

Occlusie-opbouw met tandkleurige restauratiematerialen

A.W.J. van Pelt, tandarts¹
R. Pikaar, tandarts²
N. Postema, tandarts²

Samenvatting. Ernstige slijtage van overwegend gaaf tandweefsel leidt tot verlies van de verticale dimensie. Hoewel dit niet tot kaakgewrichtsklachten hoeft te leiden, is herstel van de beet-hoogte toch vaak gewenst. Een causale benadering verdient de voorkeur om er zeker van te zijn dat verder voortschrijden wordt voorkomen. De etiologie van pathologische slijtage is echter niet eenduidig; derhalve zullen reversibele en betaalbare behandelingen de voorkeur hebben, omdat de prognose onzeker is. Dit geldt ook voor kaakgewrichtsklachten die goed reageren op splinttherapie en waar stabilisatie door middel van occlusale therapie gewenst is. Weefselsparende restauraties, gemaakt van tandkleurige materialen, kunnen op verschillende manieren worden vervaardigd, direct en indirect. In deze publicatie worden de uitgangspunten voor occlusie-opbouw beschreven en aan de hand van enkele voorbeelden geïllustreerd.

PELT AWJ VAN, PIKAAR R, POSTEMA N. Occlusie-opbouw met tandkleurige restauratiematerialen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1996; 103: 480-3.

Uit 'de afdeling Mondziekten/kaakchirurgie en Chirurgische Prothetiek van het Martiniziekenhuis en 'het Centrum voor Bijzondere Tandheelkunde Nijmegen.

Trefwoorden: Esthetische tandheelkunde - Occlusie-opbouw

Datum van acceptatie: 18 juni 1996.

Adres: Dr. A.W.J. van Pelt, Martiniziekenhuis Lvk, Van Ketwich Verschuurlaan 82, 9721 SW Groningen.

1 Inleiding

Volledige tandeloosheid komt steeds minder vaak voor en zal naar verwachting gestaag afnemen. Daarentegen zullen gemutileerde dentities steeds vaker voorkomen. Daarbij zijn twee behandelingsmogelijkheden: occlusie afbouwen of opbouwen.¹ Het opbouwen van de occlusie kan ook gewenst zijn bij ernstige slijtage en bijbehorend verlies van de verticale dimensie, zoals ook het geval is bij betande tegenover onbetande kaken waarbij gebalanceerde occlusie kan worden bereikt door de occlusale vormgeving te veranderen.

Slijtage van de occlusale vlakken komt niet alleen bij ouderen voor.² Jongeren blijken ook vaak klachten te hebben van esthetische of functionele aard of pijnklachten ten gevolge van ernstige attritie en/of erosie. De etiologie van extreme slijtageprocessen is in veel gevallen niet bekend.³ Bij uitgebreide aantasting van de occlusale vlakken is het van groot belang om voorspelbaar te kunnen werken. Uitgebreid restauratief behandelen is, bij een onbekende etiologie, riskant en moeilijk te verantwoorden. 'Definitieve' restauraties, waartoe gegoten restauraties worden gerekend, kunnen dan ook beter zo lang mogelijk worden uitgesteld. Met adhesieve technieken is het namelijk mogelijk om restauraties aan te brengen, waarbij weefselsparend wordt gewerkt.⁴ Tevens kan tijdens een langdurige evaluatieperiode gekeken worden 'wat de patiënt ermee doet', of de pathogene processen geëlimineerd zijn.⁵ De aanpak van deze problematiek vraagt om een 'Dynamisch Restauratie Concept'.

In dit artikel zullen een conventionele, een esthetische en een dynamisch restauratieve werkwijze worden beschreven en met elkaar worden vergeleken.

