

NVvE-verenigingsblad

HET KANAAL

nr 2 - juni 2005

Endonieuws

Pijnbestrijding in de endodontie
Deel 1: Voor de behandeling

Casus: Wortelmoeheid

Vraag en antwoord: Over rubberdam

AAE-congres USA: Interessant en gevarieerd

Column: Nieuwe mijlpaal

Kalender

Pijnlijk

Gebitsproblemen die zijn ontstaan voor het fluoridetijdperk lijken al lang achtergelaten. Allerlei preventiemaatregelen hebben het vak tandheelkunde aanzienlijk veranderd. Extracties van afzonderlijke pijnlijke en niet te restaureren gebitselementen hebben plaatsgemaakt voor volledige behandeling van het (rest)gebit. Het zwaartepunt ligt nu duidelijk op comfort en esthetiek.

Als beroepsgroep moeten we echter alert zijn dat de zorgverzekeraars het vak tandheelkunde niet in de tang nemen. Steeds meer zorgverzekeraars verlangen een overeenkomst (contract) met de tandarts alvorens tot vergoeding over te gaan van de patiëntennota. Laten we lering trekken uit wat de fysiotherapeuten in de uitoefening van hun vrije beroep is overkomen om pijnlijke verrassingen te voorkomen.

Een van de meest bevredigende behandelingen in de tandheelkunde is het bestrijden van acute kiespijn. Patiënten zijn hiervoor altijd zeer dankbaar. Maar de behandeling van spoedgevallen heeft ook valkuilen. Veelal staat de behandelaar onder zware druk, omdat gevallen van kiespijn zich meestal onverwacht in het programma aandienen. Onder tijdsdruk kunnen dan gemakkelijk fouten worden gemaakt in de diagnose. Niets is pijnlijker dan een – zoals achteraf blijkt – verkeerd gebitselement endodontisch te hebben geopend. Daarmee is onherstelbare schade toegebracht. Uit het praktijkverhaal blijkt dat pijn een goed symptoom is, maar niet vanzelfsprekend tot de juiste diagnose en therapiekeuze leidt. Endodontische behandelingen zelf – hoe goed ook uitgevoerd – kunnen verantwoordelijk zijn voor grote problemen. De wortelfractuur in een cruciaal element bijvoorbeeld. Het is altijd een pijnlijk verhaal om de patiënt te vertellen dat extractie noodzakelijk is van een element waar veel (kostbare) aandacht is besteed. Zie de casus in dit nummer.

Het Kanaal over het gebruik van rubberdam heeft veel reacties teweeggebracht. Een aantal lezers gaf aan een *pijnprikkel* te hebben ontvangen en daarom voor hernieuwd gebruik van de rubberdam bij de wortelkanaalbehandeling te kiezen. Als beloning hiervoor een toelichting voor het aanbrengen van rubberdam in moeilijke gevallen in Vraag & Antwoord.

Walter van Driel



Walter van Driel



Edwin Eggink



Toon François

Colofon

juni 2005/2

Uitgever: Nederlandse Vereniging voor Endodontology (NVVE)

Het Kanaal is een kwartaaluitgave en wordt gemaakt door een onafhankelijke redactie.

Hoofdredacteur: Walter van Driel

Redacteuren: Edwin Eggink en Toon François

Redactieadres: wjvdriel@xs4all.nl

Coördinatie: Reinier van de Vrie (metofzonder)

Vormgeving: de Vormers, Utrecht

Druk: Graphic Support, Dreumel

Nieuwe irrigatiemethode

Biochemische reiniging is een belangrijk onderdeel in de wortelkanaalbehandeling. De mogelijkheden van irrigeren waren beperkt tot handspoeling en ultrageluidsystemen. Het kan nu anders met het nieuwe RinsEndo apparaat van Dür Dental. Het systeem zorgt voor een hydrodynamische activatie van de desinfecterende irrigatievloeistoffen in het wortelkanaal. Het RinsEndo instrument wordt met de multiflex-koppeling van de unit (waarop ook de aïrator zit) bevestigd op de perslucht. Een carpulespuit met NaOCl (bijvoorbeeld 2%) wordt in het apparaat geplaatst met een bijbehorende irrigatiemaand en een beschermkapje. Het werkende systeem zorgt voor



De RinsEndo.

extrusie van vloeistof in het kanaal. Tegelijkertijd wordt lucht in de vloeistof gezogen. Door de bewegingen van de vloeistof wordt efficiënt gespoeld.

De ontwikkelaars zijn zo overtuigd van het systeem dat zij spreken van disinfection right to the apex. Voor uitleg over de werking van het RinsEndo systeem zijn er op www.durr.de/animatiefilmpjes.

Breder en zachter handvat

Sensus is de naam voor de nieuwe lijn van (hand)wortelkanaalinstrumenten van Dentsply Maillefer. De instrumenten hebben een nieuw ontwikkeld ergonomisch handvat: breder en zachter. Hierdoor is het werken met deze instrumenten opvallend aangenaam en comfortabel. Vooral de roteerbewegingen zijn met veel precisie uit te voeren. Bovendien is de grip met de handschoenen uitstekend. De instrumenten uit deze lijn in de 25 en 31 mm serie zijn ook voorzien van lengtemarkeringen op de



De Sensus instrumentenserie.

schacht, die zichtbaar zijn op de röntgenfoto. De beschikbare instrumenten zijn FlexoReamer, FlexoFile, Hedström en Profinder.

Openen verkalkte kanalen



Sensus Profinder nummer 13.

De Sensus Profinder is een nieuwe serie instrumenten die speciaal ontwikkeld is voor het openen van verkalkte kanalen. De instrumenten wijken af van de ISO-norm in coniciteit en diameter en zijn verkrijgbaar in de nummers 10, 13 en 17. Door de kleinere coniciteit hebben de instrumenten minder weerstand in nauwe en kromme wortelkanalen.

