

NVvE-verenigingsblad

# HET KANAAL

nr 2- september 2003

Endonieuws

Openen voor herbehandeling

Casus: Nauwgezette diagnose voorkomt extractie

Vraag-antwoord: De voordelen van de microscoop

AAE-congres: Nieuw in de (micro)biologie

Column: "Dit college werd u aangeboden door..."

NVvE-nieuws



## Aangeboord

**W**e mogen ons met Het Kanaal op internationale belangstelling verheugen. Dat blijkt uit de vele de reacties op het eerste nummer die we uit binnen-, en buitenland kregen! Dat belooft wat. Ook in dit nummer weer veel interessants.

Wat doen we bijvoorbeeld als blijkt dat een necrotisch geïnfecteerd element, dat - op een gestandaardiseerde manier - geprepareerd, gereinigd en gevuld is desondanks niet geneest? Soms moeten we dan opnieuw ingrijpen. Soms chirurgisch, als aan de wortelkanaalbehandeling zelf niets meer valt te verbeteren. Of, en dat is voor het lijdend voorwerp meestal een geruststellender klinkend alternatief, middels een orthograde herbehandeling. Dat moet zeker als sprake is van tekortkomingen in een eerder uitgevoerde wortelkanaalbehandeling. U als uitvoerende macht heeft het hierbij vaak wat lastiger, zeker als er het nodige aan opbouwsystemen en gietwerk is vervaardigd. Hiervoor deze keer de nodige aanwijzingen en tips. Zorgvuldig 'sloopwerk', is het begin van een goede herbehandeling.

Herbehandeling of niet, een microscoop is wel een zeer handig hulpmiddel! De redacteur van onze vraag- en antwoordrubriek zou er niet meer zonder kunnen. Hij geeft een helder licht op dit apparaat.

Dat het een prettig apparaat is, wordt nog eens bewezen met de beschreven casus. Nog belangrijker is echter dat de juiste diagnose de basis moet vormen van ons hele handelen. Niet alle parodontale problemen hebben een parodontale oorzaak!

Alle oorlogsdreigingen ten spijt zijn er toch nog mensen dit voorjaar de grote plas overgestoken om deel te nemen aan het jaarlijkse congres van de American Association of Endodontists. Ook hier blijkt weer dat ons vak niet stilstaat. Met andere woorden; er ligt wederom een heel leuk nummer van Het Kanaal voor u!

### Walter van Driel



Hidde Doornbusch



Walter van Driel



Edwin Eggink

### Colofon

september2003/2

Uitgever: Nederlandse Vereniging voor Endodontologie (NVE)  
Het Kanaal is een kwartaaluitgave en wordt gemaakt door een onafhankelijke redactie.

Hoofdredacteur: Walter van Driel

Redacteuren: Edwin Eggink en Hidde Doornbusch

Redactieadres: wjvdriel@xs4all.nl

Coördinatie: Reinier van de Vrie

Ontwerp en dtp: United-Rotterdam, Rotterdam

Druk: Drukkerij van de Ende, Rotterdam

Distributie: Adrepak, Den Haag

## Nieuwe finger en hand spreaders

**D**e laterale compactie vultechniek is waarschijnlijk de meest toegepaste wortelkanaalvultechniek. Veel universiteiten onderwijzen deze manier van vullen. Het grote voordeel van deze techniek is de controle die de operateur heeft over de procedure. Vooral het doorpersen van guttaperchastiften en cement is controleerbaar, en dus te voorkomen. Een ander voordeel is dat met eenvoudige en goedkope instrumenten kan worden gevuld.

De compactie van ISO-gecodeerde guttapercha wordt bij voorkeur uitgevoerd met zogenaamde ISO-gecodeerde *finger spreaders*, het liefst met een scherpe punt. De gebruikte spreader die in een leeg kanaal wordt geplaatst, dient te



Hand spreaders van nikkeltitanium van Roeko

reiken tot het eindpunt van de preparatie.

Spreaderen bestaan ook in de vorm van *hand spreaders*. Een *hand spreader* kan goede uitkomst bieden bij moeilijk bereikbare gebitselementen, bijvoorbeeld bij ongunstig geroteerde elementen of bij beperkte mondopening van de patiënt. Het is echter denkbaar dat de krachten die met de hand spreaders worden uitgeoefend groter zijn dan die met de finger spreaders. Dat verhoogt de kans op wortelbreuk. Om dit risico te beperken zijn tegenwoordig *hand spreaders* van nikkeltitanium te verkrijgen.

Verdere nieuwe ontwikkelingen binnen deze techniek is de komst van nikkeltitanium *finger spreaders*, die door verschillende leveranciers worden geleverd. Deze spreaders zijn er om de krachten nog beter te controleren en voor makkelijker gebruik in kromme kanalen. Nieuw is ook dat spreaders tegenwoordig ook beschikbaar zijn in grotere



Finger spreaders van nikkeltitanium met scherpe punten en verschillende tapers.

tapers dan ISO-gecodeerde om de koude vulprocedure bij de tapered preparatievorm te vergemakkelijken en te versnellen.

