

- (1976): Studies of the microbiology of periodontosis. *J Periodont* 47:373.
36. Palenstein Helderman, W. H. van (1975): Total viable count and differential count of *Vibrio (Campylobacter) sputorum*, *Fusobacterium nucleatum*, *Selenomonas sputigena*, *Bacteroides ochraceus* and *Veillonella* in the inflamed and non inflamed human gingival crevice. *J Periodont Res* 10:294.
37. Palenstein Helderman, W. H. van (1976): Lysozyme concentrations in the gingival crevice and at other sites in human subjects with and without gingivitis. *Archs Oral Biol* 21: 251.
38. Palenstein Helderman, W. H. van, Rosman, I. (1976): Hydrogen - dependent organisms from the human gingival crevice resembling *Vibrio succinogenes*. *Antonie van Leeuwenhoek* 42: 107.
39. Palenstein Helderman, W. H. van, Hoogveen, C. J. C. M. (1976): Bacterial enzymes and viable counts in crevices of non inflamed and gingiva. *J Periodont Res* 11: 25.
40. Palenstein Helderman, W. H. van (1978): Gingivitis en parodontitis I. Histologische aspecten, epidemiologische gegevens, aanvalsverhogende en weerstandsverlagende factoren. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 85: 222.
41. Rosebury, T. (1942): Is Vincent's infection a communicable disease. *J Am Dent Assoc* 29: 823.
42. Saglie, R., Johansen, J. R., Tollefsen, T. (1975): Plaque-free zones on human teeth in periodontitis. *J Clin Periodont* 2: 190.
43. Schuster, G. S., Hayashi, J. A., Bahn, A. N. (1967): Toxic properties of the cell wall of gram positive bacteria. *J Bacteriol* 93: 47.
44. Schwartz, J., Stinson, F., Parker, R. B. (1972): The passage of tritiated endotoxin across the intact crevicular epithelium. *J Periodont* 43: 270.
45. Sharawy, A. M., Sabharwal, K., Socransky, S. S., Lobene, R. L. (1966): A quantitative study of plaque and calculus formation in normal and periodontally involved mouths. *J Periodont* 37: 495.
46. Shaw, J. H. (1965): Further studies on the sensitivity of the periodontal syndrome in the rice rat to dietary antibiotics. *J Dent Res* 44: 431.
47. Sillevs Smitt, P. A. E. (1960): Enige klinische en bacteriologische aspecten van de gingivitis gangraenosa (Plaut-Vincent). Proefschrift. Amsterdam.
48. Simon, B. I., Goldman, H. M., Ruben, M. P., Baker, E. (1970): The role of endotoxin in periodontal disease II. Correlation of the quantity of endotoxin in human gingival exudate with the clinical degree of inflammation. *J Periodont* 41:81.
49. Slots, J. (1977): The predominant cultivable microflora of advanced periodontitis. *Scand J Dent Res* 85:114.
50. Snyderman, R. (1973): The role of the immune response in the development of periodontal disease. *Int Dent J* 23:310.
51. Soames, J. V., Davies, R. M. (1974): The structure of subgingival plaque in a beagle dog. *J Periodont Res* 9:333.
52. Socransky, S. S., Gibbons, R. J., Dale, A. C., Bortnick, L., Rosenthal, E., MacDonald, J. B. (1963): The microbiota of the gingival crevice area of man I. Total microscopic and viable counts and counts of specific organisms. *Archs Oral Biol* 8: 275.
53. Socransky, S. S., Hubersak, C. (1976): Replacement of ascitic fluid or rabbit serum requirement of *Treponema dentium* by  $\alpha$ -globulin. *J Bacteriol* 94: 1795.
54. Socransky, S. S. (1970): Relationship of bacteria to the etiology of periodontal disease. *J Dent Res* 49: 203.
55. Socransky, S. S., Hubersak, C., Propas, D. (1970): Induction of periodontal destruction in gnotobiotic rats by a human oral strain of *Actinomyces naeslundii*. *Archs Oral Biol* 15: 993.
56. Tolo, K. J. (1971): A study of permeability of gingival pocket epithelium to albumin in guinea pigs and norwegian pigs. *Archs Oral Biol* 16:881.
57. Waerhaug, J. (1976): Subgingival plaque and loss of attachment in periodontosis as observed in autopsy material. *J Periodont* 47: 636.
58. Wilton, J. M. A., Rosenstreich, D. L., Oppenheim, J. J. (1975): Activation of guinea pig macrophages by bacterial lipopolysaccharide requires bone marrow derived lymphocytes. *J Immunol* 114: 388.

