

NIEUWE WEGEN IN DE CARIËSPROFYLAXE?

Inleiding

Het is bekend dat de cariëswerende invloed van gefluorideerd drinkwater een enigszins selectief karakter draagt. Veel onderzoekers hebben waargenomen dat de beschermende werking in de eerste plaats ten goede komt aan de proximale vlakken. Het profijt voor pits en fissuren – eveneens een predilectieplaats voor tandbederf – is geringer gebleken.

Het behoeft geen betoog dat deze omstandigheid in de eerste plaats gunstig is voor de rijpere jeugd: cariës van de proximale vlakken doet zich vooral na het 12e levensjaar gelden. De selectieve invloed is in die leeftijdsgroep temeer van voordeel, omdat de preparatie van proximale caviteiten uit een oogpunt van het voorkómen van secundaire cariës (extension for prevention) en het houvast van de restauratie bijzondere eisen stelt. Deze gaan steeds gepaard met meer verlies aan gezond tandweefsel dan eigenlijk wel gewenst is.

Hiertegenover staat dat de meeste kinderen kort na de doorbraak van de eerste blijvende elementen bijzonder vatbaar zijn voor cariës. Iedere practicus kent de verwoestingen waaraan de eerste molaren vanaf het moment van hun verschijnen blootstaan. Vooral wanneer verschillende ongunstige factoren, zoals van nature diepe fissuren, snoepzucht en slechte mondverzorging samentreffen, zijn de eerste molaren door fissuurcariës soms na korte tijd al zozeer aangetast, dat hun behoud ernstig in gevaar komt. Hieruit volgt dat, ondanks de zegeningen van de fluoridering van drinkwater, het verlangen blijft bestaan om te beschikken over speciale middelen, welke in de vroege jeugd aan de bedreigde plaatsen een extra bescherming kunnen bieden.

Maatregelen in het verleden

Ook in vroeger jaren heeft men op verschillende wijzen getracht, pits en fissuren te „verzegelen”. HYATT (1923) stelde voor, al deze predilectieplaatsen te elimineren door ook in gezonde elementen de fissuren te prepareren en te vullen. Hierop is terecht kritiek geoeffend: nog afgezien van het feit dat de meeste practici reeds te zeer zijn geoccupeerd met de behandeling van carieuze elementen om bovendien nog op deze wijze preventief werkzaam te zijn, bestaat er een gerechtvaardigd bezwaar tegen het aanbrengen van een dentinewond in een gezond element, ten einde daarin een restauratie aan te brengen, die altijd kans geeft op penetratie langs de randen van ongewenste bestanddelen uit de mondvlloeistof.

Het is dus begrijpelijk dat men naar andere middelen heeft gezocht om de predilectieplaatsen te beschermen, doch ook de toepassing van chemische

agentia, zoals zilvernitraat (KLEIN en KNUTSON 1942) resp. zinkchloride en kaliumferrocyanide (AST c.s. 1950) hebben niet geleid tot de resultaten waarop men hoopte.

Isolerende stoffen

Het spreekt vanzelf dat dit probleem de onderzoekers, juist in deze tijd van snelle wetenschappelijke en technische ontwikkeling, niet loslaat. Wanneer men mag afgaan op een publikatie in één van de laatste afleveringen van de *Brit. D. J.*, ziet het er naar uit dat de laatste jaren vorderingen zijn gemaakt op de weg naar een eenvoudige methode om het glazuur tegen aantasting te beschermen. Een tweetal onderzoekers, GWINNETT en BUONOCORE, werkzaam aan de Eastman Dental Dispensary te Rochester in de staat New York, vermeldt in een voorlopig verslag zijn ervaringen met de applicatie van een adhesieve kunsthars.

