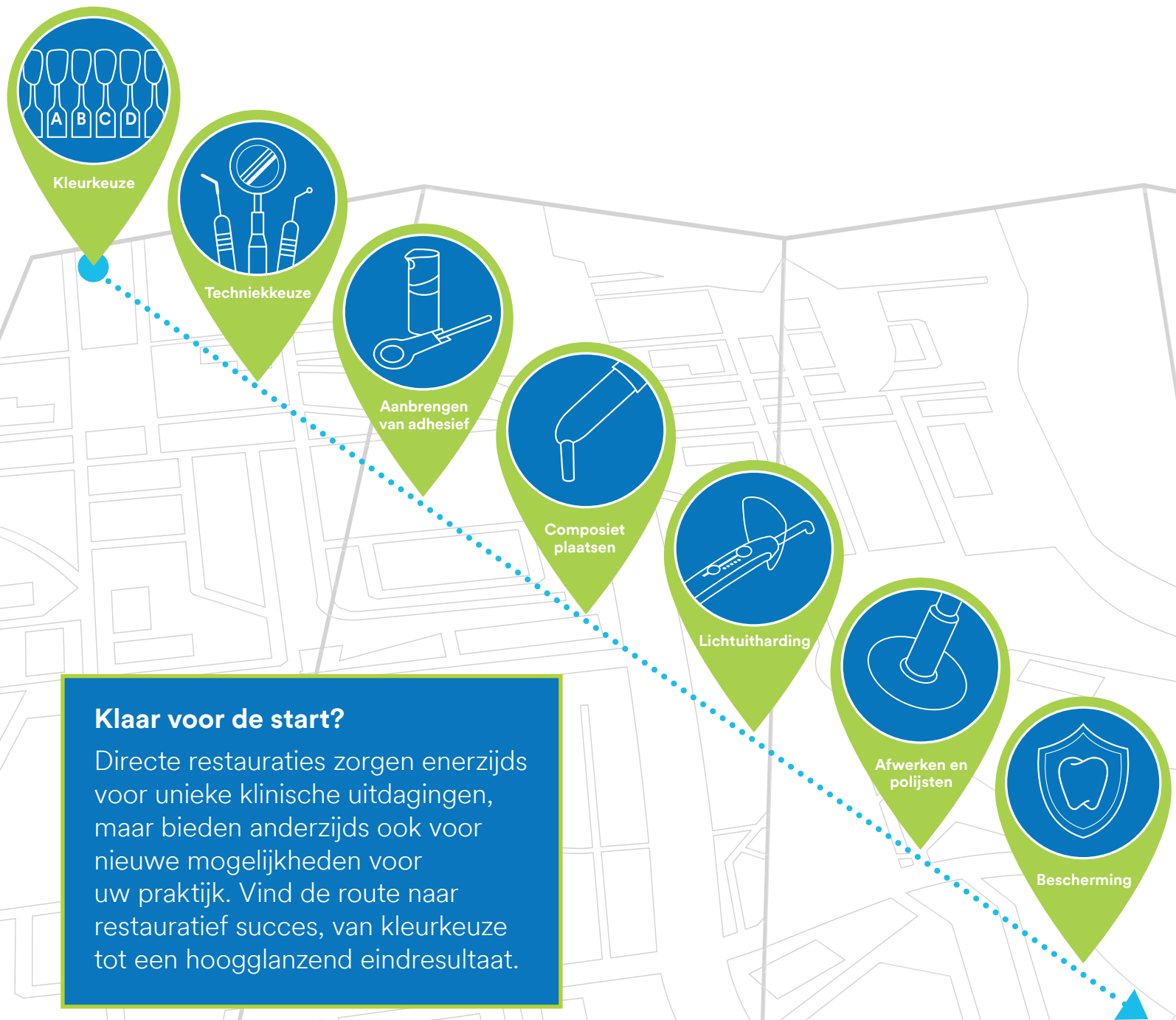


Conservatief restaureren met vertrouwen

Dr. Marcos Vargas, DDS



Inhoudsopgave:

Voordelen van directe restauraties	3
Uitdagingen van directe restauraties	4
Essentiële stappen voor succes	5–11
Kleurkeuze	5
Techniekkeuze	6
Aanbrengen van adhesief	7
Composiet plaatsen	8
Lichtuitharding	9
Afwerken en polijsten	10
Bescherming	11
Literatuur	12



In veel gevallen kunnen directe restauraties de sterke, esthetische, duurzame en betaalbare resultaten opleveren die patiënten willen – zonder dat natuurlijk tandweefsel onnodig wordt verwijderd, of dat extra afspraken nodig zijn. En hoewel directe restauraties voor unieke klinische uitdagingen zorgen, bieden ze ook nieuwe mogelijkheden voor uw praktijk. Dankzij moderne restauratiematerialen en innovatieve methoden heeft de directe procedure zich verder kunnen ontwikkelen dan alleen het traditionele ‘boren en vullen’. En wanneer u de techniek beheerst, kunt u met vertrouwen een prachtige, duurzame glimlach creëren waarvan u en uw patiënten zullen genieten. Hier zijn enkele handige tips om uw materialen optimaal te gebruiken en procedures efficiënter en minder stressvol te maken, met als resultaat succesvolle restauraties.



Voordelen van directe restauraties

De beslissing over de juiste restauratie van een gebitselement kan moeilijk zijn. Zal ik een directe of indirecte procedure toepassen? Veel factoren kunnen uw keuze beïnvloeden, waaronder de plaats van de restauratie, de esthetische behoeften en mechanische vereisten ervan, hoeveel tandstructuur nog overblijft en uw vertrouwen in het goed kunnen toepassen van de procedure. Hoewel u eenvoudig het overzicht kunt verliezen wanneer u alle opties overweegt, bieden directe restauraties een unieke reeks voordelen waaronder:

- **Behoud van de tandstructuur:** Tandartsen verwijderen liever geen gezond tandweefsel en patiënten willen dat ook graag vermijden. De directe restauratiemethode kan, wanneer deze goed wordt beheerst, minimaal invasief zijn en tegelijk functioneel sterke en esthetische restauraties opleveren.
- **Tandheelkundige behandeling op dezelfde dag:** Omdat u niets naar het laboratorium hoeft te sturen, kunnen veel directe restauraties tijdens één afspraak worden uitgevoerd. Zo kunt u meer patiënten inboeken en hen sneller met prachtige, functionele resultaten weer naar huis sturen.