Adres: Dr. W. H. van Palenstein Helderman,  
Sorbonnelaan 16,  
3508 TB Utrecht.

## OVER FLUORIDE, DE GROTE VRIEND, EN SACCHAROSE, DE GROTE VIJAND VAN HET GEBIT

Trefwoorden: Fluoride – Drinkwaterfluoridering – Saccharose – Cariës

### Inleiding

Wanneer iemand aan de opgave tracht te voldoen, voor een tandheelkundig gezelschap een gelegenheidsvoordracht te houden over de zegeningen van fluoride en de schadelijkheid van saccharose voor het gebit, dan zal het hem stellig enige moeite kosten, zijn tekst zo' in te richten, dat hij zich op voorhand verzekerd weet van een aandachtig gehoor. Immers bij die keuze van onderwerp ontloopt hij nooit helemaal de platgetreden paden en dat nadeel moet hij dus in voldoende mate weten te compenseren door het accent te leggen op zaken, die nog enig nieuw licht op deze veelbesproken materie kunnen werpen, of op het vermelden

van bijzondere aspecten waarvan nog niet iedereen zich voldoende rekenschap had gegeven.

Ira L. Shannon, hoogleraar in de biochemie aan de universiteit van Texas en bekend cariësonderzoeker, is de moeilikheden, verbonden aan bovenvermelde opgave, nl. een rede ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de American Society of Dentistry for Children, niet uit de weg gegaan en gezegd moet worden dat hij ze met glans heeft overwonnen. Zo zeer zelfs dat het alleszins de moeite waard lijkt, uit zijn 'ASDC Foundation Memorial Lecture' – afgedrukt in het november-decembernummer 1977 van de

Journal of Dentistry for Children – een aantal bijzonderheden over te nemen.

### Fluoridering van drinkwater

Wèl heeft in de Verenigde Staten de kunstmatige fluoridering van drinkwater in een groot aantal steden haar beslag in de loop der jaren gekregen, zodat Amerika ook in dit opzicht een leidende positie is gaan innemen, maar dit is geenszins zonder slag of stoot gegaan. Ook daar te lande heersten sterke weerstanden, zich o.a. uitend in min of meer hysterische reacties in de publiciteitsmedia. Communistische complotten en andere duistere machinaties kregen de schuld, ondanks het feit dat in de Sovjetunie ook werd gefluorideerd. Maar die kleinigheid ontging blijkbaar de tegenstanders of zij wensten haar over het hoofd te zien: men ging rustig door met ageren. Uit de pogingen om fluoridering de kop in te drukken hebben althans de tandartsen kunnen le-

ren met hoeveel korrels zout men vaak acties tegen andere, uit de voortgang der wetenschap resulterende, maatregelen, door even ondeskundige als opgewonden lieden moet nemen.

Doch in Amerika is dit grotendeels verleden tijd: als na 25 jaar fluoridering de voorspelde calamiteiten uitblijven, kan ook de grootste querulant zijn bezwaren niet langer waarmaken. Dan kan hij hoogstens nog wat nasputteren en over de resultaten van de maatregel zijn twijfels uiten. Zo heerst hier en daar ook thans nog de – overigens op niets berustende – overtuiging dat fluoridering van drinkwater na het veertiende levensjaar nagenoeg geen effect meer zou hebben. Nu is het zeker waar dat het meeste profijt ten goede komt aan jonge kinderen, omdat dan het fluoride kan worden ingebouwd in de zich formerende harde tandstructuren, maar het is onzin om te beweren dat het effect op latere leeftijd nihil zou zijn. Daarvoor spreken de resultaten van betrouwbare onderzoeken een te duidelijke taal: ook bij bejaarden is de gunstige werking onmiskenbaar.

