridetabletten in de juiste dosering. Bij voorkeur geen calcium-fluoridetabletten, aangezien deze een lagere concentratie fluoride in het speeksel geven dan b.v. natrium-fluoridetabletten. Bovendien treedt bij het gebruik van calcium-fluoridetabletten remineralisatie van beginnende carieuze laesies minder snel op.¹⁸ Het gebruik van fluoridehoudende tandpasta moet achterwege blijven zolang het kind nog niet goed kan spoelen, aangezien men dan geen controle heeft over de opgenomen dosis fluoride.
- Voor het kind is in de meeste gevallen de moeder de belangrijkste besmettingsbron met *S. mutans*. Het cariërisico voor het kind kan worden verkleind door een goed onderhouden dentitie en goede mondhygiëne van de moeder, waardoor de aantallen *S. mutans* in haar speeksel verlaagd zullen worden. Ingeval de moeder hoge aantallen *S. mutans* in het speeksel heeft, dienen deze door een antimicrobiële therapie gereduceerd te worden. Op het gebied van de antimicrobiële therapieën zijn momenteel veel ontwikkelingen aan de gang die mogelijk in een goede aanpak van de cariogene microflora zullen resulteren.¹⁹

Informatie aan de ouders waarin de bovengenoemde aspecten worden betrokken,

kan de negatieve uitwerking van een in principe gezonde en met de beste bedoelingen toegepaste voedingswijze voorkomen.

Summary:

Title: Caries as a result of frequent and prolonged breast feeding.

Keywords: Cariology – Pedodontics – Caries caused by breast feeding

On basis of two case-reports the relationship between frequent and prolonged breastfeeding and a specific cariespattern that quickly destroys the young primary dentition is discussed. Special interest is paid to the precautions that can be taken to prevent this type of rampant caries.

Literatuur:

1. Pitts AR. Some observations on the occurrence of caries in very young children. *Br Dent J* 1927; 197: 214.

2. Jacobi A. Dentitions and its derangements. *Dent Rev* 1861; 3: 311.
3. Dilley GJ, Dilley DH, Machen JB. Prolonged nursing habit: a profile of patients and their families. *J Dent Child* 1980; 47: 102-8.
4. Gardner DE, Norwood JR, Wisenson JE. At will breast feeding and dental caries: Four case reports. *J Dent Child* 1977; 44: 186-90.
5. Kotlow LA. Breastfeeding: A cause of dental caries in children. *J Dent Child* 1977; 44: 192-3.
6. Brams M, Maloney J. 'Nursing bottle caries' in breast fed children. *J Pediatr* 1983; 103: (3) 415-6.
7. Richardson BD, Cleaton-Jones PE, McInnes PM, Rantsho JM. Infant feeding practices and nursing bottle caries. *J Dent Child* 1981; 48: 423-9.
8. Roberts GJ. Is breastfeeding a possible cause of dental caries? *J Dent* 1982; 10: 346-52.
9. Roberts GJ, Rugg-Gunn AJ, Wright WG. The effect of human milk on plaque pH and enamel dissolution compared with cow's milk, lactose and sucrose. *J Dent Res* 1983; 62: 426.
10. Crossner CG. Salivary lactobacillus counts in the prediction of caries activity. *Community Dent Oral Epidemiol* 1981; 9: 182-90.
11. Van Houwe J. Bacterial specificity in the etiology of dental caries. *Int Dent J* 1980; 30: 305-26.
12. Mikx FHM. Microbiële aspecten in de epidemiologie van cariës en parodontale aandoeningen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1985; 92: 1-6.
13. Alaluusua S, Renkonen OV. *Streptococcus mutans* establishment and dental caries experience in children from 2 to 4 year old. *Scand J Dent Res* 1983; 91: 453-7.
14. Gustafsson BE, Quensel CE, Swenander Lanke L, Lundqvist C, Grahnén H, Bonow BE, Krasse B. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odontol Scand* 1954; 11: 195.
15. Jenkins GN. The physiology and biochemistry of the mouth. 4th ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1978.
16. Stanway P, Stanway A. Breast is best. London: Pan Books, 1978.
17. Hackett AF, Rugg-Gunn AJ, Murray JJ, Roberts GJ. Can breast feeding cause dental caries? *Human Nutrition* 1984; applied nutrition 38a: 23-8.
18. Holtz P. Fluorkonzentration in der Mundflüssigkeit nach Verabreichung von verschiedenen Fluorpräparaten. Zürich: Juris Druck + Verlag, 1969. Inaugurale dissertatie.
19. Schaecken MJM. Chemotherapy against *Streptococcus mutans*. Nijmegen: Katholieke Universiteit, 1984. Academisch proefschrift.

September 1985.