Directe restauraties hebben ook economische voordelen. Laten we eens kijken naar een patiënt bij wie diastemen moeten worden gesloten of bij wie veneers moeten worden aangebracht. Esthetische behandelingen zijn voor eigen rekening van patiënten – de verzekering vergoedt functionele behandelingen, geen esthetische. Het sluiten van diastemen met directe restauraties op dezelfde dag, vormt een groot voordeel voor uw praktijk. U kunt uw normale tarief in rekening brengen, zonder dat u de tijd en kosten kwijt bent die het vervaardigen van veneers normaal kost. En hoe beter u de procedure beheert, hoe meer restauraties u op één dag kunt uitvoeren.

- **Repareerbaar:** In tegenstelling tot in het laboratorium vervaardigde restauraties zijn composieten gebruiksvriendelijker, omdat ze zowel omkeerbaar als repareerbaar zijn. Wanneer u uw techniek perfectioneert, kunt u de anatomie van de gebitselementen met vertrouwen bepalen en steeds weer prachtige resultaten bereiken.
- **Levensduur:** Sommige tandartsen geven de voorkeur aan porselein, omdat ze zich zorgen maken over de levensduur van directe restauraties. Maar met goede materialen en zorgvuldige uitvoering van de techniek gaan directe restauraties gegarandeerd veel jaren mee.
- **Betaalbaar:** Geld is vaak een groot obstakel voor acceptatie van de behandeling. Door een meer voordelige, esthetische behandeloptie aan te bieden, opent u niet alleen de deuren voor meer tevreden patiënten, maar ook voor uw praktijk.
- **Natuurlijke uitstraling:** Patiënten willen een mooie glimlach, zonder de bekende witte 'Hollywood-look'. Met composieten kunt u een zeer natuurlijke uitstraling creëren door deze aan de kleur van de omliggende gebitselementen aan te passen. In sommige gevallen schijnt het natuurlijke gebitselement door het composiet heen, waardoor het composiet nog meer opgaat in de glimlach van de patiënt.

En welke patiënten willen nu onmiddellijk kiezen voor een onherstelbare, duurdere oplossing waarbij hun gebitselementen gedeeltelijk worden 'weggeslepen'? Veel, vooral jongere, patiënten geven momenteel liever eerst de voorkeur aan een meer conservatieve aanpak. Als ze uiteindelijk niet tevreden zijn over het resultaat zijn meer invasieve procedures, zoals porseleinen veneers, altijd nog een optie. Door het verbeteren en stroomlijnen van uw directe procedure, zorgt u ervoor dat uw patiënten kunnen kiezen uit een breed scala aan restauratieve opties.

Uitdagingen van directe restauraties

Veel tandheelkundige professionals aarzelen om iets nieuws te proberen, omdat ze gewend zijn geraakt aan een bepaalde techniek of een bepaald materiaal, niet zeker zijn van hun eigen vaardigheden, of ze denken dat de uitdagingen zwaarder wegen dan de mogelijke voordelen. Hoewel directe restauraties veel voordelen hebben, gaan ze ook gepaard met hun eigen uitdagingen die men, net zoals bij elke tandheelkundige procedure, zou moeten overwegen:

► **Bijpassende kleuren:** De keuze voor de juiste kleur en translucentie is een vak apart en van cruciaal belang voor tevreden patiënten. Voor het beheersen van deze stap is inzicht nodig in de complexiteit van kleur en opaciteit, de unieke kwaliteiten van het natuurlijke gebit en in de esthetische eigenschappen en het juiste gebruik van uw composiet.

► **Vormgeving:** Bij porselein creëert het laboratorium de anatomie voor u, maar bij directe restauraties moet u dat zelf doen. De kleur en vorm van de restauraties laten matchen met de natuurlijke elementen kan complex zijn, zeker in het geval van grote restauraties.

► **Approximale contactpunten:** Het creëren van contactpunten, betekent vaak dat een groot gedeelte van het element opnieuw moet worden vormgegeven. Dit leidt tot verschillende uitdagingen. Er zijn meerdere goede technieken en matrixen die dit eenvoudiger maken, maar het juiste materiaal vinden is de sleutel voor uw succes.

Sommige materialen zijn plakkerig en klonterig en behouden hun vorm niet. Het is belangrijk om een composiet te vinden dat eenvoudiger kan worden verwerkt, niet plakt en tijdens het plaatsen zijn vorm behoudt, zodat u met vertrouwen contactpunten en middellijnen kunt maken.

► **Langdurige kleurstabiliteit:** Duurzame esthetische resultaten zijn niet alleen afhankelijk van de chemische samenstelling. Lichtuitharding en afwerken en polijsten zijn van cruciaal belang voor de kleurstabiliteit. Uw composiet kan geweldige esthetische eigenschappen hebben, maar alleen u kunt voor het beste eindresultaat zorgen. Als patiënten veel roken, koffie, thee of wijn drinken en bepaald voedsel eten, kan dit op korte termijn ook zorgen voor verkleuringen. In die gevallen zijn indirecte restauraties mogelijk een betere keuze.