Niettemin ontvangen de twijfelaars heus nog wel voedsel voor hun opvattingen, maar dat heeft een geheel andere oorzaak. Gebleken is nl. dat, hoewel in Amerika ruim 100 miljoen mensen fluoriderijk water drinken (tegen 10 miljoen vóór 1946) in de gefluorideerde gebieden cariës nog steeds in onaanvaardbare mate voorkomt. Niet dat de fluoridering op zichzelf zou falen: het toegevoegde percentage blijkt te gering. Bij controleproeven is nl. aan het licht gebracht dat in ruim 40% van de gefluorideerde steden het fluoridegehalte van het drinkwater beneden 0,7 mg/l is blijven steken; vergeleken bij het optimum van circa 1,1 mg/l betekent dat dus nogal wat! Is het, gezien de sterke tegenstroom, gewaagd te veronderstellen dat in een aantal gevallen sabotage in het spel is geweest? Voor de tegenstanders zou immers niets heerlijker zijn dan te kunnen zeggen: 'zie je wel, nu is er gefluorideerd en het resultaat blijft ver beneden de verwachtingen. Hebben wij het niet altijd gezegd?' Het is dus wel verleidelijk geweest de fluoridetoevoerkraan een tikje dicht te draaien. Shannon oppert echter in zijn rede deze boze veronderstelling niet. Hij voert zelfs edele motieven aan: waarschijnlijk – zegt hij – is men uit vrees voor overdosering op een te laag peil beland. Hoe dit zij: nauwgezette controle op deze zwakke stee is, o.a. op economische gronden, blijkbaar erg moeilijk zonet onmogelijk. En zo blijft de fluoridering van drinkwater ook na haar invoering tegenspoed ondervinden, die haar onverdiend in diskrediet dreigt te brengen.

#### *Plaatselijke toepassing van fluoriden*

Gelukkig dus maar dat er nog andere – zij het dan ook minder efficiënte – methoden zijn om fluoriden aan het gebit ten goede te doen komen. Dat zijn dan natuurlijk de plaatselijke applicaties, hetzij via aanstippen in de behandelkamer door tandarts of hulpkracht, hetzij via toepassing door de patiënt-zelf. Nu zou het niet van werkelijkheidszin getuigen, wanneer men voetstoots aannam dat van de fluoride-applicatie in de behandelkamer een langdurige bescherming uitgaat. Integendeel, het effect is van slechts voorbijgaande aard. Dat wil echter niet zeggen dat die methode dan maar moet worden afgeschaft, maar wél dat zij dient te worden aangevuld met procedures die zijn gericht op het terrein van de eigenverzorging (borstelen, mondspoelen), eventueel onder toezicht, om het altijd dreigende gevaar van veronachtzaming tijdig te supprimeren.

De fluorideconcentraties van de hiervoor gebruikte oplossingen kunnen aanzienlijk lager zijn dan van die, welke bij aanstippen in de behandelkamer worden aangevend. Deze herhaalde applicaties in de vorm van mondspoelingen of tandpasta's zijn speciaal van belang voor kinderen, wier gebitten een versterkte cariësaanval te duchten hebben, zoals dragers van orthodontische apparaten. Ter illustratie van deze stelling citeert Shannon een eigen vergelijkend onderzoek (1974) aan ruim 200 kinderen die orthodontisch werden behandeld met vaste apparaten. Daarbij bleek dat 58% van degenen die geen plaatselijke fluoride-applicatie genoten, duidelijke ontkalkingen rondom en ook onder de banden toonden, terwijl van de kinderen die elke avond borstelden met een gestabiliseerde 0.4% tinfluoride-gel, minder dan 2% deze verontrustende verschijnselen hadden. Trouwens, ook natrium- en fosfaatfluoride (APF) pasta's leverden bij kinderen met orthodontische apparaten goede resultaten op, al lagen deze achter bij tinfluoride (Shannon c.s., 1977). Laatstgenoemd middel heeft tevens een verrassend goed effect bij patiënten, die door bestraling in het hoofd-halsgebied aan een speciaal risico van halscariës en de gevolgen daarvan blootstaan.