2 Betand versus onbetand

Een betande onderkaak en een onbetande bovenkaak leidt vaak tot klachten over retentie en stabiliteit van de gebitsprothese in de bovenkaak. Het loskomen van de prothese wordt namelijk meer door de belasting (instabiliteit) dan door de pasvorm veroorzaakt. Voor stabiliteit van de bovenprothese is een gebalanceerde articulatie een voorwaarde. Bij situaties van een betande tegenover een onbetande kaak is dit echter meestal niet mogelijk, omdat bij aanwezigheid van natuurlijke elementen een gebalanceerde occlusie alleen gerealiseerd kan worden als de occlusale morfologie wordt aangepast. Ook het articulatie-evenwicht kan verstoord raken, bijvoorbeeld als

gevolg van slijtage van prothese-elementen, antagonist, resorptie van de processus alveolaris, verlies van verticale dimensie of door veranderingen in morfologie van het temporo-mandibulaire gewricht. Thielemann beschreef het articulatie-evenwicht als volgt:⁶

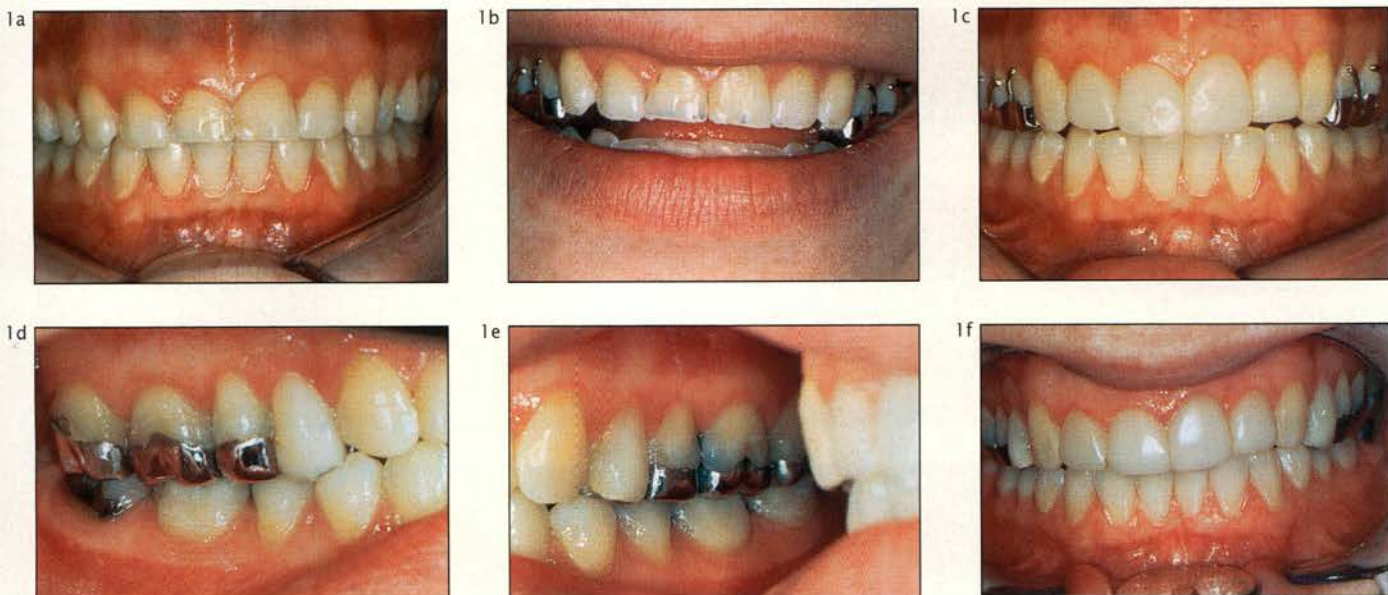
$$\text{Articulatie-evenwicht} = \frac{\text{Incisiefbaan} \times \text{Condylushelling}}{\text{Knobbelhelling} \times \text{Compensatiecurve} \times \text{Vlak van Occlusie}}$$

De restauratieve behandeling zal dus gericht zijn op het herstel van het articulatie-evenwicht, waarbij de orale dimensies (incisiefbaan, knobbelhelling, compensatiecurve en vlak van occlusie) gemodificeerd moeten worden. Wanneer de gehele dentitie in de onderkaak aanwezig is, is er zelden sprake van een gebalanceerde articulatie. Vaak klopt ook de centrale relatie niet. Dit hoeft overigens niet altijd te leiden tot klachten aan de bovenprothese. De onderdentitie dient te worden behandeld, waarbij de occlusie wordt gedictieerd door de zwakste schakel, namelijk de bovenprothese.

