

## BIJZONDERE ONDERWERPEN

### OVER DE HUIDIGE MOGELIJKHEDEN TOT BEHOUD VAN DE VITALITEIT DER PULPA II

(vervolg van pag. 377)

#### 1. Tandlakken

Nòch de van ouds bekende lakken, met alcohol, aceton e.d. als oplosmiddel, nòch de modernere kunststoflakken voldoen geheel aan te stellen eisen, omdat zij na droging in de caviteit scheuren en geen afdoende chemische isolatie bieden om van thermische isolatie nog maar te zwijgen. KETTERL heeft een onderzoek verricht met Unifolan en vermeldt weinig bevredigende bevindingen. Verder is chemische beschadiging door kunststoflakken niet uitgesloten. (verg. Exc. Odont. Sectie III, no. 624, april 1960).

#### 2. Chemische beschermingsmiddelen

Als voorbeeld wordt genoemd Protector, dat het fosforzuur uit silicaat- en fosfaatcementmengsel neutraliseert maar dat generlei gunstige werking op het pulpaweefsel uitoefent. Voor kleinere caviteiten acht ENGEL het niettemin bruikbaar. Thymolpreparaten, zoals Thymozin en Neutracid, zijn volgens hem echter volkomen ongeschikt. In de eerste plaats is de desinfectie van de caviteit door thymol-oplossingen illusoir, maar aan de andere kant is zij ook niet volstrekt noodzakelijk. Erger is dat thymol in zuivere toestand een toxische werking op de pulpa uitoefent. Doordat het wordt geresorbeerd veroorzaakt het bovendien een ongewenste ruimte op de bodem van de caviteit.

#### 3. Versteningsmiddelen

Medicamenten van deze strekking, zoals Tiranal, worden tegenwoordig door nagenoeg alle auteurs afgewezen, omdat zij de pulpa schade toebrengen. Het gevaar voor de pulpa wordt groter naarmate de caviteit dieper is en het is juist voor de behandeling van cariës profunda dat deze middelen indertijd werden aanbevolen. De gedachte is op zichzelf verdienstelijk en inderdaad kan men met een middel als Tiranal een duurzame verharding van verweekt tandbeen bereiken. De praktijk heeft echter uitgewezen dat de bij diepe cariës vaak tòch al niet meer geheel gezonde pulpa deze applicatie niet goed doorstaat, nog afgezien van de mogelijkheid dat de gingiva bij toevallige aanraking met de vloeistof door etsing wordt beschadigd.

#### 4. Impregnering met metaalzouten

De impregnering met metaalzouten (zilvernitraat + reductiemiddel, methode volgens HOWE) is een veel te agressieve procedure om het behoud van de vitali-

teit der pulpa te kunnen bevorderen. Het tandbeen wordt er ook niet of onvoldoende door verhard. Hetzelfde geldt voor het preparaat volgens GOTTLIEB (40 % zinkchloride + 20 % kaliumferrocyanide): dit kan wel voor de behandeling van gevoelige tandhalzen worden aangewend, maar voor toepassing in caviteiten is het ongeschikt. Evenmin komt natriumfluoride in aanmerking omdat applicatie in een caviteit de pulpa schaadt.

##### *5. Calciumhydroxyde-preparaten*

Veel gunstiger worden de calciumhydroxyde-preparaten beoordeeld, niet alleen voor de behandeling van cariës profunda maar ook voor de bedekking van de geëxponeerde pulpa. Calxyl- en Reoganmelk zijn eenvoudig toepasbare en voortreffelijk werkende middelen voor de verzorging van dentinewonden in ondiepe caviteiten. Nadat de caviteit door middel van watten of celstof gedroogd is, wordt zij met één van deze vloeistoffen uitgewassen en opnieuw droog gemaakt. Daarna kan zonder enig bezwaar direct een onderlaag van fosfaatcement worden aangebracht. Vóór het aanbrengen van de definitieve vulling dienen de randen van de caviteit voor resten calcium-hydroxyde te worden ontdaan.