### ULTRAGELUIDSYTEEM P MAX IS ALLESKUNNER



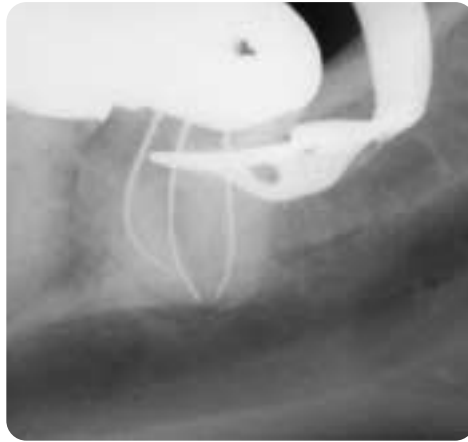
De P Max en diverse tips

Het gebruik van ultrageluid in de endodontie is niet meer weg te denken en kan tegenwoordig zeer gevarieerd worden toegepast. Naast het ultrasoon irriteren met natriumhypochloriet is ultrageluid zeer bruikbaar bij het openen van moeilijk toegankelijke kanalen en het verwijderen van diverse obstakels uit het wortelkanaal. Tegenwoordig zijn er ultrageluidsystemen op de markt die geen koeling nodig hebben tijdens het gebruik. Dat vergroot de zichtbaarheid op het werkgebied enorm. Zeker wanneer wordt gewerkt met de operatiemicroscoop.

Het nieuwste ultrageluidstelsel van Satelec is een alleskunner op dit gebied: de *P Max*. Het apparaat heeft als grote voordeel dat het hypochloriet niet in het apparaat zelf komt maar via een omleiding, geraffineerd weggewerkt in de slang van het handstuk, wordt geleid naar de irrigatienaald. Tijdens de behandeling is met het voetpedaal eenvoudig te wisselen tussen de verschillende vloeistoffen. Bovendien is het apparaat in staat te spoelen door middel van een pomp zonder ultrageluid om beschadigingen in het apicale gedeelte van kromme wortelkanalen te voorkomen. Met eenzelfde voetbeweging op het pedaal is het mogelijk de vloeistofstroom direct uit te schakelen wanneer bijvoorbeeld droog moet worden gewerkt zoals bij bepaalde onderdelen van de herbehandeling. Als optie kan worden gekozen voor licht in het handstuk. Een bijkomend voordeel is dat de tips van verschillende fabrikanten (bijvoorbeeld van Dentsply/Maillefer en Spartan) uitwisselbaar zijn. Bovendien worden de irrigatieleidingen steriel geleverd en zijn deze aan te sluiten op een fles fysiologisch zout. Hierdoor is het systeem ook zeer bruikbaar bij de chirurgische endodontie.

# Openen voor herbehandeling

De kwaliteit van de endodontie is de laatste jaren op een hoger niveau komen te staan. In voorgaande edities van dit blad zijn nieuwe wortelkanaalpreparaar- en vultechnieken voor de algemene praktijk besproken. Hierdoor zou het mogelijk zijn om zelfs bij de behandeling van kromme en nauwe wortelkanalen voorspelbare goede technische resultaten te behalen. Dit betekent dat in ieder geval op de röntgenfoto's fraaie kanaalvullingen worden getoond die aan hoge normen voldoen. Sommige auteurs gebruiken in dit verband zelfs de gevlugelde opmerking: *the thrill of the fill*



**H**elaas komen rond de apices van gebitselementen frequent periapicale radioluenties voor. Op de röntgenfoto zijn kwalitatief minder 'goede' kanaalvullingen en lekkende restauraties te zien. Ook als er geen subjectieve klachten zijn, is dit een aanwijzing voor periapicale pathologie (afb. 3 en 4). In de endodontische leerboeken worden diverse oorzaken genoemd voor het niet-genezen van de omgevende parodontale weefsels na een kanaalbehandeling. Vaak betreft het onvolkomenheden in de behandeling die hebben geresulteerd in lekkage van bacteriële producten naar de omgevende weefsels.

Röntgenologisch is dan ook meestal het beeld van ondervulde wortelkanalen zichtbaar, zoals een te korte kanaalvulling met tevens ruimte tussen de kanaalvulling en de kanaalwand. Klinisch kan de mislukking zich manifesteren in objectieve klachten zoals fistelvorming of een zwelling. Subjectieve klachten zijn pijn. Op de röntgenfoto kunnen blijvend bestaande of ontwikkelende radioluenties bij de uitgangen (portal of exits) van het pulpalumen naar het parodontium zichtbaar zijn. Het opnieuw uitvoeren van de wortelkanaalbehandeling is dan de aangewezen weg. Immers, de oorzaak is gelegen binnen het eerder gevulde pulpastelsel.

In de praktijk betreft het vooral gebitselementen die zijn voorzien

van definitieve restauraties. Helaas moeten deze geheel of gedeeltelijk worden verwijderd, omdat een goede endodontische herbehandeling alleen mogelijk is als het eerder gevulde pulpastelsel opnieuw wordt geopend. Dit betekent allereerst (partiële)verwijdering van coronaal restauratiemateriaal en vervolgens van obstakels in pulpakamer en wortelkanaal. Dat zijn meestal stiftopbouwen, vulmaterialen, afgebroken wortelkanaalinstrumentarium en dentinevijsel. Het doel is om opnieuw een onbelemmerde toegang tot het kanalenstelsel te krijgen en deze te reinigen.



3. Wortelkanaalvulling element 36 na vitaalextractie.



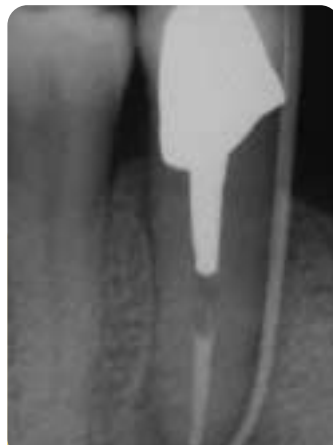
4. Resultaat na 1 jaar.

