

## BIJZONDERE ONDERWERPEN

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

(*vervolg van pag. 460*)

#### 8. *Cortisonpreparaten*

Een wellicht belangrijke stap op de goede weg is de toepassing van synthetische cortisonderivaten, die gelijk bekend in de geneeskunde ook al tot zeer opmerkelijke resultaten hebben geleid, speciaal bij ontstekingsprocessen en allergische aandoeningen. SCHROEDER en TRIADAN, die op dit gebied reeds uitgebreide onderzoeken verrichtten, verwachten van dit middel meer dan alleen het behoud van een gezonde pulpa. Deze zou zich trouwens van de schadelijke invloed der carieuze substantie ook zonder cortison wel kunnen herstellen. De bedoeling is echter vooral pulpae te sparen, die al zekere ontstekingsverschijnselen vertonen. Immers met de corticoïden wordt in het ontstekingsmechanisme zelf ingegrepen en daarom kan men het toepassingsgebied uitbreiden tot pulpa-ontstekingen die vroeger zeker als ongeneeslijk zouden zijn beschouwd.

Aanvankelijk deden zich bij de proefnemingen, die van ongeveer 1960 dateren, niet geringe bezwaren gelden. Een nadeel was bv. dat de applicatie van alleen corticoïden de ontstekingsprocessen onderdrukt, met dien verstande dat de afweerkracht van het weefsel aanzienlijk vermindert, waardoor bij aanwezigheid van pyogene micro-organismen een totale verettering zou dreigen. Daarom was de toevoeging van een antibioticum onvermijdelijk. Een ander bezwaar was dat het acute gevaar weliswaar voor het moment kon worden bezworen, maar dat wegens de katabole werking van het corticoïde de pulpa in een latere periode meer en meer aan vitaliteit zou inboeten om daarna òf spontaan af te sterven, òf aan een weer opvlammende infectie ten gronde te gaan.

Tenslotte bestond het gevaar dat bij de behandeling van een geëxponeerde pulpa de begeerde dentinebrug zou uitblijven omdat de bindweefselontwikkeling door het corticoïde geremd wordt.

Deze tegenslagen zijn in het beginstadium van de experimenten dan ook niet uitgebleven. Zij hebben aanleiding gegeven tot verandering in de samenstelling van het medicament, o.a. door toevoeging van calciumhydroxyde. Aldus menen SCHROEDER en TRIADAN de bezwaren te hebben overwonnen en met de tegenwoordige preparaten: een in water oplosbare pasta (Ledermix I) en een cement (Ledermix II) zijn de levenskansen van de pulpa, ook bij ontsteking, volgens hen aanzienlijk gestegen. Doch zij erkennen dat ondanks deze veelbelovende resultaten nog geen uitspraak over het lot van de pulpa op lange termijn kan worden gedaan. Daarvoor is de waarnemingstijd nog te kort.

Blijft bovendien dezelfde moeilijkheid die in het vorenstaande ten aanzien van de injectiemethode werd genoemd: alleen door middel van patho-histologisch onderzoek zou het verlossende woord kunnen worden gesproken en dit betekent uiteraard extractie van het betrokken element. Welke patiënt zal zich hiertoe bereid verklaren wanneer en de klinische en de röntgenologische bevindingen na verloop van vele maanden gunstig zijn?

In deze leemte kan men thans echter enigermate voorzien dank zij de door F. PRADER (1949) ontwikkelde methode van het pulpahemogram, volgens welke men de toestand van de pulpa door middel van trepanatie vóór en na de behandeling hematologisch kan vaststellen (cf. Exc. Odont. Sectie III, no. 801, mei 1963). Daardoor is men niet meer alleen op de klinische diagnose aangewezen. Welnu, ook dit hulpmiddel heeft de auteurs in hun optimistische verwachtingen gesterkt.

Hun vertrouwen blijkt ook hieruit dat zij bij indirecte overkapping carieus weefsel op de caviteitsbodem durven achterlaten, hierop het corticoïde-antibioticum bevattende overkappingsciment (Ledermix II) aanbrengen en – wanneer er althans geen verschijnselen zijn van pulpitis purulenta partialis, waarbij drainage nodig is – de caviteit direct afvullen.

