



Tussen  
BOPT en BTA  
... pag.2



Guttapercha punten  
aanpassen aan de  
coniciteit van preparaties  
uitgevoerd met NiTi -  
roterende instrumenten  
... pag.6

Dit nummer wordt u aangeboden  
in samenwerking met de volgende bedrijven:

ALIGN TECHNOLOGY, BESCAN, CARESTREAM,  
GC BENELUX, HOFMEESTER, IVOCLAR, J&J,  
KERR, VOCO, ULTRADENT

## Nieuwe endodontische vijl vult gat in de markt

Nieuwe systemen en instrumenten verschijnen in razend tempo op de endodontische markt. Een beweging die voor tandarts en endodontoloog nauwelijks bij te houden is, zeker als ook vertrouwde en veelgebruikte systemen uit beeld verdwijnen. Nieuwe speler in het veld is Team LegacyENDO, dat de LegacyENDO-vijlen in Europa distribueert en een kwalitatief goed product wil bieden voor een eerlijke prijs. "Een nieuwe naam, maar de vijlen voelen vertrouwd aan," aldus broers Bruno en Rolf de Vos van Team LegacyENDO tegen Dental Tribune.

De afgelopen jaren zijn continue nieuwe systemen geïntroduceerd. Daarbij werden in de marketing alle registers opengetrokken, terwijl het wetenschappelijke bewijs of de echte vernieuwing ver te zoeken was, aldus Bruno de Vos. "Ik zit zelf al sinds 1988 'in de endo', dus heb veel systemen zien komen en gaan. In die tijd wezen onderzoeken op helingspercentages van 60% tot 80%. Inmiddels zijn we vele jaren verder, maar dat percentage is niks veranderd."

Als voorbeeld noemt De Vos de overgang van het roteren naar het reciproceren, een beweging die ongeveer vijf jaar geleden zijn intrede deed en ervoor zorgde dat veel endodontologen nieuwe motoren gingen aanschaffen. "Uit recent onderzoek komt naar voren dat ook reciprocerende systemen microcracks veroorzaken. Er zijn zoveel geluiden die elkaar tegenspreken."

Het tempo waarmee de verschillende soorten vijlsystemen elkaar op de markt opvolgen, volgt Bruno de Vos kritisch. "Inmiddels zijn we in de vierde generatie vijlen beland. Het zijn net mobiele telefoons. En goedkoper worden ze er niet op."

### Vertrouwde keuze

De keuze om eerst de markt op te gaan met de LegacyENDO Multi Taper was snel gemaakt. Vijlen van dit type, het iets stuggere soort, zijn een vertrouwd concept waarop tandartsen en endodontologen graag teruggrijpen. Wereldwijd worden deze vijlen het meest gebruikt. "Recent is een bekende vijl van dit type, van de markt gehaald en vervangen door een heel ander soort vijl, die anders aanvoelt in gebruik," legt Rolf de Vos uit. Volgens hem zijn veel tandartsen op zoek naar een vijl die lijkt op wat ze voorheen gebruikten. "We weten van tandartsen dat ze een voorkeur hebben voor het bekende. Never change a winning team is het motto."

Volgens Bruno de Vos wordt vaak vergeten welke gevolgen de overstap naar een andere vijl heeft. "Naast de tandarts moet de assistente het materiaal aanreiken. Weer een andere collega

koopt het in. Het hele team moet weten dat er voor iets nieuws is gekozen, dus er komt best veel kijken bij een switch van materiaal." Met de Multi Taper, een multi-getaperde vijl, wordt aan de hang naar het vertrouwde voldaan. "Het is een uniek instrument, omdat deze vijl apicaal meer tapering heeft dan op de rest van de vijl." Om de eindgebruiker de keuze te bieden, is inmiddels ook een Controlled Memory-versie van LegacyENDO beschikbaar, een flexibel type vijl dat voor te buigen is.

### Derek & Steve

Helemaal nieuw is LegacyENDO niet. Motor achter het systeem is D&S Dental, een Amerikaanse ontwikke-

laar en fabrikant van endodontische vijlen met meer dan dertig jaar ervaring. D&S staat voor Derek (Heath) & Steve (Treadway) Dental. Heath is de voormalig eigenaar van Quality Dental Products (zie kader) en tevens de bedenker en patenthouder van de nikkeltitanium-instrumenten. Zijn belangrijkste patent is dat van de wereldberoemde multi-getaperde vijl. Het bedrijf produceert sinds de jaren '80 niet alleen de vijlen, maar ook de machines die de vijlen maken. "Dat zijn geen machines die je zomaar ergens kunt kopen. Die hebben ze zelf moeten ontwikkelen," vertelt Bruno de Vos. D&S stond voorheen bekend als 'fabrikant van de fabrikanten', maar was bij de tandarts zelf nog onbekend

als fabrikant van vijlen en instrumenten. "Dit zijn de mensen die nikkeltitanium en controlled memory hebben bedacht. Zij kiezen er nu voor om echt iets achter te laten op de markt. "Of zoals grondlegger Steve Treadway zou zeggen: 'Create your own legacy'."

### Scherpe prijsstelling

LegacyENDO zegt te kunnen concurreren met andere aanbieders doordat D&S Dental weinig 'lagen' kent en geen beursgenoteerd bedrijf is. "Van oudsher is het een bedrijf van mechanisch ingenieurs, zonder marketingafdeling of managementlagen. Dat zie je terug in de prijs." De scherpe prijsstelling zorgt momenteel voor opgetrokken wenkbrauwen bij de overige aanbieders op de endo-markt. LegacyENDO zou een copycat zijn. "Dit is geen product uit China, maar uit de Verenigde Staten. Dat er zo naar ons gekeken wordt door de concurrentie, geeft ons de bevestiging dat we iets goeds in handen hebben," reageren de broers laconiek. LegacyENDO wil graag een eerlijke prijs bieden, maar steekt hiermee als nieuwe naam op de markt wel de kop boven het maaiveld uit. De broers De Vos merken dat tandartsen en inkopers geneigd zijn nu nog voor het vertrouwde merk en de vertrouwde prijs te gaan. "Onbekend maakt onbemind," concluderen ze.

Kan het aanbieden van dezelfde kwaliteit voor een veel lagere prijs dezelfde trend in gang zetten als in de implantologie? Rolf de Vos sluit het niet uit. "Enkele jaren terug is er op de implantatenmarkt veel veranderd. Zo was er alleen bij kleine spelers nog sprake van innovatie. Daarna werd er steeds meer uit het buitenland gehaald en werden deze kleine bedrijven opgekocht, met als gevolg een enorme verandering in de prijsstelling." Een dergelijk patroon is volgens De Vos zeker niet ondenkbaar op de endodontische markt.

### Historie en toekomst

Dit jaar gaat LegacyENDO uitbreiden met meer roterende en reciprocerende vijlen. Zeer binnenkort komen de Apex Access Kit, voor het creëren van een glijpad, en handvijlen op de markt. Over vijf jaar de grootste zijn op de endo-markt is niet het streven van Team LegacyENDO.

Ze vinden het vooral belangrijk om op het niveau van de tandarts en endodontoloog mee te blijven denken en kwaliteit te blijven bieden. De nalatenschap van Derek en Steve staat bij LegacyENDO centraal. "Historie en toekomst samenbrengen, dat is wat we doen."



**Van glasionomeer naar hybride glas: de volgende restauratieve innovatie**

**EQUIA Forte - superieure BREUKWEERSTAND**  
EQUIA Forte is dankzij de unieke hybride glastechnologie breukbestendiger dan andere restauratiematerialen met glasionomeer.

**EQUIA Forte hecht zich CHEMISCH**  
EQUIA Forte is vochtolerant en hecht zich chemisch (zonder hechtmiddel of primer) aan alle soorten substraten. Van jong aprismatische glazuur tot ouder sclerotische dentine.