## Vervanging wortelkanaalvullingen

Om in een later stadium verwijdering van kostbare definitieve restauraties te voorkomen, worden onvolledige wortelkanaalvullingen voorafgaand aan een definitieve prothetische behandeling bij voor-



5. Endodontische behandelde element 34 met indicatie stiftopbouw en kroon.



6. Resultaat na 6 maanden.

keur vervangen. Zelfs als de elementen asymptomatisch zijn en een normaal röntgenbeeld hebben. Hetzelfde geldt voor wortelkanaalvullingen die gedurende kortere of langere tijd zijn blootgesteld aan het mondmilieu.

Endodontische behandelde elementen die later worden voorzien van een stiftopbouw vormen een aparte groep. Het kan voorkomen dat een goed functionerende wortelkanaalvulling na de stiftpreparatie alsnog gaat lekken. Zeker wanneer de resterende kanaalafsluiting minder dan 5 mm lengte wordt, is het risico groot dat na verwijdering van de zacht gemaakte guttapercha het uitgeharde wortelkanaalcement 'verbrijzeld' en dat zo de hermetische afsluiting verloren gaat. In dit geval wordt geadviseerd voorafgaande aan de stiftpreparatie de wortelkanaalvulling opnieuw aan te brengen in het desbetreffende kanaal. Het prepareren van de ruimte voor de stift geschiedt wanneer het wortelkanaalcement nog zacht is (afb. 5 en 6).

Veel van de genoemde tekortkomingen en complicaties zijn terug te voeren op tekortkomingen die eerder zijn gemaakt in het aanbrengen (bij het prepareren) van de endodontische opening. Het opnieuw uitvoeren van een wortelkanaalbehandeling begint dan ook vaak met het corrigeren van de fouten die eerder zijn gemaakt

bij de endodontische opening.

### Verwijdering plastische restauratiematerialen

Plastisch restauratiemateriaal zoals amalgaam, composiet en glasio-  
noemer in de directe omgeving van de pulpakamer of uit de pulpakamer zelf moet geheel worden verwijderd. Alleen zo wordt duidelijk zicht verkregen op de bodem van de pulpakamer en kan eventueel aanwezige cariës worden waargenomen (afb. 7 en 8).

Bovendien wordt hiermee voorkomen dat restauratiemateriaal in de kanalen terechtkomt, waardoor gebruik van instrumentatie wordt bemoeilijkt. Het verwijderen van materiaal uit de pulpakamer gaat het best met hardstalen boren met verlengde schachten en met speciale tips (ProUltra® Dentsply/Mallefer, BUC tips® Spartan, Satelec tips) in een ultrageluid handstuk dat de mogelijkheid biedt droog te werken. Van belang daarbij is om de juiste energie-instelling van het ultrageluidapparaat te kiezen en de instrumenten met lichte penseelbewegingen te hanteren om breuk van de kostbare tips te voorkomen (afb. 9 en 10).

### Verwijdering niet-plastische restauraties

Indien het element een niet-plastische restauratie bevat, moet de tandarts kiezen tussen het in zijn geheel verwijderen van de restauratie of het laten zitten van de restauratie en deze doorboren. De voordelen van totale verwijdering zijn gelijk aan die van verwijdering van een plastische restauratie. Een nadeel kan echter zijn dat door het afnemen de restauratie onherstelbaar wordt beschadigd. Bovendien kan het in sommige gevallen wel eens lastig zijn om rubberdam aan te brengen, zeker als de buurelementen ontbreken. Daarom is het aan te raden om rubberdamklemmen met diep te plaatsen retentiebekken in voorraad te hebben om

toch beslepen elementen te kunnen isoleren.

Bij de keuze tussen het al dan niet verwijderen van kronen of bruggen kunnen de volgende overwegingen een rol spelen:

#### a. Kwaliteit van de restauratie.

Indien de kwaliteit van de kroon onaanvaardbaar is, moet deze altijd worden verwijderd. Voorbeelden hiervan zijn een defecte randaansluiting met cariës en ernstige slijtage-



7 Onvolledige wortelkanaalvulling element 27.



8 Element 27 na endodontische herbehandeling.

van of breuk in de restauratie zelf.

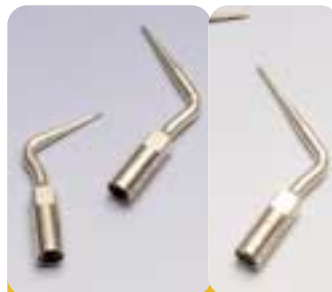
**b. Type restauratie.** Het is belangrijk inzicht te hebben in de toegepaste techniek en het gebruikte materiaal voor de restauratie. Op grond daarvan kan worden bepaald of het veilig is om de restauratie in zijn geheel te verwijderen en welk instrumentarium moet worden gebruikt. Denk bijvoorbeeld aan de onmogelijkheid een volledige keramische kroon in zijn geheel te verwijderen als deze met een composiet cement is geplaatst.

**c. Diagnose.** Als microlekage of cariës onder de kroon (mede) een rol speelt in de mislukking van de eerder uitgevoerde wortelkanaalbehandeling, dan moet de kroon worden verwijderd.

**d. Behandelplan.** De keuze is ook afhankelijk van het behandelplan. Als daarin is bepaald dat er een nieuwe restauratie komt, wordt de oude kroon voorafgaande aan de herbe-



9 Spartan tips.



10 Gebroken ultrasonische tips.

handeling verwijderd. Een ander voorbeeld is een goed sluitende volledige gouden kroon die om esthetische redenen wordt vervangen of die dienst moet gaan doen als pijlerelement voor een brug. Als de randaansluiting voldoet kan de te vervangen kroon dienst doen als tijdelijke restauratie. Soms moet de kroon gedeeltelijk worden doorgeslepen om deze veilig van de stomp te kunnen verwijderen. In sommige gevallen kan na re-linen met kunsthars deze kroon nog steeds dienst doen als tijdelijke kroon.

