

TANDHEELKUNDE ZONDER COFFERDAM

Prof. J. G. DE BOER

Tandheelkunde kan op velerlei wijze in haar geheel of in onderdelen tot een inferieur niveau worden gedegradeerd. Wie bv. klasse II amalgaamrestauraties vervaardigt zonder daarbij een matrix te gebruiken, bedrijft tandheelkunde van laag allooi (ook al gebruikt hij „alloy” van de beste kwaliteit). En wie de beet bepaalt door de patiënt in een bal zachte was te laten bijten en op het juiste(?) moment „Ho!” te roepen, zou beter doen zich bij de totale prothese te houden, want wat hij met het natuurlijke gebit uithaalt kan slechts de verbeelding tarten en kan veel ernstiger gevolgen hebben. Ik wil daarmee niets ten nadele van de totale prothese zeggen; vele mensen zijn er gelukkiger mee, dan met hun eigen gebit dat constant in reparatie was.

Ook tandheelkunde zonder cofferdam is geen tandheelkunde van de beste kwaliteit. Toch kunnen vaak redelijke tot zelfs goede resultaten worden bereikt, indien maatregelen worden getroffen die de cofferdam zo doeltreffend mogelijk vervangen. Zo niet, dan kan van „kwaliteit” eigenlijk niet meer worden gesproken.

De beheersing van doeltreffende compensatie-methoden is voor de overgrote meerderheid der tandartsen van het grootste belang, omdat zij geen cofferdam gebruiken. Een desbetreffend onderzoek van Going en Sawinsky (1967) in Amerika leidde o.a. tot de volgende bevindingen: „Results of the main survey indicated that for operative procedures throughout the United States the rubber dam was never or seldom used 82.4 percent of the time, occasionally used 12.3 percent, and most or always used 5.3 percent of the time. For endodontics the comparative results were 36.9 percent non-use or seldom use, 16.8 percent occasional use, and 46.2 percent most or always use.”

„Among the 42 reasons given by dentists for not using the rubber dam for restorative procedures, two were significant: the dam was „Unnecessary since a sufficiently dry field can be maintained without it” and rubber dam procedures consumed „too much time”.”

Wij mogen veilig aannemen dat ten hoogste 5% van de Nederlandse tandartsen cofferdam gebruikt en dan uitsluitend bij endodontische be-

handelingen en bij het verwerken van silicaatcement en snelhardende kunstharsen, en we kunnen even veilig aannemen dat dit geringe gebruik in de allereerste plaats wordt veroorzaakt door gebrek aan tijd. Gebrek aan tijd, doordat Nederland in ernstiger mate dan enig ander ontwikkeld land te kampen heeft met een tekort aan tandartsen. Gebrek aan tijd, dat onze patiënten geen optimale hulp gunt en ons zelf veel arbeidsvreugde ontnemt.

En als ons geweten eens knaagt, is het dan werkelijk omdat dat zintje over de uitoefening der Tandheelkunst „naar beste weten en vermogen” ons dwars zit? Zou het niet beter zijn dat stukje ritueel uit de plechtigheid waarmee onze studie besloten wordt, te elimineren? Een slecht gebouwde brug over de Rijn is veel erger dan een slechte brug van M_2 tot P_1 , maar van waterbouwkundige ingenieurs neemt men stilzwijgend aan, dat zij voldoende verantwoordelijkheidsgevoel hebben om goede bruggen te bouwen, terwijl Nederlandse tandartsen niet zonder een eed of een belofte in de maatschappij worden losgelaten. En dat in een tijd waarin men de mond vol heeft over de waardigheid van de mens en over discriminatie. En dan praten wij nog niet eens over de morele en de juridische aspecten van het afdwingen van een eed of een belofte die niet kan worden nagekomen. En wat zullen wij beleven als straks tandartsen uit de andere E.E.G-landen zich in Nederland komen vestigen?

Hoe de ongelukkige situatie, waarin de Nederlandse tandheelkunde zich bevindt is ontstaan, is algemeen bekend. Het heeft geen zin daar nog eens op in te gaan. Maar de tijd van ongemotiveerd-optimistische beschouwingen behoort nu toch wel voorbij te zijn. Gelukkig schijnt dit tot alle geledingen van de vaderlandse professie te zijn doorgedrongen.