3 Occlusie bij volledige gebitsprothese

Uitgangspunt is de centrale relatie, door de Nederlandse Vereniging voor Gnathologie in 1994 gedefinieerd als de meest dorsale en craniale positie van de onderkaak en condyli, van waaruit ongehinderd laterale excursies kunnen worden gemaakt. Om ook naar proaal bewegingsvrijheid aan te bieden wordt bij de vormgeving van de occlusale vlakken een 'long centric' gecreëerd. Bij al deze bewegingen moet de occlusie gebalanceerd zijn, opdat de bovenprothese gelijkmatig wordt aangedrukt in alle standen van de onderkaak. Hierdoor ontstaat zowel stabiliteit van de bovenprothese als van de onderkaak, hetgeen ook voor de behandeling van craniomandibulaire dysfunctie (CMD)-klachten een belangrijke voorwaarde is.

Uitgaande van een condylushelling van ongeveer 30 graden (middelwaarde) en in de dentatus van 40 graden is alleen de incisiefbaan van belang. Bij de opstelling van een volledige gebitsprothese wordt geen frontcontact gemaakt en wordt deze als het ware uitgeschakeld. Bij een betande onderkaak is dat soms niet mogelijk. Dit betekent dat als de incisiefbaan toeneemt, er gecompenseerd moet worden onder de streep van de formule van Hamau: het vlak van occlusie en de compensatiecurve. Beide kunnen voorspelbaar worden verhoogd. Dit kan met een 'uplayframe', maar ook met de duplicermaaltechniek



Afb. 1. Ernstig geabradeerd bovenfront bij 22-jarige vrouw (a), na splinttherapie is een uplayframe vervaardigd om de cuspidaatgeleiding in metaal vast te houden (b), het bovenfront is cosmetisch gerestaureerd (c). De afzonderlijke elementen uit het frame zijn losgezaagd uit het frame en na zandstralen adhesief bevestigd (d en e). Situatie na afbehandelen, waarbij op de eerste premolaren composietrestauraties zijn vervaardigd (f).

en de directe composiet-etstechniek.⁵ Voordelen van de composiet-etstechniek zijn de relatief lage kosten en de reversibiliteit van de behandeling versus de afwezigheid van microlekke tussen het uitneembare kauwvlak en de gebitselementen, en de matige esthetiek van een uplayframe. Daarnaast is het mogelijk om, in geval van voortgaande extreme slijtage van het composiet-restauratiemateriaal, de behandeling te herhalen.

Deze restauratieve benadering is in principe bij iedere patiënt haalbaar, doordat hechting is te realiseren aan metalen (bijv. amalgaam) en keramiek, wanneer deze oppervlakken kinetisch voorbehandeld worden.

