

Een nieuwe verklaring van het caries-vraagstuk, door Prof. Dr. B. Gottlieb, Dallas Texas (A new concept of the caries problem and its clinical application). Journ. Am. Dent. Association, Nov.-Dec. 1944.

Twee opvattingen hebben, aldus de auteur, een juiste bestudeering van de tandcaries in den weg gestaan. Ten eerste de veronderstelling dat glazuur geheel uit verkalkt weefsel bestaat zonder eenige organische structuur, waarbij de carieuze aantasting het gevolg zou zijn van de inwerking van zuren. De tweede veronderstelling betreft de carieuze holte, die geacht wordt kenmerkend te zijn voor het carieuze proces, waarbij de vroege stadia van de aantasting dientengevolge over het hoofd werden gezien. En een goed begrip van het tandbederf kan alleen verkregen worden door een bestudeering van deze beginverschijnselen.

In het glazuur vindt men vier verschillende stadia in de ontwikkeling van de caries. In de eerste plaats wordt het ladderachtige organische bouwsel in de ontcalcite zone verdikt. De geleidelijke werking van het zuur op het email veroorzaakt een dwarse streeping der prisma's door de verwijdering van de kalkzouten, waardoor de organische structuur meer zichtbaar wordt. Dit naar voren komen van het organische geraamte in de ontcalcite gedeelten van het tandweefsel kan blijkbaar slechts teweeggebracht worden door een binnendringen van micro-organismen. In dit vroege stadium blijken de prisma's onbeschadigd voordat zij door zuur worden opgelost, met achterlating van leege ruimten binnen het verdikte organische geraamte. In het tweede stadium worden de verkalkte prisma's eveneens resistenter tegen het zuur in de ontcalcite zone's, waar zij zich vertoonen als een donkere zuil tusschen de zwarte prismascheeden. Dit wordt klaarblijkelijk veroorzaakt door de invasie van micro-organismen in de prisma's zelf. In het derde stadium zijn de prismascheeden verdwenen, waarschijnlijk verteerd door de bacteriewerking. De prisma's zijn niet met elkaar verbonden en worden gemakkelijk verwijderd. Ten leste zijn er geen afzonderlijke prisma's meer aanwezig; in plaats daarvan wordt een necrotische massa in de carieuze holte gevonden. In het slijppreparaat is deze amorphe massa geel gekleurd, een pigmentatie, die ook het kenmerk is van het aanvangsstadium der caries wanneer nog geen histologische veranderingen in het weefsel kunnen worden waargenomen.

Bij de beginnende caries van het dentine vindt men een duidelijker zichtbaar worden en een verwijding van de tandbeenkanaaltjes met plaatselijke verbreding door verbinding van naburige tubuli. Daarnaast vindt men gelocaliseerde spleetvormige necrotische ruimten, die zich ontwikkelen in loodrechte richting op het verloop der kanaaltjes, van waaruit zich het proces secundair in de tubuli voortzet. Dit kan alleen in dunne ontcalcite coupes worden waargenomen. Ook hier is de gele verkleuring over het geheele aangetaste tandbeen aanwezig en volgens Prof. G. is dit het specifieke kenmerk van de caries.

Deze spleten worden veroorzaakt door krimpung als gevolg van de zuurwerking en zij zijn gevuld met lymfe uit de tandbeenkanaaltjes. Zij zijn van denzelfden pathogenetischen oorsprong als de krimpung van het tandbeen aan de glazuurdentine grens. Het carieuze proces is naar het schijnt van proteolytischen aard en gekenmerkt door de vorming van een gele kleurstof. Dienovereenkomstig onderkennen wij het beginnende carieuze proces aan de bruin-gele verkleuring, die echter op de röntgenfoto niet wordt weergegeven.

Deze gele verkleuring wijst er volgens den schr. op, dat vermoedelijk een bepaalde, tot nu toe onbekende groep van micro-organismen¹⁾ er in slaagt om in het tandweefsel door te dringen. Zoolang dit slechts in het glazuur geschiedt kan een verder voortdringen tot stilstand gebracht worden alvorens het tandbeen wordt bereikt. In het tandbeen is het stuiten van het proces veel moeilijker.

Het cariesproces schrijdt voort langs de organische wegen voorzoover deze daarvoor toegankelijk zijn. Is er een toegankelijke lamelle (dat wil dus zeggen een dun plaatje weefsel tusschen de glazuurprisma's van verondersteld overwegend organische structuur en gemeenlijk reikende van het glazuuroppervlak of van de membraan van Nasmyth tot aan of in het tandbeen), dan bereikt de gele pigmentatie het tandbeen, terwijl het naburige glazuur daar niet door aangetast wordt. Deze gele pigmentatie wordt zonder uitzondering aangetroffen; zij kan niet van buiten af veroorzaakt worden, omdat zij onder intact glazuur wordt gevonden dat zelf geen verkleuring vertoont. De schr. neemt op dien grond aan dat het pigment gevormd wordt ter plaatse door necrotisch materiaal, zooals stagneerende lymfhe; het is geen chemische reactie van het weefsel. Binnengedrongen micro-organismen vormen deze kleurstof en brengen dus de caries teweeg.