Doch keren we terug tot de cofferdam, die de meesten van ons niet in huis hebben. Het lijkt gewenst, alvorens over compensatie-methoden te spreken, een korte beschouwing aan de cofferdam te wijden.

Het gebruik van cofferdam werd in 1864 in de tandheelkunde ingevoerd door Sanford C. Barnum, waardoor het cohesieve goud, in 1855 ontdekt door Robert Arthur, het belangrijkste restauratiemateriaal zou worden. Deze beide uitvindingen legden de grondslag voor de ontwikkeling van de moderne restauratieve tandheelkunde. Bovendien bleek in een later tijdperk de cofferdam een waardevol hulpmiddel in de endodontie.

Er zijn wellicht nog tandartsen, en dan natuurlijk voornamelijk in Amerika, die van mening zijn, dat cofferdam voor iedere tomodontische

ingreep moet worden aangelegd. Maar reeds in de dagen van Prime (1937), die nog 57 redenen opsomde om cofferdam aan te leggen, was de glorie van de cofferdam aan het tanen of, beter gezegd, de waardering voor de cofferdam is in de laatste decennia tot haar juiste proporties teruggebracht. De „100% cofferdammers” verkondig(d)en gaarne dat, bij voldoende ervaring, het aanleggen in een handomdraai is geschied. In vele gevallen is dat inderdaad het geval, maar de mislukkingen worden, als altijd, snel vergeten. Laten wij hierover eens een even eerlijk als consciëntieus collega aan het woord, die zijn gehele leven cohesief goud onder cofferdam heeft verwerkt. Kells (1926) schrijft: „The rubber dam is, of course, indispensable, but one must not get to rely too much upon it, because in very many cases it can not be adjusted.”

„Every student, and every operator as well, should do his best to become expert in the use of cotton rolls and gauze, because (speaking for myself) I find many cases in which I can not apply the dam and in many other cases I'd get a simple filling completed before I was thru *wrestling* with the dam problem.”

Behalve de moeilijkheden die zich niet zelden voordoen, is vooral de veel geringere behoefte aan langdurige isolatie ten gevolge van de vervanging van het cohesieve goud door andere materialen, oorzaak van de sterke vermindering van het cofferdam-gebruik. Maar bij een vermindering zou het eigenlijk moeten blijven; we weten allemaal dat voor endodontische behandelingen en voor restauraties van silicaatcement cofferdam behoort te worden aangelegd en we weten ook waarom. Het ongelukkige feit doet zich echter voor dat in vele gevallen de cofferdam niet of slechts na tijdrovende maatregelen kan worden aangelegd, waardoor we in deze tijd van „geen tijd” in zulke gevallen min of meer gedwongen worden zonder cofferdam te werken. Maar dan komt de duivel naast ons staan en fluistert ons in: „Als het in deze moeilijke gevallen zonder cofferdam kan, dan kan het in alle andere gevallen toch zeker ook!”

Zou de eed dan toch nodig zijn? Natuurlijk niet; er *wordt* toch vrijwel geen cofferdam gebruikt? Maar hebben de ingenieurs dan toch meer verantwoordelijkheidsgevoel dan tandartsen? Geen sprake van; de hemel beware ons voor hun bouwsels als ze onder volkomen vergelijkbare omstandigheden moesten werken als zo veel tandartsen.

Wie uit het voorgaande zou opmaken dat het een poging is om halfbakken tandheekkunde goed te praten, vergist zich deerlijk. „Tout savoir c'est tout comprendre” bevat veel waars, maar „Tout savoir c'est tout

pardonner" gaat mij te ver. Ook de gebroeders Crawcour *) hebben school gemaakt en hun volgelingen verdienen geen ander dan een hard oordeel.

Maar nogmaals, en nu definitief, terug naar de cofferdam, beter gezegd: naar tandheelkunde zonder cofferdam, want dat is de tandheelkunde van de overgrote meerderheid der tandartsen. Naast de „Crawcours" is er gelukkig een meerderheid die, zo niet naar beste weten, dan toch naar beste vermogen ons beroep uitoefent.

