

XII^E CONGRES VAN DE F.D.I. TE ROME

7-14 SEPTEMBER 1957

CARIËS, ETIOLOGIE, PATHOLOGIE EN PREVENTIE

DOOR O. BACKER DIRKS

Verskillende bijeenkomsten zijn tijdens dit congres gewijd aan de etiologie en de preventie van de tandcariës.

Op de vergaderingen werden in hoofdzaak de nieuwe onderzoeken van de laatste vijf jaar naar voren gebracht. Zo gaf in de *Sectie caries etiologie en pathologie* DRIAK (Oostenrijk) als rapporteur een algemeen overzicht van de publicaties op dit gebied over de laatste vijf jaar, waarna een zevental co-rapporteurs de vorderingen op enkele deelgebieden bespraken. De taak van DRIAK was hierbij zeker de minst dankbare. Er wordt nu eenmaal op dit gebied enorm veel gepubliceerd. Door de grote menigte van publicaties kwam hij nauwelijks verder dan deze stuk voor stuk te noemen, zonder de mogelijkheid een kritisch overzicht te geven, waarbij de nadruk zou liggen op de nieuw verzamelde feiten en niet op hetgeen de verschillende personen denken. Het geheel droeg daardoor weinig tot de begripsvorming omtrent de cariës bij.

De co-rapporteurs hadden het door de omschrijving van hun opdracht – die hen grotendeels vrij liet in de te bespreken stof – veel gemakkelijker. WALSH (Nieuw Zeeland) en BRIASCO (Italië) spraken over de epidemiologie van de tandcariës; WALSH meer over de algemene aspecten en de factoren die van belang zijn en BRIASCO over de epidemiologie in Italië, waar sterke verschillen aanwezig zijn (bijv. van Noord naar Zuid een zeer sterke afname van de cariës). WALSH en in mindere mate ook BRIASCO wezen op de grote tekortkomingen van het epidemiologisch onderzoek, door het ontbreken van een gestandaardiseerde cariësdiaagnose en cariëstelmethode. De DMFT methode*), die algemeen door de Amerikanen wordt toegepast en aanbevolen, achtten zij hier onvoldoende, de verschillende tandvlakken moeten afzonderlijk bestudeerd worden.

Orca**) en F.D.I., die beide hiervoor een speciale commissie instelden, kunnen naar WALSH's mening nuttig werk verrichten om te komen tot een algemeen

*) DMFT betekent: Decayed, Missing and Filled Teeth. Hierbij wordt dus het aantal elementen geteld dat carieus, geëxtraheerd of gevuld is.

**) Organisme Européen de coordination des recherches sur le fluor et la prophylaxie de la carie dentaire.

aanvaarde methode voor epidemiologisch onderzoek. (Uit latere besprekingen bleek echter dat de Amerikanen zeer weinig voor een andere internationale methode dan de DMF T methode voelen).

De Duitse histoloog KEIL besprak in het bijzonder de resultaten van de recente bestudering van de tandcariës met het polarisatiemicroscop (o.a. DARLING, GUSTAFSON en HALS). Ook op deze wijze bestudeerd bleek dat zuur dezelfde beelden in het glazuur veroorzaakte als cariës. Dit bewijst natuurlijk niet, dat cariës een zuurtrauma is, wel verleent deze waarneming weer een duidelijke steun aan deze veronderstelling. Anderzijds bleek dat reeds in een vrij vroeg stadium van de cariës ook veranderingen in de organische substantie zijn te observeren. Het bestaan van veranderingen in het glazuur onder een intact glazuuroppervlak (GUSTAFSON), bleek ook in vitro onder bepaalde omstandigheden met zuur te reproduceren (HALS). Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt door het grotere zoutgehalte van het allerbuitenste glazuurlaagje.

Wat de dentinecariës betreft, bleek er ook nu geen reden voor de veronderstelling dat in het dentine zelf een actieve afweer tegen de cariës plaats vindt*).

Het al of niet optreden van cariës wordt van zelf sprekend niet uitsluitend door het uitwendige milieu van de tand bepaald (plaque, bacteriën, speeksel, achterblijven van voedsel etc.) maar ook door de anatomische vorm en stand en de fysisch-chemische structuur van de elementen. SOGNAES (U.S.A.) die veel epidemiologisch en experimenteel onderzoek verrichtte over het effect van de voeding tijdens de tandvorming op de later optredende cariës, behandelde dit onderwerp.

Het epidemiologische spuurwerk – vooral de onderzoeken tijdens en na de oorlog – heeft enige aanwijzingen voor het veronderstelde verband, tandstructuur-cariës opgeleverd.