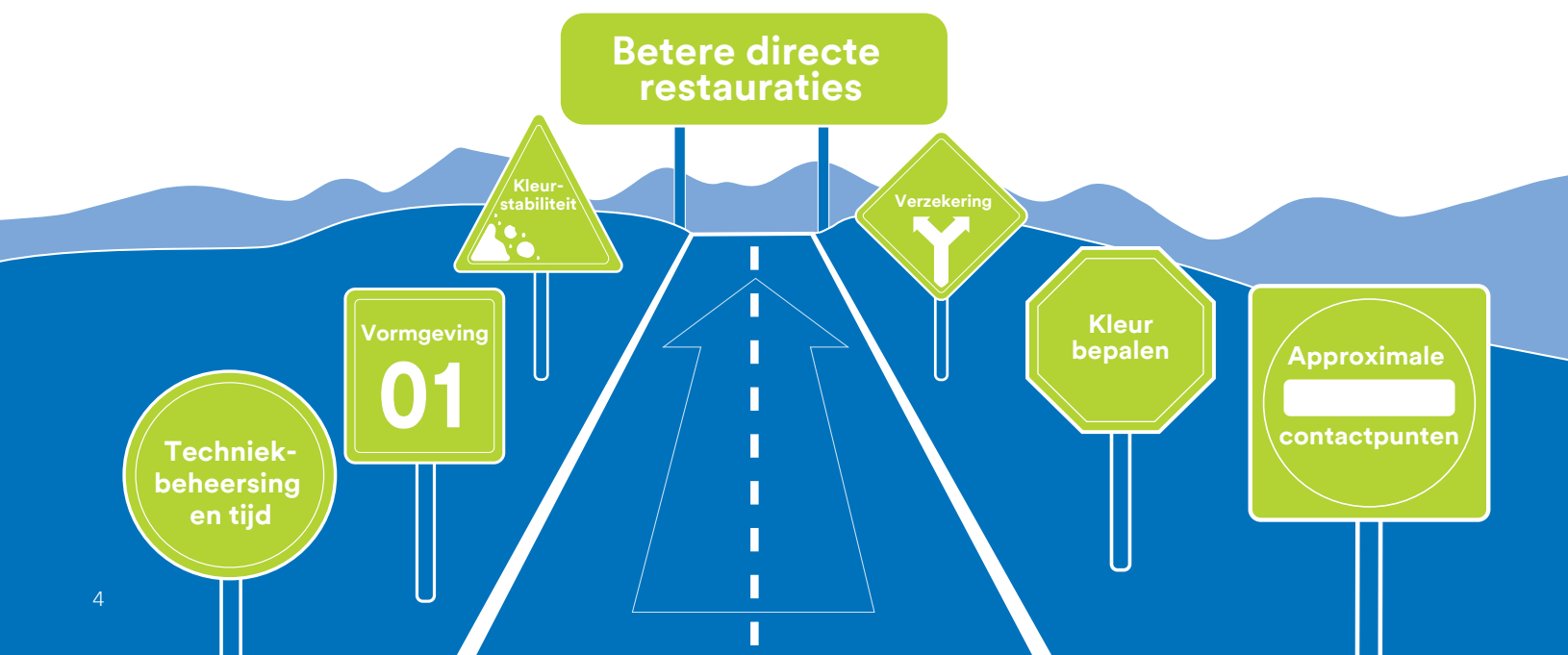
► **Verzekering:** Verzekering is vaak een beperkende factor en dus een uitdaging zowel voor patiënten als uw praktijk. Niet alleen zijn patiënten minder geneigd om behandelingen te accepteren die niet door hun verzekering worden vergoed, maar tandheelkundige professionals worden vaak ook beperkt door de aangeboden vergoedingstarieven.

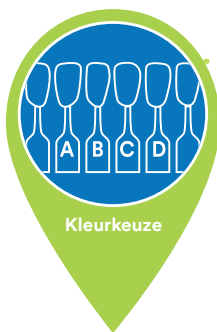
Dit betekent dat veel tandartsen hun techniek aanpassen uitsluitend gebaseerd op de vergoeding. Het afsluiten van een contract met een verzekeringsmaatschappij betekent dat de patiënt de behandeling niet zelf hoeft te betalen – ongeacht de tijd die u aan de esthetische behandeling besteedt. Dit betekent dat u de juiste balans moet vinden waarbij u de esthetische eisen van uw patiënten vervult, zonder nadelige gevolgen voor de winst van uw praktijk.

► **Techniekbeheersing en tijd:** Tandartsen zitten vaak in tijdnood en de gedachte om zelfs nog meer tijd te moeten besteden aan het beheersen van een nieuwe techniek, kan een belangrijk obstakel voor verandering zijn. Nadat u echter de tijd hebt geïnvesteerd in het beheersen van een esthetische techniek, worden zowel uw patiënten als uw praktijk beloond met mogelijk grote voordelen.

Essentiële stappen voor succes

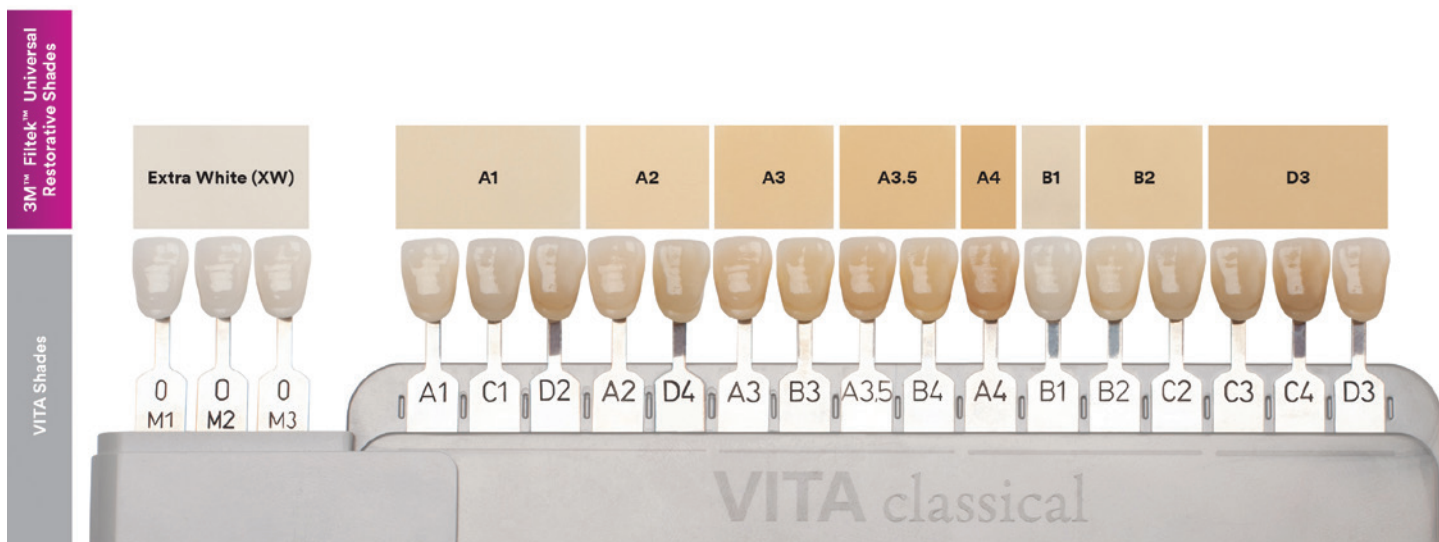
De crux van succesvolle restauraties is te begrijpen hoe de puzzelstukken van de procedure in elkaar passen. Vanzelfsprekend is elke afzonderlijke stap belangrijk, maar inzicht in hoe ze elkaar beïnvloeden kan leiden tot de optimale procedure. Ervan uitgaande dat u hebt gekozen voor een directe restauratie, kan een lineaire manier van denken handig zijn: Wat doe ik tijdens de hele procedure? Start vervolgens bij het begin en verdeel de procedure dan in kleinere stappen.





