



Nanogefülltes Adhäsiv

Mehr Qualität durch Nanopartikel und L-Pop

Kompositfüllungen müssen nicht nur gut aussehen, sondern auch zuverlässig halten. Patienten erwarten eine lange Liegedauer. Für dieses Ziel muss das Adhäsiv immer exakt angewendet und dosiert werden. Das neue Adper Scotchbond 1XT von 3M ESPE zeigt hier gleich einen doppelten Vorteil: Die Darreichung im L-Pop sorgt für einfache Anwendung. Gleichzeitig stellen Nanopartikel sicher, dass die Inhaltsstoffe ohne Schütteln in Suspension bleiben – der adhäsive Verbund ist unabhängig von Konzentrationsschwankungen.

Jan H. Koch

Der Einfluss einer korrekten Adhäsivtechnik auf Haftwerte und Randqualität ist nicht zu unterschätzen. So zeigt eine aktuelle schwedische Untersuchung, dass die Randspaltbildung mehr vom Behandler beeinflusst wird als vom verwendeten Material [2]. Forscher der Universität Genf fanden zwar heraus, dass Zahnärzte bei ausreichender Erfahrung mit einem Material durchgehend gute Ergebnisse erreichen. Sie verwendeten die Materialien aber mit sehr unterschiedlicher Präzision [1].

/// EXAKTE ANWENDUNG GEFRAGT

Was folgt daraus? Natürlich spielen die Materialeigenschaften eine wichtige Rolle für die Qualität von adhäsiven Füllungen. Mit einem guten Adhäsiv ist der Spielraum in der

täglichen Praxis größer als mit einem weniger guten. Hier sind hohe Haftwerte ebenso von Bedeutung wie eine gute Randedichtigkeit. Andererseits darf das Behandlungsteam bei der Anwendung nicht zu großzügig vorgehen, die Gebrauchsinformation ist genau zu beachten. Günstig für die Füllungsqualität ist es außerdem, wenn Zusammensetzung und Produktqualität auch über einen längeren Zeitraum konstant bleiben. Hier kommen Single-Dose-Verpackungen ins Spiel – und die Nanotechnologie.

Adper Scotchbond 1XT ist ein neues Total-Ätz-Adhäsiv auf der Basis von Nanopartikeln. Abgeleitet wurde es von seinem älteren Bruder Adper Scotchbond 1. Dieses Adhäsiv ist seit Jahren erhältlich und zeigte in zahlreichen Studien gute Ergebnisse. Das neue Adper Scotchbond 1XT

(Die Tabelle ist eine erweiterte und leicht gekürzte Version der Tabelle in der amerikanischen Broschüre „A bond for every situation, auf Deutsch enthalten im Katalog 2003/2004)

	Adper Prompt L-Pop	Adper Scotchbond 1	Adper Scotchbond 1XT	Adper Scotchbond Multi-Purpose
Zahl der Anwendungsschritte	1	2	2	3
Anwendungsprinzip	Selbstätzend	Total-Ätz-Technik	Total-Ätz-Technik	Total-Ätz-Technik
Nanotechnologie			x	
Klinische Langzeitstudien				x
Einmalverpackung	x		x	
Dosierflasche(n)		x	x	x
<i>Indikationen:</i>				
Direkte Restaurationen	x	x	x	x
Indirekte Restaurationen		x**	x**	x*
Selbsthärtende Komposite				x*
Keramikveneers		x***	x***	
Befestigung von Wurzelstiften		x**	x**	x*
Desensibilisierung von Zahnhälsen		x	x	

Tabella 1: Eigenschaften und Indikationen von 3M ESPE Adhäsiven. Das neue Adper Scotchbond 1XT entspricht in den Indikationen dem Adhäsiv Scotchbond 1. Neu ist die integrierte Nanotechnologie mit erhöhten Haftwerten und die Darreichung in L-Pop Einmalverpackungen

* In Verbindung mit zusätzlichen Komponenten (Adper Scotchbond Multi-Purpose Plus)