Middelen als Calxyl en Reogan zijn in een brijige consistentie eveneens aangewezen om als dunne onderlaag in een bijna tot de pulpa reikende caviteit te dienen. Deze laag dient dan na droging ook weer door fosfaatcement te worden toegedekt. Genoegzaam bekend is de gunstige werking van beide medicamenten bij applicatie op de geëxponeerde gezonde pulpa, resp. bij vitaal-amputatie. Eveneens in aanmerking hiervoor komen Serocalcium en Hypo-cal. Het laatstgenoemde middel is een  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  bevattende pasta, waarvan het voordeel is dat zij door middel van een speciale spuit direct op de gewenste plaats in de caviteit kan worden gebracht.

Toepassing van een combinatie van Cervin en Reogan wordt voor diepe caviteiten ontraden. In ondiepe defecten of na preparatie van vitale elementen (bv. voor jacketkronen) kan men deze middelen met goed gevolg aldus appliceren, dat men eerst 4 minuten Cervin laat inwerken en daarna Reogan aanwendt, ten einde de tandbeenkanaaltjes oppervlakkig te blokkeren.

Aanbevolen wordt voorts nog Novismal, een combinatie van calcium-hydroxyde, beenderas en zinkoxyde-eugenol, dat ook voor directe overkapping geschikt zou zijn.

(Zie voor de werking van Reogan o.a. Exc. Odont. Sectie III, no. 298, 1954).

##### *6. Mengsels van zinkoxyde met eugenol, resp. kruidnagelolie*

Deze preparaten zijn voor de verzorging van de dentinewond om zo te zeggen gepredisponeerd, waarbij aangetekend wordt dat aan eugenol de voorkeur toekomt boven kruidnagelolie. Deze laatste bevat nl. 70-96 % eugenol, al naar gelang het een extract uit bloesems, bladen of stengels betreft. De verdere bestanddelen van kruidnagelolie zijn kwalitatief zowel als kwantitatief zeer verschillend: er kunnen zich agressieve chemische stoffen onder bevinden, zij het dan doorgaans in geringe hoeveelheden. Alleen al op deze grond is het chemisch stabie-

lere eugenol te prefereren: nagenoeg alle bekende handelsmerken bevatten dan ook eugenol en geen kruidnagelolie. Door de synthetische bereiding is de constante samenstelling verzekerd.

De opvatting dat van kruidnagelolie een betere werking zou uitgaan, stamt vooral van de mededelingen in twee proefschriften (E. SCHUMACHER 1930 en R. KOCH 1953). Men mag echter niet uit het oog verliezen dat zowel eugenol als kruidnagelolie vluchtige, olie-achtige substanties zijn, die een toxische werking op de weefsels uitoefenen. Wanneer zij in zuivere vorm in een caviteit van een vitaal element worden afgesloten zullen zij de pulpa dan ook zeker schade toebrengen. Pas in verbinding met zinkoxyde wordt de genoemde toxiciteit zozeer verminderd dat applicatie in de nabijheid van de pulpa tot gunstige resultaten voert. Maar daartoe is het ook nodig dat zoveel mogelijk zinkoxyde aan het mengsel wordt toegevoegd. Ook de zuiverheid van de vloeistof is van groot belang.

Het wordt de practicus ontraden zinkoxyde en eugenol afzonderlijk van een apotheek te betrekken, want dan blijken de mengsels gewoonlijk slecht te verharderen. Dit laatste houdt in dat het eugenol in te hoge concentratie en gedurende te lange tijd via de tandbeenkanaaltjes op de pulpa kan inwerken. Dit gevaar dreigt in het bijzonder wanneer een dergelijk mengsel onder druk op het tandbeen wordt gebracht, zoals dikwijls het geval is bij het plaatsen van tijdelijke kronen ter bescherming van een beslepen vitaal element. Het is dus in het algemeen raadzaam slechts handelspreparaten aan te wenden, hoewel ook hiervan de tijd en de graad van verharding niet altijd constant is. Aanbevolen wordt een preparaat volgens WANNENMACHER, dat buiten de mond lange tijd plastisch blijft en in de caviteit snel verhardt.