#### e. Moeilijkheidsgraad van de herbehandeling.

Indien zich tussen de kroon en de kanaalvulling een stiftopbouw bevindt, is het meestal nodig de kroon te verwijderen om op een veilige wijze de stiftopbouw te kunnen verwijderen. Dit geldt meestal ook voor zilverstiften die verankerd liggen in vulmateriaal in de pulpakamer. Er zijn drie soorten instrumenten waarmee niet-plastische restauraties kunnen worden verwijderd:

- grijpinstrumenten zoals kroonafneemtangen, al of niet bedekt met een diamantgrid aan de klauwen of juist voorzien van rubber voor bescherming;
- percussie-instrumenten zoals kronentickers of ultrageluidssystemen en
- schroefinstrumenten zoals de Metalift (Classic Practise Resources, Baton Rouge, LA).

Kies bij doorboring van de gegoeten restauratie bij voorkeur een hardmetaal boor (de zogenaamde transmetal burs) in een 'rood' hoekstuk. Aanwezig porselein occlusaal of palatinaal wordt eerst weggeslepen met een scherpe diamantsteen om versplintering te voorkomen. Een voordeel van het laten zitten van een goed functionerende kroon is dat deze dienst kan blijven doen als definitieve restauratie (geen extra kosten voor de patiënt) en dat op eenvoudige wijze rubberdam kan worden aangebracht.

De resistentie van de restauratie tegen breuk en de retentie blijken niet noemenswaardig te verschillen van een kroon die niet is doorboord.

### Verwijdering stiftopbouwen

Soms is een revisie nodig bij een gebitselement waarin een stiftopbouw aanwezig is. Uitgangspunt voor alle technieken bij het verwijderen van wortelstiften is het ondermijnen van de retentie. Dit

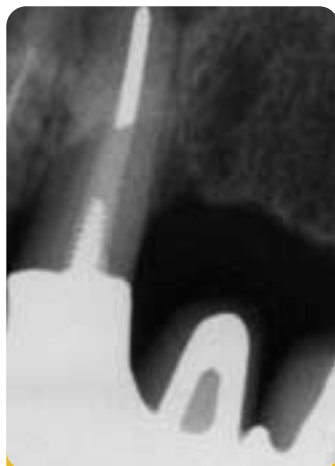
om de kans op wortelbreuk tijdens de verwijdering van de stift zo klein mogelijk te houden. Indien de kroon niet hoeft te worden verwijderd, kunnen de kanalen waarin zich geen stift bevindt opnieuw worden behandeld door toegang te creëren door de opbouw heen. Moet een kanaal waarin zich een stift bevindt opnieuw worden behandeld, dan worden meestal zowel kroon als stiftopbouw verwijderd. Een enkele keer wordt de stift onder de restauratie verwijderd terwijl de kroon op zijn plaats blijft (afb. 11 t/m 14).

Na verwijdering van de kroon wordt eerst het opbouwgedeelte zodanig van de stift losgemaakt, dat er voldoende stift overblijft in de pulpakamer. Vervolgens worden de wortelstiften voor ongeveer tien minuten bewerkt met ultrage-luid. Sommige stiften zullen hierdoor los komen, andere komen losser te staan door gedeeltelijke verbrijzeling van het cement. Niet alle wortelstiften zijn zomaar uit het kanaal te verwijderen. De wijze waarop dit wordt gedaan hangt af van het type stift, conische versus parallelle stiften, passieve retentie versus schroefstiften en metaalstiften versus de kunststof- of vezelstiften. Ook het type cement is van invloed. De traditioneel met zinkfosfaatcement geplaatste stiften vergen minder inspanningen dan stiften die geplaatst zijn met glasionomeer-cementen of composietcementen. Tevens is van belang inzicht te hebben in de wortelconfiguratie, de hoeveelheid ondersteunend worteldentine en de positie waarin de stift in het wortelkanaal is geplaatst.

Als er gewerkt wordt met hardmeta-len boren komen gegoten stiftopbouwen trouwens vaak al door trilling los. Stiften met grote retentie vergen echter meer inspanning. In dat geval wordt de retentie van de stift gereduceerd door zoveel mogelijk opbouw materiaal dat contact maakt met dentine weg te boren. Cementresten worden weggestoken met een scherp instru-

ment, losgetrild met ultrasonische instrumenten, of verwijderd met zeer kleine ronde boren. Vaak kan daarna een endodontische vijl langs het vestibulaire of linguale deel van de stift worden gebracht. Nadat op deze wijze de retentie is verminderd, kan de stift gemakkelijk worden verwijderd. Indien na tien minuten de stift op deze wijze niet loskomt is het niet meer aannemelijk dat dat nog gaat gebeuren en zal trekkracht op de stift moeten worden uitgeoefend. Dit wordt gedaan met de zogenaamde stiftentrekkers

soon wordt verwijderd voldoet hiervoor goed. Bij verdenking op schroefstiften geplaatst met een composietcement is het aan te bevelen de retentie tevens te ondermijnen door specifieke oplosmiddelen voor composietcementen zoals Endosolv-R. Na verwijdering van het vulmateriaal uit de pulpakamer volgt de preparatie van de wanden van de endodontische opening. De kanalen moeten recht goed toegankelijk zijn voor de wortelkanaalinstrumenten. Een eventueel aanwe-



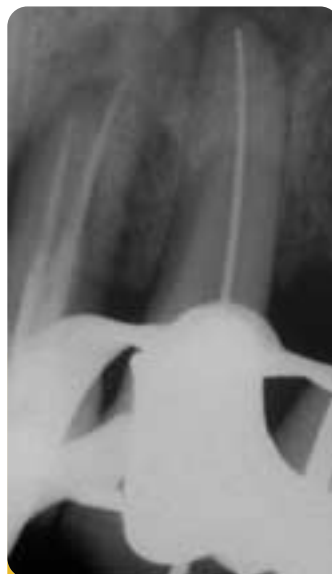
11 Element 13 als onderdeel van een zesdelige brug met periapicale pathologie.