Uit het dier-experimentele werk van de laatste jaren is gebleken dat de voeding tijdens de tandvorming, voor een deel het toekomstige optreden van cariës bepaalt. Tevens is hierbij echter gebleken dat ook de fase direct na de tanddoorbraak een grote rol speelt. Juist dit laatste compliceert het onderzoek sterk, daar de elementen niet gelijktijdig doorbreken en dus de bepaling of wij in een bepaalde proef met een prae- of een posteruptief effect te doen hebben moeilijk is. Naast fluor blijken vele spoor-elementen hier een rol te spelen (bijv. Sn, Zn, Va, etc.) evenals hormonale invloeden. Telkens blijkt weer in de dierproef hoe kleine veranderingen in dieet en ook andere factoren een grote invloed op de cariës hebben.

Het vergrote inzicht, door recente onderzoeken, in de invloed van de bacteriën op het ontstaan van cariës werd besproken door MACDONALD (U.S.A.). In de eerste plaats stond hij stil bij het onderzoek van kiemvrije dieren van REIJNIESE en ORLAND. Hoewel reeds lang ieder aannam dat bacteriën een rol

*) De zaal was niet behoorlijk te verduisteren(!) en ook de projectie-apparatuur was onvoldoende(!). Hierdoor waren de illustraties voor het grootste deel niet te zien, hetgeen de voordracht zeer schaadde.

bij de cariës speelden, leverden deze proeven voor het eerst het bewijs voor de stelling: zonder bacteriën geen cariës. Voor de beantwoording van de vraag of de primaire aantasting van het glazuur door zuurvormende of eiwitplitsende bacteriën plaats vindt leverden BURNETT en SCHERP een waardevolle bijdrage. Uit hun onderzoek bleek onder andere dat de voorposten-bacteriën in hoofdzaak bestonden uit sterk zuurvormende bacteriën (zuur verdragende streptococci en lactobacillen) en dat bacteriën, die in staat waren tandewit af te breken, hier niet voorkwamen. Een andere belangrijke waarneming die hij naar voren bracht betrof het onderzoek van SHAW, die aantoonde dat ratten, zelfs na speekselklier-exstirpatie (hetgeen een enorme cariëstoename veroorzaakt), op een dieet dat geen of zeer weinig koolhydraten bevat, geen cariës krijgen, terwijl ook reeds aanwezige cariës zich niet uitbreidt. Ook dit geeft een sterke aanwijzing dat de zuurvormende bacteriën een onmisbare rol bij de cariës spelen.

BRAMSTEDT (Duitsland) belichtte de biochemische zijde van het cariësproces. Uitgaande van LUNDQVIST's waarneming dat de „oral sugar clearance time” groter is bij personen met veel dan met weinig cariës, besprak hij in het bijzonder zijn eigen proeven over de glucose-afbraak in speeksel. Hem bleek uit deze proeven in vitro dat, in tegenstelling tot de waarneming van anderen, in het speeksel van personen met veel cariës, glucose langzamer wordt afgebroken (zowel onder aerobe als anaerobe omstandigheden) dan in het speeksel van personen met weinig cariës. Dit zou – althans gedeeltelijk – veroorzaakt worden door een gestoorde fosfaat-overdracht.

Door de snellere afbraak van suikers ontstaat dan weliswaar in sneller tempo zuur, maar dit zuur wordt bij de personen met weinig cariës ook sneller geoxydeerd. Bij personen waar de afbraak van suiker langzamer verloopt, is gedurende veel langer tijd zuur in de plaque aanwezig, dat bovendien langzaam geoxydeerd wordt; hierdoor zou de kans op cariës groter zijn.

Als laatste sprak BACKER DIRKS over de invloed die koolhydraten hebben op het ontstaan van cariës. Hij wees er hierbij op dat niet de hoeveelheid vergistbaar koolhydraat, maar de tijd gedurende welke vergistbaar koolhydraat in de mond aanwezig is, de belangrijkste rol bij het ontstaan van cariës vervult.

Verder wees hij nog in verband met de al of niet schadelijkheid van een dieet met veel suiker tijdens de vorming van de elementen op de proeven van VOLKER e.a. Deze proeven maken het waarschijnlijk dat cariogene diëten tijdens de z.g. „narijingsperiode” – dus direct na de doorbraak – de elementen zeer gevoelig voor cariës maken, resp. het verkrijgen van een extra weerstand verhinderen. Het is evenzeer mogelijk dat de elementen in deze periode zeer gemakkelijk cariës krijgen. In deze „narijingsperiode” vinden ionenuitwisselingen e.d. (gunstige periode voor lokale fluor-applicatie) gemakkelijker en veelvuldiger plaats dan in een latere periode.