Kleurkeuze

Het reproduceren van de polychromatische eigenschappen van een natuurlijk gebit is complex – en het kiezen van de juiste kleur dient uw eerste aandachtspunt te zijn. Het is de beste manier om de uitstraling van de definitieve restauratie te verbeteren. Patiënten willen dat hun restauraties er natuurlijk uitzien en bij de rest van hun glimlach passen, terwijl tandartsen hun composieten kiezen niet alleen op basis van hun uiterlijk, maar ook de sterkte ervan. Als u het kleurbepalen kunt verbeteren, kunt u ervoor zorgen dat de restauratie in de natuurlijke tandstructuur verdwijnt. Het kan moeilijk zijn om de juiste kleur te kiezen en een natuurlijke uitstraling te bereiken, maar er zijn manieren om dit proces te vereenvoudigen en verbeteren:



► Kies een composiet dat overeenkomt met de VITA®-kleurenring:

Veel tandheelkundige professionals vertrouwen op de VITA-kleurenkaart, maar niet alle materialen zijn daarop afgestemd. Door een materiaal te kiezen dat hiermee overeenkomt, verwijdert u één extra variabele uit de vergelijking. 3M™ Filtek™ Restauratiematerialen komen bijvoorbeeld overeen met de VITA-kleurenkaart.¹

► **Maak/gebruik een speciale kleurenkaart:** Door een kleurenkaart van uw eigen composiet te gebruiken of maken, kunt u de restauratie gegarandeerd afstemmen op het natuurlijke element. U raakt bovendien vertrouwd met de composietkleuren in uw eigen voorraad. Door kleursamples te maken, die zijn opgebouwd uit dentine en glazuurlagen in verschillende diktes, leert u goed beoordelen hoe uw materialen op elkaar en op licht reageren.

► **Test een kleine hoeveelheid composiet direct op het gebitselement:** Naast het maken van uw eigen kleurenkaart, kunt u ook een 'knopje' composiet op het gebitselement aanbrengen en uitharden zodat u zelf ziet hoe goed de kleuren bij elkaar passen.

► **Keuze van bijpassende kleur vóór isolatie:** Dehydratatie van gebitselementen duurt soms minder dan één minuut, maar hernieuwde hydratatie kan wel 24 uur duren. Gedehydrateerde tandstructuur is witter en lichter dan de natuurlijke kleur van het gebitselement, waardoor u het risico loopt dat u een lichtere kleur kiest dan u nodig hebt.²

► **Optimale verlichting:** Iets simpels zoals de verlichting in de ruimte kan uw kleurkeuze beïnvloeden. Zorg voor een goede verlichting in de ruimte en houd rekening met dingen die de kleur kunnen beïnvloeden, zoals indirecte lichtbronnen, externe kleurverstoringen (make-up of heldere kleuren) of zelfs vermoeide ogen.

Dek donkere plekken af:

Donkere plekken komen in de tandheelkunde vaak voor: u moet wellicht amalgaam of donkere dentine blootleggen, of een bestaande metalen restauratie met composiet afdekken. Patiënten willen zeker geen donkere plekken onder hun nieuwe restauratie zien en bovendien kunnen donkere substructuren op secundaire cariës lijken.

Door het maskeren van de donkere onderliggende tandstructuur kunt u een esthetische, definitieve restauratie verkrijgen die er natuurlijker uitziet. Het maskeren van donkere plekken is niet alleen bedoeld voor het afdekken van een lelijke tandstructuur; het dient ook ter ondersteuning van minimaal invasieve tandheelkunde. U wilt niet dat een andere tandarts een onverwachte verkleuring ontdekt en de restauratie onnodig vervangt, omdat hij of zij cariës vermoedt.

Het gebruik van een opaquer in een warme kleur, zoals roze, kan de verkleuring helpen maskeren, waardoor u ook de kleur van het omliggende tandweefsel hier beter op kunt aanpassen. Een roze opaker, gevolgd door één of meerdere dentine- en glazuurlagen composiet, levert een resultaat op dat zowel esthetisch als functioneel is.

PO



A1 kleur



Techniekkeuze

Nadat u voor een directe restauratie hebt gekozen, moet u de juiste plaatsingstechniek kiezen. De techniek die u kiest, kan de randaansluiting verbeteren, de polymerisatiespanning verminderen en zorgen voor een esthetische, natuurlijke uitstraling.

Denk eraan dat het succes van uw techniek afhankelijk is van de eigenschappen van uw materiaal en omgekeerd. Zoek een materiaal waarmee u graag en goed werkt. De kleuren en andere eigenschappen kunnen verschillen, maar aan die variabelen raakt u wel gewend. Als u goed met uw materiaal kunt werken, kunt u prachtige resultaten verkrijgen.



Single shade vs. multi shade restauraties

Natuurlijke gebitselementen zijn complex zowel qua kleur als opaciteit – en het verkrijgen van een natuurlijke uitstraling kan betekenen dat u moet werken met materialen met verschillende opaciteiten. Met dit in gedachte, moet uw restauratie niet alleen bij het betreffende gebitselement passen, maar bij de hele glimlach. Als u weet wanneer u een monochromatische of multichromatische techniek moet gebruiken en hoe u composietlagen aanbrengt, bereikt u de meest natuurlijke resultaten.

- **Eenkleurig:** Bij de restauratie van monochromatische gebitselementen met een volledig consistente kleur en opaciteit, heeft u wellicht maar één composietkleur nodig. Injection molding technieken zijn geschikt voor single shade restauraties, met een bodykleur composiet dat qua opaciteit tussen glazuur en dentine in zit.
- **Tweekleurig:** De kleur en translucentie van gebitselementen varieert vaak van cervicaal naar incisaal. Het cervicale gedeelte is opaker, terwijl het incisale vlak minder chromatisch en meer translucient is. In die gevallen kunt u met meerdere kleuren en opaciteiten toch een natuurlijk resultaat verkrijgen.
- **Meerkleurig:** Sterk gekarakteriseerde gebitselementen kunnen een blauwachtige incisale halo hebben, een geel incisaal vlak, of andere natuurlijke kleurgradiënten. Dat vraagt om een complexere, multi-layering aanpak om de restauratie op het omliggende tandweefsel aan te laten sluiten.

