

HOE MINDER HOE LIEVER - MAAR DAT KAN NIET ALTIJD

Minimaal invasief of non-invasief?!

Iedereen vraagt zich wel eens af hoe minimaal invasief hij kan werken. We willen zoveel mogelijk weefsel behouden, maar de tandtechnicus moet wel genoeg ruimte hebben om het werkstuk te kunnen maken. Aan de hand van een casus wordt deze delicate balans beschreven. **door dr. Jappe Buijs**

De patiënt in deze casus heeft in het verleden een hockeybal tegen haar mond gehad en daarbij zijn drie voortanden beschadigd. Deze zijn indertijd gerestaureerd met composiet. Na jaren van goed functioneren, vertonen de restauraties nu (rand)verkleuringen en is de vorm ook niet fraai meer. Voor nieuwe composietrestauraties zou geen natuurlijk tandweefsel hoeven worden opgeofferd. Echter, de kleur en de vormstabiliteit van composiet is minder goed dan die van porselein, alhoewel dat de laatste jaren sterk is verbeterd.

Voor porseleinen facings moet vaak natuurlijk tandweefsel worden opgeofferd – iets wat niet wenselijk is en in zo min mogelijke mate moet worden gedaan. Mevrouw geeft aan toch graag een duurzame kleur en vorm als ‘oplossing’ te willen door middel van porseleinen facings. Na overleg met tand-

Dr. Jappe Buijs specialiseerde zich na zijn afstuderen (Groningen, 2004) in de implantologie en de esthetische tandheelkunde. In 2011 promoveerde hij op het proefschrift ‘*Biodegradable plates and screws in oral and maxillofacial surgery*’. Hij is als tandarts-implantoloog en mede-eigenaar verbonden aan De Boer Tandartsen in Groningen.

Met dank aan Stephan van der Made (tandtechnisch laboratorium Kwalident, Beilen) voor het techniekwerk.

technicus Stephan van der Made wordt besloten minimaal invasief te ‘prepareren’.

Planning

Eerst worden een aantal gezichts- en mondfoto's gemaakt

Afb. 1-3 Op elk moment van het behandeltraject moeten foto's van de uitgangssituatie voorhanden zijn als referenties voor de toekomstige restauratie.



Afb. 4-9 We maken vóór aanvang van de behandeling zeer veel foto's van de uitgangssituatie. Niet alleen portretfoto's, maar ook klinische foto's die vanuit verschillende invalshoeken en van nabij zijn genomen. Ze vormen voor de tandarts en de tandtechnicus de richtlijn voor de hele restauratieve behandeling en geven de patiënt een mooi beeld van hoe het was en hoe het geworden is.



volgens een standaardprotocol (hier is slechts een selectie getoond) (afbeelding 1-9). Ook wordt een video gemaakt om de lipdynamiek in relatie tot de tanden te kunnen beoordelen. Met behulp van het digital-smile-designconcept van Christian Coachman worden de nieuwe voortanden van de patiënt gesimuleerd. Eventuele tekortkomingen en te verwachten problemen kunnen op deze manier op voorhand worden besproken met de patiënt en de tandtechnicus. Op afbeelding 10 is een analyse van de mock-up/planning gemaakt. De witte gezichtslijnen door de pupillen en de incisaallijn zijn ingetekend om te kunnen beoordelen of deze parallel aan elkaar lopen.

In de planning wordt ervoor gekozen het gehele buccale vlak van porselein te voorzien zonder dat er wordt geprepareerd. Zo kan er eenheid in kleur en vorm worden verkregen. In het geval gekozen zou worden voor additionele facings waarbij niet het gehele buccale vlak wordt bedekt, is de kans groot dat de rand tussen porseleinen facing en tand (in de tijd) zichtbaar wordt. Met name het verschil in oppervlaktestructuur tussen tand en facing is lastig te verenigen. De tandtechnicus kan de facings buccaal tot nul laten uitlopen

aangezien deze volledig kunnen worden gehecht aan niet-geprepareerd (licht gezandstraald) gezond glazuur.

'Preparatie'

Voordat begonnen wordt met het 'prepareren', worden kleurenfoto's gemaakt met kleurstalen erbij. Nu zijn de tanden immers nog niet uitgedroogd, wat leidt tot wittere en opaque tanden. Ook na het prepareren worden foto's gemaakt met kleurstalen erbij om de kleur van de ondergrond te kunnen bepalen (afbeelding 11). Voor het maken van de kleurenfoto's wordt gebruikgemaakt van laterale flitsers om de oppervlaktestructuur en de vorm (o.a. de randlijsten) goed te kunnen beoordelen. Hierna worden nog foto's gemaakt met de *polar_eyes*. Dit is een dubbele polarisatiefilter voor de lens en de flitsers, om de reflecties van het flitsen weg te nemen. Zo kan men de value, de kleureffecten en de translucencies van de elementen goed beoordelen.