**EQUIA Forte is GEBRUIKSVRIENDELIJK**  
Werk uw restauratie af binnen vier minuten.

**EQUIA Forte is BETROUWBAAR**  
EQUIA Forte is duurzaam vulmateriaal. Uit meerdere klinische studies is gebleken dat EQUIA Forte dezelfde prestaties levert als composietmaterialen.

Interesse? Neemt u dan contact op met GC Benelux, [info@benelux.gceurope.com](mailto:info@benelux.gceurope.com)

# Tussen BOPT en BTA

Een case study over het opnieuw modelleren van de gingivale contour van tandgedragen restauraties met behulp van voorlopige kronen in hars.

Dr Feng Liu, China

Het opnieuw modelleren van de contouren van peri-implantaire gingiva met behulp van voorlopige kronen in hars na het plaatsen van een implantaat is tegenwoordig een veel gebruikte techniek in de implantologie.<sup>1</sup> De meeste implantaat-gedragen restauraties zijn voorzien van een epitheliaal-conjunctieve, transmucosale aanhechting van 3 à 4 mm rondom het implantaat en de restauratie.<sup>2</sup> Het aanpassen van de contour van de gingiva door het wijzigen van het noodprofiel van voorlopige kronen is bijgevolg een gebruikelijke techniek geworden in de implantologie om het esthetisch resultaat te optimaliseren.<sup>3</sup>

Gelet op de gezondheid van het parodontale weefsel rondom natuurlijke tanden, moet de rand van de kroon bij voorkeur supragingivaal of juxtagingivaal worden geplaatst zodat de contour van de restauratie geen invloed heeft op de gingivale contour.<sup>4,5</sup> Wanneer het echter nodig de oorspronkelijke kleur van een pijlerelement te maskeren, een omvatting voor te bereiden en/of de retentie en de weerstand te verbeteren, kan de rand van de kroon subgingivaal worden geplaatst.<sup>6</sup> De diepte van de gingivo-dentale sulcus van een gezonde natuurlijke tand is ongeveer 1 mm. Daarom wordt de cervicale grens van de kroon over het algemeen 0,5 mm onder de vrije rand van de gingiva geplaatst.<sup>7,8</sup> In tegenstelling tot een implantaat-gedragen kroon heeft een tandgedragen kroon dus zo goed als geen enkele invloed op de gingivale contour.

Wanneer de gingivo-dentale sulcus echter diep genoeg en het gingivale biotype dik is, is het mogelijk om de gingivale contour van het pijlerelement te modelleren met behulp van voorlopige kronen in hars. In dit artikel wordt het behandelingsproces beschreven aan de hand van een retrospectieve analyse van een typisch klinisch geval dat zeven jaar in beslag heeft genomen.

## Case-study

Een patiënte van 48 jaar in een goede algemene gezondheid was in 2008 doorgestuurd naar de afdeling stomatologie van het Universitair Ziekenhuis van Beijing (China). De patiënte was vooral bezorgd om haar bovenste fronttanden die ernstige cariës hadden ontwikkeld, en waarvoor ze een endodontische behandeling had ondergaan. Ze voelde geen enkele pijn en wilde niet enkel een restauratie van haar beschadigde frontelementen, maar ze wilde bovendien een esthetisch resultaat. Haar financiële middelen waren echter ontoereikend om alle tandheelkundige problemen op te lossen.

Uit het tandheelkundig onderzoek bleek een agenesie van tand 22 en een mesialisatie van tand 23. Tand 21, 11 en 12 vertoonden ook duidelijk zichtbare gebreken. Tand 21 en 12, en in mindere mate tand 11, vertoonden een duidelijke radicaire en coronaire palatoversie. Nazicht van de occlusie wees op een overbeet en een uitgesproken incisie-

le terugwijking van de frontelementen. Bovendien was de gingivale contour van de patiënte niet harmonieus en de labiale commissuren waren asymmetrisch wanneer ze glimlachte (afb. 1-4).

## Behandelingsplan

Bij patiënten met een malocclusie en een slechte uitlijning van de tanden moeten restauraties worden uitgevoerd na de voltooiing van een orthodontische behandeling. Omwille van de duur van de behandeling en de financiële middelen waarover zij beschikte, had de patiënte echter de orthodontische behandeling geweigerd en wilde zij enkel de restauratie. De niet-harmonieuze gingivale contour kon negatieve gevolgen voor het uiteindelijke esthetische resultaat hebben. Daarom was aan de patiënte voorgesteld om dit te corrigeren door middel van bepaalde technieken, vooraleer te beginnen aan de voorbereiding van haar tanden.

Een coronaire verlenging is een techniek die vaak wordt gebruikt voor het verbeteren van de gingivale contour.<sup>9-11</sup> In het geval van deze patiënte was dat echter niet aangewezen. Zelfs wanneer de gingivale contour verticaal kon worden gecorrigeerd via parodontale chirurgie zou de palatoversie van de bovenfront de inclinatie van hun hoofdas in het sagittale vlak hebben geaccentueerd, waardoor het moeilijk zou zijn om het ideale esthetische resultaat te bereiken (afb. 5).

Bij deze patiënte bleek het noodzakelijk om de volledige voorzijde van de restauraties in vestibulaire richting te verplaatsen, om op die manier de hoogte van de gingivale contour te verbeteren (afb. 6). Dat betekende dat een beter aangepaste behandeling moest worden overwogen.

Verder onderzoek van de patiënte bracht een dik gingivaal biotype aan het licht. De diepte van de gingivo-dentale sulcus ter hoogte van de rechtse laterale bovenincisief en de linkse centrale bovenincisief was 3 mm, en 1 mm ter hoogte van de rechtse centrale bovenincisief (afb. 7 en 8). Op voorwaarde dat de peri-implantair gingiva een dik biotype heeft, is het in de implantologie bewezen dat het mogelijk is om het esthetische resultaat effectief te verbeteren door het de gingivale contour te veranderen aan de hand van een modellering van de transmucosale gingiva met een voorlopige kroon in hars in een vooraf bepaalde vorm.<sup>12-15</sup> Wat de restauratie van beschadigde natuurlijke tanden betreft, beschikken we over onvoldoende klinische gegevens om te kunnen bevestigen dat het gebruik van voorlopige kronen in hars kan bijdragen tot een modellering van de gingivale contour. Wij waren van mening dat het de moeite waard was om deze behandeling bij onze patiënte te proberen.