Van een discussie was eigenlijk geen sprake: SCHATZ hield een korte voordracht over zijn chelatietheorie en EGGERS-LURA sprak over zijn biochemische onderzoekingen en theorieën. Het rapport van DRIAK gaf ook weinig gelegenheid tot discussie. Wellicht ware het echter zinvoller geweest indien hij een kritische

beschouwing had mogen geven over het belangrijkste werk van de laatste vijf jaren en in hoeverre dit ons begrip en inzicht omtrent de cariës etiologie heeft verdiept.

In de Sectievergadering over *Cariëspreventie* werd door ARNOLD (U.S.A.) die als rapporteur optrad, een overzicht gegeven van de onderzoeken met fluoriden. Hierbij bracht hij achtereenvolgens de waterfluoridering, de locale applicatie, tabletten en tandpasta ter sprake. De mogelijkheden van de waterfluoridering stelde hij vooral op de voorgrond. Deze methode is ten opzichte van de te bereiken resultaten goedkoop, vraagt geen tandheelkundige mankracht, geeft praktisch geen mogelijkheid tot overdosering en, wat wellicht het belangrijkste is, er zijn reeds vele onderzoeken mee verricht. In Grand-Rapids, één van de eerste proefsteden, loopt het experiment nu 12 jaar en de resultaten hiervan zijn zeer gunstig. Zowel in blijvend als in melkgebit vertonen de kinderen, die in en na 1945 geboren zijn 50-60% minder cariës. Ook de 16-jarigen, die 4 jaar waren bij het begin van de fluoridering, vertonen aanzienlijk minder aantastingen. Op het ogenblik voegen 1500 steden fluoride aan hun drinkwater toe. Schadelijke effecten zijn tot nu toe niet geconstateerd. Zowel voor de locale applicatie als de fluoride-houdende tandpasta wees hij op de mogelijkheden van de tinzouten. Over de fluoride-houdende tabletten was hij zeer terughoudend, daar over het nut van deze tabletten nog te weinig bekend is. De resultaten die hij o.a. uit Bethesda D.C. vertoonde schenen gunstig, maar naar zijn mening was de groep te klein.

Na ARNOLD sprak DUSTIN (België) over het verband voeding en cariës en pleitte voor minder „bewerkte” voedingsmiddelen, en meende dat de kwaliteit van vele dezer producten nog verbeterd kan worden.

BENAGIANO (Italië) meende dat een massale fluoridering van het drinkwater nog niet toelaatbaar was. Hij achtte de duur van de Amerikaanse proeven nog te kort, om zeker te zijn dat geen schadelijke effecten zullen optreden.

KRASSE (Zweden) die hierna aan het woord kwam belichtte de methoden waar de tandarts - staande in de praktijk - over beschikt om te pogen het ontstaan van cariës tegen te gaan. Hij wees er hierbij op dat het doel moet zijn de periode gedurende welke de tandplaque een $\text{pH} < 5$ heeft zoveel mogelijk in te perken, en anderzijds de weerstand van de tand te verhogen. Hij besprak hierbij onder meer de volgende methoden: goede mondreiniging (d.w.z. verkleinen van plaque-dikte en koolhydraat-retentie), dieet-verbetering (bijv. geen koolhydraten tussen maaltijden), conserverende behandeling (retentie-mogelijkheden verkleinen en cariës-uitbreiding voorkomen) en locale applicatie met fluoriden. Hij wees hierbij op de telling van lactobacillen als hulpmiddel om het effect van de genomen maatregelen te beoordelen.

BAUME (Zwitserland) die zowel in Orca als F.D.I. verband de mogelijkheid van een uniforme cariësdagnostiek en registratie beziet, besprak de eisen waaraan een dergelijke methode zou moeten voldoen. Dit kan zeker niet één methode zijn, maar moet afgesteld zijn op het doel dat men beoogt. De eisen voor een

epidemiologisch onderzoek waarbij men de totale cariës meet, zijn anders dan die voor een experiment met een cariësprofylacticum, waarbij men de cariës-toename over een betrekkelijk korte periode wil vaststellen. De kwaliteit van het onderzoek speelt in het laatste geval een veel groter rol; een betrouwbare diagnose van cariës incipiens is hierbij noodzakelijk.

VOLKER (U.S.A.) die als laatste spreker het woord kreeg, gaf een kritisch overzicht van de betekenis van tandpasta bij de cariësbestrijding. De belangstelling voor de tandpasta als vehiculum voor een cariësprofylacticum is zeer groot.

Er is niet veel over bekend welke waarde – zonder speciaal cariësprofylacticum – de tandpasta heeft. Het enige redelijke experiment dat hierover bestaat is de proef die FOSDICK uitvoerde, welke een positief resultaat opleverde. Helaas heeft ook deze proef slechts een beperkte waarde.