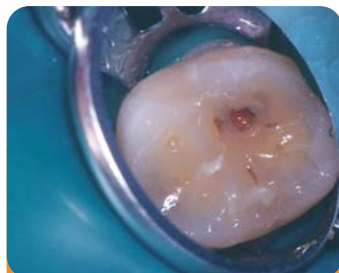
Ze zijn daardoor eenvoudiger op de gewenste werklengte te brengen. De instrumenten zijn voorzien van een veilige afgeronde punt. Vanwege deze kenmerken is deze serie ideaal voor het aanbrengen van een glijpand voor het gebruik van roterend nikkel-titanium instrumenten.

Walter van Driel

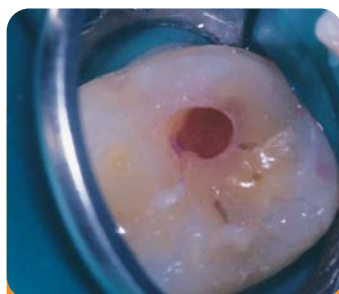
Pijnbestrijding in de endodontie

Deel 1: Voor de behandeling

Pijn in al zijn facetten speelt een belangrijke rol in de endodontie. Kennis van pijn voelen, verdragen en verwerken is nodig om patiënten op adequate wijze te informeren en te behandelen. In dit artikel wordt de pijn voor de kanaalbehandeling besproken. In het volgende nummer komen pijn tijdens en na de behandeling aan bod.



1. Een vijftienjarige patiënt met goed gelokaliseerde pijn in element 46. Pijnstillers zijn nodig voor het verzachten van de pijn. Reactie op koudetest 45, 46 en 47 kortstondig heftig. Pijn keert snel terug tot het niveau van pijn vooraf aan de testen. Caviteit aanwezig occlusaal 46. Geïsoleerd onder rubberdam reageert 46 heftig op koude lucht. Diagnose: pijnlijke reversibele pulpitis 46. Oorzaak: cariës 46. Therapie: cariës (profunda) behandeling.



2. Mandibulaire geleidingsanesthesie doet de pijn geheel verdwijnen. Excavatie cariëslaesie op zicht van kleuring met cariësdetector van het geïnfecteerde dentine. Indien geen pulpa-expositie optreedt, wordt de diagnose pijnlijke reversibele pulpitis bevestigd en dus geen kanaalbehandeling uitgevoerd.



3. Element 46 met composiet gerestaureerd.

Pijn voelen is een ingewikkeld proces. Chemisch actieve stoffen die bij weefselbeschadiging vrijkomen initiëren een reactie die uiteindelijk resulteert in pijngewaarwording. Door biochemische en psychogene factoren verschilt die gewaarwording sterk per persoon. In de tandheelkunde hebben we te maken met weefselbeschadiging door een ontsteking (bij infectie) of bij een trauma. In de endodontie zijn er drie momenten dat pijn een onderdeel van het probleem kan zijn: vooraf, tijdens en na de wortelkanaalbehandeling. In dit artikel wordt pijn voor de behandeling besproken.

Pijn en diagnostiek

Het stellen van een correcte endodontische diagnose wordt mede bepaald door de pijnfactoren: de beschrijving van de pijn door de patiënt, de ernst en de lokalisatie, de invloed op diverse sensibiliteits- en parodontale testen, het moment van optreden, het aanhouden, de ontstaanswijze en de reactie van de pijn op selectieve anesthesie. In tabel 1 staan de verschillende onderdelen van het pijnonderzoek die met de anamnese en het extra- en intraoraal onderzoek tot een diagnose leiden.

Voor het bestrijden van de pijn bij de wortelkanaalbehandeling zijn de volgende klinische diagnoses van belang:

1. pijnlijke irreversibele pulpitis;
2. pijnlijke pulpitis en parodontitis apicalis en
3. pijnlijke parodontitis apicalis (eventueel met periapicaal abces).

De kenmerkende reacties op de klinische testen (sensibiliteits- en parodontale testen) bij pijn van

Tabel 1. Endodontische diagnostiek

- Klinische testen	Gezonde pulpa
• palpatie	
• percussie	
• mobiliteit	
• bijttest	
• transilluminatie	
• pulpasensibiliteitstesten	
✓ elektrische stroom	
✓ koude	
✓ warmte	
✓ proefpreparatie	
✓ anesthesietest	
- Pulpacirculatiestesten	
- Röntgenonderzoek	
	Niet-steriele pulpanecrose
	+
	parodontitis apicalis

Tabel 2. Kenmerkende reacties op testen

Pulpitis		Parodontitis apicalis	
koude	++	koude	-
warmte	++	warmte	-
elektrisch	++	elektrisch	-
proefboren	++	proefboren	-
röntgenfoto	-	röntgenfoto	++
percussie	-	percussie	++

endodontische origine en zichtbare verschijnselen op de röntgenfoto staan in tabel 2. Het is belangrijk om te realiseren dat ontsteking van de pulpa en van de periradicaire weefsels tegelijkertijd kunnen voorkomen in en rondom één gebitselement.

Bij pijnbestrijding voorafgaande aan de kanaalbehandeling gaat het om het stellen van een juiste diagnose en het kunnen lokaliseren van het schuldige element. Pas als dit met zekerheid is vastgesteld kan de pijn worden verholpen.

Als blijkt dat er geen sprake is van pulpale- of periapicale pijn van een gebitselement dan dient het onderzoek te worden voortgezet voor een juiste diagnose en therapie. Tabel 3 geeft een overzicht van pijnlijke aan-

doeningen die zich kunnen voordoen als pulpale- en/of periapicale pijn.

Parodontale problemen, problemen op het gebied van kaakgewricht en kauwspieren en problemen van de kaakbijholtes komen het meest voor. De overige in tabel 3 vermelde aandoeningen treden duidelijk minder vaak op.

Oorzakelijk probleem zoeken

Bij twijfel over de meest waarschijnlijke diagnose of onzekerheid over het schuldige element, is het raadzaam geen therapie uit te voeren maar pijnmedicatie voor te schrijven. Dit om onnodig uitgevoerde kanaalbehandelingen te voorkomen. De tijd brengt waarschijnlijk meer duidelijkheid.