Met betrekking tot de toepassing van fluoridespoelingen op scholen spreekt Shannon er zijn verwondering over uit, dat de Verenigde Staten jaren achterliggen op de Scandinavische landen, waar volgens een recente publikatie in de afgelopen 10 jaren uitnemende resultaten met deze methode zijn bereikt (Birkeland c.s., J Dent Res 85:31, 1977). Waarom – zo vraagt Shannon zich af – kijkt men dan in Amerika de kat nog altijd uit de boom,

terwijl men toch overtuigd kan zijn dat de bevindingen in Scandinavië komen van de betrouwbaarste onderzoekers die men zich maar kan wensen. Waar de toegepaste middelen, de concentraties ervan en de methoden van applicatie uit een oogpunt van doeltreffendheid en veiligheid uitgemaakte zaken blijken, meent hij de Amerikaanse terughoudendheid slechts te kunnen kenschetsen als een betreuwenswaardig plichtsverzuim.

#### *Suikerconsumptie*

Men moet evenwel goed begrijpen dat alle in het voorgaande genoemde maatregelen, gecombineerd met een doelmatige mondhygiëne, nóg niet meer te betekenen hebben dan het nastreven van 'semi-preventie', zolang het suikerverbruik – en dan wordt natuurlijk speciaal bedoeld op saccharose – zo extreem hoog blijft. Ook al is eventueel de toevoer van fluoriden voor het gebit optimaal, dan nog bestaat er dreiging op grote schaal van tandcariës, wanneer saccharose in die mate wordt genuttigd, als thans in de Verenigde Staten op allerlei manieren het geval is. Saccharose, de 'arch-criminal of dental caries' – zoals Newbrun (1967) haar heeft betiteld – is niet alleen verantwoordelijk voor het ontstaan van kleverig plakemateriaal, maar tevens voor de productie van zuur in dat materiaal, zodat haar werking alleen al voor het gebit dubbel schadelijk is.

Doorbreking van dit euvel der overconsumptie zal echter een lange en taaie strijd vergen. Immers het gebruik van zoetmiddelen is door de eeuwen heen blijkbaar een soort levensvoorwaarde voor de mens geweest. Bekend is dat 5.000 jaar voor Christus honing reeds als zodanig fungeerde, zij het dat toen alleen de rijken eraan te pas kwamen. Honing nu bevat voor 70% fructose en glucose: saccharose komt er maar heel weinig in voor. De gedachte ligt dus voor de hand dat alleen al daardoor in vroeger eeuwen velen voor vroegtijdig gebitsverval zullen zijn behoord.

Hier dient evenwel een voorbehoud te worden gemaakt. Het voorgaande suggereert nl. een verband tussen het eertijdse gebruik van honing als zoetmiddel en de toenmaals veel geringere cariës-activiteit. Zulks appelleert aan het terug-naar-de-natuurprincipe dat welhaast iedereen, vooral tegenwoordig, zal aanspreken. Men is immers aanstonds bereid de these te steunen dat een natuurzuiver produkt als bijenhoning niet alleen veel beter voor de gezondheid zal zijn dan de geraffineerde suikers van thans, maar dat uit de consumptie ervan ook veel minder cariës zal voortkomen. Zó eenvoudig liggen de zaken echter nu ook weer niet. Zonder ook maar enige afbreuk te willen doen

aan het aspect van de algemene gezondheid: voor de harde tandstructuren met hun unieke eigenschappen gelden nu eenmaal speciale regels. Honing bevat nl. een niet te verwaarlozen gehalte aan vitamines en sporenelementen, die op zichzelf natuurlijk heilzaam zijn. Helaas zijn zij dat ook voor de acidogene micro-organismen: daardoor is honing een substraat waarin deze micro-organismen zich goed kunnen ontwikkelen. Vandaar ook dat in vergelijkende experimenten op raten de cariës-activiteit hoger bleek in de groep die met een honingdieet werd gevoed dan in de controlegroep waar de honingcomponent was vervangen door saccharose. Een soortgelijk verschil – hoewel in mindere mate – bleek ook te gelden voor brood van wel- en niet-uitgemalen koren: het uit gezondheids-oogpunt terecht aanbevolen volkorenbrood bevat waardevolle vitamines (o.a. vitamine B<sub>6</sub>) en andere biologisch actieve sporenelementen. Deze bevorderen eveneens de groei van zuurvormers (König, 1971).