12 Opnieuw geopend door kroon heen.



13 Stift verwijderd.



14 Lengtefoto na verwijdering van de zilverstiftsectie.

zoals de Gonon Post Puller of het PRS-systeem (afb. 15 en 16).

Schroefstiften kunnen voorzichtig uit het kanaal worden gedraaid, nadat ze zijn bewerkt met een ultrageluidsysteem. Het handstuk voorzien van een tip waarmee supragingivaal tandsteen ultra-

zige overhangende dentinewal, die de toegang tot de kanalen bemoeilijkt, moet worden verwijderd.

Walter van Driel, Voorschoten  
wjdriel@xs4all.nl



15 Het PRS-II systeem; een stiftentrekker.



16 Werking van de stiftentrekker begeleid met ultrageluid.

# Nauwgezette diagnose voorkomt extractie

**E**en patiënt is op verwijzing binnengekomen met enkele endodontische problemen.

Voor deze casus concentreren we ons op het element 36. Er zijn geen verdiepte pockets sondeerbaar, het element reageert niet op percussie, de koudetest is twijfelachtig. Patiënt meldt geen klachten te hebben aan dit element. De gemaakte solo laat een intra-radiculaire zwarting zien. Alle redenen om aan te nemen dat het hier om een parodontale oorzaak gaat. Pas bij nadere bestudering blijkt een vervaagd beeld van de pulpakamer (afb. 1).

Op basis van deze gegevens bestaat het vermoeden dat het om een intern resorptieproces gaat, waarbij mogelijk reeds een perforatie is ontstaan in de furcatie. Gezien het twijfelachtige reageren op de koudetest is waarschijnlijk een deel van de pulpa nog vitaal. Voortgang van het resorptieproces is dan dus mogelijk. Indien de pulpa volledig necrotisch is, zal het proces geen voortgang meer vertonen.

De werkdiagnose: parodontitis intra-radicularis als gevolg van een deels geïnfecteerde pulparuimte, met als complicatie interne resorptie, mogelijk met perforatie. Behandelplan: endodontische behandeling element 36.

## Ontstekingsprikkel

De oorzaak van interne resorptie is vaak gerelateerd aan een 'milde' chronische ontstekingsprikkel. Bij granulatiweefsel ontstaat als gevolg daarvan ontstoken pulpaweefsel. Hierbij kunnen normaal aanwezige en functionerende cellen opeens in hun activiteit ontsporen en daarbij dentineweefsel afbreken. Bijkomende voorwaarde is dat de odontoblastenlaag en het predentine beschadigd moeten zijn. Trauma, hitte (door onvoldoende koeling), directe overkapping en - veelal bij melkelementen - pulpomotomie zijn vermoedelijk de oorzaak. Gezien de forse distale box is het aannemelijk dat er destijds een geringe expositie is ontstaan, die heeft gezorgd voor de infectie en beschadiging van de odontoblasten en predentinelaaag. Met de resorptie als gevolg.

## Maanlandschap

Na opening blijkt dat de beide mesiale kanalen nog vitaal zijn, anesthesie wordt alsnog toegediend (mandibulair en in de kanalen). De kanaalingangen zijn slecht zichtbaar doordat de gebruikelijke anatomie niet meer bestaat. Door het resorptieproces is een soort zacht



sponsachtige dentine (osteodentine) ontstaan, dat met een excavator vrij eenvoudig te verwijderen valt. Vervolgens resteert een fors uitgeholde pulpakamer die nog de meeste gelijkens vertoont met een maanlandschap.

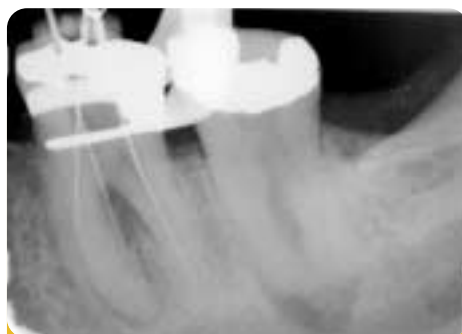
Bij het lokaliseren van de kanalen blijkt er mesio-linguaal een perforatie aanwezig (afb. 2). Besloten is om na preparatie en desinfectie eerst Ca(OH)<sub>2</sub> in te sluiten (stevig aangemaakt en aangebracht met een messing gun) en in een tweede zitting pas te vullen. Dit om een beter beeld te krijgen van de pulpabodem (of wat daarvan rest) en hierop een besluit te nemen hoe de perforatie te sluiten. Bij grotere perforaties heeft het gebruik van MTA de voorkeur. In de tweede zitting blijkt dat de Ca(OH)<sub>2</sub> het gewenste resultaat heeft opgeleverd; de logende werking heeft ervoor gezorgd dat na het zorgvuldig uitwassen van de Ca(OH)<sub>2</sub> (met behulp van een ultrasoon apparaat) de pulpabodem goed te beoordelen valt.

