

Vorteile von Kompositen und Adhäsiven gezielt nutzen

Klasse-V-Restaurationen: Herausforderungen praktisch meistern

Zahnhartsubstanzdefekte im Bereich von Zahnhälsen sind nicht ohne Weiteres einfach zu füllen. Die meist widrige Lokalisation des Defektes direkt am Zahnfleischrand, die retentiv ungünstige, da flache Gestalt des Schadens und insbesondere die oftmals großflächigen Dentinareale der Kavität verursachen eine in ihrer adhäsiv-mikromechanischen Verankerung kompromittierte Kompositrestauration. Ganz zu schweigen von den Schwierigkeiten bei der notwendigerweise homogenen, der Oberflächengestalt des Zahns Folge leisten zu müssenden Einbringung des Füllungsmaterials, der zahnformgerechten Konturierung und Politur der Füllung. Hier hilft es, mit speziellen Restaurationswerkstoffen aus der Adhäsivtechnologie für direkte Füllungen zu arbeiten und bei einzelnen Arbeitsschritten umzudenken.

Klinische Beispiele

Die **Abbildungen 1 bis 4** zeigen klinische Fälle von Klasse-V-Restaurationen, wie sie täglich in der Praxis vorkommen können. Die Ursachen, die zu Schäden im zervikalen Bereich von Zähnen führen, sind häufig komplex. Auch die progressive Entwicklung einer zervikalen Zahnhartsubstanzschädigung ist multifaktoriell, da meist Zahnschmelz und Dentin in der Übergangszone der Schmelz-Zement-Grenze (SZG) betroffen sind.

Darüber hinaus lassen sich bei der klinischen Diagnose der zeitliche Ablauf der Defektentstehung sowie die Reihenfolge der für die Schadensentwicklung verantwortlichen unterschiedlichen Faktoren oft nicht eindeutig klären. Dies sind insgesamt allerdings wichtige Informationen, denn erosive Prozesse, abrasive Einflüsse durch beispielsweise falsche Zahnpflegegewohnheiten des Patienten oder kariesbedingte Schäden verlangen nach unterschiedlichen Präventionsmaßnahmen, wenn die rein konservierenden Therapiemaßnahmen abgeschlossen sind. In diesem Licht der „präventiven Diagnostik“ ist zu prüfen, inwie-

weit Freilegungen der Schmelz-Zement-Grenze beziehungsweise großflächiger Wurzelareale, sprich Dehiszenzen der marginalen Gingiva (unter Umständen samt darunter liegendem alveolären Knochenrand), durch Einflüsse einer den Zahn traumatisierenden Okklusion, einer möglicherweise überextendierten kieferorthopädischen Ausformung des Zahnbogens oder einer ähnlichen Ursache herrühren.

Patientenfall 1: Eine über Jahre, so die Patientin, langsam entstandene, ausgeprägte Dehiszenz führte zu einer großflächigen freiliegenden Wurzeloberfläche an einem oberen linken Eckzahn, ohne dass dabei eine direkte Hypersensitivität bestand. Im Rahmen der denkbaren und mit der Patientin diskutierten alternativen

Maßnahmen für diese Stelle entschied sie sich für eine direkte adhäsive zahnfarbene (nicht zahnfleischfarbene) Kompositfüllung zur Abdeckung des entstandenen Defekts, um so einen weiteren Verlust der Zahnhartsubstanz durch unter Umständen zu aggressives Zähneputzen zu vermeiden.

Zur Versorgung des großflächigen, flachen Defekts wurden der selbststän- dige Haftvermittler *BeautiBond* und das direkt applizierbare standfeste, dennoch fließfähige Komposit *Beautifil Flow Plus F00* verwendet (**Abb. 1 und 2**). Durch die speziellen adhäsiven, den mikromechanischen Verbund begünstigenden Konditionierungswirkung des Haftvermittlers sowohl auf Zahnschmelz als auch Dentin beschränkte sich die Vorbehandlungszeit auf



Abb. 1: Ausgeprägte Dehiszenz der Gingiva an einem oberen linken Eckzahn mit Ausprägung eines zervikalen Defekts



Abb. 2: Als Alternative zur plastischen Deckung mit Schleimhauttransplantat erfolgte eine das Dentin schützende Kompositrestauration.



Abb. 3: Eine alte Kompositfüllung an Zahn 44, ein erosiver Defekt an Zahn 43 (Bildmitte) und insbesondere ein kariesbedingter Defekt im Zahnhalsbereich an 42 sind zu versorgen.



Abb. 4: Die mit Beautifil Flow Plus F00 adhäsiv gelegten Füllungen an Zahn 44 (Bildmitte) und Zahn 43 knapp zwölf Monate nach der Versorgung



Abb. 5: Die vom Autor bevorzugten 0,1 ml beinhaltenden Einmaldosen BeutiBond enthalten weitaus mehr Agens, als nur für eine Füllung benötigt wird. Ein selbst hergestellter Silikon-Propfen (rechts im Bild) kann daher nicht kontaminiertes (also kein „Double Dip“ mit Bürstchen) BeutiBond in einer Einmaldosis für den weiteren Einsatz am selben Arbeitstag aufsparen helfen.

Fotos: Dr. Firla/WeCoMed GmbH

nur 30 Sekunden. Das gezielte Aufbringen des standfesten *Flowable*-Komposits erlaubt eine ebenso zügige wie unkomplizierte wurzelgestaltgemäße Füllungsmaterialbeschickung der zu versorgenden Oberfläche ohne Matrizen oder andere Hilfsmittel zur Formgebung.