Voor wie het „force majeure" geldt, is het van groot belang technieken en methoden te beheersen, die het mogelijk maken behandelingen die eigenlijk onder cofferdam behoren te geschieden, uit te voeren op een plan dat zo dicht mogelijk onder het cofferdam-niveau ligt. Hieronder volgen enkele suggesties die, het spreekt vanzelf, voor modificaties vatbaar zijn. Iedere tandarts behoort zijn vindingrijkheid te gebruiken om uit wat hij leest en leert de voor zijn handen beste methoden te ontwikkelen. Dit geldt voor de gehele tandheelkunde. In dit geval gaat het om ogenschijnlijk simpele dingen, het droog houden van een klein terrein. Maar endodontische behandelingen vormen vaak de fundamente van gecompliceerde, technisch geperfectioneerde constructies. Ook hier kunnen kleine oorzaken grote gevolgen hebben en wij mogen ze niet bagatelliseren. Het is al bijna 60 jaar geleden dat William Hunter zijn beschuldigende rede uitsprak en, hoewel er veel verbeterd is, een herhaling zou helaas geen anachronisme zijn. Allereerst dan:

Endodontische behandelingen zonder cofferdam

Laten wij voorop stellen dat bij de indirecte pulpa-overkapping, de directe pulpa-overkapping en de vitaalamputatie geen cofferdam behoeft te worden aangelegd. Het is niet nodig in deze gevallen steriel te werken, immers, het terrein is geïnfecteerd en de behandeling geschiedt in één zitting. Wèl moet natuurlijk het afsluiten „droog" geschieden (De Boer, 1968). Endodontische behandelingen die meer dan één zitting eisen (mortaalamputatie, extirpatie, behandeling van elementen met non-vitale wortelkanaalinhoud) behoeven eerst vanaf de tweede zitting steriel te worden uitgevoerd, indien tijdens de eerste zitting een devitalisatie-

*) De gebroeders Crawcour, twee Franse charlatans, vestigden zich in 1833 in New York. Door middel van een succesvolle reclame-campagne adverteerden zij zich zelf en hun „nieuwe" vulmateriaal, een inferieur amalgaam bestaande uit vijfel van zilveren munten en kwik.

middel (vitale pulpa) of formocresol (non-vitale kanaalinhoud) in de pulpakamer wordt ingesloten (De Boer, 1966; Wijk, 1967).

Het aanleggen van cofferdam kan in de meeste van deze gevallen tot een inderdaad eenvoudige manipulatie worden herleid, door *tijdens de eerste zitting* een voorziening te treffen, die het mogelijk maakt vanaf de tweede zitting de behandeling door een occlusale caviteit uit te voeren. Men kan tijdens de eerste zitting:

1. Een klasse II caviteit voorzien van een perifeer verankerde amalgaam- of cement-restauratie.
2. Het element prepareren voor een onlay (MOD-inlay met overkapping van het gehele kauwvlak) of een kroon die de volgende keer wordt geplaatst.
3. Het element (gedeeltelijk) prepareren voor een kroon en er een aluminium kroon, een aluminium of koperen dop of een koperen band op cementeren.

Is de restauratie stevig genoeg om de cofferdamklem te dragen dan kan worden volstaan met de isolatie van dit ene element. Zo niet, dan moet de klem op het distale buurelement worden geplaatst. Wie meent restauratie en cofferdam niet te kunnen opbrengen door tijdsgebrek of „cofferdamfobie” (kopschuwheid t.a.v. cofferdam), zou door alleen de opbouw aan te brengen, de prognose van de endodontische behandeling reeds gunstig beïnvloeden. Vochtcontaminatie van een occlusale caviteit is veel beter te voorkomen dan van een caviteit met een cervicale rand. Wie ook de opbouw niet in zijn werkschema kan onderbrengen, kan misschien nog net tijd vinden een matrix aan te leggen. Als deze cervicaal goed aansluit is in feite ook hierdoor de cervicale rand geëlimineerd en de klasse II caviteit herleid tot een occlusale caviteit.

Wie geen cofferdam gebruikt moet, meer nog dan wie dit wel doet, zijn inbreuk op de aseptiek compenseren door een (oordeelkundig!) gebruik van effectieve desinfectantia. Beiden dienen na iedere verwijdering van een tijdelijke vulling caviteit en pulpakamer uit te wassen met formocresol of fenol. Maar de niet-cofferdammer zal in vele gevallen ook tijdens de behandeling de caviteit, met name de cervicale bodem met fenol moeten desinfecteren.