Kan expositie van de pulpa niet worden vermeden, of is zij uit een oogpunt van drainage zelfs gewenst, dan staan andere wegen open, waarbij echter met overleg te werk dient te worden gegaan. De volkomen gezonde en bij ongeluk geopende pulpa heeft natuurlijk geen corticoiden nodig: hier kan men volstaan met calciumhydroxyde-preparaten. Bestaan echter bovendien verschijnselen van pulpitis, dan is het allereerst zaak de klinische diagnose zo exact mogelijk te stellen, waarbij men er zich bewust van dient te wezen dat de klinische diagnose van pulpitis een nog altijd onopgelost probleem is. Betreft het gevallen waarin men op grond van de verschijnselen (pijn bij koud) tot pulpitis (acuta) partialis of coronalis besluit, dan kan men volgens de auteurs de pulpawond met het overkappingsciment (Ledermix II) toedekken en de caviteit zonder verstel afvullen (!). Vermoedt men pulpitis (acuta) totalis (sterke en aanhoudende pijn bij koud, percussiegevoeligheid) of pulpitis partialis purulenta (pijn bij warm, vitaliteit echter nog duidelijk) dan bevelen zij een korte voorbereidende behandeling met de in water oplosbare pasta (Ledermix I) aan. Deze wordt door middel van een steriele wattenpellet op de geëxponeerde pulpa gelegd en voor 1 à 3 dagen met zinkoxyde-eugenol afgesloten. In de tweede zitting wordt na controle van de vitaliteit de voorlopige vulling met pellet verwijderd en de directe overkapping met Ledermix II bewerkstelligd. Opmerkelijk is dat dan wederom direct de definitieve vulling wordt aangebracht; dit geschiedt met opzet om het resultaat van de behandeling niet in gevaar te brengen door gehele of gedeeltelijke uitslijting van een tijdelijke vulling, resp. door vorming van spleten, die de hermetische afsluiting van de caviteit illusoir maken.

Dit lijkt haast roekeloos, maar – aldus SCHROEDER c.s. – zelfs wanneer het resultaat teleur zou stellen, zodat naderhand toch endodontische behandeling onvermijdelijk zou wezen, dan is nog niet in te zien waarom een definitieve vul-

ling een nadeel zou betekenen. Integendeel, onder die omstandigheden verlicht zij de taak van een aseptische procedure, het aanleggen van cofferdam, etc.

De mogelijkheden gaan echter nog verder: zelfs wanneer tijdens het exponeeren van een pulpa, die bij het begin van de behandeling nog positief op de vitaliteitsproef heeft gereageerd, een druppel etter uitreedt, kan men volgens de schrijvers dank zij deze corticoiden nog een poging tot behoud van de vitaliteit wagen. In dat geval is de kunstmatige expositie van de pulpa gelijk te stellen met een incisie en een het wattenpropje met Ledermix I werkt dan zowel drainerend als ontstekingsremmend. Toegegeven: onder die omstandigheden kan men slechts van een poging spreken, maar zelfs bij mislukking is er dan nog niet veel verloren.

Uit deze beschouwingen blijkt wel dat met de komst van de corticoiden ook voor de pulpa het arsenaal van therapeutische mogelijkheden is verrijkt. En al is, gelijk gezegd, het laatste woord nog lang niet gesproken, men mag er toch een zeker vertrouwen uit putten.

Ook ENGEL vermeldt in zijn overzicht dat hij er opmerkelijke ervaringen mee heeft opgedaan. (cf. Exc. Odont. Sectie III nos. 772, 773, okt. 1962; Sectie VII, no. 833, febr. 1963).

#### *9. Neutrale onderlagen*

Wanneer met een of ander isolatiemateriaal een hermetische afsluiting van de caviteitsbodem kan worden bereikt, dan heeft een dergelijk middel stellig reden van bestaan. Men moet er echter op kunnen rekenen dat het geen aanleiding geeft tot de vorming van loze ruimten, resp. onbedekte dentinevlakken. Fosfaatcement en vooral zuurarme mengsels (bv. Plerodont) zijn voor onderlagen geschikt te achten; dit is in de praktijk in de loop der jaren ook wel duidelijk geworden.