** In Verbindung mit RelyX ARC Befestigungskomposit

*** In Verbindung mit RelyX Ceramic Primer und RelyX Veneer Cement

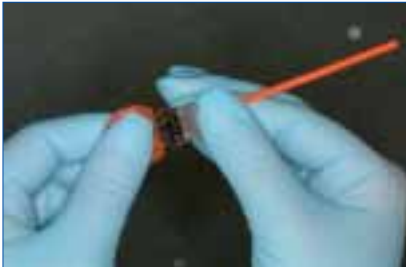


Abb. 1a: Der L-Pop von Adper Scotchbond 1XT ist besonders einfach konstruiert. Im ersten Schritt wird mit Daumen und Zeigefinger die Adhäsivflüssigkeit in die Kammer mit dem Applikator gepresst, ...



Abb. 1b: ... im zweiten Schritt der Applikator gedreht, damit er vollständig mit dem Adhäsiv benetzt ist und ...



Abb. 1c: ... im dritten Schritt kann das Adhäsiv bereits aufgetragen werden

eignet sich wie sein Bruder primär für direkte lichterhärtende Füllungen, kann aber in Verbindung mit Komposit-Befestigungsmaterialien aus der RelyX Familie auch für indirekte Restaurationen, Veneers und adhäsive Wurzelstifte eingesetzt werden. Eine weitere Indikation ist die Behandlung überempfindlicher Zahnhälse (Tabelle 1).

/// L-POP TRIFFT NANO

Neu ist bei Adper Scotchbond 1XT die Darreichungsform L-Pop, die man schon vom selbststützenden Adhäsiv Adper Prompt L-Pop kennt. Die Single-Dose-Verpackung ist hygienisch und stellt sicher, dass die Zusammensetzung immer gleich bleibt. Dagegen kann die Konzentration der Flüssigkeit bei einer Flasche mit der Zeit zunehmen, auch wenn hochwertige Verschlüsse dem entgegenwirken. Hinzu kommt die sehr bequeme Anwendung des L-Pop: Der Applikator ist in die Verpackung integriert und nach kurzer Aktivierung sofort bereit zur Anwendung (Abb. 1a bis 1c). Neu in Adper Scotchbond 1XT sind auch die Nanofüllstoffe. Einerseits verbessern sie die mechanische Stabilität der Hybridschicht zwischen Dentin und Komposit. Ein experimentelles Vorläuferprodukt von Adper Scotchbond 1 XT erreichte signifikant bessere Dentinhaftwerte als das gefüllte Adhäsiv eines anderen Herstellers, das in vielen Tests als Referenzprodukt dient und dort sehr gut abschneidet [4]. In einer anderen Studie erreichte das nanogefüllte Adper Scotchbond 1 XT höhere Dentinhaftwerte als das ungefüllte Adper Scotchbond 1 und das oben genannte gefüllte Vergleichsprodukt (Abb. 1) [3].

Das neue Nano-Adhäsiv gibt es wahlweise auch in einer hochwertigen Dosierflasche. Bei beiden Darreichungsformen bleiben die Nanopartikel wegen ihrer geringen Größe von nur fünf Nanometern ständig in Suspension. Das heißt, sie sind immer gleichmäßig in der Adhäsivflüssigkeit verteilt, Konzentrationsschwankungen durch längere Lagerung entfallen. Die Flasche muss vor der Anwendung nicht geschüttelt werden und die Qualität des adhäsiven Verbunds wird nicht von Konzentrationsschwankungen beeinträchtigt.