Vergoeding speelt ook een rol. De verzekering vergoedt functie, niet esthetiek. Meerlaagse restauraties vereisen van de tandarts een uitgebreidere training en expertise en kosten meer tijd, maar worden vaak tegen lagere tarieven vergoed. Door uw techniek echter te verfijnen en uw procedure efficiënter te maken, kunt u mogelijkheden creëren voor waardevol esthetisch werk voor uw praktijk.

Preparatieontwerp en verwijdering van biofilm

Preparatieontwerp heeft directe gevolgen voor zowel de sterkte als uitstraling van uw definitieve restauratie. Hoewel de voorbereiding op veel manieren kan worden uitgevoerd, begint het met de bestaande toestand van het gebitselement.

Ik adviseer een 2-stapstechniek. Let eerst op functie en verwijder eventuele cariës. Maak vervolgens een preparatie die goed hecht en er goed uitziet. Ronde preparatieontwerpen en bevels kunnen aan het eind van glazuurstaven worden gehecht, maximaliseren de hechtsterkte en zorgen ervoor dat uw composiet in de natuurlijke tandstructuur wordt geïntegreerd. Bij een langere bevel kan de restauratie geleidelijk van dikker naar dunner in de bevel overgaan. Daardoor lijkt het materiaal in de omliggende tandstructuur te verdwijnen.

Verwijdering van biofilm is altijd belangrijk, vooral bij hechting aan intact glazuur. Reinig het tandoppervlak voor de optimale hechtsterkte. Etsmiddelen en zelfetsende adhesieven werken niet wanneer het gebitselement een biofilm heeft. En soms is profylaxepasta onvoldoende om hardnekkige biofilm te verwijderen. In die gevallen is luchtpolijsten met een aluminium-trihydroxidepoeder of aluminiumoxide zowel veilig als effectief.



Aanbrengen van adhesief

Adhesieven spelen een cruciale rol bij directe composietrestauraties en verdienen net zoveel aandacht als elk ander materiaal in het proces. De volgende tips voor het kiezen en aanbrengen van adhesieven kunnen u op het juiste spoor zetten:

Keuze van adhesieven:

Kies eerst een klinisch bewezen adhesief. Er zijn veel adhesieven verkrijgbaar en de beweringen komen niet altijd overeen met de werkelijke prestatie. Hoe vindt u er dus een? Lees klinische onderzoeken. Een vijf-jaar-durend klinisch onderzoek met een succespercentage van 95% betekent dat het adhesief grondig is getest – en succesvol is gebleken. Kies met dat in gedachten een adhesief dat heeft bewezen bijna geen postoperatieve gevoeligheid te veroorzaken, in combinatie met een uitstekende hechtsterkte (om voortijdig falen, microlekkage en andere problemen te voorkomen).

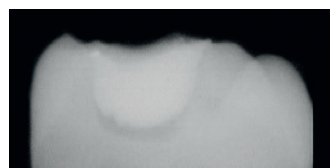
De introductie van een radiopaak, universeel adhesief (3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesief) biedt nieuwe voordelen voor minimaal invasieve tandheelkunde. Op een röntgenfoto kan een adhesiefophoping onder een composiet er uitzien als secundaire cariës. Een radiopaak adhesief kan daarom verkeerde diagnoses helpen verminderen. Door radiopaciteit en het vermogen aan door cariës aangetast dentine te hechten en dit af te dichten, kunnen u en de toekomstige tandartsen van uw patiënt onnodige behandelingen voorkomen.

Kies ten slotte een systeem met de minste flesjes en stappen – maar veel verschillende indicaties en technieken – om zowel de voorraad te verminderen als de kans op fouten te verkleinen.



Zorg dat u aandacht besteedt aan de kleine details. Hoewel dat vanzelfsprekend lijkt, zijn er diverse factoren die gemakkelijk over het hoofd kunnen worden gezien en die het succes van uw adhesief beïnvloeden:

- **Ken uw materiaal:** Volg de instructies van de fabrikant, controleer de vervaldatum en controleer eventuele contra-indicaties.
- **Juiste afgifte:** Oplosmiddelen in adhesieven kunnen snel verdampen – zorg dat u alleen het benodigde materiaal afgeeft.
- **Vocht/contaminatie:** Voorkom contaminatie of vocht – deze kunnen de hechting aantasten. Als de preparatie besmet raakt, stop dan met de procedure. Raadpleeg dan eerst de gebruiksaanwijzing van uw adhesief voor de juiste handelwijze.
- **Prepareren:** Prepareer en ets op de juiste manier en gebruik alleen goedgekeurde desinfectiemiddelen.
- **Houd de klok in de gaten:** Gebruik de juiste tijd tijdens alle stappen.

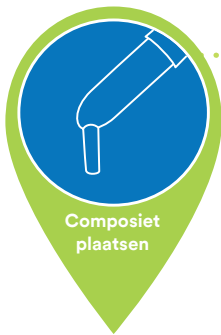


Niet-radiopaak
adhesief



3M™ Scotchbond™ Universal
Plus Adhesief

- **Techniek:** Techniek is zeer belangrijk. Zelfs als uit klinische onderzoeken blijkt dat het materiaal goed is, moet het op de juiste manier worden aangebracht zodat uw patiënten van de voordelen kunnen profiteren.
- **Drogen met lucht:** Zorg dat u een schone, droge luchtbron met de juiste druk gebruikt. Het is belangrijk dat het adhesief niet te droog wordt en glanzend blijft.³
- **Hard uw adhesief met licht uit:** Zorg dat uw uithardingslamp voldoende stralingsintensiteit produceert en gebruik een goede techniek bij het uitharden van uw adhesief.



Composiet plaatsen

Het plaatsen van direct composiet is ongetwijfeld een hele uitdaging. Hoewel elke tandheelkundig professional zijn of haar eigen voorkeursmaterialen en technieken heeft, zijn composieten in de loop der tijd verder ontwikkeld. Door het gebruik van moderne, geavanceerde materialen kunt u uw procedure sterk verbeteren. Composieten hebben een complexe chemie en bestaan uit meerdere componenten die zijn gekozen om een specifiek resultaat te verkrijgen. Ieder composiet biedt weer iets anders op het gebied van vulmiddelen, pigmenten of verwerkingstechniek. Men dient echter diverse dingen te overwegen bij het kiezen en direct plaatsen van composieten.