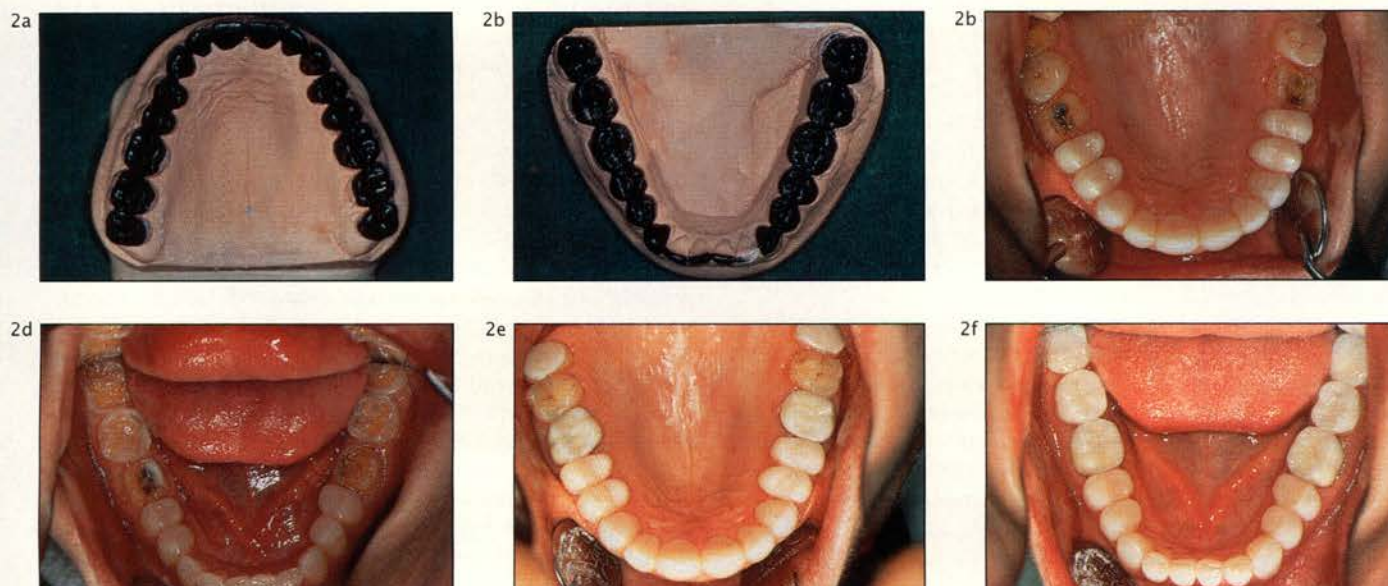
4 Ernstige attritie

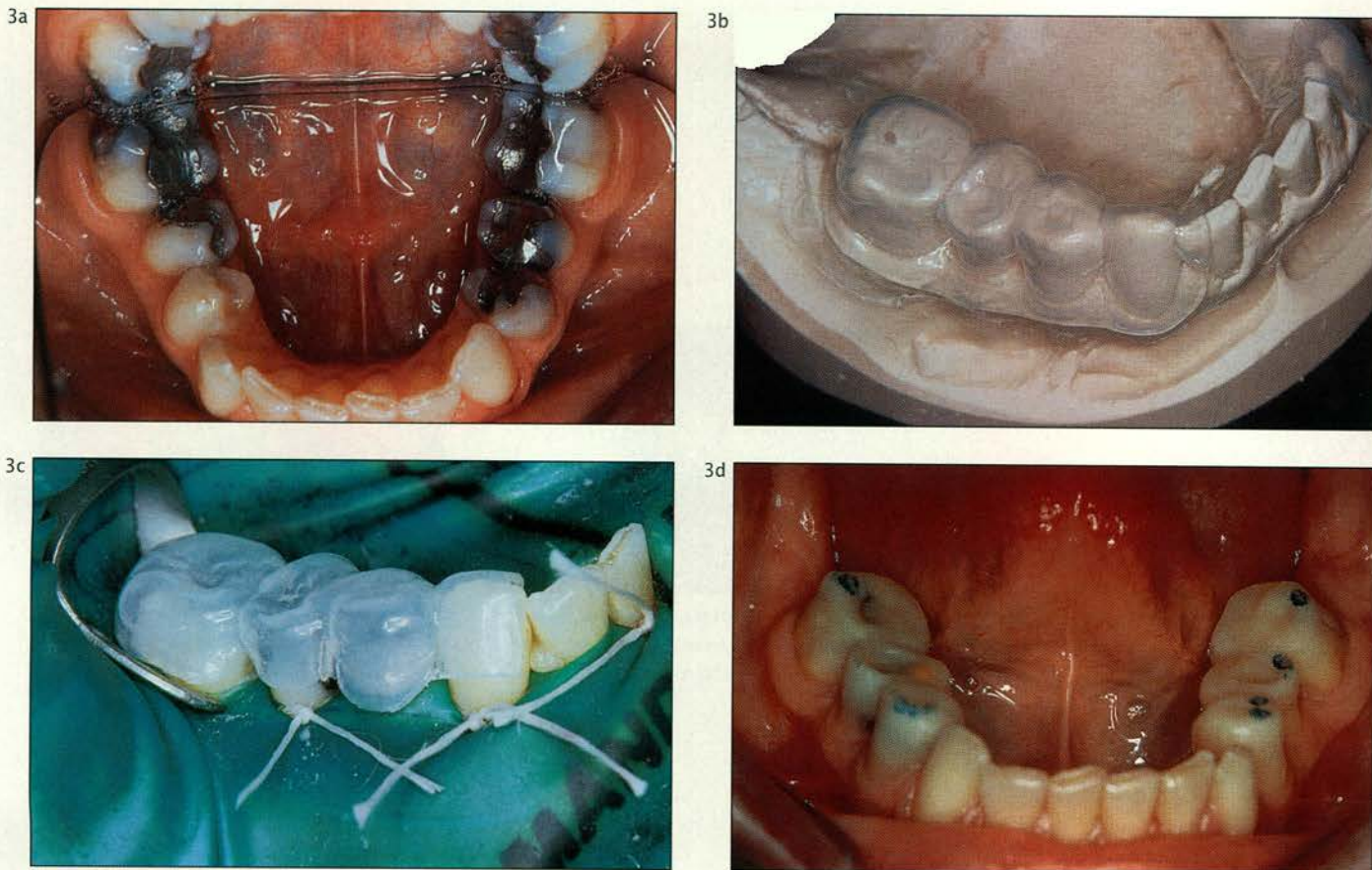
Behalve aan glazuur kan tegenwoordig ook aan dentine een goede en duurzame hechting verkregen worden. Aan bestaan-