Voordat de kanalen worden gevuld wordt eerst in enkele laagjes Vitrebond aangebracht (iets dunner aangemaakt waardoor het mooi vloeit). Dit om de perforatie te sluiten en de pulpabodem meer body te geven. Vervolgens worden de kanalen gevuld met guttapercha en AHplus middels de warme laterale condensatiemethode. Hierna is wederom een laag Vitrebond aangebracht, en tijdelijk afgesloten met Cavit en glasionomeer (afb. 3). Geadviseerd is om een plastische opbouw te vervaardigen, die bij gebleken genezing dienst kan doen als basis voor een kroon.

Recall na een jaar laat volledige genezing zien van de intra-radiculaire zwarting (afb. 4).



1 Er is een vervaagd beeld van de pulpakamer van element 36.



2 Mesio-linguaal is er een perforatie.



3 Tijdelijke afsluiting met Cavit en glasionomeer.



4 Recall na een jaar: volledige genezing van de intra-radiculaire zwarting.

Edwin Eggink, Schoonhoven  
eggink.moons@net.hcc.nl

# Over de behandelmicroscop (OPMI)

**Wat is een behandelmicroscop in de tandheelkunde? Een apparaat waarmee met variabele en instelbare vergrotingen en schaduwvrij licht de tandheelkundige behandelingen nauwkeuriger en met meer zekerheid kunnen worden uitgevoerd.**

**Vergrotingen zijn in te stellen van 3 tot 24 keer. Het is bijvoorbeeld mogelijk om bij een recht wortelkanaal tot aan de apex te kijken.**

**Wat is de toegevoegde waarde van de OPMI in algemene zin voor de tandheelkunde?**

1. Beter diagnostiek. De diagnostische mogelijkheden worden uitgebreid door beter licht en zicht. Denk bijvoorbeeld aan fisuurcariës en microfracturen die met het blote oog niet zijn waar te nemen.
2. Meer arbeidsvreugde. Veel behandelingen worden een stuk eenvoudiger en gaan sneller, omdat men er veel beter zicht op heeft.
3. Voorspelbare behandelresultaten. Het prepareren en het beoordelen van de outline voor een kroonpreparatie is bijvoorbeeld een stuk eenvoudiger geworden. Het maken van een afdruk is geen probleem meer.

*De stand van rug en nek zijn ideaal bij het werken met een microscoop.*

4. Verbeterde ergonomie. Met de microscoop heeft u een perfecte werkhouding (zie afb. 1). Nek- en rugklachten kunnen worden voorkomen. Bestaande klachten

verdwijnen soms spontaan weer.

5. Beter voorlichting. Als een videocamera aan de OPMI gekoppeld is, zijn beelden direct vast te leggen. Dat vergemakkelijkt de voorlichting aan de patiënt aanzienlijk. Een plaatje zegt soms meer dan duizend woorden.

**Wat is de toegevoegde waarde van de OPMI voor de endodontie?**

De meeste handelingen bij de wortelkanaalbehandeling vinden plaats in het binnenste van een element. Een behandeling gebeurt dan vaak op basis van de kennis van de pulpa en de bevindingen van de röntgenfoto. Met de OPMI wordt de pulpakamer voor een groot deel zichtbaar. Het grote voordeel is dat de tandarts nu kan zien wat en waar wordt behandeld. Vooral bij gecompliceerde behandelingen vergemakkelijkt dat het werk. Bovenstaande geldt bijvoorbeeld voor:

- Het geheel verwijderen van het pulpadak, zeker als dat deels verkleefd is met de pulpabodem.
- Het lokaliseren van moeilijke toegankelijke kanaalingangen.
- Het zichtbaar maken van de relaties tussen de kanalen.
- Het opsporen van fracturen.
- Het zichtbaar maken van perforaties.
- Het verwijderen van afgebroken wortelkanaalinstrumenten.
- Het zichtbaar maken van krommingen en kanaalsplitsingen.
- Het zichtbaar maken van ovale kanalen.
- Het verwijderen van oud wortelkanaalvulmateriaal.
- De behandeling van de open apex.
- Het volledig vullen van kanalen. Zeker als er sprake is van een diepe splitsing zoals nogal eens voorkomt bij onder- en bovenpremolaren
- Het beoordelen van de kwaliteit van vijlen. Goed valt te zien dat een handvijl 0.6 heel snel alleen nog maar een draadje is en dus absoluut geen vijlend vermogen meer heeft. Ook onvolkomenhe-

*Zonder OPMI is het vrijwel ondoenlijk om bij een zo diepe splitsing de kanalen te vullen.*

den in Rotary Files zijn vroegtijdig op te sporen, waardoor een aantal breuken mogelijk voorkomen kunnen worden.

**Moet je aan een OPMI wennen?**

Absoluut. In eerste instantie treedt er vooral verbazing op over alles wat nu te zien valt en wat eerder nooit gezien werd. De behandelingen verlopen dan wat trager. Vervolgens ga je sneller en efficiënter behandelen, totdat het werkt tempo weer vrijwel gelijk komt te liggen aan de oude situatie. Uiteindelijk kunnen vrijwel alle behandelingen met de OPMI meer voorspelbaar en vlot worden gedaan. Het is aan te bevelen om eerst een praktische cursus te volgen. Binnen enkele uren zijn dan al aardige resultaten te boeken.

**Is er speciaal instrumentarium nodig voor het werken met de OPMI?**

- Er is behoefte aan instrumentarium waarbij de vingers niet in de weg zitten. Dus handspreaders in plaats van fingerspreaders.
- Roterende vijlen in plaats van handvijlen.
- Boren met een langere schacht zijn prettiger om er beter langs te kunnen kijken.
- Microchirurgisch instrumentarium bij een apexresectie.

