

Natuur of illusie?

Het 21ste internationale Keramiek Symposium 'Pursuit of Masters Excellence' te San Diego werd bezocht door zowel tandartsen als tandtechnici. Volgens de congresorganisatie was de verdeling dit keer fifty fifty. Tijdens dit 2,5 dag durend congres werden de aanwezigen getraceerd op een excellent gezelschap dat zowel de esthetiek van de tand als die van het tandvlees besprak.

De groep van *Ronald Goldstein* (Atlanta) voerde met vijf sprekers de boventoon. Voor Europeanen deed hun streven naar perfecte symmetrie en vaak badkamertegelwitte afwerking soms pijn aan de ogen. Doordat in de VS de klant koning is en doordat er op grote schaal gebleekt wordt, zal ook het kroon- en brugwerk mee moeten gaan in deze trend.

Inmiddels is naast aluminiumoxide (Procera) ook zirconium een materiaal waarvan opbakkappen voor kronen en frame-works voor bruggen gemaakt kunnen worden. Zirconium blijkt nog sterker dan aluminiumoxide en heeft volgens sommige sprekers een betere translucentie. De suggestie van de fabrikant dat zirconium kleine 'cracks' zelf repareert werd door meerdere sprekers in twijfel getrokken. Misschien dat dit bij andere toepassingen van dit materiaal wel het geval is (bijvoorbeeld in de auto-industrie), maar bij producten waar dunne kappen worden opgebakken met porselein is dat nog maar de vraag.

Behandelingsplanning

John Kois benadrukte in zijn verhaal dat alléén met een systematische aanpak de beste maar ook nog winstgevendere resultaten behaald kunnen worden. Behandelingsplanning was dan ook een rode draad door het congres. Kois gaf aan dat binnen de systematiek er zeker ruimte moet zijn om per individu de preparaties voor facings aan te passen.

Facingpreparatie Type I: tandweefselafname ongeveer 0,3 mm

kenmerken: - behoud van de originele tandkleur
- supragingivale randen
- approximaal contactpunt niet betrokken bij de preparatie

Facingpreparatie Type II: tandweefselafname ongeveer 0,6 mm

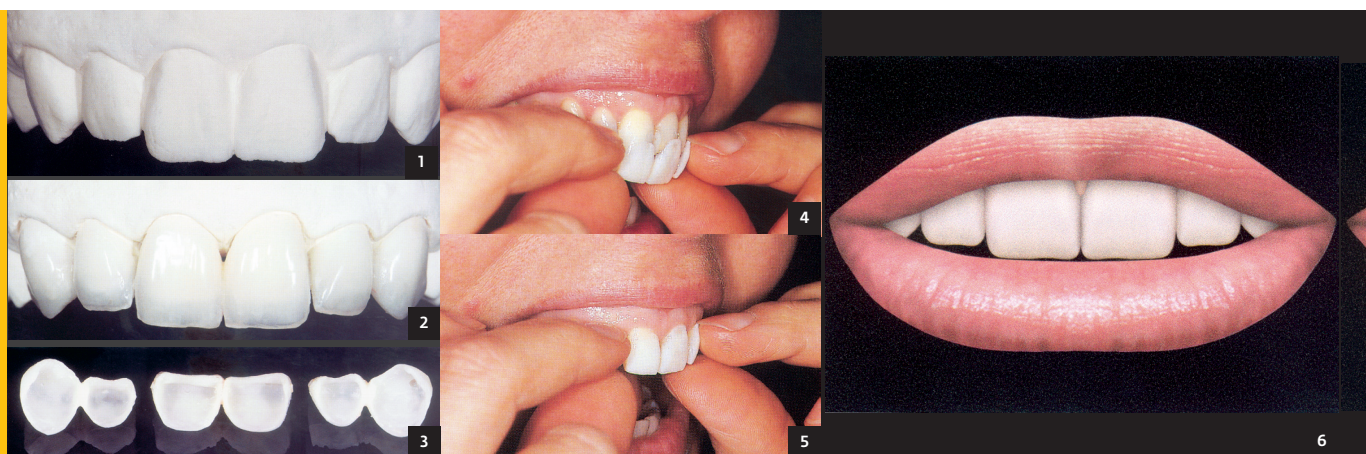
kenmerken: - aanpassing van de originele tandkleur tot 2 tinten
- randen tot aan de marginale gingiva
- approximaal contactpunt betrokken bij de preparatie

Facingpreparatie Type III: tandweefselafname ongeveer 0,9 mm

kenmerken: - aanpassing van de originele tandkleur meer dan 3 tinten
- subgingivale randen (0,5-1 mm)
- approximaal contactpunt betrokken bij de preparatie
- een opaque laag is nodig in de porseleinen restauratie (pas op: deze laag moet niet te dicht aan het oppervlak zitten anders ontstaat ongewenste reflectie)

Daarvan was eerder op de dag een mooi overzicht (hierboven) gegeven door *Alan Sulikowski*.