Onder gelijke omstandigheden zal een goed onderhouden gebit minder caries vertoonen dan een onverzorgd, maar vuile tanden kunnen onvatbaar zijn voor caries en zorgvuldig gereinigde zeer vatbaar. Caries komt niet onder elke plaque voor en ontwikkelt zich soms op één afgeslepen knobbel; er bevinden zich daar dan — blijkens microscopische coupes — lamellen. De schr. neemt aan dat het ontbreken van deze organische portes d'entrée de reden is van natuurlijke onvatbaarheid.

Reeds in 1921 werd aangetoond dat aan den grootsten omtrek de tand weinig of geen lamellen vertoont; zij treden in toenemenden getale cervicaal op en worden meer op de buccale en linguale vlakken gevonden. Dit is in overeenstemming met de ervaring omtrent het optreden van caries, die bij jonge personen zich onder het contactpunt ontwikkelt, terwijl bij oudere individuen, waar het contactpunt tot een contactvlak is afgesleten, dat bederf zich ontwikkelt in deze vlakken.

De cement-glazuurgrens levert een ander punt van caries-predispositie, waar de zeer dunne glazuur of cementzoom wordt aangetast; hier zijn de lamellen talrijker evenals approximaal, maar het cement en het tandbeen hebben geen lamellen, die ingebed zijn in hoog verkalkt weefsel, dat weerstandskrachtig is ten opzichte van bacteriënvastheid en dus ook tegenover caries. Deze weefsels zijn homogeen en dientengevolge slechts vatbaar voor frontale caries; ondermijnende caries wordt hier niet gevonden. Deze weefsels zijn echter belangrijk minder verkalkt en dientengevolge meer vatbaar voor aantasting. Daarom kan sterke neiging tot wortelcaries moeilijk gestuit worden.

Om terug te keeren tot het glazuur, er zijn drie groepen organische weefsels waarlangs het carieuze proces zich kan voortzetten: de prismascheeden, de lamellen en de z.g. „tufts” (d.w.z. op boschjes gelijkende vormsels²⁾, die zich van de glazuurtandbeengrens ten deele in het glazuur uitstrekken en in hun microscopisch schaduwbeeld overeenkomst vertoonen met de lamellen). De prismascheeden of de lamellen kunnen van buiten af aangetast worden; de eerste zijn echter nauw en gekronkeld en hoe dieper de bacteriën er in doordringen, des te minder gelegenheid hebben zij om vooruit te komen. Daarom is de glazuurcaries kegelvormig, met de punt naar het tandbeen gericht. De schr. noemt dit frontale caries. De zuurwerking vormt de spits, op den voet gevolgd door de gele pigmentatie; zij worden echter niet door dezelfde bacterie veroorzaakt, want zij worden elk afzonderlijk gevonden bij frontale en bij ondermijnende caries.

Het doel van de indringende bacteriën is om het dentine te bereiken, al waar het organische bestanddeel een voedingsbodem vormt. „Verhongerden” zij op den weg

¹⁾ Wij verwijzen naar de nadere mededeeling in de verhandeling van collega Nord over „de oorzaak der tandcaries”, van Prof. Gottlieb, volgens welke de specifieke verwekker de staphylococcus pyogenes aureus zou zijn (blz. 180).

²⁾ Zij zouden dienen om glazuur en tandbeen aan elkaar te bevestigen. (Ref.).

daarheen dan komt de invasie tot stilstand en wordt het proces gestuit in den vorm van een donker gekleurde vlek. Wanneer de frontale caries het niveau van de glazuurboschjes bereikt dan komen er betere wegen beschikbaar naar het tandbeen; de „tufts” worden dikker en hun organische inhoud wordt aangevuld met de proteïnen der bacteriën.