**Welke voordelen heeft de OPMI ten opzichte van de loep?**

1. De OPMI werkt volgens het telescoopprincipe, waarbij naar oneindig wordt gekeken. De ogen accommoderen en conver-

geren niet, waardoor er nauwelijks vermoeidheid optreedt. Bij een loep convergeren en accommoderen de ogen.

2. De OPMI heeft diverse vergrotingen en een gewone loep heeft slechts één vergroting.
3. Bij de OPMI wordt de focusring gedaan door de microscoop, terwijl dat bij de loep door de nek van de gebruiker wordt gedaan.
4. Bij de OPMI wordt gebruik gemaakt van een coaxiaal invalende lichtbron (schaduwvrij), terwijl er op de gemiddelde loep geen lichtbron zit.
5. Met de OPMI is het mogelijk om video-opnamen of foto's te maken.

**Welke hulpmiddelen zijn er bij de OPMI?**

1. Opzetmogelijkheid voor een fotocamera.
2. Opzetmogelijkheid voor een videocamera. Met een printer kunnen dan videoprints in kleur worden gemaakt.
3. Meekijkoculair(en) en monitor, waardoor assistentes kunnen meekijken.
4. Zwenktubus om eventueel te direct zicht meer te kunnen zien.
5. Autozoom mogelijkheden.
6. 3-D opnamemogelijkheden.

Hidde Doornbusch, Norg  
hidde@doornbusch.nl



*Gewoon instrumentarium en microinstrumentarium.*

# AAE-congres Tampa 2003

## Nieuw in de (micro)biologie

Van 30 april tot en met 3 mei hield de American Association of Endodontists (AAE) onder het motto 'New world – new horizons' haar jaarlijkse congres. Het congres stond in het teken van (micro)biologie in de endodontologie.

Er waren dit jaar meer sprekers van buiten USA en gelijktijdig werd er vertaald in het Spaans, Japans, Italiaans en Portugees. Belangrijke sprekers als Camp, Ruddle, Velvart, Kim, Guttman, Andreasen, Goldberg, Haapasalo en Abbot presenteerden een sessie. Het congres werd gehouden in het Tampa Convention Center, in Tampa aan de Westkust van Florida. Een kolossaal gebouw met veel kleine zalen. Jammer genoeg was de locatie wat ongunstig. Geen eneroverende stad zoals we van AAE gewend zijn.

### Microbiologie

Lin uit New York gaf een literatuuroverzicht over de overwegingen bij endodontische behandelingen. Stapsgewijs liet hij zien dat mechanische instrumentatie, chemische irrigatie en intrakanale medicatie belangrijk zijn bij bacteriologische controle van het wortelkanaalstelsel.

Wel of niet insluiten van calciumhydroxide (als extra stap), een hot item in de USA, kwam natuurlijk ook aan de orde. Lin stelde dat dit niet nodig zal zijn bij vitale en necrotische niet-geïnfecteerde elementen. In de andere gevallen laat hij het in het midden.

Dat chloorhexidine steeds interessanter wordt als spoelmiddel bleek uit lezing van Levin. 2% chloorhexidine kan concurreren met hypochloriet. Chloorhexidine als irrigant kan je het beste afwisselen met fysiologisch zout en niet met hypochloriet, zo gaf Levin aan. Een bijkomend voordeel is dat deze spoelvloeistof ook bij chirurgie gebruikt kan worden.

Kim uit Philadelphia vertoonde tien jaar oude - maar nog steeds boeiende - films over vasculaire microcirculatie in de pulpa ter ondersteuning van nieuwe ontdekkingen. Enthousiast liet hij 'live'video zien hoe de pulpa reageerde op anesthesie en hoe herstel van circulatie optrad. Indrukwekkende fragmenten over exploderende vaten; dit simuleerde een pulpitis. Je weet meteen waarom je patiënten dan veel pijn kunnen hebben. Zijn verhaal ging verder over mechanismen van pijn en pulpaaansteking. Een ingewikkelde materie. Neurotransmitters blijken een steeds belangrijkere rol te spelen in ontstekingsprocessen van de pulpa en pijn.

Pijn wordt niet alleen veroorzaakt door vasodilatatie (drukopbouw), maar ook door neuropeptide Y, substance P en calcitonin gene-related peptide (neurotransmitters) verspreiding.

### Trauma

Het onderwerp 'gebitsletsels' kon niet beter dan door Andreasen worden besproken. In kort bestek liet hij de gebitstraumata's zien en de mogelijke behandelingen. Een goed moment om ook z'n nieuwe editie van *Traumatic Dental Injuries; A manual (second edition)* te presenteren. Gesignd en al kon je een exemplaar kopen. Meest opvallend: veel trauma's zonder interventie van tandarts hebben een hoger succespercentage dan trauma's met tandartsbezoek. Dit geeft natuurlijk te denken. Reden hiervoor was naar zijn idee

dat tandartsen willen handelen. Duidelijk bleek dat niet spalken in een aantal gevallen beter is dan wel spalken. De risico's zijn te lang, onnodig of verkeerd spalken om herstel van het parodontaal ligament (door ingroei van de juiste cellen) mogelijk te maken door fysiologische mobiliteit van het element.

Indrukwekkend waren zijn animaties over de werking van verschillende resorptieprocessen en de daaraan gerelateerde celactiviteit.