de restauratiematerialen, variërend van amalgaam, composiet, porselein tot edel metaal is een goede hechting te realiseren. Hierbij kunnen chemische stoffen worden gebruikt, zoals hydrofluoridezuur en aceton, al dan niet in combinatie met conventioneel zandstralen, een voorbehandeling waarbij gebruikgemaakt wordt van kinetische energie.⁷⁻⁹ Hierdoor is het mogelijk geworden om in situaties, waar ten gevolge van parafunctionaliteit tandweefsel is verdwenen, met adhesieve technieken de anatomie te herstellen zonder dat er nog meer gezond weefsel verwijderd moet worden.

De slijtage van moderne 'fine particle' hybride composieten blijkt die van tandglazuur te benaderen en soms zelfs te evenaren. Wanneer een restauratiemateriaal 12-20 micron per jaar slijt, heeft dit materiaal een 'fysiologisch' slijtgedrag. Overigens voldoen ook microfijne composieten met prepolymerisaten aan de eis, dat posterior composieten slijtvast en antagonistvriendelijk dienen te zijn.¹⁰

Afb. 2. Diagnostische 'waxup' van onder- en bovenkaak (a en b). De onlays op de eerste molaren worden vervangen door kronen (c en d). Status na afbehandeling, waarbij op alle overige elementen composietkronen zijn vervaardigd (e en f).





Afb. 3. Occlusaal aanzicht betande onderkaak bij onbetande bovenkaak (a). Occlusale vlakken met was opgebouwd volgens 'lingualized occlusion concept', en model gedupliceerd in hardgips, waaroverheen een dieptrekmal is vervaardigd (b). Rubberdam aangebracht en mal ingekort tot op de meetlijn. De amalgamrestauraties worden niet verwijderd in verband met de te verwachten krimpspanning (c). Status na afbehandeling; duidelijk zichtbaar zijn de occlusale contactpunten in de zijdelingse delen en de vormgeving ten behoeve van herstel van het articulatie-evenwicht (d).

4.1 Casus I – 'conventionele' behandelwijze

In oktober 1990 meldde zich een 22-jarige vrouw met het probleem van afbrokkelende voortanden in de bovenkaak (afb. 1). Dit was sinds een jaar zienderogen erger geworden. Bij intra-oraal onderzoek werd een goed onderhouden dentitie aangetroffen met een Angle klasse I-occlusie, die gekenmerkt werd door vele slijtfacetten, balanscontacten en zwaar frontcontact. De diagnose bruxisme werd gesteld, al had patiënte zelf geen andere klachten dan het afbrokkelen van de voortanden.

Alvorens tot restauratieve behandeling werd overgegaan, is geprobeerd het bruxeren 'beheersbaar' te maken door vervaardiging van een stabilisatiesplint met goede hoektand en frontgeleiding. Gedurende een langere periode (1,5 jaar) werd het effect van deze splint geëvalueerd, waarbij duidelijk werd dat bruxeren alleen tijdens perioden met een verhoogde spanning voorkwam. Verdere afbrokkeling van de voortanden vond niet plaats. Derhalve werd een vervolgbehandeling voorgesteld, die voorzag in het vervaardigen van een frame met uplays ter stabilisatie van de occlusie en articulatie, terwijl de frontelementen werden opgebouwd met behulp van composiet, om zo de voornaamste klacht van de patiënte te verhelpen.

Na een volgende evaluatieperiode van een half jaar bleek dat de patiënte klachtenvrij functioneerde met deze prothetische voorziening. Zowel het uitneembare karakter als ook het vele metaal van het frame vormde zowel functioneel als esthetisch een probleem. Om deze redenen werd besloten om de constructie 'los' te zagen tot afzonderlijke uplays. Nadat de occlusale vlakken van de onderliggende amalgamrestauraties waren 'gezandstraald', werden de uplays adhesief gecementeerd en vanwege de esthetiek werden de elementen 14 en 24 met composiet geresatureerd.