Doch dit terzijde. Hoe dan ook, honing werd nog in de Middeleeuwen geleidelijk als zoetmiddel verdrongen. Omstreeks 1500 was door Columbus de rietsuiker in Spanje geïntroduceerd en dat betekende de aanzet tot een opmars van saccharose in Europa. En die opmars werd helaas tot een triomftocht toen na 1800 de fabricage uit suikerbieten ingang vond. Dit blijkt ook wel hieruit dat de wereldproductie van deze betrekkelijk goedkope smaakstof alleen al in de laatste 50 jaar is vervijfvoudigd; in diezelfde tijd is de bietsuikerproductie nagenoeg vertienvoudigd.

Gesproken werd van suiker'fabricage'. Inderdaad is saccharose – waaruit onze tafelsuiker, ongeacht of die uit riet, dan wel uit bieten is gewonnen, voor nagenoeg 100% bestaat – evenzeer een fabrieksprodukt als benzine. In chemisch opzicht – aldus Shannon – is saccharose ongeveer de zuiverste van alle bekende eetbare producten. Maar het is geenszins een zuiverheid van nature, doch het resultaat van een ver doorgevoerd raffineringproces. In de natuur komt saccharose slechts in zeer kleine hoeveelheden voor.

*Verschuivingen in de suikerconsumptie*  
Van belang is ook de wijze van suikerconsumptie: hierin hebben zich sinds de Tweede Wereldoorlog vrij sterke verschuivingen voltrokken. Vroeger was 75% van de genuttigde suiker afkomstig van de kruidenier, waar het in zakjes of blikjes over de toonbank ging. Thans echter zijn de zaken omgedraaid: nog maar 25% komt op deze wijze van de kruidenier, en 75% wordt geconsumeerd in de

vorm van zoete versnaperingen, frisdranken, ice-creams en andere commerciële producten. De California Council of Dental Health heeft er de aandacht op vestigd, dat door het veranderende levenspatroon, o.a. onder invloed van de televisie, in De Verenigde Staten het begrip maaltijd in de klassieke zin, d.w.z. driemaal per dag, steeds meer plaats moet maken voor tussentijdse 'snacks', hetgeen erop neerkomt dat de gemiddelde Amerikaan wel zeven 'maaltijden' per dag tot zich neemt en dan meestal in de vorm van wat Shannon noemt 'junk foods', een term die bepaald niet duidt op voedsel van hoge kwaliteit. In Nederland is het waarschijnlijk nog niet zo erg, maar als men hier vasthoudt aan een min of meer slaafse navolging van Amerikaanse leefgewoonten, is een dergelijke ontwikkeling in dit land binnen een jaar of vijf ook te verwachten. De grootste hoeveelheden suiker worden naar binnen gewerkt met de frisdranken, die blijkbaar zeer populair zijn. Zo heeft in de Verenigde Staten de consumptie van frisdranken die van melk al overtroffen en het ziet ernaar uit dat binnen afzienbare tijd ook de consumptie van water zal zijn voorbijgestreefd. Geen wonder dat velen geneigd zijn dit hoge verbruik van suiker te beschouwen als een vorm van verslaving, te vergelijken met die aan tabak of alcohol.

#### *Saccharose en gezondheidsproblemen*

Was het nu nog maar zo dat saccharose tenminste een voedingsbron van enig gewicht was, maar ook dat niet. Saccharose fungeert voor het allergrootste deel als 'smaakverbeteraar', m.a.w. als genotmiddel. Verder is suiker alleen van waarde als leverancier van energie. Maar zij levert 'lege' calorieën, dus uit een oogpunt van voeding zou suiker strikt genomen wel kunnen worden gemist. De totale consumptie bedraagt in Nederland ongeveer 125 gram per persoon per dag, een hoeveelheid waarmee het uit voedings-oogpunt toelaatbare quantum al kan zijn overschreden. Aldus is saccharose bij de tegenwoordige consumptie eerder schadelijk voor de algemene gezondheid. Een zo groot verbruik leidt licht tot vetzucht en deze afwijking heeft bij de kinderen nog een speciale betekenis. Als nl. in de vroege jeugd door verkeerde voeding (o.a. een overmatige toediening van suiker) vetzucht al wordt aangekweekt, ontwikkelt zich bij de betrokken kinderen ook een overmaat aan vetcellen. Het probleem is dat dit overmatige aantal gedurende het verdere leven constant blijft. Wanneer deze personen zich in hun latere leven van hun vetzucht bewust worden en pogingen in het werk stellen om door middel van een min of meer rigoureuze dieet te vermageren, dan betekent dit alleen dat de omvang van deze vetcellen

