

Het afsluiten van wortelkanalen bij apex-resectie

door J. N. Tekenbroek

Onlangs werd een oordeel gevraagd over het materiaal dat gebruikt kan worden voor het afsluiten van wortelkanalen bij apex-resecties. Dienaangaande is toen dezerzijds het volgende opgemerkt.

Het probleem, waarvoor men daarbij staat, is zo oud als de tandheelkunde zelf. Het betreft hier namelijk het vinden van een volkomen afsluitend materiaal en dit natuurlijk niet voor de gevallen van apex-resectie alleen, maar in het algemeen bij het aanbrengen van alle soorten vullingen in caviteiten en wortelkanalen.

Als twee stoffen zich aan elkaar laten smeden, solderen, smelten, polymeriseren of anderszins zijn sterke adhaesieve dan wel cohaesieve krachten in het spel, die een goede hechting van beide materialen aan elkaar en daarmee een hermetische afsluiting mogelijk maken. Er is echter geen enkel materiaal bekend, dat tegenover het harde tandweefsel adhaesieve eigenschappen bezit en een dergelijk materiaal zal ook niet te vinden zijn. De afsluitende werking bij vullingen etc. berust op wat men kan noemen een labyrinth-dichting. In de kleine microscopische en submicroscopische structuren en oneffenheden van het oppervlak der tandweefsels moet het afsluitende materiaal weten door te dringen. In het labyrinth van de vele microscopische spleetjes tussen de beide materialen vindt dan een vloeistof, die daarlangs wil binnentreden, slechts doodlopende toegangswegen. Hierop berust b.v. ook het hermetisch kunnen afsluiten van een fles met een elastische rubberstop.

De bekende guttapercha-points, die in de tandheelkunde voor het vullen van wortelkanalen gebezigd worden, zijn een poging om in deze richting een goede afsluiting te benaderen. Aangezien echter deze points niet zoals voornoemde rubberstop elastisch zijn, moeten zij gebruikt worden in samenwerking met een ander materiaal, dat hier dan feitelijk als een kleefmiddel is aan te merken. Dit tweede materiaal wordt hetzij in vloeibare dan wel in plastische toestand in het wortelkanaal gebracht, waarna de op maat gesneden en goed passende point wordt nagestop. In zijn plastische of vloeibare toestand moet het „kleefmiddel” goede bevochtigende eigenschappen t.o.v. het tandweefsel hebben en verder een dusdanige viscositeit bezitten, dat het zich door druk in de fijnste structuren laat persen. Dit aandrukken is mede nodig, omdat practisch alle materialen krimpen bij hun overgang naar de vaste toestand. Om de gevolgen van deze krimp zoveel mogelijk tegen te gaan, moet het materiaal onder druk verharden, waarbij mede door het relaxeren van de daardoor veroorzaakte drukspanningen in het materiaal een compensatie voor de krimp gevonden wordt. Het behoeft geen betoog, dat hoe dunner de film van het kleefmiddel is, des te geringer de krimp zal zijn.

Een tweede moeilijkheid bij het hermetisch afsluiten langs deze weg wordt veroorzaakt door het verschil in thermische uitzetting tussen het tandweefsel en het vullingsmateriaal. Kunststof b.v. heeft een $10 \times$ grotere lineaire thermische expansie dan tandweefsel en dit staat b.v. het gebruik van kunststof als vullingsmateriaal ernstig in de weg (men denke slechts aan een mogelijke afkoeling van $\pm 25^\circ \text{C}$, welke een gevuld gebitselement bij het nuttigen van consumptie-ijs ondergaat). Nu speelt in het geval van wortelkanaalvullingen dit verschil in thermisch gedrag geen rol. Een tandwortel immers, omsloten door het weefsel van de kaak, zal praktisch geen temperatuurwisselingen ondergaan. Dit vereenvoudigt ongetwijfeld het onderhavige probleem, waartoe bovendien het feit medewerkt, dat op een wortelkanaalvulling — en dit in onderscheid b.v. met een tandvulling — geen grote mechanische krachten worden uitgeoefend.