Adhesie aan glazuur

In het kort kan adhesie worden gedefinieerd als de wederzijdse aantrekkingskracht tussen de moleculen aan de oppervlakken van twee aaneengrenzende stoffen: deze is te inniger naarmate het contact tussen de stoffen intensiever is. Hierbij kunnen zowel chemische als fysische resp. mechanische factoren in het spel zijn. Het is hier niet de plaats om op deze aspecten nader in te gaan: genoeg zij het te vermelden dat ter bevordering van het contact zekere kunstgrepen veelal onvermijdelijk zijn: hiertoe behoort o.a. een grondige reiniging van de oppervlakken.

Mag men evenwel in het laboratorium al in staat zijn voortreffelijke „adhesives” te bereiden, dit betekent nog niet dat zij voor toepassing op lichaamsweefsels geschikt zijn. Het is b.v. mogelijk dat zij een toxische werking bezitten of dat zij niet sterk genoeg zijn. In het onderhavige geval is sterkte, met het oog op de kauwdruk, uiteraard een voorname eis. Een bijzondere voorwaarde in de mond is bovendien dat de adhesie niet mag worden ondermijnd door de inwerking van vocht.

Bevordering van de adhesie van een kunsthars

Gezien de iedere practicus bekende adhesieve eigenschappen van methylmethacrylaten is het niet te verwonderen dat pogingen zijn gedaan om met behulp van deze of soortgelijke stoffen een duurzame preventieve isolatie van het glazuur, speciaal in fissuren, te verkrijgen. Dit gelukte echter BUONOCORE (1955) niet, zolang hij vóór de applicatie van de kunsthars volstond met polijsting van de glazuerooppervlakken door middel van puimsteen. Daarom trachtte hij de adhesie te bevorderen door vóórbehandeling van het glazuur. Na het beproeven van verschillende chemische agentia bleek hem dat kortdurende applicatie van fosforzuur hiertoe een voortreffelijk middel was, wellicht doordat de teweeggebrachte etsing een sterke vergroting van het glazuerooppervlak tot gevolg had. Hoe het zij, sindsdien hebben de auteurs in vivo goede resultaten geboekt door vóór de bedekking met kunsthars gedurende ten hoogste 2 minuten een gemodificeerde 50%-oplossing van fosforzuur op de te beschermen plaatsen te

laten inwerken. Zij vonden hiertoe ook vloeistof van een silicaatcement bruikbaar. Volgens hen worden door deze zeer oppervlakkige etsing geen schadelijke veranderingen aan het glazuerooppervlak veroorzaakt.

Aard van de kunsthars

Het toegepaste materiaal is een snel-polymeriserend vloeibaar monomeer (B.A.M.: methyl-2-cyanoacrylaat, in de handel bekend als Eastman 910 monomeer). Van de adhesieve kracht overtuigden de onderzoekers zich met behulp van proeven met kleurstoffen en radio-actieve isotopen: deze bleken niet in de grenslaag te penetreren, zelfs niet wanneer de te onderzoeken materie gedurende 6 maanden onder water was bewaard.

Histologische onderzoeken doen hen vermoeden dat de waargenomen adhesie zowel op mechanische als op chemische binding berust. Mechanisch omdat het monomeer in de door etsing met fosforzuur ontstane micro-openingen dringt, en chemisch omdat zekere reacties optreden tussen de kunsthars en de anorganische resp. organische bestanddelen van het glazuur.

Klinische proeven

Thans verrichten BUONOCORE en medewerkers uitvoerige klinische onderzoeken om de waarde van de kunsthars voor de bescherming van pits en fissuren in premolaren en molaren te toetsen. Zij gaan daarbij als volgt te werk:

De elementen worden door middel van een rubber kegel en puimsteen nat gereinigd, daarna met water afgespoeld en met warme lucht gedroogd. Op de te beschermen glazuurpartijen wordt eerst gedurende 30-60 seconden 50% fosforzuur geapliceerd, vervolgens wordt opnieuw gespoeld en gedroogd. Deze procedure is volgens de schrijvers niet schadelijk en zij legt de basis voor een sterke en duurzame adhesie van de kunsthars. Hoogstens blijkt het glazuur ter plaatse na het drogen iets van zijn gewone glans te hebben verloren. Bedekt men zulke plaatsen niet met monomeer, dan herwint het glazuur zijn vroegere glans in 2 à 3 dagen. De histologische veranderingen zouden van geen betekenis zijn.