Met betrekking tot de werking van zinkoxyde-eugenol wordt nog opgemerkt dat deze eigenlijk niet verklaard is. De ervaring leert steeds weer dat na verwijdering van carieuze substantie en het aanbrengen van een zinkoxyde-eugenolverband verschijnselen van pulpitis spoedig verdwijnen, althans sterk verminderen. Van een verdovende werking mag men hier eigenlijk niet spreken, want pulpa en tandbeen behouden hun sensibiliteit, zij het ook dat deze gereduceerd is.

### *7. Injectiepreparaten*

Bij de plaatselijke behandeling van de ontstoken pulpa is men niet uitsluitend aangewezen op medicamenten, die in het inwendige van een element, m.a.w. in een caviteit worden gebracht. Het komt nl. nogal eens voor dat in een tand of kies met pulpitisverschijnselen geen caviteit voorhanden is (bv. na vitale preparatie voor een kroon). Het is dan van belang te kunnen beschikken over een methode tot behoud van de vitaliteit waarbij niet per se een kunstmatige caviteit in het toch al geprikkelde element behoeft te worden geprepareerd.

Nu is gebleken dat de inspuiting van een lokaal-anestheticum *zonder vaatvernauwer* een gunstige werking kan uitoefenen. Door zijn bijzondere farmacologische eigenschappen diffundeert dit tot in het ontstoken weefsel en elimineert de pijngewaarwording. Dit is dus het stadium van de verdoving. Maar nu doet zich

het feit voor dat na het verstrijken van deze periode de pijn niet of in slechts geringe mate terugkeert. In het laatste geval kan een tweede injectie, 24 uur na de eerste, de pijnklachten geheel doen verdwijnen. Desnoods kan men na nog eens 24 uur een derde injectie toedienen, maar dat is dan ook de limiet. Want bestaan er daarna nog pijnklachten, dan mag men aannemen dat door voortgeschreden ontsteking de weefselbeschadiging al een te grote omvang had aangenomen.

De indicatie is dus betrekkelijk beperkt. Volgens ROST, die zich in het bijzonder met deze vorm van pulpitis therapie heeft beziggehouden, komt de injectiemethode in aanmerking in geval van hyperemie, en verder bij acute en chronische vormen van pulpitis serosa coronalis resp. radicularis. Daarbij doet het er niet zo veel toe of de ontsteking door bacteriële, dan wel door toxische of thermische prikkels is veroorzaakt. Alleen de door chemische vergiften beschadigde pulpa (eugenol of fenol in diepe caviteiten) is voor de injectietherapie weinig toegankelijk. Ook purulente pulpa-ontstekingen kunnen op deze wijze niet tot genezing worden gebracht.

Zoals reeds werd opgemerkt mag het voor dit doel aangewende anestheticum geen vaatvernauwer bevatten, omdat hierdoor de bloedsomloop naar de pulpa zou worden afgesneden, wat tot verdere beschadiging van het weefsel zou leiden. Evenmin mag van de injectievloeistof echter een vaatverwijdende invloed uitgaan. Immers door de ontsteking zijn de vaten in het pulpaweefsel al pathologisch verwijd: een verdere prikkel in die richting zou gemakkelijk leiden tot het uitreden van bloed en dus de kansen op het behoud van de vitaliteit verminderen.