Bovenal echter moet hij er van doordrongen zijn, dat zonder cofferdam het gebruik van onbevestigde endodontische instrumenten (extirpatieaalden, ruimers en vijlen) althans in post-caniene elementen, doch bij achterover gesteld hoofd ook in fronttanden, onverantwoord is. Meldingen van ingeslikte instrumenten komt men telkens weer in de literatuur tegen; ongetwijfeld is het aantal niet gepubliceerde gevallen

vele malen groter. Dat de ingeslikte instrumenten in de regel langs de natuurlijke weg het lichaam weer verlaten, mag geen reden zijn het gevaar dat een naald of vijl door het keelgat kan verdwijnen te onderschatten; aspiratie van een instrument is *altijd* een ernstige zaak.

De kettinkjes die aan instrument en vinger kunnen worden bevestigd, zijn, juist waar het gevaar het grootst is, de bovenmolaren, het meest hinderlijk. De beste preventie is dunkt mij het gebruik van het Giromatic of (en) het Endomatic hoekstuk. Hoewel wortelkanaalpreparatie met behulp van deze instrumenten niet op één lijn is te stellen met de resultaten die met handinstrumenten zijn te bereiken, kan, althans in het kader van de in Groningen gedoeerde endodontische beginselen en de daarop gebaseerde behandelmethoden, in de meeste gevallen een voldoende preparatie worden bereikt. Het grotere penetratievermogen van de Endomatic gaat gepaard met een groter gevaar voor breuk. De preparatie met één der genoemde instrumenten kan worden gevolgd door het gebruik van opklimmende maten Gates Glidden drills in het gewone hoekstuk.

Gaan wij thans over tot:

Silicaatcement-restauraties zonder cofferdam

Om de vochtcontaminatie tot het zonder cofferdam bereikbare minimum te beperken, kunnen o.m. de volgende maatregelen worden genomen:

1. Het vóór de preparatie behandelen van papil of (en) gingivazoom met 30% H_2O_2 totdat de gingiva volkomen wit is geworden.
2. Het inbrengen van een speekselzuiger en voldoende wattenrollen die, zo nodig, tijdig en snel worden verwisseld.
3. Het overvloedig gebruik van een krachtige luchtblazer, óók vlak vóór het vullen van de caviteit.
4. Het gebruik van een doeltreffende matrix.

Voor klasse III caviteiten (ook voor een enkele caviteit kan deze techniek worden gevolgd) wordt een dubbelgevouwen strip met een in de lus gevat stukje wattenrol gebruikt. Bij vulling van labiaal wordt de dubbele strip vóór het vullen aangebracht en zo ver mogelijk naar labiaal getrokken; bij vulling van linguaal geschiedt dit *nà* het vullen. In het laatste geval is een ruime overvulling gewenst. Tijdens het doortrekken naar labiaal moet de wattenrol zo lang mogelijk worden samengeknepen; dit komt de cervicale aansluiting ten goede. Het uit de strip vallen van het stukje wattenrol kan worden voorkomen door dit vast te plakken met een *weinig* velpon, thiokol-adhesief of andere lijm.

Twee van linguaal geopende caviteiten kunnen echter meestal beter één voor één worden gevuld. Eén der caviteiten wordt daartoe afgeschermd met behulp van een strip die vastgezet wordt met een Hawe stripklem. De vulling in de andere caviteit wordt daarna op dezelfde wijze geïsoleerd, terwijl de eerste caviteit wordt gevuld.

Bij het vullen van klasse V caviteiten wordt het silicaatcement in de regel glad afgestreaken met een spatelvormig instrument, waarbij dit instrument, ter verzorging van de cervicale rand van de restauratie, door de sulcus gingivalis moet worden gevoerd. Daarbij is vochtcontaminatie onontkoombaar. Deze kan worden beperkt door, na overvulling van de caviteit, het cement onder een ruime hoeveelheid vaseline af te strijken.