Geel gekleurde plekken, die uitgebreider zijn dan het diepste gedeelte van het aangetaste glazuur vertoonen zich in het tandbeen, als eerste vorm van ondermijnende caries. Is er een lamelle in het gebied der frontale caries of ontwikkelt zich de invasie van den aanvang af in een lamel, dan zet zij zich hier langs voort en brengt een gele verkleuring teweeg op de plaats waar zij het tandbeen bereikt. Dit levert den tweeden vorm van ondermijnende caries, doordat een gezonde laag glazuur het gebied der frontale caries scheidt van de zich hieronder ontwikkelende holte, gevolg van krimpung van het aangetaste dentine door het gevormde zuur. De derde vorm van ondermijnende caries ontwikkelt zich aan den cement-glazuurzoom, wanneer ten gevolge van de voortgeschreden doorbraak van het element deze grens boven den tandvleeschrand te voorschijn is gekomen. Cement of tandbeen is nu blootgesteld aan de bacterie-invasie, welke aldaar niet eerst de organische wegen door het glazuur moet afleggen, doch aanstonds deze onbeschermd weefsels kan aantasten. Onder gunstige omstandigheden begint dan de caries aan den cement-glazuurzoom, waarbij het chemisch resistente glazuur meer weerstand biedt dan het aangrenzende en onderliggende dentine en aldus ondermijnd wordt.

De schr. meent te hebben aangetoond dat caries niet is het gevolg van een zuurtrauma, doch eerder van een invasie van proteolytische micro-organismen via de organische portes d'entrée in het email en gekenmerkt is door een gele verkleuring.

Het is, zoo zegt de auteur elders, een vanouds bekend en bewezen feit dat koolhydraten, in het bijzonder suiker, bij voor caries vatbare volken de vatbaarheid bevordert. Evenzeer is het een onbetwistbaar feit, dat voor caries onvatbare volksstammen onbepaalde hoeveelheden suiker kunnen gebruiken zonder dat hun onvatbaarheid daarvoor wordt aangetast. De schr. geeft deze verklaring: caries-immuniteit beteekent ontoegankelijkheid van organische portes d'entrée, zoodat de bacteriën het glazuur niet kunnen binnendringen. Ook suiker kan daar niet in doordringen. Bij bestaande vatbaarheid zijn de portes d'entrée toegankelijk. Door de suiker, daarin eveneens doorgedrongen, worden de levensomstandigheden voor de micro-organismen verbeterd. Een mogelijke gunstige factor in het speeksel wordt daardoor tevens verhinderd in de poriën door te dringen. Dit geeft tevens een verklaring voor de waarneming van J a y, dat verwijdering van suiker uit het dieet gedurende een zeker tijdsverloop bepaalde personen in staat stelt opnieuw suiker te nuttigen zonder dat hun acidophilus-index een nieuwe stijging vertoont. De lamellen, zonder suiker, kunnen versperd worden door een natuurlijke impregneering, die nadien het gebruik van suiker onschadelijk maakt. Ontbreekt deze individueele beschermende factor in het speeksel, dan krijgen deze personen opnieuw hooge acidophilus-indices door verbetering van de levensvoorwaarden der bacteriën in de invasiebanen.

Het verschil van schr.'s theorie met de gangbare opvatting ten aanzien van den cariesbevorderenden invloed van suikergebruik is, dat volgens de laatste suiker wordt omgezet in zuur dat de tandweefsels aantast, terwijl volgens G o t t l i e b's zienswijze suiker de ontwikkeling der bacteriën bevordert en terzelfdertijd de toegangen in het glazuur afsluit voor de inwerking van beschermende factoren in het speeksel; b.v. mineralen, die de anorganische stof verharden en aldus een bacterie-invasie beletten.

B.

Over gingivitis diphtherica, door D. H o o g e n d o o r n. Tijdschrift v. Geneesk. 1946, p. 485.

Schr. nam eenige gevallen van gingivitis ulcerosa bij een groep gedetineerde N.S.B.ers waar, die niet reageerden op de gebruikelijke behandeling met 3%

waterstof peroxyde en waarbij het uitstrijkpraeparaat de diphtheriebacil als oorzaak aanwees.

Op het grauwe beslag kan de reactie van Manzulla worden uitgevoerd, deze bestaat uit deppen van het beslag met 2% kalium telluriet (bij 40° opgelost in aq. dest.). Een zwartworden binnen 10 minuten maakt diphtherie waarschijnlijk.

Inspuiting van anti diphtherie serum gaf snelle genezing, het beslag werd binnen enkele dagen afgestooten.

Enkele gevallen van stomatitis en gingivitis diphtherica, door G. J. van Lookeren Campagne. Tijdschrift v. Geneesk. 1946, p. 571.

Schr. nam in een ziekenhuis te Zwolle bij een vijftal kinderen, die in matigen of vrij slechten algemeenen toestand verkeerden, stomatitis en gingivitis diphtherica waar. Op wangslimvlies, lippen, tong en gingiva werd een grijs beslag waargenomen. Drie kinderen overleden. De bron dezer epidemie werd niet gevonden.

J. R. JANSMA