Nu kunnen de oude restauraties worden verwijderd. Eerst met een grove diamantboor, daarna met grove Sof-Lex schijfjes (afbeelding 12). Nu kan worden beoordeeld hoe de facings geplaatst kunnen worden. In deze casus is het de bedoeling ►

Afb. 10 Analyse mock-up en planning. De lijn door de ogen loop idealiter gelijk aan het occlusale vlak.

Afb. 11 Kleurbepaling met behulp van laterale flitsers.

10



11

Afb. 12 Initiële situatie. Grote Sof-Lex schijf.

Afb. 13 Restauraties verwijderd, externe hoeken gladgemaakt en gepolijst. Draadje 2*0 voor het vrijleggen van het cervicale deel van het element.

12



13



Afb. 14 Spot etching ten behoeve van het 'vastzetten' van de tijdelijke facings.

Afb. 15 Facings klaar voor plaatsen.

14



15



om de facings op de nog bestaande incisale rand te plaatsen en vervolgens het buccale gedeelte over het buccale vlak te laten kantelen. Zo hoeft er geen extra tandweefsel te worden weggenomen en blijft men ver van de pulpa (hoorns). Verder is het belangrijk dat de elementen worden gesepareerd. Zo weet de tandtechnicus waar het element eindigt en waar hij de outline van de facings kan laten eindigen. Scherpe hoeken worden gladgemaakt en afgerond om later een goede pasvorm te verzekeren. Dit is het enige tandweefsel dat wordt opgeofferd. Voordat de preparaties worden gepolijst met Sof-Lex schijfjes en polijstpasta, wordt op het blootliggende dentine nog een *immediate dentin sealing (IDS)* aangebracht. Hierbij wordt eerst een primer en bonding aangebracht op het blootliggende dentine. Vervolgens wordt een lichtdoorlatende glycerine-gel aangebracht om de zuurstofinhibitielaag uit te harden.

Afdruk

Om cervicaal zoveel mogelijk van het element af te drukken, worden draadjes 2*0 geplaatst ([afbeelding 13](#)). Het buccale vlak wordt dus niet geparpareerd. Het is de bedoeling de

facings ultradun epigingivaal te laten eindigen. Hierna worden drie afdrukken gemaakt: twee met hydrocolloid en één siliconenafdruk. Het eerste hydrocolloidmodel is bedoeld om er de vuurvaste stempen mee te vervaardigen; het tweede model is het controle vaste model. Hier worden de facings in de laatste fase op gecontroleerd en pas gemaakt. De siliconenafdruk is gemaakt om de vuurvaste stempen in terug te plaatsen. Zo kan een Geller-model met uitneembare stempen worden gemaakt.

Vervolgens kunnen de tijdelijke voorzieningen worden gemaakt. Door middel van spot etching wordt het glazuur geëts ([afbeelding 14](#)). Hierna wordt de bonding aangebracht op het geëtsde glazuur. Dezelfde mal als die van de mock-up wordt gebruikt voor het aanbrengen van de tijdelijke facings. De overmaat wordt 'weggesneden' met behulp een scherpe scalpel. De tijdelijke facings worden dus niet geplaatst met een tijdelijk cement.

Wegnemen tijdelijke facings en passen

Voordat de facings kunnen worden geplaatst, worden met een scherpe scaler de tijdelijke facings verwijderd. Soms is de



Afb. 16 Isoleren werkveld met een speciale klem voor het front.



Afb. 17 Resultaat direct na behandeling.



Afb. 18 Kleurcontrole met behulp van de polar_eyes camera-filter.



Afb. 19 Resultaat frontaal na twee weken.

hechting van de tijdelijke facings aan het geëtste glazuur zo sterk, dat een gedeelte van het composietmateriaal van de tijdelijke facings blijft zitten. Met een brownie worden deze restjes verwijderd. Een brownie neemt vrijwel niets van het glazuur weg, terwijl het composietmateriaal gemakkelijk kan worden weggenomen. Belangrijk is om bij het etsen in de eerste zitting rekening te houden met de plaats van etsen, opdat men er in de tweede zitting gemakkelijk bij kan met een brownie. De gehele behandeling wordt met de microscoop uitgevoerd, maar levert vooral bij het verwijderen van dit composietmateriaal, het passen en plaatsen van de facings veel voordeel op.

De facings kunnen nu worden gepast. De facings zijn op vuurvaste stompen vervaardigd. Soms zijn er kleine, storende puntjes die weggeslepen moeten worden om de pasvorm verder te verbeteren. Met occluspray kan heel precies de pasvorm worden aangepast. Als de pasvorm van de individuele delen goed wordt bevonden, worden de contactpunten beoordeeld. Zodra de pasvorm perfect is, kunnen de facings gedurende 1 minuut met HF-zuur worden geëtsd (veldspaatkeramiek). Vervolgens goed spoelen met een water/lucht-spray. Hierna worden de facings ongeveer 2 minuten ultrasoon getrild. De facings kunnen nu worden voorzien van een laagje silane, dat 1 minuut moet drogen. Nu kan de bonding worden aangebracht en goed worden uitgeblazen. Deze wordt niet uitgehard.