/// DIE NANO-ADHÄSIVE FÜLLUNG – EIN FALLBEISPIEL

Das Nanokomposit Filtek Supreme von 3M ESPE gibt es seit Ende 2002. Durch die enthaltenen Nanopartikel wird eine sehr gute Polierbarkeit erreicht, die einen

Oberflächenglanz wie bei mikrogefüllten Frontzahnkompositen bewirkt. Während Füllkörper für Mikrokomposite durch Mahlvorgänge oder Pyrolyse gewonnen werden und damit keine gleichmäßige Partikelgröße aufweisen, sind die Nanofüllkörper bei Filtek Supreme gezielt auf bestimmte Durchmesser eingestellt. Sie sind so klein, dass das Licht nach Herauslösen von Partikeln



Abb. 2: Ausgangsbefund: Der Rand der Amalgamfüllung 36 ist nicht mehr intakt. Geplant wird eine adhäsive Kompositfüllung



Abb. 3: Ätzel wird zunächst auf das Dentin, dann auf den Schmelz aufgetragen. Die Einwirkzeit beträgt 15 Sekunden nach Abschluss der Applikation. Anschließend wird für 10 Sekunden mit Wasser gespült und mit Watte oder einem Schwämmchen vorsichtig getrocknet. Die Oberfläche sollte feucht schimmern

aus der Oberfläche nicht abgelenkt wird. Die Oberfläche erscheint glatt und bleibt es – im Gegensatz zu Hybridkompositen – auch längerfristig. Gleichzeitig ist die Abrasionsfestigkeit und diametrale Zugfestigkeit sogar noch besser als bei den meisten Hybridkompositen. Ein Anwendungsbeispiel von Filtek Supreme in Kombination mit Adper Scotchbond 1XT ist den Abbildungen 2 bis 7 zu entnehmen.

/// ZUSAMMENFASSUNG

Zuverlässige adhäsive Füllungen lassen sich nur mit sorgfältiger Technik und gleichmäßiger, hoher Produktqualität erreichen. Das neue nanogefüllte Adhäsiv Adper Scotchbond 1XT ist als erstes Total-Ätz-Adhäsiv im hygienischen und praktischen L-Pop erhältlich. Die enthaltenen Nanopartikel sorgen dafür, dass die Inhaltsstoffe in Suspension bleiben. Ohne vorheriges Schütteln bleibt die Zusammensetzung jederzeit konstant, die Füllungsqualität wird gesichert. Zudem erreichte Adper Scotchbond 1XT in ersten Studien sehr gute Haftwerte. In einem Anwendungsbeispiel wird das neue Nano-Adhäsiv mit dem Nanokomposit Filtek Supreme kombiniert.



Abb. 6: Die Füllung wird Schritt für Schritt mit dem Nanokomposit Filtek Supreme (3M ESPE) aufgebaut



Abb. 7: Die fertige Kompositfüllung zeigt gute Farbanpassung und einen sehr guten Oberflächenglanz



Abb. 4: Das Nano-Adhäsiv Adper Scotchbond 1XT wird sofort nach dem Ätzen in zwei bis drei Schichten mit sanften Bewegungen auf Dentin und Schmelz appliziert (Dauer etwa 15 Sekunden). Dann wird die Flüssigkeit in sanftem Luftstrom verblasen, damit das Lösungsmittel verdampfen kann



Abb. 5: Nun erfolgt die Lichthärtung für 10 Sekunden

Literatur

1. Bouillaguet S et al.: Bonding to dentin achieved by general practitioners. *Schweiz Monatsschr. Zahnmed.* 2002;112(10):1006-11
2. Jacobsen T: Bonding of resin to dentin. Interactions between materials, substrate and operators. *Swed Dent J Suppl.* 2003;(160):1-66
3. Perdigao J: Unveröffentlichte Daten (bei 3M ESPE)
4. Shukla BA et al.: Shear and tensile bond strengths of a new nano-filled adhesive. *J Dent Res* 83 (Spec Iss A): abstract 1749, 2004 (www.dentalresearch.org)

AUTOR

Dr. Jan H. Koch
Ländestraße 4
85354 Freising

KONTAKT

3M ESPE AG
ESPE Platz, 82229 Seefeld
Tel.: 081 52/700-0
Fax: 081 52/700-16 47
E-Mail: info3mespe@mmm.com
Internet: www.3mespe.com