Wanneer nu na de etsing het glazuur opnieuw is gedroogd, wordt het monomeer geapliceerd. Het verhardt heel snel: na 2 of 3 minuten is het al geoorloofd de massa met finieren te bewerken om eventuele stoornissen in de occlusie te elimineren.

De gemiddelde levensduur van de beschermende laag is circa 8 maanden, zodat het aanstippen heel goed past in het kader van het halfjaarlijks onderzoek. Daarbij behoeft het oude materiaal niet eerst te worden verwijderd. Men appliceert eenvoudig een nieuw laagje: dit gaat weer een sterke binding met het oude aan.

De auteurs hebben de indruk dat – zolang het materiaal in de fissuren aanwezig blijft – de preventieve werking ter plaatse volkomen is. Zelfs zijn zij geneigd te geloven dat een oppervlakkige aantasting van het glazuur erdoor tot stilstand komt.

Ook bruikbaar als vulmateriaal?

De vraag dringt zich op in hoeverre dergelijke stoffen – gesteld dat zij werkelijk in die mate voldoen als de auteurs suggereren – ook als vulmaterialen zouden kunnen dienen. Met de onderhavige kunsthars werden in die richting tot nu toe geen experimenten ondernomen, daarentegen wel met andere kunststoffen. Glazuur en dentine verschillen in fysisch als in chemisch opzicht tamelijk sterk; dit heeft uiteraard zijn weerslag op aan het materiaal te stellen eisen. Bovendien komt bij applicatie op tandbeen van een vitaal element al dadelijk de pulpa veel meer in het geding.

Wanneer men erin zou slagen kunststoffen in aanvaardbare kleuren te vinden, die een sterke binding met dentine zouden aangaan zonder het pulpaweefsel te schaden, zou dat van grote invloed kunnen wezen op de behandelingsmethoden, o.a. door het vervallen van de noodzaak, ondersnijdingen aan te brengen. BUONOCORE geeft te kennen dat hij met dergelijke onderzoeken in zijn laboratorium op het goede spoor is.

Naschrift

De nadruk mag er nog eens op worden gelegd dat het hier een voorlopig rapport betreft en dat de mogelijkheid niet is uitgesloten dat de publikatie prematuur is. Men mag bij dergelijke ontwikkelingen ook niet verwachten dat onmiddellijk in de roos wordt geschoten. Voorlopig past slechts reserve in de beoordeling: nadelen openbaren zich soms veel later. De hier beschreven procedure heeft trouwens aspecten die te denken geven, bijvoorbeeld de vooralsnog noodzakelijk gebleken etsing met fosforzuur. Het is heel goed denkbaar dat deze toch schadelijker blijkt dan uit de tot dusver verrichte proeven wordt afgeleid. Ook kan men zich afvragen in hoeverre klinisch met zekerheid is vast te stellen of een ogenschijnlijk onaangetaste, maar diepe fissuur op de bodem toch al niet carieus is. Zal het proces dan tot stilstand komen of zal het onder de isolerende laag onverwachte verwoestingen aanrichten?

Dergelijke vragen blijven voorshands onbeantwoord. Het is dus niet geheel zonder risico op dergelijke onderzoeken de aandacht te vestigen, omdat zij misschien meer beloven dan geven. Wanneer zulks te dezer plaatse toch is geschied, dan is dat alleen om in het licht te stellen hoezeer allerwegen gezocht wordt naar mogelijkheden om nieuwe materialen en derzelve bijzondere eigenschappen ook dienstbaar te maken aan de bestrijding resp. voorkóming van de meest verbreide volksziekte: tandcariës.

V.

Literatuur:

A. J. GWINNETT, M. G. BUONOCORE. Brit. D. J. 119 : 77, 20 juli 1965.