

O OORSPRONKELIJKE BIDDRAGEN



CARIESPROPHYLAXE

DOOR

J. OIDTMANN

616.314 08] 0.39.71

In het Februari-nummer van het Tijdschrift „Deutsche Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde“ vindt men een drietal wetenschappelijke bijdragen over voornoemd onderwerp van de hand der reeds jarenlang samenwerkende Prof. H. Schröder en Prof. F. Schoenbeck van het Tandheelkundig Instituut te Berlijn met den medewerker R. Woinz.

Sedert November 1931 werken deze drie auteurs samen „in Arbeitsgemeinschaft“ om te trachten iets naders te weten te komen omtrent den geheimzinnigen sluier, welke het cariesprobleem nog grootendeels omhult.

Om verschillende redenen heeft schrijver dezès gemeend de aandacht te moeten vestigen op enkele der tot heden bereikte resultaten der onderzoekingen van genoemde schrijvers, over het betreffende, moeilijke en gecompliceerde onderwerp.

Hoe dieper ons inzicht omtrent het wezen der tandcaries wordt, des te doelmatiger zullen de middelen kunnen worden tot cariesbestrijding, tot cariesprophylaxe.

Als inleiding tot het thema geeft Prof. Schröder eenige algemeene beschouwingen, welke in het kort hierop neerkomen.

Sedert de onderzoekingen van Miller, Black en Bunting, welke leidden tot de chemisch-parasitaire cariestheorie, heeft het cariesprobleem en dat der caries-

prophylaxe maar heel weinig vorderingen gemaakt, niettegenstaande de geweldig vele studies, welke nadien over het cariesprobleem bekend gemaakt zijn. Het blijken theorieën, inzichten en vermoedens te zijn, welke dikwijls diametraal tegenover elkaar staan en het overzichtsbeeld over het cariesvraagstuk meer vertroebelen dan verduidelijken.

H. Schröder meent dit wel in hoofdzaak te moeten toeschrijven aan de omstandigheid, dat de aetiologie der caries niet gezocht moet worden in eene scherp omlijnde noxe, maar in een toevallig samengaan van verschillende oorzakelijke factoren, welke elkaar zoowel in physiologischen als in pathologischen zin kunnen beïnvloeden, resp. elkaar kunnen versterken, verzwakken. Een wisselwerking van exogene en endogene factoren, zooals wij die ook uit de algemeene ziekteleer kennen.

H. Schröder en zijne medewerkers beperkten voorloopig hunne onderzoekingen om de „locale” oorzaken, welke tot het ontstaan der tandcaries bijdragen nog eens nauwkeurig na te gaan en tevens het resultaat hunner onderzoekingen in overeenstemming te brengen met de te nemen maatregelen ter cariesbestrijding.

Hij schrijft: „Es steht heute bereits fest, dass andere und zweckmässigere Wege als die antiseptische Mundpflege beschritten werden können, um die Säurebildung zu verhüten und die Widerstandsfähigkeit der Zähne dem Kariesprozess gegenüber zu erhöhen” en meent, dat het bij de nieuwe onderzoekingen er niet meer zoo zeer op aan komt om te weten te komen welke soort van bacteriën (streptokokken, acidobacteriën) als „zuurvormers” in aanmerking komen, maar dat men waarschijnlijk beter doet den „voedingsbodem” zelf (wording, samenstelling en werking) nog eens aan een systematisch onderzoek te onderwerpen.

Dit deel van het onderzoek werd opgedragen aan den heer R. Wohinz, in wien Schröder en Schoenbeck een alleszins waardig medewerker gevonden hebben.

Wohinz stelt zich ten doel het probleem van het

ontstaan der tandcaries en gaat nog eens systematisch na „welche Substanzen, soweit ihr Vorkommen im Munde überhaupt in Frage kommt, die anorganischen Substanzen zerstören können” en verder „um die Gründe und die Entwicklung der Karies zu erforschen, um dadurch . . . zu einer wirksamen Prophylaxe zu gelangen.”

Het voedsel, dat de mondholte passeert, verdeelt *Wohinz* in alkalische, neutrale en zure stoffen. Zonder de eerste groepen te willen uitschakelen bij zijn onderzoek, blijkt, dat hij de derde groep toch de voornaamste vindt. Deze wordt als volgt ingedeeld:

- a) De vrije zuren, welke de mondholte bij de voedselopname passeeren;
- b) De zuren, welke zich onder bepaalde omstandigheden in de mondholte ontwikkelen;
- c) De chemische omzetting der koolhydraten, resp. de monosacchariden, de sacchariden en de polysacchariden.

Hoe tasten de ontstane zuren onder gunstige omstandigheden (voor den tand „ongunstige”) de anorganische tandstructuur aan.