Pascal Magne gaf als hint om van de frontelementen die behandeld gaan worden op het studiemodel eerst een 'wax-



1-5. De trial smile. Een in witte kunststof uitgevoerde wax up die als een kapje over de bestaande tanden geplaatst wordt om zo het estheti-

sche voorstel ook in huiselijke sfeer te kunnen beoordelen.*
6-8. De mate waarin het bovenfront onder de lip uit komt, bepaalt voor

up' te maken. Hiermee kan bekeken worden in hoeverre het labiale vlak zonder esthetische problemen opgedikt kan worden. Het siliconenslot dat daaroverheen wordt gemaakt, kan in de mond gebruikt worden bij het prepareren en op het definitieve model helpen om de facings op te bakken. Met deze aanpak kan de weefselafname zoveel mogelijk beperkt worden, doordat er vanaf labiaal ruimtewinst wordt geboekt. Dit concept werd door andere sprekers diverse malen van harte ondersteund.

Het opwassen van een studiemodel voorafgaand aan een restauratie was sowieso een veelvuldig toegepast onderdeel van de diagnostiek. De mogelijkheden voor een nieuwe esthetische uitstraling kunnen dan op haalbaarheid bekeken worden en vervolgens visueel besproken met de patiënt. Een aardige tip was om de uiteindelijke 'wax-up' te reproduceren in witte kunststof (Trial Smile). Deze kan dan als een kapje over de bestaande tanden geplaatst worden om zo het esthetische voorstel zelf maar ook in huiselijke sfeer grondig te (laten) beoordelen (afb. 1-5). Een beeldende uitspraak van *David Carber* hierbij was: 'Voordat je opstijgt in een vliegtuig moet je bedenken hoe je gaat landen.'

Tandlengte/-vorm

Mauro Fradeani besprak het analyseren van de lach aan de hand van illustraties die uit zijn prachtige nieuwe boek komen (afb. 6-8). Bij het restaureren van de lach dient de positie van de twee centrale incisieven als basis. De lengte van deze elementen wordt onder meer bepaald door:

1. De incisale rand moet in een rustpositie van de bovenlip net zichtbaar zijn.
2. De cervicale rand moet bij volle lach net onder het lippenrood vandaan komen.
3. De lengte/breedteverhouding (de breedte is 75-80% van de lengte).

Goldstein gaf als handvat nog een formule mee op grond waarvan de onderlinge verhoudingen van de centrale en laterale incisief en cuspidaat bepaald kunnen worden (zie afb. 9).

Afdruktechniek

Avishai Sadan sprak over de nauwkeurigheid van de afdruk. Zijn advies is om altijd met twee retractiedraden te werken en daarvan één te laten zitten tijdens het afdrukken. Uit onderzoek is namelijk gebleken dat als de dikte van afdruk op de outline minder dan 0,15 mm is, er een onvoorspelbare reproductie wordt verkregen. De tweede draad dient dus om de sulcus open te houden.

Cementeren

Door meerdere sprekers werd ondersteund dat het vastzetten van keramische frontkronen met Panavia F de voorkeur heeft. *Daniel Edelhoff* heeft na het plaatsen van een groot aantal restauraties de gingivale conditie onderzocht. Hij constateerde een verhoogde bloedingsneiging na het plaatsen met Panavia. Zijn verklaring hiervoor is dat dit cement zo knetterhard is dat het onmogelijk meer te verwijderen is. Het vormt dan een retentielaag voor bacteriën, met als gevolg de nodige irritatie. Zijn advies was dan ook om bij het plaatsen van kronen een retractiedraad te plaatsten, zodat de outline met goed zicht zo nauwkeurig mogelijk gereinigd kan worden nog vóórdat de Panavia is uitgehard. Uit nader onderzoek is gebleken dat dit goed werkt.

Pascal Magne wees er nog op dat het belangrijk is om de binnenzijde van een keramische restauratie die adhesief wordt bevestigd, goed te controleren. Vaak blijft er na het etsen in het laboratorium namelijk een poederachtige substantie achter. Die reduceert de uiteindelijke adhesie behoorlijk. Zijn tip was om zelf de restauratie nogmaals met fosforzuur te etsen, daarna in een ultrasoon bad met alcohol grondig schoon te trillen (op een gaasje om beschadiging te voorkomen) en goed te drogen. Vervolgens silaniseren en, let op!, goed drogen (minimaal 5 minuten) is zeer belangrijk (dat kan eventueel sneller met warme lucht, bijvoorbeeld met een föhn). Daarna de bonding aanbrengen (niet uitharden), het adhesieve cement aanbrengen en plaatsen.