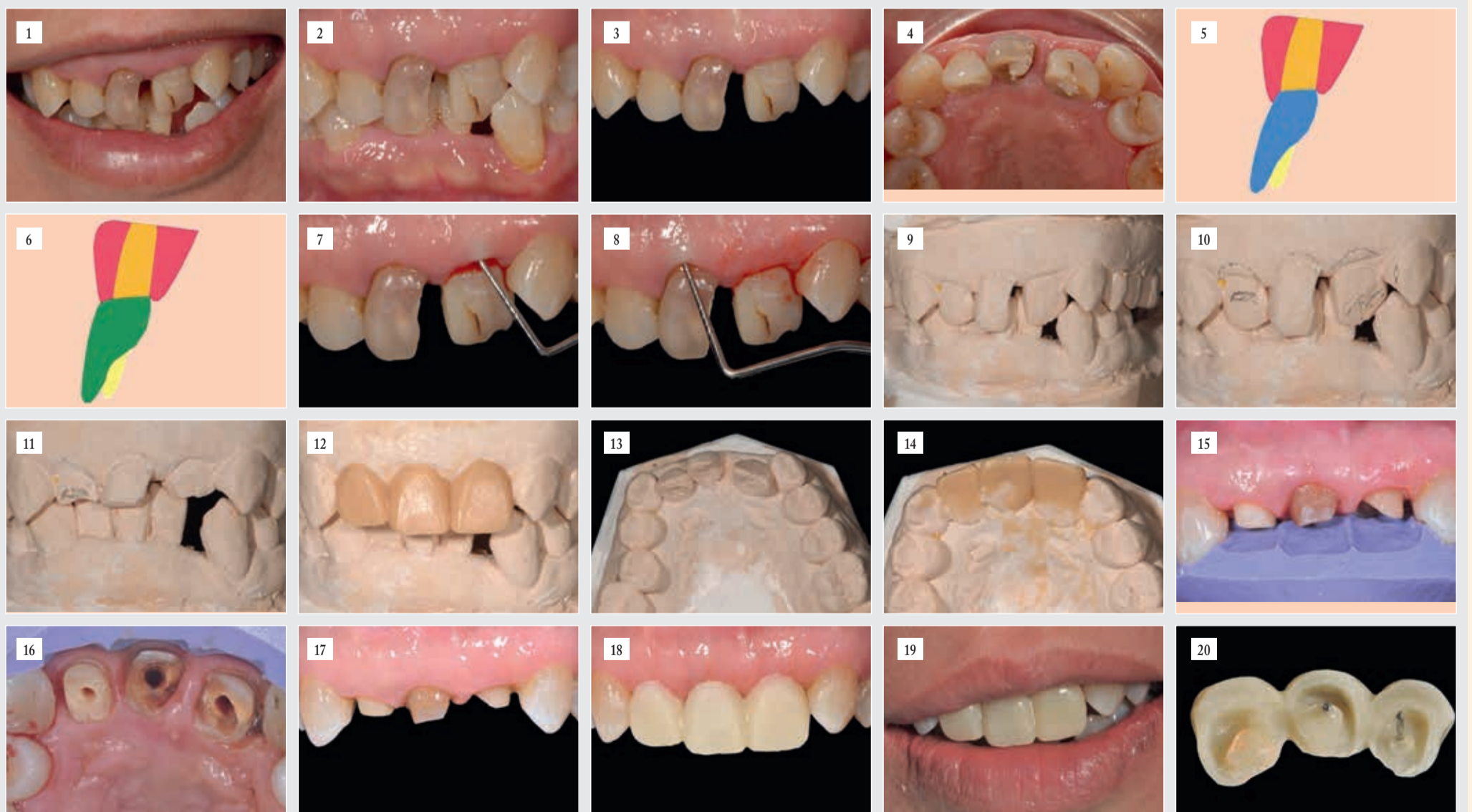
## Diagnostische wax-up

Wij hadden een diagnostische wax-up uitgewerkt om het gewenste resultaat al visueel te kunnen weergeven en een leidraad te hebben voor de behandelingsoplossing. Op het model werden de incisale randen van de twee centrale incisieven vanuit palataal aspect op de rode lijn van de onderlip (overgang tussen de droge en vochtige zone) geplaatst; de positie van de incisale randen moest

dus 2 mm in vestibulaire richting worden verschoven. Bovendien hadden we besloten om de overbeet en de uitgesproken incisieve terugwijking te corrigeren door de incisale randen van de bovenste centrale incisieven 2 mm hoger te plaatsen, op een hoogte waar de glimlachlijn nog steeds aanvaardbaar zou zijn, ondanks de veranderingen aan het gehemelte. Teneinde de epitheliale aanhechting van de gingivo-dentale sulcus te beschermen en in functie van variaties in de sulculaire diepte moest de gingivale contour van de rechtse laterale bovenincisief, de rechtse centrale bovenincisief en de linkse centrale bovenincisief respectievelijk 2,5 mm, 0,7 mm en 2,5 mm in apicale richting worden verplaatst. De volledige restauratie moest worden gekanteld en 1,5 tot 2 mm in vestibulaire richting worden verplaatst, zodat de radicaire palatoversie geen invloed heeft op het esthetische resultaat (afb. 9-14).

## Vorbereiding van de tanden en voorlopige restauraties

Er werden twee siliconen mallen vervaardigd op basis van de diagnostische wax-up. Een van deze mallen werd in vestibulo-linguale richting doorgesneden, om te dienen als leidraad bij het voorbereiden van de pijlerelementen. De marginale grens van de prothesen was speciaal uitgetekend voor een plaatsing op 0,5 mm in subgingivale positie (afb. 15-17). De voorlopige restauraties werden gemaakt op basis van de andere siliconen mal, en het resultaat was een aanzienlijke verbetering op esthetisch vlak. De vorm van de voorlopige restauraties was echter niet ontworpen om het noodprofiel van de aanwezige natuurlijke tanden na te bootsen, maar wel om een



Afb. 1: Vooraanzicht van de glimlach van de patiënt vóór de behandeling. | Afb. 2: Preoperatieve foto van de occlusale verhoudingen van de voorste tanden. | Afb. 3: Preoperatieve foto van het vooraanzicht van de bovenincisieven | Afb. 4: Preoperatieve foto van de incisieven op de boven-tandboog | Afb. 5: De inclinatie van de tand zou hebben geleid tot een ongunstig esthetisch resultaat. | Afb. 6: De volledige voorzijde van de restauraties moest in vestibulaire richting naar voor worden geplaatst. | Afb. 7: De gemeten diepte van de gingivo-dentale sulcus rond de linkse centrale bovenincisief was 3 mm. | Afb. 8: De gemeten diepte van de gingivo-dentale sulcus rond de rechtse centrale bovenincisief was 1 mm. | Afb. 9: Vooraanzicht van het preoperatieve model. | Afb. 10: Gingivale contour afgelijnd op het model. | Afb. 11: Gingivale contour gewijzigd op het model. | Afb. 12: Diagnostische wax-up met de gingivale contour naar boven verplaatst. | Afb. 13: Occlusaal aanzicht van het diagnostische model. | Afb. 14: Wax-up met restauraties verplaatst in vestibulaire richting. | Afb. 15 en 16: Vorbereiding van de tanden op basis van de siliconen mal. | Afb. 17: Tandheelkundige voorbereiding voltooid. | Afb. 18: Voorlopige restauraties op basis van de diagnostische wax-up. | Afb. 19: Voorlopige restauraties in de mond. | Afb. 20 en 21: Gingiva bedekt door de vestibulaire zijde van de voorlopige restauraties.



WE BIEDEN U MEER DAN EEN PRODUCT ALLEEN:  
**DIT IS HET EENVOUDIGSTE PLAN VOOR  
 HET ONDERNEMEN VAN EEN COMPLEXE PROCEDURE,  
 VAN APEX TOT KROON.**

Voer een volledige tandreconstructie uit door middel van een succesvolle en veilige procedure, van wortelkanaal tot uiteindelijke restauratie.

De 'Hoe werkt het?'-procedures begeleiden u bij iedere stap van veelvoorkomende en veeleisende tandheelkundige behandelingen. Aan de hand van gidsen en animaties ontdekt u consistente protocollen en de nieuwste innovaties, waaronder het baanbrekende irrigatiesysteem voor apicale negatieve druk, **Endovac Pure™** of het Single-Fill™ -composietsysteem **SonicFill™2**.

Ga voor meer informatie naar [www.kerrdental.com/Simplicity-campagne](http://www.kerrdental.com/Simplicity-campagne)

## Tussen BOPT en BTA

p2» gedeeltelijk herstel van de vestibulaire gingiva tot stand te brengen door middel van het cervicale gedeelte van de restauratie. Pas na een lange fase van opnieuw modelleren werd de vorm van de natuurlijke tanden bepaald (afb. 22 en 23). De afdrukken die bedoeld zijn voor de corono-radicaire reconstructies werden op hetzelfde moment gemaakt. Aangezien de inclinatie van de restauraties vestibulaar was, viel de keuze op corono-radicaire reconstructies in een goudlegering.