4. Rood verkleurd element 11. Pijnlijk met bijten en aanraking. Forse stoot op gebitsbeschermer tijdens rugby drie dagen geleden. Testen op kou negatief, percussie positief.



5. Long-cone röntgenopname met instelapparatuur.



6. Röntgenfoto met daarop zichtbaar enige resorptie apicaal 11. Geen zwarting aanwezig.



7. Proefpreparatie 11. Na doorboring van glazuur de koeling van de airtor voor één seconde uit. Sensibele reactie op warmte. Diagnose: pijnlijke concussie 11 met bloeditstorting. Therapie: geen, patiënt retour voor controles volgens richtlijn tandletsel.

De patiënt moet wel duidelijke instructies meekrijgen over wat te doen op welk moment.

Doordat het endodontium en parodontium zo nauw met elkaar zijn verbonden (endodontium-parodontium continuüm) spreekt het voor zich dat ziekteprocessen in het ene weefsel invloed kunnen uitoefenen op het andere weefsel.

Voor het verhelpen van de pijn en de uiteindelijke genezing is het van belang om het oorzakelijke probleem te behandelen. Bij een pijnlijke gingivitis bijvoorbeeld is het betreffende element pijnlijk bij percussie en palpatie en hypergevoelig voor kou en warmte. Deze symptomen zouden ook kunnen voorkomen bij een (meerwortelig) element met pulpitis en parodontitis apicalis. Echter, de ontstaanswijze is heel verschillend. De anamnese (laat de patiënt in eigen woorden de klacht verwoorden), het mondonderzoek en het röntgenonderzoek moeten hierover duidelijkheid geven. Selectieve anesthesie zou de diagnose kunnen bevestigen. Met een lichte verdoving van de gingiva-papillen zou de pijn direct moeten verdwijnen bij een gingivitis. De therapie is dan gebitsreiniging. Blijft de pijn ook duidelijk met de verdoving dan moet ook worden onderzocht (kwaliteit restauratie, cariës?) of het een pulpaprobleem betreft.

Een ander voorbeeld. Bij heftige pijn van de eerst molaar in de onderkaak met een ondiepe restauratie en een gezond parodontium is het niet aannemelijk dat het een pijnlijke irreversibele pulpitis betreft. Ook al zijn de symptomen van de pulpitis (gedeeltelijk) aanwezig, dan kan niet zonder meer de diagnose worden gesteld en een kanaalbehandeling worden gestart. Immers, de oorzaak van de ontsteking van de pulpa is in eerste instantie niet duidelijk aanwezig. Verder onderzoek om de aanwezige pijn te verklaren is nodig. Het betreffende element (slijtfacetten) zou overbelast kunnen zijn. Overbelaste elementen vertonen namelijk ook symptomen van pijn bij kou en warmte, bij kauwen en bij aanraking. Therapie is (restauratief)

Tabel 3. Differentiële diagnose pulpale of periapeciale pijn

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| - Pijnlijke parodontitis | - Trigemineusneuritis |
| - Parodontaal abces | - Herpes zoster |
| - Parodontale overbelasting | - Atypische odontalgie |
| - CMD | - Orale fantoompijn |
| - Sinusitis maxilaris | - Migraine-achtige neuralgie |
| - Otitis media | - Speekselklieren |
| - Trigemineusneuralgie | - Glandula thyroidea |
| - Angina pectoris | - Osteomyelitis |
| - Psychogene pijn | - Cysten en neoplasieën |

uit: Pathways of the pulp (Cohen & Burns)

Tabel 4. Kaakgewricht en kauwspieren

- lokale verdoving helpt niet
- 's nachts soms wakker
- 's ochtends pijn en stijf
- gedurende de dag soms erger
- soms door bepaalde gewoontes (potlood tussen de kiezen, veel kauwgum kauwen, veel praten en dergelijke)

occlusie- en articulatieherstel. Bovendien, is de eerste molaar in de onderkaak ook de regio waar de kauwspier (M. Masseter) aanhecht. Pijn in deze spier zou kiespijn kunnen suggereren in bijvoorbeeld element 46. Naast de gebruikelijke statische en dynamische provocatietesten, kan selectieve anesthesie uitkomst bieden. Verdoven van element 46 met geleidingsanesthesie doet de pijn niet (geheel) verdwijnen. Tabel 4 toont de karakteristieken van kaakgewrichts- en kauwspierenproblematiek.

Therapie ligt op het vlak van een geheel andere discipline, namelijk die van de craniomandibulaire dysfunctie en zal meestal bestaan uit fysiotherapie en aanpassingen van de occlusale verhoudingen (splint-therapie).

Diagnostische problemen

Natuurlijk kan het voorkomen dat oorzaak en gevolg niet duidelijk zijn te achterhalen. Een uitgebreid gerestaureerd gebit kan bij pijn voor diagnostische problemen zorgen. Is de diagnose irreversibele pulpitis 46 ten onrechte gesteld en wordt de patiënt met het geven van een mandibulaire geleidingsanesthesie voorbereid op de kanaalbehandeling, blijf dan waakzaam. Zijn alle symptomen van een goede blokkade van de nervus mandibularis, lingualis en buccalis aanwezig en is de pijn nog

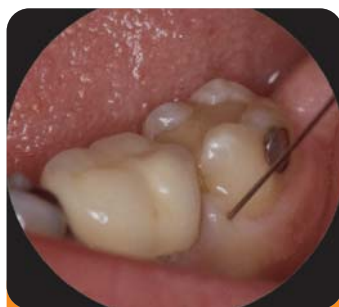
steeds aanwezig, stel dan de vraag of de diagnose juist is. Is het schuldige element wellicht aanwezig in de bovenkaak?

Sinusitis maxillaris en middenoorontsteking (otitis media) kunnen ook symptomen geven van pulpitis en parodontitis apicalis. Ook hier geldt dat met aandacht voor de anamnese en de specifieke klachten bij de genoemde aandoeningen, en selectieve anesthesie, de oorzaak van de pijn meestal is vast te stellen.