ROST heeft gunstige ervaringen met 2 % Oxyprocain forte en met 3 % Hostacain: hij vermeldt zelfs een percentage van 87. De techniek is als die van een gewone plaatselijke verdoving: 2 cc. van één der genoemde anestetica worden ingespoten. In de bovenkaak geschiedt de injectie zowel buccaal als palatinaal, en wel zoveel mogelijk in het apicale gebied van het te behandelen element. In de onderkaak wordt alleen een injectie ter hoogte van het foramen mandibulare gegeven; een aanvullende buccale inspuiting is overbodig omdat van hieruit het anestheticum toch niet tot in de pulpa diffundeert.

In het voorgaande werd opgemerkt dat deze vorm van pulpatherapie speciaal in aanmerking komt wanneer geen caviteit voorhanden is. Dit betekent echter niet dat hij tot die gevallen beperkt behoort te blijven. Is er wel een caviteit dan kan men volgens ENGEL de injectiemethode zelfs combineren met indirecte of directe overkapping, ten einde de ontsteking van twee zijden aan te pakken. Daarbij mogen echter nooit medicamenten in de caviteit worden gedeponneerd, die de weefsels irriteren of eiwitten neerslaan.

Bij manipulaties in diepere defecten zal men trouwens toch nog wel eens zijn toevlucht tot locale verdoving moeten nemen: wanneer men in die gevallen dus een anestheticum zonder vaatvernauwer toepast, dient men a.h.w. twee doelen.

Men zou intussen gaarne worden ingelicht over het werkingsmechanisme van deze zg. infiltratieve methode tot behoud van de vitaliteit der pulpa. Daarom treft men vermeldt ROST echter niet veel. Een grote moeilijkheid is altijd dat men dergelijke methoden pas voluit zou kunnen aanbevelen wanneer gunstige klini-

sche ervaringen ondersteund werden door een even gunstig patho-histologisch beeld. In de tandheelkunde betekent zulks echter gewoonlijk... extractie van het betrokken element, en daarvoor deinzen onderzoekers op dit gebied na het behalen van een gunstig klinisch resultaat begrijpelijkerwijs terug, temeer omdat zij uiteraard niet beschikken over vergelijkingsmateriaal betreffende de toestand vóór het instellen van de therapie!

Het grotendeels empirische karakter van deze behandelingsmethode noopt dus tot een zekere reserve. Niettemin lijkt zij beloften in te houden.

ENGEL noemt in zijn overzicht behalve Oxyprocain en Hostacain ook nog andere middelen. Omtrent injecties van Cionit in de nabijheid van de apex van een element met aangedane pulpa kan hij weinig positiefs mededelen, ook al meent hij dat de poging tot alkalisering resp. neutralisering van de uit ontsteking voortvloeiende acidose op een logische gedachtengang berust. Zelf heeft hij veel betere ervaringen met het injiceren van Impletol. Hij doet dit bij voorkeur wanneer na het aanbrengen van restauraties in of op vitale elementen pijnen optreden resp. blijven bestaan. De spasmolytische werking van Impletol bevordert volgens hem de normale weefselfunctie. Overigens bevat Impletol novocaine, zodat de werking in wezen weinig afwijkt van die van Oxyprocain of Hostacain.

Bij hardnekkige gevoeligheid voor thermische prikkels heeft ENGEL ook veel baat gevonden bij Revitorgan, een orgaanpreparaat dat uit tandkiemen is bereid. Hij spreekt als zijn mening uit dat de resultaten in de meeste gevallen verbluffend goed zijn, doch een verklaring moet hij schuldig blijven. Het door OTT aanbevolen Vaduril zou eveneens goede resultaten afwerpen.

Ook voor laatstgenoemde preparaten geldt dus het bezwaar dat het werkingsmechanisme nog in nevelen gehuld is. En moet men bij de toepassing van orgaanpreparaten ook niet denken aan de mogelijkheid van schadelijke nevenwerkingen? In dit opzicht liggen zulke middelen al dadelijk een slag achter bij de in dit hoofdstuk eerder genoemde anestetica zonder vaatvernauwer. Het lijkt intussen van belang om van dergelijke experimenten kennis te nemen.

V.

*(Slot volgt)*