Wanneer men gewend is fosfaatcement te gebruiken dan is in geval van ondiepe caviteiten uitwassing met Calxyl- of Reoganmelk al voldoende. In diepere caviteiten zal men er in het algemeen goed aan doen op de bodem eerst een dunne laag Calxyl, Reogan of zinkoxyde-eugenol aan te brengen en deze vervolgens met fosfaatcement te bedekken.

#### *Verdere verzorging van de caviteit*

Geprepareerde caviteiten worden in de praktijk uitgewassen met allerlei preparaten, die voor een deel eiwitten neerslaan en die vooral door warmte-onttrekking tijdens verdamping (luchtblazer) de pulpa kunnen prikkelen. Deze beide factoren mag men niet uit het oog verliezen. Toepassing van desinfecterende middelen in de caviteit heeft in het algemeen weinig of geen zin. De micro-organismen die na nauwgezette preparatie nog zijn achtergebleven, zullen onder een hermetisch sluitende vulling door gebrek aan voedingsstoffen geen kans hebben zich te handhaven. Wanneer aan de andere kant verweekt tandbeen op de bodem wordt gelaten, zal een kortdurende applicatie van een of andere desinfecterende vloeistof volstrekt onvoldoende zijn om de daarin schuil gaande bacteriën onschadelijk te maken.

De zg. ontvetting van de caviteit, die verder als motief voor het uitwassen wordt gegeven, acht ENGEL eveneens zonder betekenis. Het is nog te rechtvaardigen wanneer de caviteit lang voor speeksel toegankelijk is geweest: dan heeft bv. uitspoeling met verdund en op lichaamstemperatuur gebracht waterstofperoxyde nog wel zin. Maar meestal kan men de caviteit alleszins voldoende reinigen met een warmwater-spray, zeker wanneer men daarna de wanden bevochtigt met Calxyl- of Reoganmelk of een onderlaag van zinkoxyde-eugenol aanbrengt. Calxyl en Reogan dienen met een warme luchtstroom te worden gedroogd; zinkoxyde-eugenol neemt sporen vocht op zonder dat daarbij de kleefkracht nadelig wordt beïnvloed.

Wanneer men echter vitaal geprepareerde tandstompen (kroonpreparaties) met Calxyl- of Reoganmelk verzorgt dan wil na droging van deze isolerende laag nog wel eens blijken dat het cement, waarmee de restauratie wordt gefixeerd, niet voldoende op het tandbeen pakt. Daarom wordt aanbevolen om reeds tijdens het passen en inbijten van de kroon Calxyl- of Reoganpasta op de tandstomp te brengen; door het inbijten wordt de oppervlakkige laag van het geprepareerde element al bij voorbaat met calciumhydroxyde geïmpregneerd en wordt beschadiging door de zure reactie van het dun aangemaakte bevestigingscement voorkómen. Dit is van temeer belang omdat tijdens het fixeren met dit cement gewoonlijk nogal wat druk wordt uitgeoefend.

Is bij de voorlopige verzorging van caviteiten en vitaal geprepareerde stompen zinkoxyde-eugenol gebruikt dan mag volgens ENGEL worden aangenomen dat de toegang tot de tandbeenkanaaltjes door dit middel voldoende is geblokkeerd, zodat pulpabeschadiging nauwelijks te duchten is.

Ondiepe caviteiten worden na nauwgezette preparatie dus met Calxyl- of Reoganmelk uitgewassen en in aansluiting daarop met warme lucht gedroogd. Vervolgens wordt een onderlaagje van fosfaatcement aangebracht. De meningen hieromtrent zijn evenwel verdeeld. Terwijl EFFINGER en DIENER zulk een onderlaag schadelijk voor de pulpa achten, wordt dit door SPRETER VON KREUDENSTEIN en SCHUBERT ontkend. ENGEL sluit zich bij laatstgenoemde auteurs aan en meent dat, wanneer fosfaatcement op de bovenbeschreven wijze wordt aangevend, het een van de beste onderlagen is die thans ter beschikking staan.