Bij de diagnose pijnlijke pulpitis blijft het probleem bestaan om te differentiëren tussen een reversibele en een irreversibele pulpitis. Het onderscheid is klinisch zeer belangrijk omdat de therapie zo verschillend is; restauratief versus pulpa- of wortelkanaalbehandeling. Helaas bestaan geen meetinstrumenten om dit verschil te tonen. Bij patiënten met pulpitispijn wordt het volgende als leidraad aangehouden: *als het toedienen van een prikkel, bijvoorbeeld kou, de pijn aanzienlijk verergert en aanhoudt met het wegnemen van de prikkel langer dan tien seconden betekent dit een irreversibele pulpitis*. De behandeling van pijn bestaat uit een pulpabehandeling of een volledige wortelkanaalbehandeling. Bij een reversibele pulpitis neemt de pijn direct weer het oorspronkelijke niveau aan met het wegnemen van

de prikkel. De behandeling zal bestaan uit excaveren van de cariës-laesie en restauratie.

Een uitzondering is er als op deze wijze de diagnose reversibele pijnlijke pulpitis wordt gesteld en blijkt dat tijdens het excaveren de pulpa wordt geëxposeerd. Dan wordt een volledige wortelkanaalbehandeling aanbevolen. Dit in tegenstelling tot die situaties dat er vooraf geen pijn was en de excavatie van de laesie heeft geresulteerd in een expositie. De indicatie is partiële pulpotomie. Mocht de onderliggende pulpa na



8. Selectieve anesthesie van de papil tussen de elementen 46 en 47 om een pijnlijke pulpitis 46 of 47 uit te sluiten.



9. Pijn bij kauwen rechtsonder. In het verleden parodontaal behandeld. Element 36 percussie positief, sensibele testen negatief. Distaal nauwe pocket aanwezig. Röntgenfoto toont een radioluentie onder amalgaamrestauratie en zwarting lateraal en apicaal distale radix. Diagnose: pijnlijke parodontitis apicalis 36 met fistel. Oorzaak: necrotisch geïnfecteerde pulpa als gevolg van cariës profunda. Therapie: wortelkanaalbehandeling 36.

Juiste diagnose

- Luister naar de patiënt!
- Beschrijf de klacht in eigen woorden van de patiënt.
- Neem alle tijd.
- Maak vervolgspraak bij onduidelijkheid.
- Verklaar oorzaak en gevolg.

herhaaldelijke amputaties blijven bloeden, dan pas moet worden overgegaan tot volledige extirpatie van de pulpa.

De pulpasensibiliteitstesten zijn moeilijk uitvoerbaar bij volledig gekroonde elementen. Bij goud-porselein kronen is meestal linguaal een goud-rand bereikbaar. Door er met een rubberen polijstkegel met hoog toerental langs te wrijven, wordt frictiewarmte ontwikkeld. Hiermee kan de sensibiliteitstest worden uitgevoerd. Mocht dit geen uitkomst bieden, dan zal er een proefpreparatie dienen te worden verricht.

Selectieve anesthesie

Als de typische pulpitisklachten al langer bestaan en de pijn spontaan heviger wordt, zal de patiënt niet altijd het schuldige element kunnen aanwijzen. Ook met de diverse testen kan het lijken alsof meerdere elementen betrokken zijn. Vraag de patiënt waar destijds de pijn is begonnen. Meestal herinnert men zich dat wel. Dat is een belangrijke aanwijzing van de pijnlocatie. Zo niet, dan resteert ook hier de selectieve anesthesie.

In de bovenkaak is dat gemakkelijker te realiseren, omdat met infiltratie-anesthesie per element kortstondig kan worden verdoofd. In verband met de ligging van de patiënt en de anatomische configuratie van de betrokken nervi, wordt aanbevolen om met het meest dorsale verdachte element te starten met anesthesie.

In de onderkaak wordt intraligamentaire anesthesie gegeven (0,2 cc) in de distale sulcus van het meest verdachte element. De pijn moet snel verlichten. Zo niet, dan wordt het volgende element op deze wijze verdoofd. Houdt er wel rekening mee dat de verdoving niet geheel beperkt blijft tot één element. Noteer daarom direct het effect, voordat het anestheticum zich uitbreidt.

Selectieve anesthesie is een hulpmiddel en draagt bij in het diagnosticeren van een aandoening en de locatie ervan. Voorop blijft staan dat de oorzaak van de aandoening, bij

voorbeeld cariës, moet worden verklaard. Is die verklaring er niet, dan kan de diagnose niet met zekerheid worden gesteld en is het schuldige element niet te lokaliseren. In dat geval: *geen invasieve therapie!* Helaas wordt maar al te vaak bij een patiënt met kiespijn, maar zonder aantoonbare dentogene oorzaak, steeds weer een ander element endodontisch behandeld.

Behandelde elementen

Elementen die eerder een wortelkanaalbehandeling hebben ondergaan kunnen ook pijn geven. De symptomen horen meestal bij de parodontitis apicalis, lateralis of interradicularis. De oorzaak van een niet-succesvolle wortelkanaalbehandeling dient te worden vastgesteld door anamnese en klinisch en röntgenologisch onderzoek.

Bij pijn die het gevolg is van onvolkomenheden in de behandeling (met lekkage van bacteriële producten naar de omgevende weefsels als gevolg), is het opnieuw uitvoeren van de wortelkanaalbehandeling primair aan de orde.

Soms kan een endodontisch behandeld element ook klachten geven die passen bij een pulpitis. Dit kan uiteraard verwarrend zijn als de (zwaar) gerestaureerde buurelementen zich tevens in het pijng gebied bevinden. Een voorbeeld hiervan is een compleet gemist kanaal met daarin ontstoken pulpaweefsel.

Een getraumatiseerd gebitselement met aanhoudende pijn (doorgaans de incisieven) kan voor een dilemma zorgen. De uitgeoefende kracht op de frontelementen heeft invloed op de omgevende parodontale weefsels. Beschadiging hiervan kan pijn geven (pijn van een kneuzing).

De symptomen kunnen echter weken na het trauma nog lijken op die van een parodontitis apicalis.