## Modelleren van de gingivale contour

De patiënt had een follow-up afspraak twee weken na het plaatsen van de voorlopige restauraties. Op dat moment bracht intra-oraal onderzoek een gingivale recessie en blootliggende vestibulair wortelcement van tanden 21 en 12 (afb. 24) aan het licht. De rand van tand 11 was ook zichtbaar en de gingiva was gezond. Tijdens dit bezoek werden de corono-radicaire reconstructies

geplaatst en werden de tanden opnieuw voorbereid om de marginale grenzen in apicale richting te verplaatsen. Er waren nieuwe voorlopige restauraties gemaakt om de convexiteit van de cervicale zone te verhogen en het effect van de modellering van de gingivale contour te versterken. Zoals gevraagd door de patiënte werden de kronen lichtjes verlengd ter hoogte van de incisale rand (+/- 1 mm) (afb. 25-27).

Tijdens een follow-up afspraak na twee weken stelden we een duidelijke verandering van de gingivale contour en een bijna volledige reconstructie van de gingivale transmucosale contour vast. Het tandvlees rond de restauraties was gezond (afb. 28). De transgingivale delen van de restauraties waren aangepast en de incisale randen waren ingekort, volgens de wensen van de patiënte.

Twee weken na het plaatsen van de nieuwe voorlopige kronen kwam de patiënte terug om de behandeling voort te zetten. Op dat moment bleek ze uiterst tevreden met de gingivale contour en met de hoogte van de incisale randen (afb. 29). Na het verwijderen van

de voorlopige kronen was de gingivale contour van de pijlerelementen gelijkwaardig aan de contour die gewoonlijk wordt waargenomen bij peri-implantaire gingiva. Een laatste afdruk werd genomen om het hoofdmodel te kunnen maken dat de gingivale contour heel nauwkeurig zou kunnen reproduceren (afb. 30-32). De definitieve restauraties in volledig keramisch materiaal werden vervaardigd op basis van dit hoofdmodel.

## Afwerking van de definitieve restauraties

Na de fabricage vertoonden de definitieve kronen de precieze transgingivale contouren die overeenkwamen met de vorm van het gingivale weefsel rond de kraag van de pijlerelementen van het hoofdmodel (afb. 33-35). Tijdens het passen en het aanpassen van de randen, de vorm en de contactpunten, werd extra aandacht besteed aan de harmonie tussen de transgingivale contouren van de restauraties en het gingivale weefsel rond de pijlerelementen. De transgingivale contouren van de restauraties moesten de vorm van de gingiva behouden,

maar zonder daarbij de druk te verhogen, teneinde de gezondheid van de gingiva niet aan te tasten en de contour op lange termijn te behouden (afb. 36-39).

## Follow-up afspraken

Tijdens de volgende afspraak, één week na het plaatsen van de definitieve restauraties, bleek dat de gingiva rond de kronen gezond en stabiel was. In vergelijking met de intra-orale foto's die voor de ingreep waren genomen, bleek het esthetisch aspect aanzienlijk verbeterd (afb. 1, 3, 40-43).

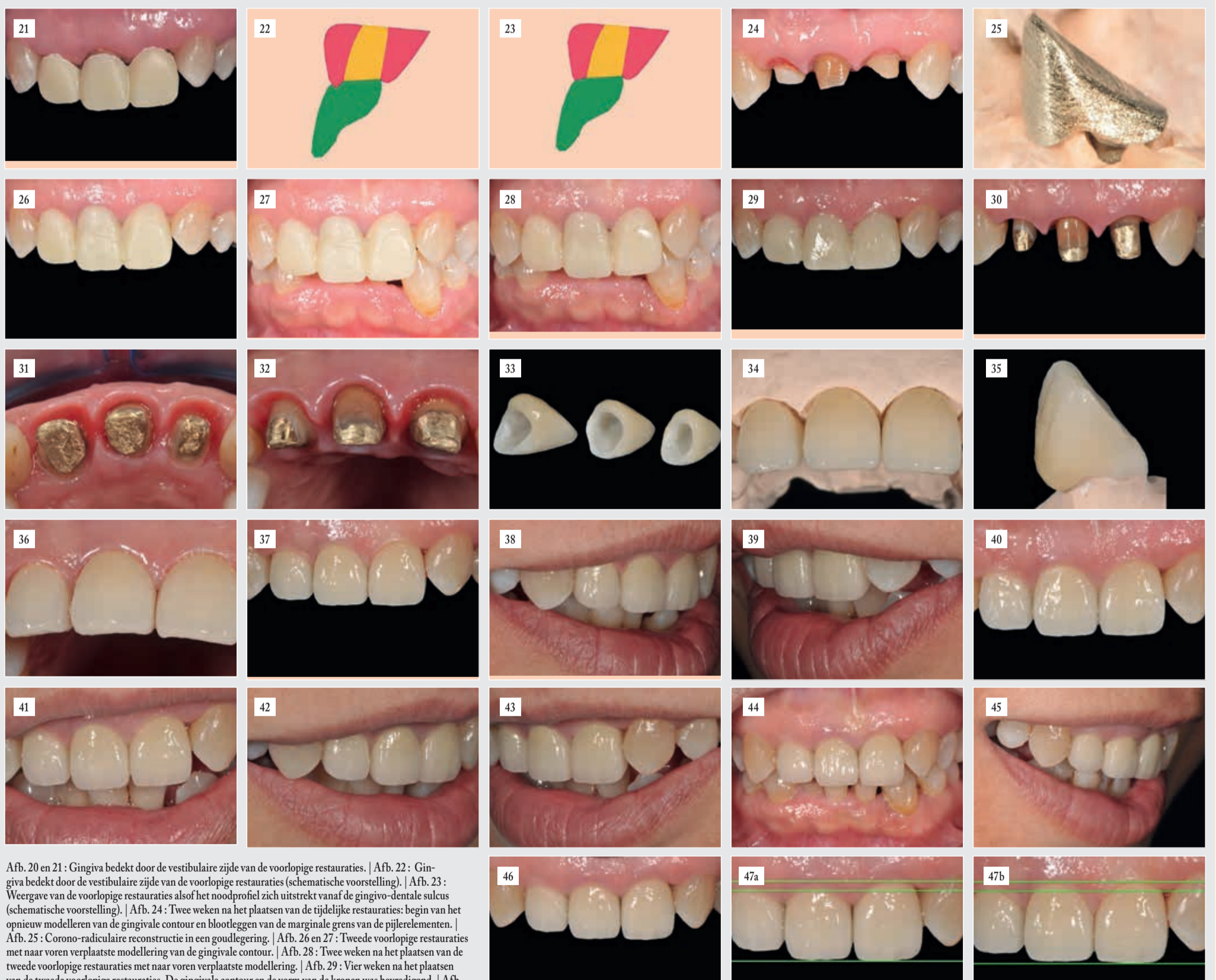
Helaas daagde de patiënte niet op tijdens de volgende follow-up afspraken. Ze kwam pas terug zeven jaar na het plaatsen van de definitieve restauraties. Tijdens dat bezoek was de evaluatie van de bucco-dentale gezondheidstoestand teleurstellend, met een (+) erosiescore en een (++) tandsteenscore. De gingiva was lichtjes rood en gezwollen. De gingivale gezondheid ter hoogte van tanden 21, 11 en 12 was echter beter dan die van de andere tanden. Rond tanden 21 en 12 was het tandvlees gezond en de gingivale contour stabiel, zonder

aantoonbare gingivale recessie. Een lichte gingivale recessie kon worden waargenomen rond tand 11, evenals een lichte roodheid en zwelling van de gingiva. Het esthetische resultaat van de gewijzigde gingivale contour was echter behouden gebleven (afb. 44-47).

## Discussie

De modellering van de transmucosale peri-implantaire contour met behulp van voorlopige kronen wordt in de implantologie vaak gebruikt. Dankzij het gebruik van een afzonderlijke, op maat gemaakte kap kan de contour van het tandvlees van de cervicale, peri-implantaire zone op het werkmodel worden overgebracht.<sup>3, 16, 17</sup> De contour van de definitieve, implantaat-gedragen restauratie blijkt perfect aangepast aan de contour van de gingiva en zorgt bijgevolg voor de stabiliteit op lange termijn van de vorm en de positie van de peri-implantaire gingiva.