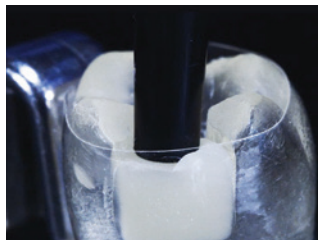


Kies een composiet waarmee u goed kunt werken, dat in diverse kleuren en opaciteiten verkrijgbaar is, goede fysieke eigenschappen heeft en tot een sterke, kleurstabiele glans kan worden gepolijst. Dit is mogelijk veel gevraagd van een materiaal, maar moderne composieten hebben een zodanige formulering dat ze aan de eisen van directe procedures voldoen. Zo zijn nanocomposieten zoals 3M™ Filtek™ Universal Restorative meer kleurstabiel en polijstbaar dan microhybriden of glasionomeren. Sommige hebben geavanceerde monomeren die zijn bedoeld om de krimpspanning te verminderen.¹ Daarom zijn verschillende materialen geschikt voor verschillende plaatsingstechnieken.

Plaatsingsopties:

► Stapsgewijze plaatsing vs.

bulkvulling: Stapsgewijze plaatsing en bulkvulling zijn handige technieken die geschikt zijn voor verschillende klinische situaties. Traditioneel worden composieten stapsgewijs aangebracht om de C-factor stress te verlagen, omdat elke laag achtereenvolgens wordt uitgehard in plaats van alle lagen tegelijkertijd. Dit kan echter tijdrovend zijn. Anderzijds kunt u met een bulkvulling grote hoeveelheden composiet tegelijkertijd plaatsen, waardoor u de behandeltijd verkort zonder de postoperatieve gevoeligheid te vergroten. Naast efficiëntie biedt de volgende generatie bulkvulmiddelen zelfs een verbeterde esthetiek. Om volledig te profiteren van de voordelen van bulkvullingen, moet u echter volledig kunnen vertrouwen op de prestatie van uw uithardingslamp.



vloeit, waardoor de extrusiekracht van zowel capsules als flowable-spuiten wordt verlaagd. Onderzoeken suggereren dat verwarming ook de aanpassing van het composiet aan de tandstructuur kan verbeteren. De fysieke eigenschappen van verwarmd Filtek composiet blijven ongewijzigd, waaronder de diametrale trek- en buigsterkte, uithardingsdiepte, buigmodulus en kleurstabiliteit.

► **Flowables als een liner:** Het gebruik van een flowable composiet als liner onder uw restauratie heeft een aantal voordelen voor uw procedure, waaronder het blokkeren van de donkere tandstructuur en verbeterde randaansluiting. Met deze materialen met lage viscositeit kunnen alle hoeken, gaten en onregelmatigheden aan de basis van de preparatie worden gevuld, waardoor het oppervlak wordt geëgaliseerd en vulling tot occlusie wordt vereenvoudigd.

► **Composiet verwarmen:** Sommige tandartsen aarzelen om composiet te verwarmen vanwege de misvatting dat de warmte het materiaal of de pulpa zou kunnen beschadigen. Uit mijn ervaring blijkt echter dat degenen die het hebben geprobeerd, nooit meer terug willen naar gebruik bij kamertemperatuur. Als uw composiet volgens de fabrikant kan worden verwarmd – en dit wordt ondersteund door veiligheidstesten – kan een geringe verwarming het behandelen vereenvoudigen en de definitieve restauratie verbeteren.

3M heeft haar composieten uitgebreid getest, waaruit blijkt dat bepaalde Filtek Restoratives na opwarming zowel veilig als effectief zijn. De conclusie na ruim 5 jaar testen is dat verwarmd composiet makkelijker

Tandheelkunde in ontwikkeling. Materialen in ontwikkeling.

Tandheelkundige professionals hebben de neiging om vast te houden aan de materialen en hulpmiddelen die ze kennen, waardoor ze soms vastgeroest raken en niet open staan voor verbazingwekkende mogelijkheden. Tandheelkundige materialen, van composieten tot adhesieven, zijn echter verder ontwikkeld om aan de moderne eisen en wensen van behandelaars te voldoen.

Sinds hun introductie in de jaren 60 zijn composieten steeds populairder geworden. Ze zijn nu zelfs de eerste keus voor directe restauraties aan anterior en posterior elementen. Deze populariteit is te danken aan innovaties op het gebied van verwerking, fysieke eigenschappen en esthetiek. Moderne materialen zijn geschikt voor de uitdagingen die met de directe behandeling van het gebitselement gepaard gaat – zoals geavanceerde monomeren die zijn ontworpen om de polymerisatiespanning te verminderen, radiopake adhesieven, spuiten die zo zijn ontworpen dat er tijdens de afgifte geen luchtballen ontstaan en nanocomposieten met verbeterde sterkte en esthetiek. Hoewel het gemakkelijk is om te blijven vasthouden aan de materialen die u het best kent, kunt u uw procedure verbeteren door op de hoogte te blijven van de laatste formuleringen en innovaties.



Lichtuitharding

We praten veel over de eigenschappen van composieten zoals kleurstabiliteit, sterkte en glansretentie, maar dit veronderstelt dat het composiet op de juiste manier wordt uitgehard. De prognose van uw restauraties is afhankelijk van het succesvolle gebruik van lichtuithardende, tandheelkundige materialen. Dit betekent dat u niet alleen uw apparatuur kent en onderhoudt, maar ook dat u de juiste techniek toepast.⁵

Elk lichtuithardend, tandheelkundig materiaal heeft een bepaalde hoeveelheid licht nodig om te polymeriseren, zodat de beste esthetische en fysieke eigenschappen worden verkregen. Niet elke uithardingslamp is echter hetzelfde en een niet goed werkende uithardingslamp kan leiden tot inconsistente resultaten. Als u het composiet aanraakt om te zien of deze hard is, betekent dat nog niet dat het helemaal is uitgehard. U moet het zeker weten. Onvoldoende lichtuitharding kan klinische problemen veroorzaken waaronder composietfracturen, secundaire cariës, loslaten, verkleuring en postoperatieve gevoeligheid. Om er zeker van te zijn dat uw apparaat optimaal werkt en de beste resultaten levert, moeten tandartsen een aantal dingen doen:



- **de uithardingslamp in de gaten houden en onderhouden:** Het vermogen en de prestatie van uw uithardingslamp zijn uiterst belangrijk, maar zijn niet gegarandeerd. Net zoals met elke andere technologie, moeten uithardingslampen worden onderhouden om hun piekprestatie te kunnen leveren. Zorg dat u uw lamp regelmatig controleert, reinigt en het vermogen ervan test.