De röntgenfoto kan voor nog meer verwarring zorgen, aangezien vaak een kleine zwarting apicaal is waar te nemen met externe wortelresorptie.

Dit zijn tevens verschijnselen die kunnen horen bij een pijnlijke parodontitis apicalis. Het probleem zit in het feit dat de diagnostische testen bij zo'n element onbetrouwbaar zijn en vaak geen sensibele reactie geven, terwijl de pulpa vitaal (normaal doorbloed) is.

Het element bevindt zich als het ware in een shock-toestand en suggereert een necrotische pulpa die mogelijk is geïnfecteerd en daarmee de klachten verklaart. De histologische werkelijkheid zou kunnen zijn dat sprake is van een vitale pulpa met een voorbijgaande periapicale wortelresorptie (*transient apical breakdown*) als onderdeel van een *remodeling*-proces, uitgaande van het parodontium (vergelijk dat met resorptie bij orthodontisch behandelde elementen). Zelfs als het element enigszins is verkleurd als gevolg van een bloedingstoring in de pulpa. Bij twijfel zou een proefboring duidelijkheid kunnen geven.

Voor dit specifieke probleem bestaat een techniek om de bloedcirculatie in de pulpa te registreren, de zogenaamde pulpacirculatiestesten waarvan de *Laser Doppler Flowmetry* er een van is. In de praktijk blijkt het apparaat in het gebruik nogal omslachtig.

Timing cruciaal

In al die gevallen waarbij de pijn wordt veroorzaakt door pulpitis is de timing van het uitvoeren van de wortelkanaalbehandeling zeer belangrijk. Een niet herkende pijnlijke irreversibele pulpitis waarbij uiteindelijk de pulpa in een staat komt van necrose en infectie heeft een minder gunstige behandelingsprognose dan wanneer direct zou zijn overgegaan tot de wortelkanaalbehandeling. Anderzijds, een ten onrechte uitgevoerde wortelkanaalbehandeling verzwakt het element altijd ten opzichte van een element dat niet endodontisch is geopend.

Walter van Driel, Voorschoten
wjdriel@xs4all.nl

Wortelmoeheid

Een dame wordt verwezen met de vraag het uiterst strategische pijlerelement van de brug 23-27 opnieuw te behandelen. Enige jaren na plaatsing bleek de brug los op het mesiale pijlerelement te zitten. Verwoede pogingen om de brug los te tikken liepen helaas op niets uit. Uiteindelijk is het toch gelukt om zoveel ruimte te creëren dat nieuw bevestigingscement onder de kroon kon worden gespoten. Groot was de schrik toen enige tijd later een fistel buccaal van de 27 zich openbaarde.

Op basis van deze informatie ontstond toch enige argwaan en werd de patiënte uitgenodigd voor een consult om enige aanvullende informatie te vergaren. Niet ten onrechte, naar later bleek...



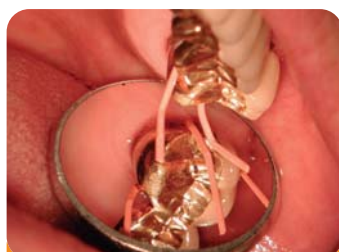
1. Buccale fistel getraced.



2. Pockets getraced.



3. Drie gutta-perchapoints in situ.



4. Locatie pockets aan palatinale zijde.

Heftige indruk

Eerst maar eens het verhaal van de patiënte beluisterd. Het trachten los te tikken van de brug had een heftige indruk achtergelaten.

Vervolgens werd het intra-oraal onderzoek gedaan. De fistel bleek duidelijk aanwezig, en na tracing werd een solo gemaakt. Het vluchtig sonderen rondom het element leverde aanvankelijk geen bijzonderheden op. De solo liet echter een wat vreemd beeld zien van de botstructuur, vooral mesiaal van het element. Nogmaals werd gesondeerd, maar nu uiterst secuur. Eerst werd mesio-palatinaal een zeer smalle diepe pocket gevonden, waarbij de pocketsonde tot aan de knik verdween. Vervolgens werd ook aan de distale zijde direct tegenoverliggend een smalle diepe pocket gesondeerd.

Het is duidelijk dat het hier een verticale fractuur van de palatinale wortel betrof. In beide pockets werd een stevige gutta-perchapoint gestoken (# 40), en wederom een solo gemaakt. Duidelijk is het dat beide points elkaar apicaal ontmoeten. Ook op de dia's is goed te zien waar de breuk zich

bevindt. De combinatie van klinische bevindingen (een fistel, twee diepe smalle tegenover elkaar liggende pockets) en het beeld op de gemaakte solo's maakt dat er maar één conclusie getrokken kon worden: het element is verticaal gefractureerd.

Diagnose

Element 27 verticale fractuur van de palatinale radix.

Therapie

Voorlopig doorslijpen van de brug distaal van de 23 en extractie 27.

Helaas geen heroïsche verhalen over het doen samensmelten van beide fractuurdelen met een compleet nieuwe plaketechniek met als gevolg een happy end. Wel enige handreikingen om verticale fracturen in een zo vroeg mogelijk stadium te onderkennen of misschien wel te voorkomen.

Secuur sonderen

Wat uit het hierboven beschrevene al blijkt, is de kenmerkende aanwezigheid van een smalle diepe pocket. Onder smal wordt verstaan dat de pocketsonde er net in past, soms zelfs met enige moeite. Naarmate de fractuur langer bestaat zal de pocket wat breder worden. Diepte varieert, maar doorgaans zeker 8 tot 10 mm. Geef bij vermoeden op een verticale fractuur het sonderen niet te snel op, maar loop zeer secuur het element rond. Bij een volmaakt ronde wortel zal de fractuur zich op elke plaats kunnen bevinden. Naarmate de wortel meer is afgeplat (bijvoorbeeld mesiale radices van de ondermolaren of de premolaren in de bovenkaak) zal de fractuur zich vrijwel altijd buccaal of palatinaal c.q. linguaal bevinden. Juist daar waar het dentine het dikst is! In vitro onderzoek heeft dit ook bevestigd; op het moment dat de wortel ovaal van vorm wordt, ontstaan de grootste

spanningsconcentraties aan de dikke uiteinden. Dit blijkt inderdaad toepasbaar op de hierboven beschreven casus. Bovendien blijken onregelmatigheden van het worteloppervlak ook een rol te spelen.