Voor deze patiënte konden we gebruik maken van een behandelingsprotocol dat is gebaseerd op eerdere ervaringen met restauratietechnieken met implan-



Afb. 20 en 21 : Gingiva bedekt door de vestibulaire zijde van de voorlopige restauraties. | Afb. 22 : Gingiva bedekt door de vestibulaire zijde van de voorlopige restauraties (schematische voorstelling). | Afb. 23 : Weergave van de voorlopige restauraties alsof het noodprofiel zich uitstrekt vanaf de gingivo-dentale sulcus (schematische voorstelling). | Afb. 24 : Twee weken na het plaatsen van de tijdelijke restauraties: begin van het opnieuw modelleren van de gingivale contour en blootleggen van de marginale grens van de pijlerelementen. | Afb. 25 : Corono-radicaire reconstructie in een goudlegering. | Afb. 26 en 27 : Tweede voorlopige restauraties met naar voren verplaatste modellering van de gingivale contour. | Afb. 28 : Twee weken na het plaatsen van de tweede voorlopige restauraties met naar voren verplaatste modellering. | Afb. 29 : Vier weken na het plaatsen van de tweede voorlopige restauraties. De gingivale contour en de vorm van de kronen was bevredigend. | Afb. 30 : Weergave van de ideale gingivale contour na het verwijderen van de tweede voorlopige restauraties. | Afb. 31 : Gingivale kragen van de pijlerelementen. | Afb. 32 : Afwezigheid van de tandhals rond tanden 12 en 11. | Afb. 33 : Restauraties met een opmerkelijke transgingivale convexiteit. | Afb. 34 : De transgingivale contour van de restauraties sluit nauw aan bij de gingivale kragen van het model. | Afb. 35 : Restauratie met een opmerkelijke transgingivale convexiteit. | Afb. 36 : De transgingivale contour van de restauraties sluit nauw aan bij de gingivale kragen van het model. | Afb. 37 : De definitieve restauraties worden op de bovenincisieven geplaatst. | Afb. 38 : Linker zij aanzicht van de glimlach van de patiënte na het plaatsen van de restauraties. | Afb. 39 : Rechter zij aanzicht van de glimlach van de patiënte na het plaatsen van de restauraties. | Afb. 40 : Postoperatieve foto van de bovenste incisieven na een week. | Afb. 41 : Vooraanzicht van de glimlach van de patiënte na de behandeling. | Afb. 42 : Postoperatieve foto van het linker zij aanzicht van de glimlach van de patiënte na een week. | Afb. 43 : Postoperatieve foto van het rechter zij aanzicht van de glimlach van de patiënte na een week. | Afb. 44 : De gingiva rond tanden 21, 11 en 12 is gezonder dan de gingiva rond de andere tanden. De foto werd zeven jaar na de restauratiebehandeling genomen. | Afb. 45 en 46 : Follow-up afspraak na zeven jaar: de gingiva van de bovenincisieven is gezond. | Afb. 47 a en b : Vergelijking van de postoperatieve foto na zeven jaar (links) met de foto die onmiddellijk na de behandeling werd genomen (rechts): de vorm en de positie van de gingiva rond tanden 21 en 12 zijn duidelijk stabiel gebleven.

taat-gedragen kronen. Omwille van de relatief diepe gingivo-dentale sulcus en het dikke biotype gaven we de voorkeur aan het opnieuw modelleren van de gingivale contour van de pijlerelementen door middel van voorlopige restauraties; de gingivale contour werd driedimensionaal gevormd en het beoogde esthetische resultaat werd bereikt.

Tijdens het relatief lange interval tussen de behandeling en het laatste follow-up bezoek bleek het gingivale weefsel rond de rechtse laterale bovenincisief en de linkse centrale incisief, waarvan de diepte en de transgingivale convexiteit groter waren, vrij stabiel te zijn. De stabiliteit van de gingiva ter hoogte van die twee tanden was groter dan die van de rechtse centrale bovenincisief, waar de transgingivale diepte vrij klein en de convexiteit redelijk laag was. De gezonde staat van de gingiva was een bewijs van de efficiëntie van het gebruikte behandelingsprotocol.

In dit geval lag het behandelingsprotocol ergens tussenin twee concepten die in de tandheelkunde stilaan hun ingang vinden, en die bekend staan als "Biologically-Oriented Preparation Technique" (BOPT) en "Biological Tissue Adaptation" (BTA).

Volgens het BOPT-concept kan de gingivale contour opnieuw worden gemodelleerd met behulp van voorlopige restauraties. Nadat de ideale contour is bereikt, wordt die nauwkeurig overgebracht op de definitieve restauraties. Het BOPT-concept bestaat erin om de tanden zonder tandhals voor te bereiden teneinde een spontane verandering van het tandvles mogelijk te maken. In dit geval werden de rechtse laterale bovenincisief en de linkse centrale bovenincisief op die manier voorbereid, wat dus in overeenstemming was met de criteria voor het voorbereiden van tanden volgens het BOPT-concept.<sup>18</sup> Volgens dit concept moet de convexiteit van definitieve restauraties echter vergelijkbaar zijn met die van de natuurlijke tanden. Bovendien is die convexiteit van belang bij het opnieuw modelleren van de aanhechting tussen het glazuur en de dentine. In dit geval was de convexiteit van de definitieve restauraties groter dan die van de natuurlijke tanden, waardoor ons behandelingsprotocol verschilde van dat van de BOPT.

Het BTA-protocol bestaat erin een gingivectomie uit te voeren en de gingiva zodanig te wijzigen dat een ideale gingivale contour wordt bereikt. Daarna worden voorlopige restauraties gemaakt met een grotere cervicale convexiteit, waardoor de gingiva opnieuw kan worden gemodelleerd. Eens de gingivale contour stabiel is en voldoet aan de eisen, wordt die behouden door het plaatsen van definitieve restauraties met dezelfde transgingivale contour.<sup>19</sup>

Nog steeds volgens de BTA-methode kan een gingivectomie de biologische ruimte gevormd door epitheliale structuren en bindweefsel beschadigen, waardoor een regeneratie van de gingiva in gang wordt gezet. De grotere vestibulo-cervicale convexiteit van voorlopige of definitieve restauraties gaat dit proces in verticale richting tegen. De gingiva kan enkel regenereren langs de contour van de restauraties. Hierdoor ontstaat een gingivale sulcus die als aanhechting fungeert. De gingivale contour komt dus overeen met de vorm van de restauraties.<sup>19</sup>

Bij de BTA-methode komen de gingivo-alveolaire verhoudingen overeen

met de driedimensionale biologische ruimte en de verhouding tussen de gingivale contour en de restauraties wordt als stabiel aanzien.<sup>19</sup> In dit geval verschilde het behandelingsprotocol van de BTA-techniek, maar het resultaat dat werd bereikt met de definitieve restauraties was vergelijkbaar.

BOPT en BTA zijn esthetische en creatieve gingivale behandelingsconcepten die in de afgelopen jaren werden ontwikkeld. Het protocol dat voor dit klinisch geval werd gebruikt, leunt aan bij beide methodes. Na een follow-up

die zeven jaar heeft geduurd, was het esthetisch eindresultaat voor de rechtse laterale bovenincisief en de linkse centrale bovenincisief beter dan dat van de rechtse centrale bovenincisief die was gerestaureerd met een protocol dat dicht aanleunde bij de klassieke restauratietechniek. Een resultaat om over na te denken.

*Opmerking van de redactie: een volledige lijst met referenties is beschikbaar bij de uitgever.*  
*Artikel eerder verschenen in het tijdschrift Cosmetic Dentistry 1/2016.*



#### Over de auteur

Dr. Feng Liu is klinisch professor en adjunct-directeur van de klinische afdeling van de faculteit en het ziekenhuis voor stomatologie van de universiteit van Beijing. Hij is bovendien directeur van het centrum voor klinische vorming in esthetische tandheelkunde.