afneemt, maar niet hun aantal. Daardoor komt het dat zij vaak een uitzichtloos gevecht leveren tegen hun dikte, want de aan het dieet verbonden ontberingen houden zij meestal niet lang vol, terwijl zij die op latere leeftijd te dik zijn geworden, met aanzienlijk minder moeite een normaal gewicht kunnen bereiken en handhaven. Er is dus een niet gering verschil tussen obesitas, die in de kinderjaren, en die, welke op latere leeftijd is verworven.

Verder moet in aanmerking worden genomen het feit, dat de levensverwachtingen van personen die kennelijk te dik zijn, minder hoog moeten worden aangeslagen dan die van hen met een normaal lichaamsgewicht. Ook is dikwijls opgemerkt dat zij in het algemeen meer kans lopen om ziekten als diabetes en hart- en vaatandoeningen op te doen. Dit wil overigens niet zeggen dat saccharose een oorzaak ervan zou zijn: dat is ook helemaal niet aangetoond. Maar wel is uit het voorgaande af te leiden dat een overmatige consumptie van suiker op zijn minst een factor van zekere betekenis in de etiologie van genoemde ziekten is. In verband hiermee citeert Shannon aan de uitspraak van John Yudkin, een vooraanstaand arts-biochemicus aan de universiteit van Londen: 'If only a fraction of what is already known about the effects of sugar were to be revealed in relation to any other material used as a food additive, that material would be promptly banned'. Al met al lijkt een drastische beperking van de consumptie van saccharose, zowel ten bate van gebit als van de algemene gezondheid geboden. Dit wordt ook door de American Heart Association en door de National Academy of Science aanbevolen.

#### *Suiker en cariës*

Mag dus het bestaan van een rechtstreeks oorzakelijk verband tussen excessieve consumptie van suiker en bepaalde inwendige aandoeningen nog tot de onbewezen stellingen behoren, de fatale invloed van saccharose op het gebit is door een overweldigend aantal uiteenlopende experimenten onomstotelijk vastgesteld (zie ook Ned Tijdschr Tandheelkd 85: 181, mei 1978). Daar komt nog een ervaringsfeit bij: patiënten bij wie door het ontbreken van een enzym het metabolisme van fructose onmogelijk wordt (zgn. fructose-intolerantie) verdragen saccharose niet, omdat één van de stofwisselingsproducten ervan fructose is. Deze patiënten tonen ook een weerzin tegen zoete spijzen en dranken; zij vermijden daarom instinctief de consumptie van alles wat suiker bevat. Welnu, deze personen blijken vrijwel onveranderlijk vrij van cariës te zijn.

In de 'Turku sugar studies' van Scheinin

c.s. in Finland bleek voorts een frappant verschil in cariësactiviteit te bestaan tussen personen die in hun dieet saccharose dan wel xylitol gebruikten. Bij laatstgenoemde groep was ook de hoeveelheid plaque tot ongeveer de helft gereduceerd (Exc. odont. Sectie II, nr. 887, aug. 1977).

Gezien de al sinds jaren niet meer te miskennen bewijzen voor de schadelijkheid van saccharose voor de harde tandweefsels (om nog maar te zwijgen van het parodontium) is het dus een bedroevende zaak dat aan een zo grote verscheidenheid van voedings- en genotmiddelen saccharose vaak in zo grote en niet langer te verantwoorden hoeveelheden wordt toegevoegd. Shannon en medewerkers stelden dit vast in maar liefst 1.052 artikelen, o.a. versnaperingen van allerlei aard, kauwgom, frisdrank, corn flakes, babyvoedsel en hoestpastilles, resp. dranken. De hoeveelheden suiker daarin liepen overigens sterk uiteen: in sommige hoestsiropen b.v. kwam in het geheel geen suiker voor, in andere daarentegen niet minder dan 44%. Hetzelfde gold voor hoestpastilles. Maar over het geheel genomen was het suikergehalte onrustbarend hoog.