Halo-vormige zwarting

De vorm van de zwarting gaf aanleiding om uitgebreid op zoek te gaan naar een eventuele fractuur. Over het algemeen zie je, zeker als de fractuur al wat langer bestaat dat er een halo-vormige zwarting zichtbaar is op de foto. Niet verwonderlijk als je bedenkt dat de bacteriën en hun producten over de volledige fractuurlengte het wortelkanaal kunnen betreden en weer verlaten. Dat de fractuurlijn op het oog meestal niet zichtbaar is, komt omdat de wortel splitst van apicaal naar coronaal. Soms is met enige manipulatie van de gingiva net het meest coronale deel zichtbaar als een zwart lijntje. Bestaat er twijfel, dan moet een exploratieve flap uitsluitel geven.

De directe aanleiding voor een verticale fractuur is niet echt duidelijk. Veel genoemd worden de krachten uitgeoefend tijdens het vullen (met name laterale compactie) en het plaatsen van een stift in het kanaal. Bestaat er dan ook nog eens een ongunstige belasting tijdens occlusie en articulatie dan is een verticale fractuur niet ondenkbaar. Een met laterale compactie gevulde en van een stiftopbouw voorziene premolaar in de bovenkaak, die als eindstandig element een cantileverbrug moet torsen, is dus de kat op het spek binden...

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

Over rubberdam

Is rubberdam in het front nodig?

Ja, altijd. Zowel voor de veiligheid van de patiënt als voor het aseptisch kunnen uitvoeren van de behandeling is de rubberdam van essentieel belang.

Welke functie heeft een stempel?

Stempels van het gebitsdiagram op de rubberdam vergemakkelijken



Doorgeslepen frontklem.



Afsluiting bij een afgebroken element.



Niet-optimale afsluiting.



Afsluiting met Opaldam®.



Afdichting brugpijler 47 met Cavit.

het positioneren en aanbrengen van de rubberdam. Bij het maken van een röntgenfoto is aan de hand van het aangebrachte stempel snel en eenvoudig de rubberdam te herplaatsen op het frame. Sommige behandelaars gebruiken liever geen inktstempel maar een afdruk met water. Voor het opnieuw opspannen van de rubberdam in de juiste positie kan men ter oriëntatie ook een gaatje aanbrengen (bijvoorbeeld links onder).

Kan rubberdam worden toegepast op afgebroken elementen?

Een element dat zover is afgebroken dat het niet meer mogelijk is om het te isoleren met rubberdam kan beter worden geëxtraheerd. Het is namelijk meestal niet mogelijk zo'n element met een gecomprimeerde outline duurzaam te restaureren. Speelt het element een belangrijke rol in het behandelplan, dan kan een kroonverleningsprocedure worden overwogen en uitgevoerd. Hierna zal het plaatsen van een rubberdamklem geen probleem zijn.

Wat kun je nog meer doen bij afgebroken elementen?

Bij onvoldoende houvast voor de klem kan door het aanbrengen van een groeve in het resterende tandmateriaal of door het aanbrengen van een kleine hoeveelheid composiet het retentieprobleem worden verholpen.

Voldoet het arsenaal klemmen dat door de diverse fabrikanten wordt geleverd?

In de praktijk blijkt ieder zo zijn voorkeur voor verschillende klemmen te hebben. Bestaande klemmen kunnen eventueel worden aangepast als er geen geschikte voorradig zijn. Een frontklem (ASH C UK) kan men bijvoorbeeld aan één kant doorslijpen om gemakkelijker een frontelement te kunnen plaatsen met een grotere bucco-palatinale afmeting. Ook is

deze klem dan zeer geschikt om op een (pre)molaar met onvoldoende retentiemogelijkheden te plaatsen. Het voordeel van de dubbele boogklem is dat de mesiale boog afsteunt op het buurelement of de processus alveolaris. Daarmee wordt kipping met als gevolg het losschieten van de klem voorkomen.

Wat te doen als rubberdam toch niet optimaal afsluit?

Een lekkende rubberdam kun men afdekken met verschillende materialen. Bijvoorbeeld met een weefsellijm of een licht uithardende vloeibare composiet. Zelf gebruik ik heel veel Opaldam® van de firma Ultradent. Dit breng ik iets onder en boven op de rubberdam aan, waardoor de rubberdam als het ware wordt ingebed in dit materiaal. Door het ook aan te brengen onder de vleugels van de klem verkrijg je goede stevigheid en houvast. Dit sluit de rubberdam goed af en laat geen speeksel door. Door het aanbrengen van een klem voor en achter een afgebroken element en het afdichten met Opaldam® voorkom je de problemen die zich voordoen bij het plaatsen van de klem op het afgebroken element.

Hoe wordt een pijlerelement van een brug geïsoleerd?

Bij het plaatsen van een klem op een brugpijler zal de afsluiting vaak niet optimaal zijn rondom het soldeerpunt van de dummy. Met Oraseal®, Opaldam® of Cavit (of een ander tijdelijk vulmateriaal dat uithardt onder invloed van vocht) kan de lekage afgedicht worden.

Kan een klem worden geplaatst op gegoten- en keramische restauraties?

Ja, dit is zeker mogelijk. Je moet alleen voorzichtig de klem cervicaal van de outline aanbrengen. Dit om beschadiging van aanwezig schouderporselein te voorkomen. Bij goud-porseleine kronen of volkeramische kronen kan heel goed

met ligaturen van tandzijde de rubberdam om de elementen worden gefixeerd.

En als het met klemmen niet lukt?

In plaats van een klem te gebruiken, is het ook mogelijk om de rubberdam te fixeren met Wedjets Dental Dam stabilizing Cord van de firma Hygienic.