Vele tandpasta's met profylactische stoffen zijn de laatste jaren na onvoldoende experimenten gepropageerd (bijv. ammonium-ureum tandpasta's, chlorofyltandpasta etc.). Dit maant tot grote voorzichtigheid. Ook de tandpasta met natriumlaurylsarcosinaat heeft na het experiment van FOSDICK, dat een zeer gunstige uitslag had, grote belangstelling gekregen. Toch doet men verstandig eerst nog meer experimenten hieromtrent af te wachten. Voorlopig lijkt de tandpasta met tinfluoride de meeste toekomstmogelijkheden te hebben, nu naast de groep van MUHLER ook anderen hiermede een positief resultaat hebben bereikt.

De discussie die op de voordrachten volgde had helaas weer niet veel waarde. Het enige nieuwe dat naar voren kwam was een soort monddouche voor gebruik door de patiënt, gedemonstreerd door IKSE.

Op de laatste dag van het congres vond een rondetafel-discussie plaats over de *invloed van de voeding op de mondweefsels* en de *registratiemethoden*.

BIFANO (Italië) hield een algemene inleiding voor deze bijeenkomst die door MASSLER (U.S.A.) gepresideerd werd.

Behalve zijn pleidooi voor een goede patiëntenkaart, die ook voor statistische bewerkingen geschikt moest zijn opende zijn inleiding geen enkel nieuw aspect. Hierna legde MASSLER achtereenvolgens een groot aantal vragen voor aan de leden van de panel waarvoor Mevr. MAY MELLANBY (U.K.), IRVING (Zuid-Afrika), CAHN en DUSTIN (België) waren uitgenodigd.

Over de eerste vraag, die het verschil betrof tussen hypoplasie en hypocalcificatie, bleek de mening zeer verdeeld. Enkelen voelden zelfs niet voor een onderscheid. IRVING achtte de begrippen wel verschillend, daar ze in een andere periode van de glazuurontwikkeling ontstaan. Niemand bleek echter bereid of in staat de begrippen klinisch te omschrijven. Men meende dat velerlei voedingsfactoren de oorzaak van deze afwijkingen konden zijn (o.a. tekort of verkeerde verhouding Ca en PO_4 , tekorten aan vitaminen D, A en C en eiwitten).

De vraag hoe groot de rol is die de glazuurstructuur bij het ontstaan van cariës speelt, ontketende een levendige discussie. Mevr. MELLANBY achtte – steunend op haar onderzoekingen – de structuur van alles overheersend belang. IRVING,

DUSTIN en CAHN namen in verschillende gradaties een tegengesteld standpunt in, eveneens op grond van verschillende onderzoeken. Onder meer werden de onderzoeken van MARSHALL DAY in India en de oorlogservaringen naar voren gebracht. IRVING bracht hierbij de waarneming uit Zuid-Afrika in herinnering dat negers, die met geheel cariësvrij gebit in de mijnen gingen werken en tevens Europese voeding genoten, na 300 dagen reeds voor een groot deel „rampant cariës” vertoonden.

Hoewel de meesten het er over eens waren dat koolhydraten een belangrijke rol bij de cariës spelen, en de stelling verdedigden „zonder koolhydraat geen cariës”, achtte Mevr. MELLANBY dit standpunt sterk overdreven. Men krijgt door beperking van de koolhydraat-consumptie alleen dáárom minder cariës, meende zij, omdat de nutriënten die onmisbaar zijn voor glazuur en speeksel, eerst dan in voldoende hoeveelheid worden genuttigd. Verschillende factoren kwamen hierbij nog ter sprake als fysische consistentie van het voedsel, de rol van vit. B₁, en het verband tussen de gl.thyreoidea, het speeksel en cariës.

Sprekend over parodontose werd vrij algemeen aangenomen dat deze afwijking door verschillende voedseldeficiënties kan ontstaan of verergeren. Op de vraag echter of men meende door een betere voeding de parodontose te kunnen genezen zag alleen Mevr. MELLANBY heil in een vitaminetherapie. De andere sprekers, hoezeer ze ook het belang inzagen van een goede voeding voor het been (Ca, PO₄, vit. A, D en eiwitten), achtten de locale factoren van tē overwegend belang dan dat men met een voedingstherapie alléén iets zou kunnen bereiken.

Door tijdsgebrek kwam de registratie niet meer ter sprake, slechts het belang van een uniforme methode werd onderstreept.

De discussie die zich over een breed – naar mijn mening veel te breed – terrein had bewogen, stond merendeels op hoog peil, hoewel men bij veel vragen de specialist ontbeerde. Gezien de veelheid van de onderwerpen was de groep stellig te klein. Daarom was het destemeer te betreuren dat MASSLER – die een autoriteit is op vele van de besproken gebieden – niet bereid was zēlf aan de discussie deel te nemen. Toch was deze vergadering stellig één van de meest geslaagde bijeenkomsten op dit terrein.