Postbus 9101,
6500 HB Nijmegen.

Boekbesprekingen

Ph. A. Mileman: *Radiographic caries diagnosis and restorative treatment decision making*. 192 pag. Academisch proefschrift, rijksuniversiteit te Groningen. Drukkerij Van Denderen B.V., Groningen 1985.

Röntgenfoto's zijn onmisbaar als hulpmiddel voor diagnostiek van cariës in proximale vlakken. Dagelijks worden in de algemene tandartspraktijk bitewing-röntgenfoto's beoordeeld om op grond van dit oordeel te beslissen tot wel of niet behandelen.

De auteur van dit Engelstalige proefschrift doet verslag van onderzoek naar beoordelingsproblemen. De volgende doelstellingen van onderzoek werden geformuleerd:

- a. de verschillen in cariësdiaagnose en behandelbeslissing bij het gebruik van bitewing-röntgenfoto's vast te stellen;
- b. de radiografische criteria te onderzoeken die, uitgaande van een norm, zowel onnodig behandelen als ten onrechte niet behandelen voorkomen;
- c. drie mogelijke diagnose-strategieën om proximale cariës te diagnostiseren met behulp van een beslissingsboom te beschrijven en te onderzoeken;
- d. het beschrijven en analyseren van het effect van het gedrag en de kennis van Nederlandse algemeen-practici bij het toepassen van bitewing-röntgenfoto's voor het diagnostiseren en besluiten tot behandeling van proximale cariës.

Na een inleidend overzicht wordt in het tweede hoofdstuk verslag gedaan van een onderzoek naar de variatie in cariësdiaagnose en behandelbeslissingen op grond van bitewing-opnamen door universitaire docenten van een tandheelkundige opleiding. De resultaten werden vergeleken met een expert-oordeel. Grote individuele verschillen werden gevonden tussen beoordeelaars. Docenten namen minder carieuze laesies waar dan de experts, maar indiceerden meer restauraties dan er laesies tot in het dentine waren. In hoofdstuk drie wordt ingegaan op de reproduceerbaarheid van de röntgenbeoordeling. Deze blijkt vooral laag te zijn in de beoordeling van glazuur-cariës. Bij een tweede beoordeling (5 weken later) van dezelfde foto's kwamen de oordelen voor 69% overeen met het eerste oordeel. Cariës tot in het dentine blijkt het criterium te zijn om studenten te leren wat gerestaureerd dient te worden.

Vervolgens wordt in hoofdstuk vijf een model voor beslissingsanalyse geïntroduceerd, de zogenaamde beslissingsboom. Hiermee kan de verwachte hoeveelheid informatie berekend worden voor diverse vormen van cariësdiaagnostiek (spiegel en sonde, röntgen, etc.). Geconcludeerd wordt dat meer informatie nodig is voordat meer gericht criteria ontwikkeld kunnen worden ter verbetering van de cariësdiaagnostiek. Zo worden in hoofdstuk 6 de factoren 'gezichtsscherpte' en 'verlichtingsniveau van lichtbak' als onderdelen van het beoordelingsproces nader onderzocht. Het blijkt dat verschillen in gezichtsscherpte tussen docenten niet signi-

ficant samenhangen met het vermogen tot nauwkeurig diagnostiseren van carieuze laesies op röntgenfoto's. Het verlichtingsniveau van de lichtbak had hierop wel een, zij het slechts gering, effect.

Interessant zijn de gegevens verkregen uit een enquête gehouden onder Nederlandse tandartsen. Beslissingen over behandeling van proximale cariës blijken in 45% van de gevallen uitsluitend op beoordeling van bitewing-röntgenfoto's gebaseerd te worden. Recent afgestudeerde tandartsen, in vergelijking tot ouderen, maken meer bitewings bij nieuwe patiënten, voelen zich zekerder in het beslissen op basis van deze röntgenfoto's en lijken meer geneigd als criterium voor behandeling te hanteren dat een laesie tot in het dentine moet liggen in plaats van in het glazuur. Gemiddeld genomen vinden tandartsen het tweemaal zo nadelig om cariës in de buitenste dentine-laag te 'missen' dan glazuurcariës te behandelen. In een tweede enquête werd Nederlandse tandartsen gevraagd bitewings te beoordelen. De gegevens werden opnieuw vergeleken met expert-oordelen.

Onderschatten van de uitgebreidheid van de carieuze laesie kwam frequenter voor dan het overschatten ervan. Echter een kwart van de practici zou meer vlakken willen restaureren dan volgens de experts nodig is. Het blijkt dat grote individuele verschillen bestaan en dat Nederlandse tandartsen geen algemeen toepasbare manier hebben om te beslissen of een carieuze laesie moet worden gerestaureerd.