De diktes small en medium worden het meest gebruikt. Door het rubberen stukje koord door het contactpunt te trekken wordt de rubberdam op zijn plaats gehouden. De interdentale contactpunten moeten dan wel stevig zijn en de rubberdam moet niet te strak gespannen worden.

Hoe zijn claustrofobische of angstige patiënten gerust te stellen?

Regelmatig geven patiënten aan dat zij angstig zijn voor het afsluiten van hun mond door een rubberen lap. Het kan soms lastig zijn om patiënten te overtuigen van het voordeel van de rubberdam. Door op een goede en rustige manier uit te leggen dat het onmisbaar is voor de behandeling en dat je te allen tijde bereid bent om te stoppen met de behandeling, lukt het eigenlijk altijd om deze patiënten mee te krijgen. Na afloop van de behandeling geven ze vaak direct aan dat het eigenlijk wel prettig was, omdat ze veel minder slikneigingen hadden. Soms helpt het ook om een gat in de rubberdam te knippen, waardoor de patiënt het idee heeft ook door de mond te kunnen ademen.

Wat te doen bij rubberallergie?

Het is belangrijk om vooraf aan de behandeling te controleren of patiënten allergisch zijn voor rubber. In de handel is tegenwoordig non-latex rubberdam verkrijgbaar.

Toon François, Esch
aig.francois@wxs.nl

AAE-congres USA

Interessant en gevarieerd

Deze keer werd het jaarlijks terugkerende endo-congres van de American Association of Endodontists gehouden van 6 tot 9 april in Dallas, land van de cowboys en olieboeren. Onder de titel 'Advocating for the Advancement in Endodontics' werd een veelzijdig programma voorgeschoteld. Helaas was dit jaar de locatie niet bijster spectaculair (afgezien van de grootte van het congreshotel). Downtown Dallas was met moeite in de verte waar te nemen, en dan alleen met goed zicht. Amerikanen houden van show, de openingsceremonie krijgt zo langzamerhand een omvang als ware het de Olympische zomerspelen. Daarna volgen nog veel meer plichtplegingen, het is zeker ook een social event vooral voor de Amerikaanse endodontoloog.

Bacteriezorgen

Ondertussen viel er te genieten tijdens de Oral Research presentaties. Zowel postgraduates als endodontologen presenteerden in kleine zaaltjes gedurende een half uur hun meest recente onderzoeksresultaten. De onderwerpen waren zeer uiteenlopend, echter wel in categorieën gerangschikt. Veel aandacht was er bijvoorbeeld voor de *Enterococcus Faecalis*, een bacterie die ons allen danig bezighoudt. Een interessant onderzoek van B.M. Kaufman, L. Spangberg en A. Fouad getiteld 'Enterococcus spp. in endodontically treated teeth with and without periradicular lesions' behandelt de aanwezigheid van deze bacterie in elementen die herbehandeld dienen te worden voor een groep met een zwarting en een groep zonder zwarting. Wat blijkt,

in 12% van de gevallen is *enterococcus* aanwezig, zowel in elementen met als zonder zwarting. Bacteriën zijn geassocieerd met niet-genezende apicale laesies, maar als alleen naar *enterococcus* wordt gekeken, bestaat die relatie niet. Is het wel terecht dat wij ons zo'n zorgen maken? Verder waren er diverse onderzoeken hoe deze bacterie chemisch te bestrijden. Het oude vertrouwde hypochloriet blijkt hier nog steeds met kop en schouders bovenuit te steken.

Geen gejuich

Ook was er aandacht voor het nieuwe vulmateriaal Resilon. De tendens lijkt dat we nog niet te vroeg moeten gaan juichen. Van enige versterking van de wortel door de dentine-binding is vooralsnog geen sprake, blijkt uit onderzoek van M.C. Williams, R.J. Loushine, R.N. Weller en D.H. Pashley in 'Cohesive strength of Resilon and other dental polymers'. Resilon, guttapercha en Clearfill SE Bond werden vergeleken op cohesieve krachten en stijfheid. Er bleek geen statistisch verschil tussen guttapercha en Resilon te zijn. Een onderzoek van R. Raina et al. 'Comparison of microleakage of two obturation materials', ook onder de supervisie van Pashley, maakt gebruik van de fluid filtration techniek. Onder gecontroleerde druk werd een vloeistof door het gevulde kanaal geperst om lekkage te testen. Resilon bleek slechts met guttapercha/AH plus vergelijkbare resultaten te geven. Vooralsnog geen revolutionaire resultaten. De ontwikkeling staat echter niet stil, we wachten dus hoopvol af.

In de grote zalen waren diverse parallelsessies te volgen. De onderwerpen waren algemener van aard, maar spreken een groter publiek aan. Zo'n vijfhonderd bezoekers of meer per zaal is niet ongewoon. Je wordt dan weer helemaal bijgepraat over de



(on)mogelijkheden van chloorhexidine als spoelmiddel, de diagnose en prognose van endo-paro laesies (en hoe ze te behandelen), het gebruik van ultrasoon instrumentarium et cetera. Op het gebied van de microbiologie zijn de resultaten niet vertrouwenwekkend. Met nieuwe kweektechnieken blijken er weer diverse soorten waar we nog geen weet van hadden te zijn opgedoken in de wortelkanalen.

Conventioneel denken

Leuk was een voordracht, of liever gezegd *case-presentation*, over de discussie herbehandelen (orthograad of retrograad) of het plaatsen van een implantaat. Middels stemkastjes kon worden gekozen, waarna een panel met een endodontoloog, implantoloog en kaakchirurg commentaar gaf en het uiteindelijke resultaat presenteerde. Dit deden ze onderbouwd met literatuur. Het bleek dat we met z'n allen toch nog redelijk conventioneel denken, en de vrees (of hoop) van sommigen dat het implantaat de herbehandeling gaat verdringen bij lange na nog niet aan de orde is. Over de keuze tussen apicale chirurgie of extractie gevolgd door een implantaat bij een herbehandeling die niet geneest, bleek echter een stevige discussie te kunnen worden gevoerd.