# Tetric Evo-Flowables

**Succesvol  
met de No. 1\***

**Bespaar 33%**



**Bestel nu online:**  
[tetricevoflowables.ivoclarvivadent.com](http://tetricevoflowables.ivoclarvivadent.com)

\* Tetric EvoFlow® is het best verkochte vloeibare vulcomposiet in Europa (2002-2016)



[www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)  
Manufacturer, Sales & Distribution:  
**Ivoclar Vivadent AG**  
Benderstr. 2 | 9494 Schaan | Liechtenstein  
Tel. +423 235 35 35 | Fax +423 235 33 60

[www.ivoclarvivadent.nl](http://www.ivoclarvivadent.nl)  
Representative Office Benelux:  
**Ivoclar Vivadent B.V.**  
De Fruittuinen 32 | 2132 NZ Hoofddorp | The Netherlands  
Tel. +31 23 529 37 91 | Fax +31 23 555 45 04

**ivoclar  
vivadent®**  
passion vision innovation

# Guttapercha punten aanpassen aan de coniciteit van preparaties uitgevoerd met NiTi - roterende instrumenten

Prof. Gianluca Gambarini, Dr. Gianluca Plotino, Dr. Nicola Maria Grande, Dr. Simone Staffoli, Dr. Federico Valenti Obino, Dr. Lucila Piasecki, Dr. Dario di Nardo, Dr. Gabriele Miccoli en Prof. Luca Testarelli, Italië

## Inleiding

Het algemene gebruik van roterende instrumenten in nikkel-titanium (NiTi) heeft geleid tot de ontwikkeling van guttapercha punten (G-P) met een grotere coniciteit die speciaal is aangepast aan de vorm van het wortelkanaal. Dit verhoogt de voorspelbaarheid, maakt het afdichten aanzienlijk eenvoudiger en verbetert de kwaliteit van driedimensionale vullingen. Tegenwoordig bieden veel fabrikanten G-P punten met aangepaste coniciteit, die enkel zijn bedoeld voor gebruik met specifieke instrumenten. Het gebruik van één enkele stift wordt zo opnieuw populair, omdat het met één enkele G-P punt, die is aangepast aan de vorm van het wortelkanaal, mogelijk is om een kanaal afdoend driedimensionaal af te dichten. Het gebruik van een masterpunt met aangepaste coniciteit is ook gunstig voor de techniek van de warme verticale condensatie, omdat hierdoor het risico op holtes in de afgedichte endodontische caviteit aanzienlijk wordt verminderd.

Het alsmat groeiende aanbod aan verschillende modellen en groottes van NiTi-instrumenten en G-P punten met hogere coniciteit dat op de markt verkrijgbaar is, kan tot grote verwarring leiden bij tandartsen, vooral wanneer ze gebruik maken van instrumenten en stiften van verschillende merken. Wanneer de G-P punten niet precies overeenstemmen met de gebruikte NiTi-instrumenten, kan de behandeling niet efficiënt worden uitgevoerd. Vaak bereiken de G-P punten de gewenste werklengte niet en sluiten ze niet nauwkeurig aan op de apicale voorbereiding.

Om het principe van G-P punten met een aangepaste coniciteit goed te begrijpen, is het van cruciaal belang dat de endodontoloog op de hoogte is van de verschillen qua grootte, coniciteit, vormgeving en productieproces van deze producten. Hoewel tijdens het productieproces van G-P punten waarvan de coniciteit is aangepast aan het gebruik met specifieke instrumenten over het algemeen wel rekening wordt gehouden met die factoren, heeft dit artikel tot doel om al deze variabelen te onderzoeken en de tandarts een beter inzicht te geven in de klinische problemen die zich kunnen voordoen bij het aanpassen van de G-P en in de praktische oplossingen om die problemen op te lossen.

## Grootte, toleranties en productieproces van guttapercha punten

G-P punten worden meestal met de hand gerold. Dat productieproces is niet erg nauwkeurig en ook niet onveranderlijk. Volgens de ISO-normen bedraagt de tolerantie voor G-P punten 0,05 mm. Deze waarde ligt ver boven de tolerantie die is toegelaten voor endodontische instrumenten die zijn bewerkt of gedraaid (0,02 mm). Dit probleem heeft altijd bestaan in de endodontie en het verklaart waarom de correcte aanpassing van masterpunten, ongeacht de gebruikte techniek (één enkele G-P, laterale condensatie, warme verticale condensatie, continue-golf-afdichting), altijd wordt omschreven als een fundamentele stap in het proces.

Met de klassieke ISO-coniciteit van 0,02 was het probleem voornamelijk het gebrek aan precisie van

de punt van G-P punten. Het was derhalve noodzakelijk om de G-P punten handmatig aan te passen aan de apicale voorbereiding om een optimale retentie te bereiken (gemeten aan de hand van de weerstand tegen terugtrekking, wat vaak "tug-back" wordt genoemd), teneinde een ontoereikende afdichting of een te grote uitrekking van de punten doorheen het foramen apicale te vermijden. Dezelfde procedure was nodig voor niet-gestandaardiseerde "feathered-tipped" G-P punten, die voorzien zijn van extreem dunne en flexibele punten. Dat is de reden waarom passers en specifieke instrumenten werden ontwikkeld, om het nauwkeurig afsnijden van punten te kunnen garanderen.

De introductie van G-P punten met een grotere coniciteit heeft geleid tot een ander probleem, dat op zijn beurt verband houdt met de coniciteit. Deze nieuwe G-P punten kunnen worden onderverdeeld in twee categorieën: uniforme coniciteit en niet-uniforme coniciteit. De eerste categorie is op de markt over het algemeen verkrijgbaar met een coniciteit van 0,04 of 0,06, terwijl de tweede categorie doorgaans speciaal ontworpen is voor een merk van instrumenten die zijn bedoeld voor specifieke technieken (bijvoorbeeld: ProTaper, DENTSPLY; TF Adaptive [TFA], Kerr). De ontwikkeling van deze punten was noodzakelijk omdat steeds meer roterende NiTi-instrumenten die vandaag de dag worden gebruikt een niet-uniforme coniciteit (meer bepaald ProTaper; en Hyflex EDM, Coltène Whaledent) of een werklengte korter dan 16 mm (meer bepaald Twisted Files [TF], Kerr; en TFA) hebben.

## Grootte van de punten en coniciteit van NiTi-instrumenten

Hoewel sommige instrumenten een niet-uniforme coniciteit hebben, is dat bij de meeste roterende NiTi endodontische instrumenten niet het geval. Zij hebben een uniforme coniciteit, en de daarbij horende technieken werden speciaal ontwikkeld om voorbereidingen met een coniciteit van minimaal 0,04 of 0,06 te kunnen garanderen. Om die reden zijn G-P punten met een grotere coniciteit meestal verkrijgbaar in 0,04 en 0,06.

NiTi-instrumenten met dezelfde grootte en met dezelfde nominale coniciteit kunnen echter andere afmetingen hebben, waardoor de voorbereiding van het wortelkanaal niet hetzelfde is, omwille van mogelijke verschillen in de werklengte (afb. 1). Bijvoorbeeld: een K3XF 25/0,06 vijl (Kerr; of andere instrumenten zoals RevoS, MICROMEGA; ProFile, DENTSPLY en Race, FKG Dentaire) is voorzien van een werklengte van 16 mm, terwijl dat voor een TF-vijl van 25/0,06 10 mm is. Zelfs wanneer de coniciteit en de grootte van de punten identiek zijn, vergroot een K3XF-vijl van 25/0,06 het wortelkanaal tot 1,21 mm. Dit kan als volgt worden berekend: 0,06 mm extra voor elk mm, vermenigvuldigd met 16 mm = 0,96 mm + 0,25 mm (grootte van de punt) = 1,21 mm. Een TF-vijl van 25/0,06 vergroot het kanaal veel minder: 0,85 mm (0,06 x 10 = 0,60 mm + 0,25 mm (grootte van de punt) = 0,85 mm).