Patientenfall 2: Zervikale Zahnschäden unterschiedlicher Ursache und Ausprägung an den Zähnen 44, 43 und 42. **Abbildung 3** zeigt die Ausgangssituation vor der Füllungsversorgung mit den genannten Materialien. **Abbildung 4** gibt die klinische Situation der Restauration (für Zahn 42 bildausschnittbedingt leider nur teilweise) nach fast zwölf Monaten wieder. Offensichtlich tragen nicht nur die werkstoffkundlich-mechanischen Eigenschaften der verwendeten Restaurationswerkstoffe zur erkennbaren Füllungsgüte bei, sondern auch die speziellen *Giomer*-Füllstoffpartikel des Komposits, die eine karioprotektive Wirkung besitzen.

BeutiBond ist ein lichthärtender Haftvermittler, der als Einkomponenten-Präparat für die Vorbehandlung von Zahnschmelz und Dentin zur adhäsiven, mikro-mechanischen Verankerung von ebenfalls photopolymerisierenden Kompositen geeignet ist. Dabei ist nur ein Applikationsschritt notwendig. *BeutiBond* wird in einer 6-Milliliter-(ml)-Flasche oder 50 Unit-Dose-Behältnissen zu 0,1 ml Inhalt angeboten. Nach dem gezielten Auftragen auf die Zahnhartsubstanz muss *BeutiBond* für zehn Sekunden einwirken. Anschließend ist es für drei Sekunden vorsichtig,

danach zwei Sekunden mit starkem Luftdruck zu verblasen. Die Lichthärtung kann mit Hilfe von Halogenlampen binnen zehn Sekunden, mittels LED-Lampen innerhalb von fünf Sekunden bewerkstelligt werden. Die mögliche Filmstärke beträgt minimale 5 Mikrometer (**Abb. 5**).

Die einzigartige Wirkung von *BeutiBond*, eine zuverlässige adhäsive Verankerung von lichthärtenden Kompositen sowohl zu Zahnschmelz als auch zu Dentin zu erzielen, beruht auf zwei besonderen Inhaltsstoffen: einem Phosphorsäure-Monomer und einem Karbonsäure-Monomer. Ersteres bewirkt eine zuverlässige adhäsive Verbindung der Kunststoffmoleküle zum Zahnschmelz; Letzteres führt zu einer stabilen mikro-mechanischen Verbindung von Kunststoffen zum Dentin. Durch diese ausgewogene Kombination entsteht eine gleichermaßen beständige Bindung von Komposit-Restaurationsmaterialien gerade in Zahnhartsubstanzbereichen, wo Zahnschmelz- und Dentinbereiche zusammentreffen, wie dies vor allem bei Klasse-V-Restaurationen der Fall sein kann.

Beutifil-Flow-Plus-Komposite sind fließfähige, aus Spritzen oder Compules in Kavitäten beziehungsweise auf Defektbereiche injizierbare Restaurationsmaterialien aus der von Shofu bekannten Produktpalette der *Giomer*-Komposite. Darüber hinaus sind diese „Flowables“ ohne Einschränkung für sämtliche Kavitätenbeziehungsweise Füllungsklassen zugelassen. Alle werkstoffkundlich-mechanischen Parameter geben dies vor. Die Bezeichnung

„Foo“ besagt, dass das ausspritzbare Komposit an einer senkrechten Fläche innerhalb von einer Minute nicht einen Millimeter absackt. „F03“ steht in diesem Zusammenhang bei gleichen, oben genannten Voraussetzungen für eine Fließstrecke von drei Millimetern in einer Minute. Die Viskosität der beiden Flowables während des Ausspritzens zeigt keine fühlbaren Unterschiede. Sehr erfreulich, gerade im Lichte der hier diskutierten Versorgung von Klasse-V-Kavitäten, ist, dass die Farbpalette der hier besprochenen fließfähigen Füllungsmaterialien 18 verschiedene Farbtöne umfasst. Somit können auch relativ opake und farbtintensive Restaurationen, immer wieder bei zervikal zu legenden Füllungen der Fall, ohne ästhetische Kompromisse bewerkstelligt werden.

Nach meinen praktischen Erfahrungen lassen sich mit dem selbststützenden „Ein-Schritt-Ein-Flaschen-Haftvermittler“ *BeutiBond* klinisch einwandfreie, beständige Kompositfüllungen legen. Durch die gegebene Kürze des Applikations- und Lichthärtungsvorgangs und das Wegfallen zusätzlicher Arbeitsschritte wie Ätzen, Absprühen, Trocknen, Auftragen von Bonding ist so eine zuverlässig adhäsiv wirkende Vorbehandlung der Zahnhartsubstanz in 30 Sekunden möglich. Der in Einklang mit diesem Haftvermittler verbundene Einsatz „intelligenter“, fließfähiger Kompositmaterialien wie *Beutifil Flow Plus F03* und *Beutifil Flow Plus F00*, die hinsichtlich ihrer mechanisch-werkstoffkundlichen Eigenschaften für alle Kavitätenklassen verwendet werden können, eröffnet weitere Vorteile hinsichtlich erforderlichem Zeitaufwand und problemlosem Handling bei der direkten adhäsiven Füllungsversorgung. Dadurch, dass diese „Flowables“ gezielt auf jede Kavitätenfläche standfest aufgespritzt werden können (*F00*) beziehungsweise ohne wegzusacken geschmeidig auf jede Zahnoberfläche auffließen können (*F03*), ist es ohne Schwierigkeiten und ohne komplizierte Hilfsmittel möglich, auch komplexe Zahnformen – sozusagen direkt aus der Spritze heraus – zahnformgerecht wieder aufzubauen.

Dr. Markus Th. Firla,
Hasbergen-Gaste



Ein Literaturverzeichnis kann in der dzw-Redaktion unter leserservice@dzw.de angefordert werden.