Stemmen de uitkomsten van onderzoeken als deze, niet bepaald tot optimisme ten aanzien van de gebitten van de jongste generatie, er zijn toch ook wel lichtpunten. Zo meldt Shannon dat één

van de grote fabrikanten van babyvoedsel, blijkbaar onder de indruk van herhaaldelijk gesignaleerde gevaren, al is overgegaan tot verlaging van het suikergehalte in zijn produkt: zulks is hier uit een oogpunt van smaak nog gemakkelijk mogelijk. Bovendien adverteert hij die noble daad nadrukkelijk, want dit voorbeeld zal uit concurrentie-overwegingen stellig navolging vinden.

Verder acht Shannon het nodig dat fabrikanten van saccharose bevattende voedings- en genotmiddelen het gehalte aan bij de bereiding toegevoegde suiker op de verpakkingen van het door hen gevoerde merkartikel vermelden. Deze informatie is thans voor de consument niet beschikbaar. Belanghebbende tegenstanders van zo'n maatregel voeren als argument aan dat de gemiddelde huisvrouw in de Verenigde Staten zulke aanwijzingen niet zal lezen en bovendien niets met die informatie zou kunnen aanvangen, zo zij ze wel las. Shannon meent echter dat zulke conclusies buiten de competentie van de fabrikant liggen. Belangrijk is dat de consument door deze aanwijzingen in de gelegenheid wordt gesteld tot het maken van een weloverwogen keuze. Wanneer hij van die gelegenheid geen gebruik wenst te maken dan is dat zijn zaak: dat recht is hem niet te ontzeggen. Aan de andere kant, wanneer hij niet langer grote hoeveelheden saccharose via deze produkten tot zich wenst te nemen moet voldoende informatie beschikbaar zijn om hem te dien aanzien de weg te wijzen.

Het zou bij de beschreven tendens tot een toenemend verbruik van 'snacks' niet reëel zijn te veronderstellen dat volledige onderdrukking van het gebruik van saccharose verwezenlijkbaar zou zijn. Dat is ook niet nodig. Het is al moeilijk genoeg een redelijke teruggang in de consumptie ervan te bereiken, gezien ook het feit dat versnaperingen van allerlei aard verkrijgbaar zijn in automatieken, die dikwijls speciaal daar zijn aangebracht, waar jeugdige personen zich veelal in groepsverband ophouden, zoals in de nabijheid van scholen. Een dergelijke wijze van aanbod werkt de consumptie al even sterk in de hand als een aantrekkelijke verpakking en reclame in de publiciteitsmedia. Zo bezien is het voorgeschreven vignetje met tandenborstel en pasta in de Nederlandse t.v.-spots een hemelstogend toonbeeld van hypocrisie.

Daarom kan door tandheelkundige autoriteiten niet genoeg worden aangedrongen op zodanige activiteiten van overheidswege als bevorderlijk zijn voor het terugdringen van de schadelijke gewoonte van – om niet te zeggen verslaving aan – de consumptie van te veel suiker.

#### Literatuur:

1. K. G. König (1971): Karies und Kariesprophylaxe. Wilhelm Goldmann Verlag, München.
2. Ira L. Shannon (1977): Sucrose – the tooth's mortal enemy; fluoride – the tooth's best friend. J Dent Child 44:429.

#### Rectificatie

#### OVER DE ETIOLOGIE VAN TAND-CARIËS

Van collegiale zijde werd de Redactie attent gemaakt op een onjuiste mededeling in het artikel 'Over de etiologie van tandcariës' (Ned Tijdschr Tandheelkd 85 (1978), mei, pag. 184 middelste kolom). Daar staat te lezen dat de procedure van het kunstmatig opwekken van cariës wordt toegeschreven aan Silverstone (1968). Deze methode is echter reeds 20 jaar geleden door Von Bartheld in dit Tijdschrift beschreven (65: 76-89, 1958). Blijkbaar is dit de auteur van het oorspronkelijke artikel in de International Dental Journal (S. Levine) ook ontgaan.