Men kan zich intussen afvragen of het aanbrengen van een onderlaag in ondiepe caviteiten altijd gewenst is. De praktijk leert dat in tal van gevallen, met name onder amalgaamvullingen, een onderlaag overbodig is. Doch dat is een ervaringsfeit.

Bij de behandeling van caries profunda biedt Calxyl- of Reoganpasta, na droging met warme lucht bedekt door fosfaatcement, een voortreffelijke bescherming voor de gezonde, nog door een dunne laag dentine bedekte, en niet reagerende pulpa. Doen zich echter pijnverschijnselen voor, die op hyperemie of pulpitis duiden, dan is afsluiting met zinkoxyde-eugenol aangewezen. Blijkt na een rustperiode van 8 dagen de pijn te zijn verdwenen, dan wordt de massa ten dele verwijderd, zodat een dunne laag op de bodem achterblijft, die men ten overvloede met fosfaatcement kan bedekken. Deze periode van afwachting is

ook gewenst bij toepassing van Calxyl of Reogan. Wanneer men zich na genoemde rustperiode ervan heeft vergewist dat de pulpa nog vitaal is, kan de definitieve vulling worden aangebracht.

*Indirecte overkapping*

Indirecte overkapping is in wezen hetzelfde als de behandeling van caries profunda. Zij onderscheidt zich slechts daardoor dat behalve een intacte dentine-laag óók nog verweekt tandbeen op de bodem van de caviteit wordt achtergelaten. Dit laatste is in zoverre altijd een waagstuk dat men niet zeker weet of de carieuze substantie niet tot de pulpa reikt. Daarom kent de methode tegenstanders: er zijn auteurs die liever de expositie van de pulpa (en de behandeling daarvan) riskeren dan carieus weefsel achterlaten. Beslissend voor de keuze is volgens ENGEL het gedrag van de pulpa. Veroorzaakt deze pijn dan is het in het algemeen beter de caviteitsbodem zoveel mogelijk van carieus weefsel te ontdoen. Doen de pijnverschijnselen pulpitis vermoeden, dan is een rustbehandeling van 8 dagen met zinkoxyde-eugenol geïndiceerd, zo niet, dan kan Calxyl worden aangewend (zie boven).

Als algemene regel kan gelden: aan de randen en de zijwanden van de caviteit nooit carieus weefsel laten zitten, op de bodem slechts als noodmaatregel en dan nog bij uitzondering, waarbij men de plaatselijke en algemene contra-indicaties betreffende directe overkapping en vitaal-amputatie steeds goed voor ogen dient te houden. Deze opvatting vloeit voort uit de wetenschap dat verweekt tandbeen steeds micro-organismen herbergt, die de pulpa kunnen infecteren. Anderzijds hebben RITTER, PLATHNER en anderen waargenomen dat verweekt tandbeen op den duur door remineralisatie via de pulpa kan worden verhard. Misschien berust deze „verharding” slechts op uitdroging, al is dit laatste begrip in de kernpartijen van een element ook moeilijk voorstelbaar.

*Vitaal-amputatie*

Tijdens het onvermijdelijke excaveren van diepe defecten kan het ondanks voorzichtige manipulatie licht gebeuren dat de pulpahoorn wordt geraakt of dat het pulpaweefsel zelfs over een groter gebied wordt geëxponeerd. Zodra men dit bemerkt is het zaak het excaveren verder te staken en zijn aandacht geheel te richten op de verzorging van de pulpawond. Dit valt soms moeilijk, vooral wanneer op andere plaatsen van de caviteitsbodem nog carieuze substantie aanwezig is. Betreft dit een geringe rest dan kan men de verwijdering daarvan eventueel achterwege laten. Is echter een groter gebied, of bv. het gehele pulpapak verweekt, dan is aan vitaal-amputatie niet meer te ontkomen.