Laten wij in de eerste plaats vastleggen, dat ook *Wohinz* (zooals vele anderen) door zijne onderzoekingen de theorie van *Miller* kon bevestigen, dat in hoofdzaak door locale ontwikkeling van melkzuur, het glazuur op de daarvoor meest gepraedisponeerde plaatsen (*Black*) „schnell und energisch” aangetast wordt.

Koolhydraten, eiwitten en vetten hebben, zonder toetreding van de mondvlloeistof, geen schadelijke inwerking op het glazuur.

Wohinz onderzocht van verschillende soorten fruit, groenten en vruchtsappen de vrije zuren, omdat: „Die Gruppe der sauren Nahrungsmittel, deren Anteil an der Nahrung durch den Obst-, Rohkost- und Gärflüssigkeitsgenuss nicht unerheblich ist, und für die Zerstörung der Zahnschubstanzen die gewichtigste Rolle spielt”.

De nadeelige invloed van het overmatig gebruik van druiven en citroenen is ons uit de practijk genoeg bekend. Kersensap, diverse bessensappen, appelen, tomaten, augurken, enz. hebben volgens *Wohinz* een nadeeligen invloed op het glazuur, maar werken minder intensief dan druiven- en citroensappen.

Dit thans wetend, stelt referent zich de vraag of niet enkele der bekende dieeten, de zoogenaamde „vitaminrijke kost” een kleine wijziging zullen moeten ondergaan.

Wohinz constateert verder nog, dat eenige zuren het glazuur alleen, andere weer glazuur en dentine aantasten. Zoo tast b.v. mierenzuur het glazuur meer aan dan de dentine; daarentegen tast azijnzuur het glazuur relatief weinig, maar tandhals en dentine sterk aan.

Om misverstand te voorkomen, wil referent erop opmerkzaam maken, dat het hier laboratorium-proeven betreft met 3 % oplossingen van diverse zuren en die slechts een onderdeel van het geheele onderzoek van *Wohinz* uitmaken, waarbij zelfs enkele eenvoudig samengestelde maaltijden een „tabellarische” beurt krijgen. Uit de biochemie weten wij, dat ons organisme zuren opneemt, verwerkt en verdraagt en, zoo noodig, zelf produceert. (HCL-gehalte in maag). Het is alleen een kwestie van physiologisch toelaatbare verdunning, zooals wij die ook bij de toediening van medicamenten in diverse vormen kennen.

Wohinz wijst in dit verband op de karnemelk, welke „vrij melkzuur” bevat en toch blijkbaar de tanden niet aantast. „Der Grund liegt in der zu starken Verdünnung”.

Verder moge ons vooral zijn mededeeling interesseeren, dat bijenhoning en rietsuiker geen nadeeligen invloed op de tanden hebben! Voor de bijenhoning is zulks te merkwaardiger omdat deze mierenzuur bevat. Volgens onderzoek verhindert een toevoeging van 1 % mierenzuur aan de gekauwde spijsbrei ontwikkeling van melkzuur.

Bijenhoning, resp. mierenzuur ter cariesbestrijding? (!???)
Ref.). „Die Prophylaxe durch Ameisensäure, die die Natur

beim Bienenhonig anwendet, ist noch am gangbarsten."

„Einzelne Versuche am Patienten ergaben bei fortgeschrittener Karies ein sofortiges Aufhören der Schmerzen".

Mochten deze onderzoeken omtrent de bijenhoning en rietsuiker nadere bevestiging vinden, dan beduidt dit resultaat alleen reeds een groote stap verder in de goede richting. Naast de minder smakelijke levertraan de heerlijke bijenhoning als toegift bij het dieet voor kinderen ter cariesbestrijding!

Het zou te ver voeren om de mogelijkheden na te gaan, welke het mierenzuur ons in de conserveerende tandheekunde zou kunnen bieden.

Nu nog iets anders uit het onderzoek.

Het normale speeksel reageert zwak alkalisch. De groote hoeveelheden speeksel welke regelmatig de tanden omspoelen, zouden ruimschoots voldoende moeten zijn om het zich vormende melkzuur bij de retentieplaatsen te neutraliseeren. Dit gebeurt echter blijkbaar niet altijd. Hoe is dit te verklaren? Hiervoor was een eenvoudige proef voldoende.

Een stuk brood werd gekauwd, tot een balletje gemaakt en aan een draad opgehangen. Gedurende vier uren werd het balletje met korte tusschenpoozen in natronloog gedoopt. Het resultaat hiervan was, dat het „inwendige" van het balletje nog zuur reageerde. Een soortgelijke proef met spijsbrei aan tanden leverde hetzelfde resultaat op.

De beschrijving dier proef kan daarom achterwege blijven.