Het voor de bevestiging van de point te gebruiken materiaal moet zelf ondoordringbaar voor vloeistoffen zijn. In dit opzicht staan de bekende tandcementen, o.a. het zinkphosphaat, dat volgens de vraagsteller voor dit doel door sommigen wordt gebruikt, niet geheel boven twijfel. Ook valt het optreden bij deze cementsoorten van haarscheuren niet buiten te sluiten, namelijk als de massa gedurende de verharding niet geheel onbewogen gelaten is. Aangezien de cementmassa gedurende het verharde manueel onder druk gehouden moet worden is de kans daarop aanwezig.

Verder moet het materiaal niet aangetast worden door het milieu, waarmede het in aanraking komt. Zowel zinkphosphaat als silicaatcement desintegreren onder invloed van het speeksel in de mond. Bij de apex komt het cement met weefselvocht in aanraking. Daarin zijn ongetwijfeld enzymen aanwezig, die fosphaten niet onder alle omstandigheden ongemoeid laten. Alhoewel daaromtrent geen gegevens bekend zijn, valt het evenmin uit te sluiten, dat zink- en andere fosphaten in het cement daardoor aangetast kunnen worden, waardoor het cement desintegreert.

Ongeschikter dan cement is het gebruik in deze van pasta's, vervaardigd uit guttapercha en oplosmiddelen als chloroform, xyleen e.a. Voor het verharde van dergelijke pasta's namelijk moet het oplosmiddel verdampen en dit gaat met een zeer grote krimp van enige tientallen procenten gepaard met alle nadelige gevolgen van dien.

Voor het gebruik bij het vullen van wortelkanalen heb ik indertijd voor mijzelf uit het arsenaal van tandheelkundige materialen Pulprotex van de firma Caulk gekozen. Dit is een goed verzorgde zinkoxyde-eugenol-cement. (Om bij gewone kanaalvullingen het doorpersen door de apex te voorkomen is vooraf een kleine hoeveelheid, een speldeknoop, bijna verhard doch nog wat plastisch maar niet meer adhaesief zinkphosphaatcement als voorlopige bodem zo hoog mogelijk in het wortelkanaal aan te brengen met behulp van een 'kanaalstopper, die door droogcementpoeder is gehaald, waardoor bij het stoppen het cement niet aan dit instrument kleeft).

Het zinkoxyde-eugenol-cement komt mij om meerdere redenen als

het meest gewenste materiaal in deze voor. Het kan op eenvoudige wijze met een lentulo-naald in het kanaal worden aangebracht, waarna een goed passende point, welke vooraf met het nog plastische cement is bevochtigd, wordt nageschoven.

Zinkoxyde-eugenol cement is practisch ondoordringbaar, vertoont geen excessieve krimp bij verharding, het bevochtigt het dentine goed, kan dun plastisch met een geringe viscositeit in het kanaal worden aangebracht, heeft adhaesieve eigenschappen tegenover de guttapercha-point (hetgeen bij zinkphosphaatcement niet het geval is), bij het verharden speelt water niet zo'n belangrijke rol als bij het verharden van zinkphosphaat cement; het aanwezige ZnO heeft een licht bactericide werking en wat zijn verdraagzaamheid voor weefsels betreft is bekend, dat het de pulpa minder irriteert dan zinkphosphaatcement. Bovendien is beschreven, dat zinkoxyde-eugenol cement bij gingivectomie wordt gebruikt, waarbij werd vastgesteld, dat dit materiaal vanwege zijn gladde oppervlak na verharding de wondheling niet nadelig beïnvloedt.

Het moet voor een operateur, die zich wat ervaring heeft eigen gemaakt met een goed soort van dit materiaal, mogelijk zijn om daarmee een conisch opgeruimd wortelkanaal met een daarin zo nauw mogelijk sluitende conische point afdoende af te sluiten. Voor het hier beoogde doel is deze combinatie, zinkoxyde-eugenol cement en een zo goed mogelijk passende guttapercha-point, de beste keuze uit de thans ten dienste staande mogelijkheden.

Aanwezigheid van vocht zal het hermetisch kunnen afsluiten van een wortelkanaal op welke wijze dan ook altijd in de weg staan. Moge dan, zoals in de gestelde vraag naar voren werd gebracht, bij apex-resecties gedurende het afsluiten van kanalen het praematuur toetreden van vocht niet altijd buiten te sluiten zijn, dan kan opgemerkt worden, dat dit bij zinkoxyde-eugenol cement belangrijk minder desastreuze gevolgen heeft voor het materiaal dan b.v. bij zinkphosphaat cement.

Groningen

Maart 1952