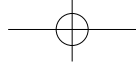
Didier Dietschi had nog als tip om voor het vastzetten van keramische inlays gewoon restauratiecomposiet te gebrui-



een deel de jeugdige uitstraling van de patiënt.**

9. De breedteverhoudingen tussen centrale incisieven, laterale incisie-

ven en cuspidaaten zoals door Ronald Goldstein werden gehanteerd bij het restaureren van een front.



ken in plaats van een adhesief cement (weliswaar in combinatie met een speciaal ontwikkeld ultrasoon tipje voor een goede vloei). Een groot voordeel is dat zo'n composiet niet alle kanten op loopt. Om de inlay goed op zijn plaats te krijgen, moet deze eerst met de hand zo goed mogelijk worden aangedrukt en daarna met een ultrasoon tipje van EMS optimaal nagezet. Door de ultrasonische energie (trilling en warmte) wordt het composiet meer vloeibaar en zakt de inlay helemaal op zijn plaats. Op het moment dat het tipje eraf wordt gehaald, is het composietmateriaal weer stug en kan goed en eenvoudig afgewerkt worden. Door eerst occlusaal enigszins uit te harden, kunnen de randen van de proximale boxen nog met floss nagelopen worden - daar is het composiet dan nog niet volledig uitgehard.

Dentineperforatie

Ook aan geëxposeerd dentine is met de moderne bonding-systemen een goede hechting te verkrijgen. Magne beveelt aan om 'vers' geëxposeerd dentine voorafgaand aan de afdruk reeds met bonding te behandelen. Dus als bij het prepareren door het glazuur heen wordt geboord, is het verstandig om eerst een laagje bonding (Optibond FL) aan te brengen op dit geëxposeerde dentineoppervlak. Dat helpt ook tegen de gevoeligheid van de stomp. Pas daarna wordt de afdruk gemaakt. Voordat de restauratie geplaatst wordt, moet het bondingoppervlak opgeruwd worden met een diamant fineerboor of een micro-etcher, waarna de bondingprocedure van de veneer ofwel BPR (*bonded porcelain restoration*, in de termen van Magne) stap voor stap kan worden voltooid. Uit onderzoek van Magne & Douglas is gebleken dat deze procedure voor een significant betere hechting van de BPR aan de tandstructuur zorgt dan de veelal toegepaste methode waarbij etsen en bonden wordt uitgesteld tot het moment van plaatsen van de restauratie.

Fracturen

Er werden door de diverse sprekers behoorlijk wat hoogstandjes gepresenteerd, waarbij functioneel op het randje werd gelopen. Het grote gevaar bij 'dunne' keramische restauraties is natuurlijk het breken of afbreken. Een nauwkeurig ingeslepen articulatie met fronttandgeleiding is dan ook noodzakelijk. Het ontwerp van de linguale zijde van de incisale rand van een frontkroon verdient daarom eigenlijk net zoveel aandacht als het minutieus imiteren van de natuur aan de buccale zijde. Veel behandelaars namen het zekere voor het onzekere en adviseerden al hun patiënten levenslang een 'night guard' te dragen ter bescherming van hun werk.

In een 'magnifiek' overzichtsverhaal besprak Pascal Magne mislukkingen van facings. Hij liet zien dat barstjes die in de kappen zaten nog voor het plakken verdwenen als de facing werd gecementeerd. Verder repareerde hij kapotte facings met composiet door het oppervlak met een zandstraler te micro-etsen, te reinigen met fosforzuur, te silaniseren (let op: goed drogen!) en porselein schilfers opnieuw te plakken. Om fracturen te voorkomen, is het heel belangrijk dat de preparatie geen scherpe overgangen heeft. Ook is het verstandig de facing niet door te laten lopen tot in de linguale concaviteit van de incisief waar meestal de occlusie/articulatie plaatsvindt en daardoor de kans op afbrokkelen groot is.

Botopbouw vestibulair

Implantologie in het front levert niet altijd de gewenste esthetische resultaten op. Dit heeft te maken met de positie van het implantaat ten opzichte van de buccale botlamel, zoals door de gebroeders *Salama* uitvoerig werd besproken. Ook kan dit het gevolg zijn van de botresorptie die in de tweede fase, na het plaatsen van het abutment, optreedt. Zij experimenteren met 'platform switching' ter plaatse van de connectie van het abutment en het implantaat. In eerste instantie is het abutment smaller dan de kop van het implantaat, maar iets hoger loopt het abutment sterk uit om toch een goed 'emergence profile' te krijgen.

Ueli Grönder presenteerde de Zwitserse aanpak, waarbij het buccale bot met Bio-oss en een membraan (niet resorbearbaar) wordt opgedikt tot minstens 3 mm. Ondanks de botresorptie zal er dan buccaal altijd een botlamelletje blijven staan die de gingiva ondersteunt en zo recessie en daarmee een ongelijk gingivaniveau met de buurelementen voorkomt ('*We need more bone than mother nature provided us with*').

Aardigheidje van het congres was nog het gebruik van roze facings op buccale vlakken van frontelementen waar het door parodontale afbraak niet mogelijk was om de verstoorde esthetische uitstraling van de gingiva te herstellen. Zo kwam keramiek ook nog van pas om de illusie van tandvlees te geven. «

* Illustraties overgenomen uit: Pascal Magne & Urs Belser - Bonded porcelain restorations in the anterior dentition

** Illustraties overgenomen uit: Mauro Fradeani - Esthetic analysis (volume 1)



10. Het Congres Hotel aan de haven van San Diego, op zeer geringe afstand van het vliegveld (5 auto-minuten).

11. De skyline van San Diego.