De bloeding van het geëxponeerde weefsel stelt men het best met 5-10 % H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Is echter de bloeding zó sterk dat de applicatie van een tampon met dit middel bezwaarlijk wordt, dan kan men beter 3 tot 5 minuten wachten tot de bloeding uit zichzelf minder wordt, resp. tot staan komt, om dan alsnog met waterstofperoxyde in de beschreven concentratie de wond te reinigen. Als eis moet worden gesteld dat de gebruikte watten en gaasjes steriel zijn, en daar

schuilt een moeilijkheid. Het is nl. duidelijk dat aan deze eis al niet meer voldaan is wanneer men de tampons met de vingers draait, ook al zijn deze ook nog zo goed gewassen. De meeste mislukkingen bij de behandeling van de geëxponeerde pulpa, resp. vitaal-amputatie komen voort uit infectie door niet-steriele instrumenten en watten, speeksel, luchtstroom van de luchtblazer en cariëspartikels.

Na de bloedstelping bedekt men het pulpaweefsel met een calcium-hydroxyde preparaat, bv. Calxyl of Reogan en sluit dit hermetisch, doch zonder druk, af met fosfaatcement of met het zuurarme Plerodont. Deze hermetische afsluiting van de wond is altijd van beslissende betekenis omdat anders door fijne spleten toch weer infectie optreedt. Pijnklachten dienen na deze behandeling gering en van korte duur (hoogstens enkele dagen) te wezen, wil men op een gunstig resultaat mogen hopen. Ter ondersteuning kan men eventueel injectie-preparaten (Impletol e.d., zie onder 7) toepassen.

Bij de bestudering van de discussie over de betekenis van vitaal-amputatie krijgt men de indruk – aldus ENGEL – dat het hier een methode betreft, die in de algemene praktijk dikwijls geïndiceerd is. Met deze opvatting is hij het echter niet eens: hij gelooft eerder dat het toepassingsgebied beperkt is. Als klassieke indicatie geldt de fractuur van de tandkroon in een periode dat de wortel nog niet is volgroeid. Deze ongevallen komen bij kinderen uiteraard vrij veel voor en het is daarbij niet van overwegend belang of de pulpa geëxponeerd is en bloedt, dan wel dat zij nog net door een tandbeenlaag wordt beschermd.

Een tweede indicatie is caries profunda bij jeugdige elementen met nog niet beëindigde wortelgroei. Immers onder die omstandigheden zijn de apicale openingen nog wijd en dat levert voor doeltreffende kanaalvulling altijd moeilijkheden op: peri-apicale reacties leiden vroeg of laat dikwijls tot verlies van zulke elementen. Vandaar dat het in deze gevallen van groot belang is de vitaliteit van de pulpa te behouden opdat de ontwikkeling van de wortel tot een goed einde kan worden gebracht.

In principe zou men de indicatie kunnen uitbreiden tot alle gevallen van caries profunda, die tot de pulpa reiken, doch men dient daarbij goed voor ogen te houden dat de resultaten van vitaal-amputatie van verschillende factoren afhankelijk zijn, o.a.:

1. de beheersing van de techniek en de inachtneming van de eisen ten aanzien van de aseptiek;
2. de toepassing van de juiste medicamenten;
3. de leeftijd en het weerstandsvermogen van de patiënt.

Met betrekking tot het laatstgenoemde punt hebben WANNENMACHER en anderen interessante waarnemingen verricht. Zij hebben nl. aangetoond dat bij personen boven het 30e levensjaar de pulpa over het algemeen aan toenemende degeneratieve veranderingen blootstaat, waardoor uiteraard de afweerkracht en het regeneratievermogen van dit weefsel wordt verminderd. Hoe ouder de patiënt dus is, hoe onzekerder de resultaten van vitaal-amputatie. Zowel het plaatselijke als het algemene reactievermogen zijn beslissende factoren. Met het oog hierop is bij het bestaan van marginale parodontopathiën, chronische gingivitis,