Ik test mijn uithardingslampen elke maand met behulp van de Bluelight CheckUp Radiometer. Hoe vaker u uw apparaat controleert, des te beter.

- **Weet hoeveel licht en uithardingstijd uw materialen nodig hebben:** Tandheelkundige materialen hebben een verschillende stralingsintensiteit (ook bekend als vermogen) en lichtblootstelling nodig om te polymeriseren. Voor transluente materialen is bijvoorbeeld een kortere polymerisatie voldoende omdat het licht gemakkelijk doordringt, terwijl meer opake materialen meer licht nodig hebben om volledig uit te harden. Zorg dat uw uithardingsprotocollen optimaal zijn afgestemd op de materialen die u in uw praktijk gebruikt.

Vraag uw 3M-vertegenwoordiger naar een gratis test van uw uithardingslamp met Bluelight CheckMARC.

- **Controleer uw techniek.** Composiet heeft niet alleen een bepaalde stralingsintensiteit nodig, maar het licht moet ook gedurende de juiste tijd, en in de juiste hoek, worden afgegeven. Zorg dat uw uithardingslamp niet van de restauratie afschuift tijdens het uitharden. Om te zorgen dat uw lichtgeleider in de juiste stand staat, en om uw ogen te beschermen, wordt het gebruik van een oranje veiligheidsbril of een veiligheidsschild aanbevolen om blootstelling aan blauw licht te voorkomen.⁶

Hoewel tandartsen zich vaak richten op de hantering van hun composiet tijdens het plaatsen, is lichtuitharding van cruciaal belang voor de sterkte en kleurstabiliteit van uw composieten op de langere termijn. Daarom is extra tijd en aandacht van u en uw assistente zeker de moeite waard.





Afwerken en polijsten

Goed contoureren, afwerken en polijsten zijn belangrijk voor duurzame esthetische resultaten – en tevreden patiënten. Met deze stappen kunt maximaal profiteren van uw composiet voor een natuurlijke vorm en glans.



Overwin contouren

Om een restauratie een natuurlijke anatomie te geven, moet het materiaal er esthetisch bij passen, niet alleen qua kleur, maar ook qua vorm. Tandartsen moeten de gebitsanatomie grondig kennen, zoals hoe een laterale incisief eruit moet zien of de anatomische kenmerken van een front – of posterieur element. De beste manier om iets vorm te geven is te weten hoe het eruit moet zien. Ook moet het composiet bij de aangrenzende gebitselementen passen – bijvoorbeeld bij de vorm van de andere centrale incisief. Net zoals bij de gehele procedure, is het handig om ook hier lineair te denken. Wanneer ik training geef op het



gebied van afwerken en polijsten, gebruik ik een 10-delige checklist voor de vlakverdeling en dan ga ik aan de slag. Wanneer u naar een restauratie kijkt, onderzoek dan bepaalde kenmerken een voor een: de incisale en linguale vormgeving, de gezichtscontouren, driehoeken etc. Met deze aanpak kunt u stapsgewijs werken. Als u klaar bent, heeft u een restauratie met de juiste vorm en een goede uitstraling.⁷

De beste manier van afwerken en polijsten

Hoewel het misschien vanzelfsprekend lijkt, kan niet goed afwerken later problemen veroorzaken. Bij een oppervlakteruwheid van plaque en verkleuring. Als de oppervlakteruwheid meer dan 0,2 micron, kan – zoals blijkt uit onderzoeken – secundaire cariës en gingiva-irritatie ontstaan.^{8,9} Daarnaast kunnen patiënten voelen dat een restauratie niet glad genoeg is vergeleken met hun natuurlijke gebitselementen.

Bij polijsten worden oppervlakteonregelmatigheden verwijderd, waardoor de kleurstabiliteit en de algehele uitstraling worden verbeterd.

Bij een goede afwerking wordt de microanatomie van het gebitselement gerespecteerd – de unieke details, vlekjes en subtiele indrukken die een natuurlijk gebit kenmerken. De afwerking moet overeenkomen met de aangrenzende gebitselementen en passen bij de rest van de glimlach. Door uw polijstvaardigheden te perfectioneren, kunt u uw restauraties verbeteren.

Welk composiet u ook gebruikt, zorg ervoor dat u een hoogwaardig polijststelsel gebruikt dat uw materiaal het best polijst. Zorg er ook voor dat u alle aanbevolen stappen opvolgt, een hoogwaardige diamanten afwerkboor gebruikt en de juiste snelheid kiest. Hoewel nanocomposieten hun glans uitstekend behouden, kan elk materiaal echt goed worden afgewerkt, zelfs in dezelfde mate als keramiek of glazuur. Kies eerst een polijststelsel dat voor uw materiaal geschikt is.

Fris uw composieten in de loop der tijd op om eventuele oppervlakteverkleuring te verwijderen. Net zoals bij de afwerking van hout, is het verstandig om met de hoogste grofte te beginnen en dan een steeds lagere te kiezen, waarbij u krassen steeds verder wegwerkt.

Zorg er ten slotte voor dat u voldoende tijd besteedt aan afwerken en polijsten. Nadat een restauratie is aangebracht, kan men de neiging hebben om het afwerken en polijsten even snel uit te voeren. Denk er echter aan dat deze stap van cruciaal belang is om verkleuring en ophoping van plaque in de loop der tijd te voorkomen. Het is echt belangrijk om voldoende tijd aan deze stap te besteden, voor de tevredenheid van uw patiënt op de lange termijn en om de resultaten van uw harde werk te beschermen.

Net zoals bij elke stap in de procedure, kan de keuze van uw composiet gevolgen hebben voor de definitieve afwerking. Zo kan uw procedure worden verbeterd wanneer u een materiaal kiest dat rekening houdt met de natuurlijke structuur van de gebitselementen. Gebitselementen hebben een nanostructuur – ze zijn gemaakt van nanokristallen, zogenaamd hydroxyapatiet. Dit betekent dat elk materiaal dat u kiest zo goed mogelijk daarmee moet overeenkomen om een natuurlijk resultaat te bereiken. Nanocomposieten bevatten nanodeeltjes die slijten vergelijkbaar met natuurlijk glazuur, waardoor ze beter passen bij de natuurlijke tandstructuur.



Bescherming

Proactief handelen en het gebit beschermen, ondersteunt niet alleen de orale gezondheid van uw patiënt, maar verbetert ook het mogelijke succes van uw restauratieprocedures. Daartoe behoort ook het benadrukken van fluoridebehandelingen, zowel in de praktijk als thuis.