Op de volgende wijze kan snel een matrix worden gemaakt, die behalve een beperking van de vochtcontaminatie, een goede wandadaptatie bevordert door de druk die op het silicaatcement wordt uitgeoefend. Na preparatie van de caviteit met fissuurboren wordt een stempel gemaakt door een staafje stents zodanig op het element te drukken, dat een afdruk wordt verkregen van het gehele labiale vlak inclusief de incisale rand en van de aangrenzende delen van de labiale vlakken der beide buurtanden. De verkrijgbare „tracing sticks” zijn in de regel voor dit doel te dun; het uiteinde moet daarom eerst over een lengte van tenminste een centimeter dikker worden gemodelleerd. Het uiteinde wordt een weinig toegespitst of convex gevormd. Na volledige afkoeling in koud water en grondige droging (luchtblazer), wordt het uiteinde van het kort afgebroken staafje *even* boven de vlam verwarmd en snel op het labiale vlak gedrukt. Bij juiste dikte van het staafje, juiste verwarmingsgraad, juiste plaats van opzetten en juiste drukrichting (een weinig cervicaalwaarts) wordt de gingiva iets teruggedrukt en ook de incisale rand van het element voldoende in de afdruk weergegeven om met de afdruk van de „embrasures” als slot te functioneren. Het spreekt van zelf dat enige ervaring vereist is. Na afkoeling wordt de afdruk afgenomen en tot stempel voor de silicaatcement-restauratie bijgewerkt. Daartoe wordt de stents cervicaal met een scherp mes bijgesneden tot dicht bij de afdruk van de cervicale caviteitrand, d.w.z. de afdruk van de gingiva wordt weggesneden. Incisaal wordt zó veel weggesneden dat de incisale rand nog juist in de afdruk staat. Daarna wordt de gehele afdruk van de caviteit (liever nog iets meer) verwijderd met behulp van een zeer langzaam draaiende grote ronde boor of (en) een grote scherpe excavator. Tenslotte worden alle scherpe randen bijgeschrapt om het afbreken van kleine stukjes stents te voorkomen.

Daarna wordt de caviteit van ondersnijdingen en van een beschermende onderlaag voorzien. Na nogmaals grondig drogen van caviteit en omgeving wordt een overmaat silicaatcement ingebracht en het stempel voorzichtig op zijn plaats gebracht en stevig aangedrukt.

Het maken van het stempel na de caviteit zijn definitieve uitbreiding te hebben gegeven, heeft het voordeel dat men exact kan beoordelen of de afdruk cervicaal ver genoeg reikt, terwijl ook het bijsnijden tot dicht bij de cervicale rand nauwkeurig kan geschieden. Het in voorraad houden van in de juiste vorm gemodelleerde korte staafjes vormt een wezenlijke verkorting van de werktijd. Ligt de cervicale rand van de caviteit te diep onder het tandvlees, dan zal door middel van een tijdelijke vulling van guttapercha de situatie moeten worden verbeterd.

Tot slot van deze uiteenzettingen zij nogmaals met nadruk gezegd, dat zij slechts een poging vormen *een* (niet *de*) weg aan te geven om op een beperkt gebied van de tandheelkunde in vele gevallen goede resultaten te bereiken, ondanks de terzijdestelling van een fundamenteel voorschrift: het aanleggen van cofferdam. Hoewel echter de resultaten in doorsnee „aanvaardbaar” (een zeer betrekkelijk en daarom gevaarlijk begrip) kunnen zijn, moet met een groter aantal mislukkingen en met een mindere gemiddelde kwaliteit rekening worden gehouden.

Er zijn veel beroepen die door maatschappelijke omstandigheden of andere redenen niet op het top-niveau kunnen worden uitgeoefend. De tandheelkunde vormt geen uitzondering. Maar het is de plicht van iedere tandarts:

1. te streven naar werkmogelijkheden die niet slechter zijn dan nodig is,
2. onder deze relatief gunstigste omstandigheden zijn beroep naar eer en geweten uit te oefenen.

De voldoening die hij dan in zijn werk kan vinden ligt besloten in de woorden van Grantland Rice:

„For when the One Great Scorer comes
To mark against your name,
He asks not if you won or lost,
But how you played the game.”

Literatuur:

1. Boer J. G. de (1966): Endodontie voor de praktijk. N.T.v.T. 73: 167.
2. Boer, J. G. de (1968): De behandeling van de pulpa met calciumhydroxyde. N.T.v.T. 75: 183.
3. Going, R. F., Sawinsky, V. J. (1967): Frequency of use of the rubber dam: a survey. J.A.D.A. 75: 158.

4. *Kells, C. E.* (1926): Three score years and nine. C. E. Kells, New Orleans.
5. *Prime, J. M.* (1937): Inconsistencies in operative dentistry. J.A.D.A. 24: 82.
6. *Wijk, P. H.* (1967): Mogelijkheden en resultaten van een eenvoudige methode ter behandeling van elementen met een non-vitale wortelkanaalinhoud. N.T.v.T. 74: 907.

Meerweg 114,
Haren (Gr.).