Hoe is nu een en ander te verklaren? *W o h i n z* is van meening, dat de in het gekauwde stuk brood aanwezige mucine een dieper doordringen der natronloog niet toelaat; m.a.w. de ontwikkeling van melkzuur in het binnenste deel van het balletje ook niet kan beletten.

De gevolgtrekking luidt aldus: „Die alkalischen Mundwässer sind nun genau so wirkungslos wie der alkalische Speichel und zwar aus den gleichen Gründen, wie sie beim Speichel angeführt wurden."

„Ideal wäre es ein Lösungsmittel zu finden, dass die

Mucinschicht auflöst und so den Kohlhydratenbrei leichter angreifbar macht."

Velen onzer zullen met referent onwillekeurig denken aan het dun- of dikvloeibare speeksel, zooals wij zulks uit de practijk kennen. De mond „is gemakkelijk droog te houden" of „het speeksel spuit uit de uitvoergangen", „de speekselvloed is niet te houden", enz.

Verder bewijzen ons reeds eenvoudige proeven met lakmoespapier, dat het speeksel nogal eens „zuur" reageert, zelfs in vele opzichten kan varieeren.

Welke is de „norm", het physiologisch evenwicht in de afscheiding der sereuse en muceuze speekselklieren bij het complex van factoren, welke de individueele vatbaarheid voor caries bepalen en hoe werkt het onevenredige, het abnormale in de afscheiding dier beide in vele opzichten zoozeer verschillende kliersoorten op het gebit in verband met het ontstaan van caries?

Ik memoreer dit maar even, omdat bovengenoemde buitengewoon moeilijke problemen in causaal verband met de tandcaries S c h r ö d e r en zijn medewerkers ook wel bekend zijn. Toch wilden zij blijkbaar niet wachten tot die problemen opgelost zijn.

Voorzoover ik den gedachtengang der drie onderzoekers volgen kan, gaan zij ongeveer van het volgend standpunt uit:

- a) De zuurvormende bacteriën, welke tot het ontstaan der caries bijdragen, zijn er. Laten wij hen bestrijden door te trachten hun den voedingsbodem te ontnemen.
- b) De mucine in de materia-alba is grootendeels de oorzaak, dat wij bij de cariesprophylaxe noch de bacteriën, noch den voedingsbodem, noch de zuurvorming kunnen bereiken. Neem de mucinelaag weg, dan zal men in den strijd tegen het tandbederf reeds veel bereiken.

Deze moeilijke opdracht van wetenschappelijk onderzoek heeft Prof. F. S c h o e n b e c k als „dritter Mitarbeiter der Arbeitsgemeinschaft" op zich genomen.

Een der principiele factoren der cariesprophylaxe is en

blijft eene grondige mechanische reiniging van tanden en mondslijmvlies.

Dit hulpmiddel voldoet echter niet in alle opzichten, omdat wij daarmede de meeste retentieplaatsen der spijsresten aan de tanden niet bereiken kunnen.

Schoenbeck herinnert ons aan reeds vroeger aanbevolen middelen om ook de retentieplaatsen te bereiken en voegt daar nog enkele bij. Het zij alleen vermeld, dat hij naar een mucine-oplossend middel gezocht heeft en noemt daartoe o.a. het chloorammonium.

Het was te verwachten, dat deze wetenschappelijke medewerker van Schröder (Radisan, Titranal) ook het kiezelzuur, in een of anderen vorm, voor het beoogde doel zou beproeven.

Ongeveer een tiental jaren geleden opperde Schröder de mogelijkheid eener „Verkieselungsmethode”, welk in hoofdzaak hierop neerkomt: Niet de bacteriën bestrijden met alkali en desinfecteerende middelen, enz., maar hun den voedingsbodem ontnemen, onbruikbaar maken, te verkieselen, resp. er glas van te maken, om het maar eens eenvoudig uit te drukken.

Schoenbeck schrijft zelf: „Nach dreijährigen Versuchen ist es schliesslich geglückt ein Praeparat mit löslicher Kolloider Kieselsäure herzustellen, das, ohne die Schleimhaut anzugreifen, durch Milchsäure Kieselsäure ausfloct und gut in die kariöse Masse zu diffundieren vermag.”

Het zou voorbarig zijn en ook niet de bedoeling van deze beschouwing, reeds thans critisch op deze nog oppervlakkige gegevens in te gaan, waar de schrijver zelf toegeeft, dat de onderzoekingen nog slechts in een beginstadium zijn. De auteurs hebben ons alleen ter cariesbestrijding eene bepaalde richting willen aanduiden, welke naar hunne meening nieuwe perspectieven voor ons opent.

Laat ons hopen, dat het hun gelukken moge verdere gegevens en middelen te vinden om tenminste de locale oorzaken der tandcaries met meer succes te bestrijden.