### Technische aspecten

Ruddle, die natuurlijk niet mocht ontbreken, liet vol passie zien hoe het met de huidige technieken mogelijk is om een opening en preparatie te maken. Centraal staat het netjes werken en het streven naar technisch mooi werk. De gelijkheid droop van de spetterende plaatjes en animaties. Maar het was zeker de moeite waard om dit weer te zien.

Garala en Kuttler lieten nieuwe roterende instrumenten de revue passeren. Zij hadden een model gemaakt waardoor ondermolaren voor en na preparatie van het wortelkanaal in plakjes bekeken kon worden (zonder vulling) onder sterke vergroting. Elke afwijking van het centrum van kanaal werd meteen duidelijk zichtbaar. Bijna alle instrumenten deden het heel behoorlijk. De coupes lieten zien dat bij onevenredige dentine-afname afwijkingen vooral in het middendeel (richting furcatie) voorkomen en nauwelijks in het coronale en apicale deel van de preparatie. Daarbij was mooi te zien dat een kanaal niet rond maar ovaal is

en dat ook roterende instrumenten maar een deel van het kanaal kunnen prepareren.

Abbot uit Australië gaf een interessante lezing over dilemma's met cracks en pulpitis. Het woord 'cracked tooth syndrome' verwees hij rechtstreeks naar de prullenbak; het gaat immers niet om een pathologie of een aandoening, maar om een etiologische factor. Belangrijk is het om cracks en fracturen te diagnostiseren, omdat deze kunnen leiden tot pijnklachten. Opvallend is dat bij 12% van de elementen gefractureerde elementen voorheen niet gerestaureerd zijn (gaaf). Fracturen en cracks zijn entry points voor lekkage. Zijn behandeling bestaat uit het volledig verwijderen van cracks of fracturen, net als bij cariës. Vaak is een tussenstap met een tijdelijke restauratie aan te bevelen om na te gaan of de symptomen verdwijnen. Daarna kan de permanente kanaalbehandeling of restauratie worden afgemaakt (afhankelijk van pulpastatus irreversibele pulpitis).

### Chirurgie

Hoskinson uit London gaf the state of the art van (micro)chirurgie. Alles kan kleiner en preciezer. Juist bij de chirurgie is de microscoop niet meer weg te denken; hierdoor hoeft minder alveolair bot opgeofferd te worden en kunnen mooie kleine en smalle ultrasonen tips gebruikt worden om een secuur retrograde preparatie te maken. Hulpmiddelen als methylene blue, micro-mirrors en specifieke sondes (bijvoorbeeld de Carr explorer) zijn nodig om parodontaal ligament, kanalen en isthmussen zo goed mogelijk te lokaliseren. Beginnende resultaten van onderzoeken en voorzichtige conclusies lijken ertoe te leiden dat deze technieken van microchirurgie inderdaad tot hogere succespercentages leiden.

Christiaan van Veen, Amsterdam  
cvveen@interestate.nl





## "Dit college werd u aangeboden door..."

In de afgelopen jaren zijn de uitgaven voor het wetenschappelijk onderwijs (WO) gestaag omhooggegaan. Besteedde het ministerie OC & W in 2001 bijna 2,7 miljard euro aan het WO, in 2002 werd meer dan 2,9 miljard uitgegeven en in 2003 werd zelfs meer dan 3 miljard euro begroot. Als je deze cijfers ziet, lijkt het alsof er steeds meer wordt uitgegeven aan het WO. Aan de universiteiten en zeker bij de tandheelkundige (sub)faculteiten is dit helaas niet zo evident. De kosten lijken vaak sneller toe te nemen dan de groei in de bijdrage van de overheid. Zeker bij een 'dure' studie als tandheelkunde moeten de beheerders hun best doen om rond te komen met het budget.

Natuurlijk had het eerste kabinet Balkenende ook al bezuinigingen op het WO in het hoofd. Een zich financieel terugtrekkende overheid zou (of beter gezegd: zal) moeten worden gecompenseerd door een hechtere samenwerking met het bedrijfsleven. Met andere woorden 'sponsoring' vanuit het bedrijfsleven in ruil voor gericht onderzoek. Gezien de bezuinigingsplannen van het kabinet Balkenende 2 zal de druk op het WO voor de realisatie van dergelijke synergetische samenwerkingsverbanden groter worden.

Hoe precies sponsoring van het onderwijs kan plaatsvinden vanuit het bedrijfsleven is me niet helemaal duidelijk. Colleges die worden aangeboden door bedrijf A of

externe sprekers die betaald worden door bedrijf B? Het kan misschien voordelen opleveren, omdat er in een dergelijk scenario externe autoriteiten op een bepaald vakgebied in het studentenonderwijs zullen kunnen worden ingezet. Aan de andere kant zal met dergelijke samenwerking borging van de wetenschappelijke onafhankelijkheid in onderwijs en onderzoek moeten plaatsvinden. En dat zal wel eens moeilijk zijn.

Ook een wetenschappelijke vereniging heeft met dergelijke sponsoring te maken bijvoorbeeld bij het organiseren van congressen. Bij ons geschiedt de bewaking van de onafhankelijkheid door de congrescommissie, die een wetenschappelijke inbreng vanuit verschillende invalshoeken garandeert en realiseert.

Vlak voor de start van het academisch jaar ligt er weer een nieuw Het Kanaal voor u klaar. En een goed gevuld kanaal, dat voldoet aan alle endodontische criteria. Een onafhankelijke uitgave van onze wetenschappelijke vereniging. Die wetenschappelijke onafhankelijkheid wordt bewaakt door de redactie. Ook bij bezuinigingsoperaties van het huidige kabinet.



Joerd van der Meer,  
voorzitter  
NVvE