Er zijn gelijkaardige verschillen tussen NiTi-instrumenten met een

klassieke werklengte van 16 mm en instrumenten waarvan de werklengte veel korter is. Deze laatste worden doorgaans gebruikt omdat de kortere werklengte minder problemen oplevert tijdens de instrumentatie. Het risico op een geblokkeerd instrument is aanzienlijk kleiner. Bovendien worden torsiekrachten op het coronaire deel van het instrument (het gedeelte met de grootste doorsnede) verminderd. Een lager koppel draagt bij tot efficiënter en veiliger werken. Om dezelfde reden zijn sommige instrumenten voorzien van een niet-uniforme coniciteit, doorgaans kleiner in het coronaire deel, om de torsieweerstand in het apicale gedeelte te verhogen. Voor instrumenten met een kortere werklengte of met een niet-uniforme coniciteit moeten G-P punten worden gebruikt waarvan de vorm en afmetingen vergelijkbaar zijn, om een perfecte aanpassing van de voorbereide wortelkanalen aan het vulmateriaal te kunnen garanderen.

## Aanpassen van instrumenten met niet-uniforme coniciteit aan G-P punten

Dezelfde verschillen in afmetingen tussen instrumenten (bijvoorbeeld K3XF in vergelijking met TF) stellen we ook vast tussen G-P punten met coniciteit 0,04/0,06 en punten met niet-uniforme coniciteit (bijvoorbeeld ProTaper en TFA). De eerste paar millimeter zijn over het algemeen vergelijkbaar, maar in het middelste of coronaire gedeelte kunnen G-P punten veel breder zijn. Wanneer een G-P met een coniciteit van 0,04/0,06 wordt gebruikt in een wortelkanaal dat is voorbereid met instrumenten met niet-uniforme coniciteit, is het waarschijnlijk dat de grotere afmetingen van de punt in het middelste of coronaire gedeelte zullen verhinderen dat de werklengte wordt bereikt, wat als een blokkering van de G-P punt kan worden beschouwd.

Dit probleem verschilt van de moeilijkheden waar tandartsen vroeger mee werden geconfronteerd, en die voornamelijk verband hielden met het aanpassen van de G-P aan het apicale gedeelte. Bijgevolg was een andere aanpak vereist. Kiezen voor een G-P met een kleinere punt lost het probleem mogelijk niet op, terwijl een G-P met een kleinere coniciteit het risico op iatrogene fouten, zoals een ontoereikende afdichting of een te grote uitrekking van de stift doorheen het foramen apicale, aanzienlijk kan verhogen. Door de weerstand tegen terugtrekking van de masterpunt in het coronaire gedeelte kan het apicale gedeelte van de punt niet correct worden aangepast.

De beste en eenvoudigste oplossing bestaat er dus in om G-P punten te kiezen die speciaal zijn ontworpen voor de gebruikte NiTi instrumenten, omdat deze perfect zijn aangepast aan de coniciteit van de wortelkanalen die met die instrumenten zijn voorbereid. Op die manier zijn een ideale driedimensionale afdichting en een afdoende weerstand tegen terugtrekking gegarandeerd. Bij gebruik van een K3XF-vijl kunnen endodontologen echter kiezen voor beide types punten ( met een coniciteit van 0,04-0,06 of TF/TFA-punt), omdat beide types perfect zijn aangepast aan het apicale en middelste derde van het voorbereide wortelkanaal. Het is precies in die zone dat de weerstand tegen terugtrekking en de driedimensionale aanpassing het meest kritisch zijn.



Afb. 1 - Vergelijking tussen instrumenten en gutta perchapunten met uniforme en niet uniforme coniciteit

## Enkele klinische tips

De hierboven beschreven overwegingen over afmetingen en groottes waren bedoeld als hulpmiddel om de problemen in verband met het aanpassen van instrumenten en G-P punten beter te begrijpen. Er zijn echter ook slimme manieren om klinische problemen die zich voordoen tijdens de behandeling, te kunnen oplossen. De volgende tips kunnen nuttig zijn, niet enkel bij het gebruik van instrumenten met niet-uniforme coniciteit, maar ook bij verschillende instrumentatietechnieken.

## Een grotere coronaire verbreding

Wanneer een G-P punt niet perfect is aangepast aan het voorbereide wortelkanaal en daardoor de werk lengte niet kan bereiken, is een mogelijke oplossing om de coronaire verbreding te vergroten door te borstelen met het laatst gebruikte instrument. Het NiTi-instrument vergroot de afmetingen van het voorbereide kanaal in het coronaire gedeelte en voorkomt een blokkering van de G-P.

## Een correcte apicale aanpassing garanderen

Clinici kunnen worden geconfronteerd met twee soorten klinische gevallen die verband houden met de apicale aanpassing: door de noodzaak van een betere weerstand tegen apicale terugtrekking kan een kleine afsnijding van het uiteinde van de masterpunt nodig zijn. Het tweede probleem houdt verband met de aanpassing aan de omvang van het materiaaltransport in het kanaal. Het eerste geval kan zich voordoen wanneer, als gevolg van verschillen in de maattolerantie, de afmetingen van de G-P punt iets kleiner zijn dan de nominale maat, waardoor het risico van overmatige aanvoer van afdichtingsmateriaal vergroot. In dat geval is het raadzaam om de punt 0,5-1 mm af te snijden om de doorsnede van de masterpunt in de apicale zone een beetje groter te maken, of om de masterpunt nauwkeurig opnieuw te ijken met behulp van een apparaat dat speciaal is ontworpen om punten bij te snijden. De noodzaak aan een betere weerstand tegen terugtrekking kan ook optreden als gevolg van een overmatige instrumentatie van het kanaal (met name vanwege een onjuiste bepaling van de werk lengte of van de positie van het rubberen uiteinde van de vijl). De apicale vernauwing kan gewijzigd zijn en de G-P masterpunt moet dan worden aangepast om de fout te compenseren door het vergroten van de doorsnede van de punt.

Sommige NiTi-instrumenten (HyFlex; TFA; TRUShape; DENTSPLY; NEONITI, NEOLIX, enz.) zijn veel flexibeler dan de meeste roterende NiTi-instrumenten van de concurrentie. Ze hebben bijgevolg de neiging om het oorspronkelijke traject van het wortelkanaal veel nauwkeuriger te volgen en aan te houden en daardoor het materiaaltransport in het kanaal te beperken. Materiaaltransport in het kanaal treedt vaak op wanneer een niet-flexibele vijl in een bocht in het wortelkanaal komt. De vijl heeft dan de neiging om het kanaal rechter te maken door meer materiaal weg te halen aan de binnenzijde van de bocht in de coronaire zone en aan de buitenzijde van de bocht in de apicale zone. Deze fout, die de kwaliteit van het debridement kan beïnvloeden, vergemakkelijkt echter wel

het inbrengen van de G-P masterpunt, meer bepaald bij complexe, dubbele of zelfs driedubbele bochten. Om die reden kan het voor de tandarts die gebruik maakt van flexibele NiTi-instrumenten iets moeilijker zijn om de G-P masterpunt in te brengen tot aan de werk lengte. Wanneer dit probleem zich voordoet, kan een lichte verbreding door rondom vijlen nuttig zijn.

## Besluit

Endodontologen die gebruik maken van instrumenten met niet-uniforme

coniciteit of met een kortere werk lengte zouden de voorkeur moeten geven aan G-P punten die speciaal zijn ontworpen voor het specifieke merk van de instrumenten, en die dus perfect zijn aangepast aan het voorbereide wortelkanaal. Op die manier is het aanpassen van de G-P masterpunt veel eenvoudiger en veel meer voorspelbaar. In de zeldzame gevallen waarin problemen zich toch voordoen, kan het klinisch advies in dit artikel artsen helpen om het probleem te identificeren en een geschikte oplossing te vinden.