Sindsdien heeft er halfjaarlijks visuele controle plaatsgevonden en na vier jaar werden er nieuwe bitewings gemaakt teneinde de proximale vlakken te controleren.

4.2 Casus II – 'esthetische' behandelwijze

In maart 1995 meldde zich een 29-jarige vrouw met een ernstige vorm van abrasie/erosie van de gebitselementen, die een verhoogde gevoeligheid bij warmte en kou tot gevolg had. Bij intra-oraal onderzoek werd een goed onderhouden dentitie waargenomen met occlusaal en palatinaal extreme erosie van het glazuuroppervlak. Na het bestuderen van modellen in de articulator en een uitgebreide anamnese kwam naar voren dat er in het verleden sprake was geweest van anorexia nervosa, alsmede van een voedingspatroon waarbij veelvuldig zure producten en rauwkost genuttigd werd. Bij navraag bleek dat de eetstoornis reeds op 12-jarige leeftijd tot uitdrukking was gekomen en deze is na therapeutische interventie, sinds vijf jaar, onder controle.

Aanvankelijk werd met behulp van een stabilisatiesplint uitgetest of er naast bovengenoemde eetstoornis ook nog sprake was van bruxisme, hetgeen niet het geval bleek te zijn. Tevens diende deze splint om een therapeutische beethoogte te bepalen voor de eventuele restauratieve vervolgbehandeling. Aangezien de splint als comfortabel werd ervaren en er geen klachten ontstonden werd na een half jaar een diagnostische 'wax-up' vervaardigd (afb. 2). Deze diende als basis voor de vervolgbehandeling. Deze vervolgbehandeling bestond uit 1. het vervangen van de onlays op de eerste molaren door kronen, 2. het vervaardigen van kunststof uplays op de 37,47 en de derde molaren, en 3. composietkronen op alle overige gebitselementen.

5 Dynamisch behandelconcept

Adhesieve technieken maken het mogelijk om 'semi-permanente' restauraties van kunststof te bevestigen zonder dat de elementen worden beslepen.¹¹ Het stapsgewijs oplossen van complexe problemen, zoals CMD-klachten of klachten in situaties van een betande onderkaak tegenover een onbetande bovenkaak, vereisen duurzame 'tijdelijke' restauraties. Compositen kunnen gebruikt worden tijdens uitgebreide rehabilitatieve restauratieve behandelingen, wanneer getemporeerd uitvoeren ervan gewenst is. Of, voorafgaand aan een restauratieve behandeling in verband met het observeren van de beoogde occlusale vormgeving. Reversibele splinththerapie, waarop goed gereageerd wordt, kan een reversibel (adhesief) restauratief vervolg krijgen. In tegenstelling tot een uplayframe kunnen gegoten restauraties gefaseerd worden uitgevoerd in de dan bestaande situatie.

De verwachting is dat de cariësprevalentie in de toekomst zal afnemen en dat occlusale cariës steeds eerder zal worden opgespoord, waardoor er met weinig invasieve technieken kan worden behandeld. Relatief gave occlusale vlakken zullen hierdoor vaker voorkomen en een weefselsparende, reversibele aanpak zal in toenemende mate gewenst zijn. Er zal alleen nog beslepen worden indien dit nodig is voor langdurig herstel van de beoogde occlusale vormgeving en verticale dimensie. Er zal echter inzicht in de prognose van het restauratieve vervolgtraject moeten worden verkregen. Het dynamische/adhesieve behandelconcept is bij iedere patiënt praktisch uitvoerbaar en de middelen zijn betrekkelijk eenvoudig.¹¹

Met behulp van adhesieve behandelmethoden kan aan de belangrijke voorwaarde van voorspelbaar werken worden voldaan. Gekozen kan worden voor adhesief bevestigde metalen restauraties, indirect vervaardigde composietrestauraties of direct vervaardigde restauraties waarbij een dupliceermal wordt gebruikt (afb 3).