Helaas denken sommige patiënten dat een restauratie kan dienen als vervanging van normale tandheelkundige hygiëne, maar tandheelkundig professionals weten dat restauraties net zoveel onderhoud vereisen als natuurlijke gebitselementen. Fluoridebehandelingen, zoals fluoridetandpasta en topische lakken, stimuleren de remineralisatie en versterking van gebitselementen, waardoor de glimlach van uw patiënten en uw nauwkeurig geplaatste composiet worden beschermd. Door patiënten te betrekken bij preventieve behandeloplossingen, profiteren alle betrokkenen.

En wanneer patiënten het gevoel hebben dat zij echt goed worden behandeld, is de kans groter dat zij andere patiënten aanbevelen en u opzoeken als zij vragen hebben, of een aanvullende behandeling nodig hebben.



Nieuwe technieken. Nieuwe mogelijkheden.

Door een druk behandel-schema en de bedrijfsvoering van uw praktijk, kan het moeilijk zijn om tijd vrij te maken voor nieuwe dingen – of zelfs om te overwegen om uw routinematige procedures te wijzigen. Telkens wanneer u van materialen verandert, moet u ook uw lichtuithardingsparameters, kleurkeuze, techniek etc. veranderen. Nieuwe materialen en technieken bieden echter mogelijkheden die een overweging waard zijn. En als u niet constant de gewenste resultaten met uw materialen krijgt, is het tijd om iets nieuws te proberen.

Wanneer is een behandelaar succesvol bij het integreren van iets nieuws of iets anders? Begin langzaam en neem de tijd om het goed te beheersen. Telkens wanneer ik een nieuwe techniek probeer, moet ik de tijd vinden om te oefenen. Dit betekent wellicht na werktijd of in het weekend – u moet echt beslissen om tijd te investeren in de verdere ontwikkeling van uw vaardigheden. Ga langzaam te werk en neem de tijd om nieuwe technieken te leren op een model. Natuurlijk kan er van alles en nog wat gebeuren. Maar zelfs dan leidt oefenen tot een doorbraak – u zult merken dat het veel eenvoudiger en minder stressvol is wanneer u vervolgens uw vaardigheden in de klinische praktijk toepast.

Conclusie:

De beheersing van directe restauraties biedt meer mogelijkheden voor behoud van de natuurlijke tandstructuur, tandheelkundige behandelingen op dezelfde dag, betaalbaarheid en repareerbaarheid. Als u de esthetiek van frontelementen uitdagend vindt, zijn er veel nieuwe materialen en technieken waarmee u uw vertrouwen kunt versterken en die fantastische resultaten opleveren. Integreer deze tips in uw protocol om de controle over uw conservatieve directe procedure verder te verbeteren – voor voorspelbaar prachtige en duurzame resultaten.

Literatuur

1. Archiefgegevens van 3M
2. Suliman, S., Sulaiman, T. A., Olafsson, V. G., Delgado, A. J., Donovan, T. E., & Heymann, H. O. (2019). Effect of time on tooth dehydration and rehydration. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 31(2), 118–123. doi:10.1111/jerd.12461
3. Price, 2017 *Northern Lights: Guidelines for Successful Adhesive Bonding to Teeth*
4. Gebaseerd op een door 3M gesponsord in-vitro onderzoek. 11 tandartsen plaatsten 88 klasse II MOD-restauraties. De gebitselementen werden microscopisch onderzocht op afwijkingen, defecten en holtes. De technieken en gebruikers werden met elkaar vergeleken.
5. American Dental Association. (2007). 2005-06 Survey of Dental Services Rendered. 1–181. American Dental Association (2013). Survey of fees. Gedownload van: <http://www.toothnature.com/2013/07/survey-average-fee-charged-by-dentists.html>) Dental Revenue in the US (2013). Gedownload van: <http://www.statista.com/statistics/296642/revenue-dentists-in-the-us/>
6. Roulet JF, Price R. *Light curing – guidelines for practitioners – a consensus statement from the 2014 symposium on light curing in dentistry held at Dalhousie University, Halifax, Canada*. J Adhes Dent. 2014 aug;16(4):303-4. doi: 10.3290/j.jad.a32610. PMID: 25163426.
7. Vargas, M. & Margeas, R. *A systematic approach to contouring and polishing anterior resin composite restorations: A checklist manifesto*. J Esthet Restor Dent. 2020 dec 25. doi: 10.1111/jerd.12698.
8. Bashetty K, Joshi S. *The effect of one-step and multi-step polishing systems on surface texture of two different resin composites*. J Conserv Dent 2010;13(1):34–38.
9. Senawongse P, Pongprueksa P. *Surface roughness of nanofill and nanohybrid resin composites after polishing and brushing*. J Esthet Restor Dent 2007;19(5):265-275.

Dr. Marcos Vargas, DDS

Dr. Vargas studeerde als DDS af aan de Cayetano Heredia University in Lima, Peru in 1985. Hij volgde een 2-jaar durend AEGD-programma, dat met name gericht was op restauratieve tandheelkunde, in het Eastman Dental Center in Rochester, New York. Hij behaalde een Certificate in Operative Dentistry en de titel Master of Science aan de University of Iowa in 1994. Momenteel werkt Dr. Vargas als professor in de Department of Family Dentistry aan de University of Iowa.



Hij geeft les aan niet-afgestudeerde en afgestudeerde studenten en heeft veel artikelen gepubliceerd over tandheelkundige materialen, adhesieven, harscomposieten en keramieken. Hij neemt deel aan veel nascholingscursussen, zowel nationaal als internationaal, en veel praktijkseminars over harscomposieten. Hij heeft meer dan 100 artikelen in door collega's beoordeelde tijdschriften en andere klinische casussen gepubliceerd en is lid van Style Italiano. Dr. Vargas heeft een privépraktijk waarbij de nadruk ligt op esthetische en restauratieve tandheelkunde.

www.3M.com/DirectSolutions



3M Nederland B.V.

3M Oral Care
3M.nl/OralCare
infodental.nl@mmm.com

3M Belgium sprl/bvba

3M Oral Care
3M.be/OralCare
infodental.be@mmm.com

3M is een handelsmerk van 3M. Gebruikt onder licentie in Canada.
Gedrukt in de VS. © 3M 2021. Alle rechten voorbehouden. OMG204216.