## Over de auteur

Prof. Gianluca Gambarini is professor in de endodontie aan de faculteit voor tandheelkunde van de Sapienza Universiteit van Rome. Hij is onderzoeker en docent op internationaal niveau, en werkt actief samen met diverse fabrikanten over de hele wereld om nieuwe technologieën, nieuwe operationele procedures en nieuwe materialen voor wortelkanaalbehandeling te ontwikkelen. Professor Gambarini heeft ook een eigen praktijk voor endodontie in Rome.

# Dit is het moment om vooruit te gaan.

Van analoog naar digitaal, van metaal naar plastic. Wij helpen u om de nieuwste technieken toe te passen in uw praktijk en de patiëntervaring te verbeteren.

➤ **Ontdek meer en maak deel uit van de toekomst in de orthodontie.**  
Ga naar [invisalign-professional.nl](http://invisalign-professional.nl)

 **invisalign**® | made to move

© 2017 Align Technology (BV). All Rights Reserved. Invisalign,® ClinCheck® and SmartTrack,® among others, are trademarks and/or service marks of Align Technology, Inc. or one of its subsidiaries or affiliated companies and may be registered in the U.S. and/or other countries. 201881 Rev A

# Een mooie glimlach ontwerpen met behulp van digitale tools

Dr. Eduardo Mahn, Gustavo Mahn, Carlos Cáceres, Luis Bustos, Chili, en Christian Coachman, Brazilië

Tandheelkundige materialen en klinische procedures zijn de laatste decennia sterk veranderd. Het is best mogelijk dat de meeste vooruitgang in de laatste twintig jaar is geboekt op het gebied van implantologie en adhesieve tandheelkunde, maar de grootste revolutie heeft zonder enige twijfel plaatsgevonden in de ontwikkeling van de digitale tandheelkunde. Hoewel deze veranderingen de diagnostiek en bepaalde procedures zeker hebben vergemakkelijkt, blijft de basis, meer bepaald de functionele en biologische aspecten, van essentieel belang.

Tegelijkertijd plukken we de vruchten van opmerkelijke verbeteringen in keramische en composietmaterialen, die ons hebben geholpen om te beantwoorden aan de esthetische eisen van onze patiënten.

Een basisvoorwaarde om aan deze eisen te voldoen is de gedetailleerde kennis van de esthetische parameters van het gelaat en van het gebit. De arts moet de problematiek van elk klinisch geval kunnen identificeren en moet in staat zijn om een geschikt behandelingsplan uit te werken waarin het klinisch geval vanuit een multidisciplinair perspectief wordt aangepakt. Er moet rekening worden gehouden met de afmetingen van de tanden, in verhouding tot de gingivale esthetiek en de fysionomie van het gelaat. Wat is inderdaad het nut van een prachtig direct facet, wanneer de contouren of de textuur van de restauratie niet in harmonie zijn met de aangrenzende

tanden, of wanneer de gingivale zenith zichtbaar en duidelijk asymmetrisch is? Bijvoorbeeld in het geval van een hellend occlusievlak of een middellijn van de boventandboog die is verschoven ten opzichte van de middellijn van het gezicht kunnen de resultaten zeer teleurstellend zijn.

Een ander belangrijk punt is de juiste analyse van de glimlach van de patiënt en de details van de foto (afb. 1 en 2). Men mag niet uit het oog verliezen dat het nemen van foto's vaak intimiderend is voor de patiënt, vooral in het begin van de sessie, en nog veel meer wanneer de persoon die de foto's maakt geen professionele fotograaf is en de foto's worden gemaakt in een tandartspraktijk. Het is dan ook interessant om het gesprek met de patiënt over alledaagse problemen te filmen, om te vermijden dat een aantal aspecten over het hoofd wordt gezien waarmee rekening moet worden gehouden in het behande-

lingsplan. Tijdens het verloop van dit gesprek wordt de patiënt alsnog meer ontspannen, en zal hij reageren met een spontane glimlach of lach op een humoristische of absurde opmerking van de behandelende tandarts. Op afb. 4 ziet u het verschil tussen de sociale glimlach op de traditionele foto's (afb. 1 en 2) en de instinctieve glimlach die werd vastgelegd tijdens de video-opname. Afbeelding 3 is een intra-oraal aanzicht waarop duidelijk het ernstige diastema en de hypogemineraliseerde zones van de twee centrale incisieven te zien zijn, maar ook de ernstige dyschromie op de twee onderste laterale incisieven, waarvoor ook zeker een behandeling vereist was. Als we, in dit klinische geval, ons behandelingsplan hadden gebaseerd op de foto van de sociale glimlach, zouden we de ernstige verkleuring op de onderste incisieven gemist hebben.

De correcte analyse van de glimlach wordt gevolgd door een evaluatie van

het aangezicht van de patiënt volgens de kenmerken van zijn tanden. Het principe van het digitale ontwerp van de glimlach (DSD, wat staat voor Digital Smile Design) bestaat erin een diagnose van de esthetische problemen van het aangezicht te bepalen, mogelijke behandelingen voor te stellen op basis van de vereenvoudigde digitale analyse van enkele foto's, en tegelijkertijd de communicatie tussen de verschillende specialisten van het zorgteam te optimaliseren.

De eerste fase bestaat erin om horizontale en verticale lijnen te trekken. De foto wordt gecentreerd, verplaatst en geroteerd totdat de bipupillaire lijn horizontaal is. Daarna wordt de middellijn van het aangezicht gecontroleerd. Vervolgens worden dezelfde lijnen gelegd bovenop een gelijkaardige foto, die ook gecentreerd is, maar die werd genomen na het plaatsen van de mondspreider (afb. 5a-c). Deze foto's

worden vervolgens vergroot en geanalyseerd (afb. 6 en 7). De lijn van de bovenlip wordt afgetekend en opnieuw gecreëerd bovenop de foto die is genomen met de mondspreider, om de positie te markeren (afb. 8 en 9). De verhoudingen van de tanden worden gemeten en de ideale contouren worden afgetekend (afb. 9 en 10a). Op afbeelding 10b wordt de geïsoleerde toestand van het gebit weergegeven. Een foto die via de onderzijde is genomen, wordt gebruikt om de vestibulo-palatale positie van de tanden te evalueren. Deze foto wordt op de eerder gemaakte analyse gelegd (afb. 11).

Van zodra de tandarts duidelijk weet wat de mogelijkheden en de beperkingen van de behandeling zijn, kan hij een digitaal simulatiemodel (mock-up) maken. Deze techniek vermindert de behandelingstijd in de stoel en zorgt ervoor dat de patiënt de behandeling gemakkelijker accepteert. Met p10





# KAN LISTERINE® DE MONDHYGIËNE HELPEN VERBETEREN?

Ja, significant. Een meta-analyse met meer dan 5.000 proefpersonen levert het bewijs.<sup>1</sup>



\* bij 2.325 proefpersonen die naast de mechanische tandreiniging met LISTERINE® spoelden.

## Zo werkt LISTERINE®<sup>2</sup>

- LISTERINE® met 4 essentiële oliën helpt biofilmvormende bacteriën die achterblijven na het mechanisch reinigen van de mondholte te bestrijden.
- De essentiële oliën dringen diep in de biofilm door en helpen de structuur ervan te vernietigen.
- Daardoor wordt de biofilm losgemaakt, ook op plaatsen waar de tandenborstel en tandzijde maar moeilijk kunnen geraken.

# LISTERINE®

Tandenpoetsen, interdentaal reinigen en spoelen. Omdat 3-maal beter werkt.

<sup>1</sup> Meer over de resultaten van de baanbrekende meta-analyse vindt u bij Araujo MWB et al., JADA 2015; 146 (8): 610-622. <sup>2</sup> Geldt voor Listerine met 4 essentiële oliën.

[www.listerineprofessional.be](http://www.listerineprofessional.be)