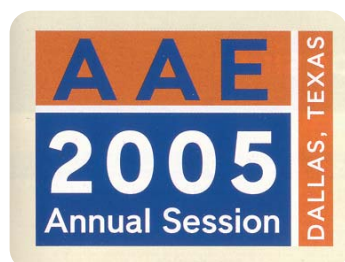
Dit jaar kon voor diverse workshops worden ingeschreven; al of niet tegen extra betaling. Hierbij ook een grote diversiteit: het praktische gebruik van rubberdam, intra-

ossale injectietechnieken, alles over hechten en het gebruik van nikkel-titanium rotary's. En uit ons land verzorgde Marga Ree een co-bijdrage over het plaatsen van MTA (tegenwoordig veel toegepast bij apexificaties).

De commercie was ook ruimschoots vertegenwoordigd, wat door menig een werd aangegrepen om voor wat parallel import te zorgen. Het klinkt als een cliché, maar de uitspraak 'voor elk wat wils' is op een dergelijk congres zonder meer van toepassing. Zeker ook voor de algemeen practicus is het interessant omdat er voor elk kennisniveau voldoende lezingen en workshops worden aangeboden.

Aan de ontspanning tot slot was goed gedacht: een vrijdagochtend loopje (het is Amerika) van exact 5 km en 's avonds een groots feest op een heuse ranch, waar we ons even een echte cowboy waanden. Verder waren er vele 'meet and greet'-bijeenkomsten georganiseerd door de diverse faculteiten. Kortom, geen tijd om je te vervelen. Bijslapen doe je maar op weg terug in het vliegtuig.

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



Column

Begin 2005 was het dan zover. Het duizendste lid van de NVvE had zich aangemeld. Dit was voor het bestuur van uw vereniging niet helemaal een verrassing, want de decembereditie 2004 van *Het Kanaal* was aan alle tandartsen in Nederland gestuurd. En dat had - zo bleek uit de vele positieve reacties die wij mochten ontvangen - bij veel collega's op endodontologisch gebied heel wat losgemaakt.

Dankzij de nieuwe inzichten in de behandeling en de keuze uit vele nieuwe materialen is de wortelkanaalbehandeling met een groter voorspelbaar resultaat uit te voeren. Dat heeft er duidelijk toe bijgedragen dat de endo 'hot' is. De dental depots merken dat aan hun omzet op endodontologisch gebied. En de diverse nascholingscursussen lopen - ondanks de vaak hoge inschrijfgelden - als een trein. Ook op de tandheelkundige opleidingen in Nederland leeft endodontologie. Dat blijkt bijvoorbeeld uit de belangstelling voor cursussen en bijeenkomsten die voor tandartsen en studenten worden georganiseerd.

Voor het bestuur van de NVvE betekent de toegenomen aandacht voor endodontologie dat het zich voortdurend op de hoogte moet houden van alle nieuwe ontwikkelingen op dit gebied. We zullen die ontwikkelingen zorgvuldig wegen op de wetenschappelijke waarde ervan. Informatie en kennis zullen we onder meer middels congressen door blijven spelen naar onze leden.

Achteroverleunen is er vooralsnog nog lang niet bij.



Frans Nugteren,
voorzitter NVvE

Mailadressen bestuursleden

F. Nugteren (voorzitter): voorzitter@nvve.com
 M.H. Ree (secretaris & vice-voorzitter): secretaris@nvve.com
 J.J.M. Maassen (penningmeester): penningmeester@nvve.com
 J.A. Herweijer (accessor erkenning/hererkenning TE):
 erkenning@nvve.com
 A.A.E. Meijssen (accessor onderwijs): paot@nvve.com
 H.W. Schaefer (accessor congrescommissie): congres@nvve.com
 E.J. van Wijngaarden (accessor public relations): web.cie@nvve.com

Kalender 2005

15-17 september

12th Biennial Congress 'European Society of Endodontology', Dublin, Ireland. Info: www.e-s-e.org en www.nvve.com.

23 en 24 september

Eendaagse cursus 'De behandelmicroscop in de tandheelkunde' door Hidde Doornbusch en Kasper Veenstra. Plaats: AC Hotel Amsterdam Zuidoost, Amsterdam. Info: www.beterlichtenzicht.nl.

30 september

Cursus 'Endodontie, uitgebreide basiscursus deel 1', door Ron Fransman. Plaats: Demedis Dental te Almere. Info: (036) 535 86 01.

1 oktober

Cursus 'Endo Revision'. Plaats: Amersfoort. Info: (033) 453 44 20 of info@edin.nl.

14 oktober

Cursus 'Restauratie van endodontisch behandelde gebitselementen' door Michiel de Cleen en Joep Laverman. Plaats: ACTA Amsterdam. Info: of www.paot.acta.nl

22 oktober

Cursus 'Restauratie van endodontisch behandelde gebitselementen' door Michiel de Cleen en Joep Laverman. Plaats: NiVVT, Brussel. Info: www.tandarts.be

28 oktober

Cursus 'Endodontie, uitgebreide basiscursus deel 2', door Ron Fransman. Plaats: Demedis Dental te Almere. Info: (036) 535 86 01.

18 november

Cursus 'Endodontie, uitgebreide basiscursus deel 1', door Ron Fransman. Plaats: Demedis Dental te Almere. Info: (036) 535 86 01.

19 november

Cursus 'Tandletsels' door Michiel de Cleen en Frederique Kuenen. Plaats: NiVVT, Brussel. Info: www.tandarts.be

25 november

Cursus 'Endodontie, herbehandeling in theorie en hands-on', door Ron Fransman en Walter van Driel. Plaats: Demedis Dental te Almere. Info: (036) 535 86 01.

25 en 26 november

Eendaagse cursus 'De behandelmicroscop in de tandheelkunde' door Hidde Doornbusch en Kasper Veenstra. Plaats: AC Hotel Amsterdam Zuidoost, Amsterdam. Info: www.beterlichtenzicht.nl.

12 december

Cursus 'Endodontologie: moderne preparatie- en vultechnieken van het wortelkanaal'. Plaats: Utrecht. Info: m.s.cune@med.uu.nl.

Zie voor meer informatie ook: www.nvve.com