Plaatsen facings

Nu kunnen de facings geplaatst worden. Allereerst wordt de rubberdam aangebracht van element 15 tot 25. Met een speciale klem voor het front worden de individuele elementen een voor een optimaal geïsoleerd, zodat de facing bij het

plaatsen niet 'gestoord' wordt door de rubberdam ([afbeelding 16](#)).

Voor het plaatsen van de facings wordt het glazuur gezandstraald met AlO_3 -partikels. Hierna kan het glazuur op de gebruikelijke manier worden behandeld. Eerst wordt het glazuur 30 seconden geëtsd en vervolgens wordt bonding aangebracht en goed 'ingescrubd'. Deze moet goed worden uitgeblazen. De bonding mag niet worden uitgehard, omdat de pasvorm dan verstoord wordt. Op de buurelementen wordt een stripje teflontape aangebracht om contaminatie van AlO_3 , ets en bonding te voorkomen. Het is gemakkelijk aan te brengen en levert geen problemen op met de contactpunten aangezien het heel dun uitgetrokken kan worden.

De facings worden geplaatst met HFO-composiet van Micerium. Dit is een mooi vloeibaar composiet als het in een oventje verwarmd is. Het composiet wordt aangebracht aan de binnenkant van de facing en hierna op de tand geplaatst. Aangezien het composiet, ook in verwarmde toestand, stugger is dan een 'veneer lichtuithardend cement' worden de facings heel voorzichtig op hun plek geduwd. Het is belangrijk niet te hard te duwen, maar om veel geduld te hebben. Het overmatige composiet moet steeds worden verwijderd. Belangrijk is om, met name op de plekken die niet of moeilijk afgewerkt kunnen worden, het composiet geheel te verwijderen met een sonde en/of een kleine microbrush. Dit betreft vooral de buccale outline langs het tandvlees. Let er hierbij goed op dat het wat stugge composiet niet uit de randspleet wordt getrokken. Met de microscoop is dit, alsook de 'seating' van de facings, bij hogere vergrotingen (16x) goed te controleren.

De facings worden een voor een afgewerkt en gepolijst met Sof-Lex schijfjes, brownies en greenies. Op [afbeelding 17 en](#)

Afb. 20 Resultaat rechts lateraal na twee weken.

Afb. 21 Resultaat links lateraal na twee weken.



Afb. 22 Correcte oppervlaktestructuur.
Afb. 23 Resultaat en face na twee weken.



18 is het resultaat direct na de behandeling zichtbaar, waarbij afbeelding 18 gemaakt is met de *polar_eyes*-filter om de kleur te controleren. Twee weken na het plaatsen van de facings is goed te zien dat deze mooi zijn geïntegreerd, zowel intra- als extraoraal (afbeelding 19-23).

Discussie

In deze casus is gekozen voor porseleinen facings waarbij nauwelijks extra tandweefsel hoeft worden opgeofferd om een goede plaatsing van de facings te verkrijgen. Elke situatie is anders en zal opnieuw beoordeeld moeten worden of er zonder te prepareren, of wellicht een heel klein beetje, een juiste inzetrichting kan worden verkregen. In het algemeen kunnen de facings vanaf buccaal worden geplaatst met name als de overkapping van de incisale rand aan de palatinale zijde niet te ver naar cervicaal is gelegen. Dit dilemma zal dus per casus moeten worden afgewogen en vereist enig ruimtelijk inzicht van de behandelaar.

In veel gevallen wordt gebruikgemaakt van een dun 'veneer lichtuithardend cement'. In dit geval is ervoor gekozen om gebruik te maken van verwarmd composiet. Met composiet is het makkelijker om overtollige cementresten voor het uitharden te verwijderen. Dunner cement 'loopt' vaak overal naartoe – en vooral daar waar je het niet wilt hebben. Verder is composiet heel sterk en kan het mooi afgewerkt en op hoogglans gepolijst worden op de plekken waar dat nodig is.

In deze casus is gekozen om facings op vuurvaste modellen te maken. Bij deze techniek wordt het porselein rechtstreeks op de gedupliceerde vuurvaste stempelen aangebracht. Het geeft een goede pasvorm en er kan heel dun worden gewerkt. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld facings van perskeramiek. Met

op vuurvast model gebakken facings kan ten opzichte van perskeramiek een betere combinatie van heel dun, optische (kleur)effecten en oppervlaktestructuur worden verkregen. Als er dus heel weinig ruimte is, omdat er minimaal of niet geprepareerd is, kies ik in het algemeen voor deze techniek. Als de ruimte niet direct een beperkende factor is, gaat de voorkeur uit naar perskeramische facings die worden opgebakken omdat deze een hogere breuksterkte hebben en (niet onbelangrijk) mocht de kleur niet helemaal goed zijn, is dit in tegenstelling tot opgebakken keramiek eenvoudig met een bakfase in de oven aan te passen. ◀

De auteurs hechten eraan te vermelden op geen enkele manier financieel voordeel te hebben bij het vermelden van in dit artikel genoemde materialen.