6 Composiet indirect versus direct

Voor het herstellen van de occlusale morfologie en de verticale dimensie met tandkleurig restauratiemateriaal kunnen ook composietuplays worden gebruikt in plaats van metalen uplays. De dupliceermaltechniek biedt eveneens dezelfde mogelijkheden.¹¹ Met indirect vervaardigde uplays kan echter het contactpunt fraaier hersteld worden, omdat er per element gerepareerd wordt.

Composietuplays blijken nauwelijks slijtvaster te zijn noch

klinisch beter te voldoen dan directe composietrestauraties.¹² Daarentegen is de kans op afwijkingen van de pasvorm bij de indirecte techniek groter, vanwege de polymerisatiekrimping die bij de indirecte techniek geheel buiten de mond plaatsvindt en doordat de secundaire polymerisatie groter is dan bij de 'normale' polymerisatie (zie bijdrage van Van Dijken et al elders in deze aflevering). Krimpbewust appliceren en polymeriseren is belangrijk voor een goede pasvorm. Bij de indirecte techniek is het de tandtechnicus die krimppericht zal moeten leren werken. De dupliceermaltechniek is financieel een aantrekkelijk alternatief voor zowel een uplayframe als voor de behandeling met indirecte composietuplays. Met de dupliceermaltechniek kunnen dure rehabilitaties bovendien gefaseerd worden uitgevoerd. Bij de beschreven categorie patiënten is voorspelbaar werken te prefereren. De 'low budget' dupliceermaltechniek is, in vergelijking met tijdelijke kunststofvoorzieningen versterkt met metaal, een dynamische en weefselsparende methode voor patiënten bij wie de prognose nog onzeker is.

Literatuur

- 1 Käyser AF. Doelstelling en aanpak van de voorbereidende behandeling. In: Occlusie, Syllabus PAOT van Hoytema Stichting, 1993.
- 2 Smith BGM. Tooth wear, aetiology and diagnosis. Dent Update 1989; 16: 204-12.
- 3 Bishop KA, Briggs PFA, Kelleher MGD. The aetiology and management of localized anterior tooth wear in the young adult. Dent Update 1994; 21: 153-61.
- 4 Swift EJ, Perdigao J, Heymann HO. Bonding to enamel and dentin: A brief history and state of the art. Quintessence Int 1995; 26: 95-110.
- 5 Wabeke KB, Huisman CJ. Herstel van de verticale dimensie en occlusie met behulp van composiet. Ned Tijdschr Tandheelkd 1987; 94: 357-9.
- 6 Derksen AAD. Inleiding tot bouw en functie van het kauwstelsel. Oosthoek Uitgeversmaatschappij, 1971.
- 7 White SN, Yu Z, Zhao XY. High-energy abrasion: An innovative esthetic modality to enhance adhesion. J Esthet Dent 1994; 6: 267-73.
- 8 Goldstein RE, Parkins FM. Air-abrasive technology: Its new role in restorative dentistry. J Am Dent Assoc 1994; 125: 551-7.
- 9 Kuy P van der, Velzen FJJ van, Wabeke KB. Cuspidaat-'schildjes' en de esthetiek bij herstel van hoektandgeleiding. Ned Tijdschr Tandheelkd 1986; 93: 172-4.
- 10 Taylor DF, Bayne SC, Leinfelder KF, Davis S, Koch GG. Pooling of long term clinical wear data for posterior composites. Am J Dent 1994; 7: 167-74.
- 11 Pelt AWJ van, Veen JH van der, Gnatho? Dynamisch! Tandartspraktijk 1995; 8: 4-8.
- 12 Wassell RW, Walls AWG, McCabe JF. Direct composite inlays versus conventional composite restorations: three-year clinical results. Br Dent J 1995; 179: 343-9.

Summary

REHABILITATION OF THE DENTAL OCCLUSION WITH TOOTH COLOURED RESTORATION

Key words: Dental restoration – Esthetic dentistry – Occlusal dental rehabilitation

Severe localized or generalized tooth wear will result in loss of vertical dimension. Rehabilitation of the dimensional height is often required. A causal approach is the choice of preference to prevent progression of destructive processes. However, the etiology of pathological wear is not yet clarified, so reversible and non-destructive tooth saving restorative procedures are essential. For adjustment and stabilization of the occlusion of CMD problems the philosophy and treatment approach are similar. Tooth coloured adhesive restorations can be fabricated in different manners, directly and indirectly. In this article treatment objectives for occlusal rehabilitation are described and two cases presented where tooth coloured restorations are used.