grote cariësvatbaarheid, alsook van stofwisselingsziekten terughoudendheid geboden. Men moet ook altijd bedenken dat de bloedcirculatie in de pulpa door de summiere verbinding met het organisme, het ontbreken van een collaterale bloedsomloop en de starre omgeving der dentinewanden nu eenmaal over bepaald ongunstige omstandigheden plaatsvindt. Wanneer dus bij vitaalamputatie de pulpa tot de kanaalingangen wordt afgesneden, dan betekent dit voor het overschietende weefsel een belasting, die het alleen kan doorstaan wanneer het ten volle over zijn biologische (afweer)krachten kan beschikken. Daarom is ook de nodige reserve geboden tegenover de opvatting dat vitaal-amputatie eveneens in aanmerking komt wanneer zich verschijnselen van pulpitis partialis hebben voorgedaan. Misschien dat de corticoiden ook hier een grote steun zullen blijken. Voorlopig is ENGEL echter geneigd ook bij eenwortelige elementen aan vitaal-extirpatie de voorkeur te geven boven vitaal-amputatie, behalve wanneer, gelijk gezegd, de apex nog open is. Bij meerwortelige elementen liggen de verhoudingen nog ongunstiger, temeer omdat hier aan de eisen van de aseptiek meestal nog moeilijker is te voldoen. Wie zal er in de algemene praktijk toe komen voor dit doel cofferdam aan te leggen?

In de methodiek van de vitaal-amputatie hebben zich in de laatste 25 jaar weinig veranderingen voltrokken. ENGEL beschrijft de techniek in telegramstijl als volgt:

Nauwkeurige mondreiniging – plaatselijke verdoving – zo mogelijk cofferdam – grondige desinfectie van het betrokken element – excaveren met steriele instrumenten – trepanatie van het pulpadak en verwisseling van boren onder strikt aseptische omstandigheden – verwijdering van het pulpadak en amputatie van de kroonpulpa tot kanaal-ingangen – uitspuiten met steriele fysiologische zoutoplossingen door middel van recordspuit – bloedstelping met 5–10 %  $H_2O_2$  – drogen met steriele tampon – zonder druk aanbrengen van calciumhydroxydepreparaat in 1 mm dikke laag op pulpastomp (bij toepassing van Calxyl overtollig vocht met gaas deppen) – zonder druk aanbrengen van een laag zinkoxyde-eugenol of fosfaatcement.

Bij lichte tot matige pijnreacties post amputationem kunnen in de buurt van de apex injecties van bv. Impletol, Revitorgan of Oxyprocaïn worden gegeven; bij sterkere of aanhoudende pijnen helpen deze „heil-injecties” echter niet. Dan schiet niets anders over dan vitaal-extirpatie met aansluitende endodontische behandeling.

Blijven pijnreacties uit of nemen zij snel af dan is het nodig de vitaliteit na 8 resp. 14 dagen te controleren; bij gunstige uitslag kan men alsdan overgaan tot het aanbrengen van de definitieve vulling. Ten slotte volgt na 6 maanden röntgencontrole en een hernieuwde vitaliteitstest.

Dit tamelijke uitvoerige overzicht heeft niet de pretentie dat het alle facetten van het onderwerp heeft belicht. Het geeft trouwens slechts de visie weer van enkele Duitse en Zwitserse auteurs, met wier oordeel men het niet in alle bijzonderheden eens behoeft te zijn. Het leek echter van belang de gedachten ter

kennis te brengen die in naburige landen leven met betrekking tot een probleem waarmee iedere practicus dagelijks wordt geconfronteerd. Wat zou het al een winst betekenen wanneer de door cariës teweeggebrachte defecten niet meer aan zoveel pulpae voortijdig het leven kostten! Want het „devitalisatie-tijdperk” heeft door de vele endodontische mislukkingen en de daaruit voortvloeiende peri-apicale complicaties al heel wat voortijdige extracties en andere nare gevolgen op zijn geweten.

Voorlopig mag men echter nog niet zeggen dat het einde van dit tijdperk reeds in zicht is, alle nieuwe ontwikkelingen ten spijt. Men dient nl. steeds te bedenken dat boven alle beschreven methoden tot behoud van de vitaliteit der pulpa het zwaard van Damocles zweeft: het gevaar voor necrose en haar gevolgen voor het peri-apicale weefsel. Nogmaals: gunstige resultaten zijn in hoofdzaak de vrucht van een nauwgezette technische uitvoering. Wanneer er in dat opzicht aan curatieve maatregelen iets ontbreekt staan de poorten voor tegenwerkende factoren direct wijd open. Hieraan kunnen nieuwe medicamenten in wezen weinig of niets veranderen. Daarom dient de blik onverminderd op de preventie te blijven gericht.

V.