

## Klinische Untersuchung des selbstätzenden Einkomponenten-Adhäsivs AdheSE One - Einjahresergebnisse

**Sprache:** Deutsch

**Autoren:**

Dr. Annett Kobler, Dr. Katrin Bekes, Prof. Dr. Hans-Günter Schaller, Dr. Christian Ralf Gernhardt, Universitätspoliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

**Datum/Veranstaltung/Ort:**

21.-24. November 2007  
Deutscher Zahnärztetag  
Düsseldorf

### Einleitung

Obwohl Komposite sehr techniksensibel sind und ein marginales microleakage nicht komplett verhindert werden kann, haben zahlreiche klinische Studien bestätigt, dass der Einsatz der Adhäsivtechnik auch im Seitenzahnggebiet zu klinisch akzeptablen Ergebnissen führt (1). Das Versagen des adhäsiven Verbundes führt zum Auftreten eines microleakage mit den nachfolgenden klinischen Konsequenzen der Randverfärbung, post-operativer Sensibilität und Sekundärkaries. Um die Techniksensitivität der Adhäsivsysteme zu reduzieren, wurden Self-etch-Adhäsive entwickelt, wobei die separaten Schritte der Phosphorsäureätzung, des Abspülens und des Trocknens entfallen, und dadurch die Anwendung vereinfacht wird. Während der Polymerisation schrumpft das Komposit, wobei die intermolekularen Abstände durch die Bildung von Polymeren verkleinert werden. Die dabei auftretenden Kräfte können zum Versagen des adhäsiven Verbunds, Mikrofrakturen in Schmelz und Dentin, Rissen im Komposit und Spaltbildungen zwischen Kavität wand und Restaurationsmaterial führen (2). Die Anwendung von niedrigviskösen Kompositen als zusätzlichen Kavitätenliner wird in der Literatur in in-vitro Studien kontrovers diskutiert, wobei in den klinischen Untersuchungen keine signifikanten Unterschiede in den Randqualitäten auftraten (3,4).

### Problemstellung

Ziel dieser prospektiven Langzeitstudie ist es, den klinischen Erfolg des selbstätzenden Einkomponenten-Adhäsivs AdheSE One (Ivoclar Vivadent) in Verbindung mit dem Komposit Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent) bei der Versorgung von Kavitäten der Klasse I und II zu untersuchen. Des Weiteren soll eine Verbesserung der Randqualität bei der Verwendung eines niedrigviskösen Komposit (Tetric Flow, Ivoclar Vivadent) als zusätzlichen Kavitätenliner geprüft werden.



Abb. 9: Self-etch-Adhäsiv AdheSE One mit Applikationshilfe VivaPen



Abb. 10: Komposit Tetric Evo Ceram

### Material und Methoden

Die Untersuchung wurde an 50 Patienten durchgeführt, die an mindestens 2 Seitenzähnen einen Restaurationsbedarf der Klasse I oder II aufwiesen. Insgesamt wurden 25 Klasse- I und 75 Klasse- II- Kavitäten gefüllt. Die Untersuchung wurde im Split-Mouth-Design durchgeführt. In Gruppe T wurde die Füllung nach Vorbehandlung mit AdheSE One mit Tetric Evo Ceram gelegt. In Gruppe TF wurde nach der AdheSE One Vorbehandlung zusätzlich eine das Dentin bedeckende Schicht Tetric Flow appliziert. Die Füllung selbst wurde in dieser Gruppe ebenfalls mit Tetric Evo Ceram hergestellt. Die Restaurationen wurden nach den gängigen klinischen Kriterien gelegt und ausgearbeitet. Alle Materialien wurden nach Herstellerangaben angewendet. Jede Restauration wurde zu Beginn, nach 6 und 12 Monaten einer Bewertung nach den modifizierten Ryge-Kriterien unterzogen<sup>5</sup>. Im Zuge dieser Untersuchungen wurde folgenden Parameter bewertet: Pulpastatus, Hypersensibilität, Randanpassung, Randverfärbungen, Sekundärkaries, Oberflächentextur, Farbanpassung, Erhalt des approximalen Kontakts, Füllungsintegrität, Gingivastatus (BOP-Bleeding on Probing), Plaquestatus (API).



Baseline	T	50	0	0	0	48	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0
	TF	50	0	0	0	48	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0
6 Monate	T	50	0	0	0	50	0	0	0	49	0	0	0	48	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0
	TF	50	0	0	0	50	0	0	0	47	0	0	0	49	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0
12 Monate	T	50	0	0	0	50	0	0	0	47	0	0	0	47	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	48	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0
	TF	50	0	0	0	50	0	0	0	47	0	0	0	49	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	49	0	0	0	50	0	0	0	48	0	0	0	48	0	0	0

Tab. 1: Ergebnisse der klinischen Bewertung nach den modifizierten Ryge-Kriterien Code A-D zur Baseline, nach 6 und 12 Monaten, Gruppe T: AdheSE/ Tetric Evo Ceram, Gruppe TF: AdheSE/ Tetric Flow/ Tetric Evo Ceram

## Schlußfolgerungen

Unter Berücksichtigung des noch kurzen Nachuntersuchungszeitraums kann zusammenfassend festgestellt werden, dass AdheSE One nach 12 Monaten bei beiden Applikationsformen klinisch zufrieden stellende Ergebnisse zeigt.

## Literatur

1. Turkun LS, Aktener BO et al. Clinical evaluation of different posterior resin composite materials: a 7-year report. Quintessence Int 2003; 34:418-26
2. Giachetti L, Bertini F et al. A rational use of dental materials in posterior direct resin restorations in order to control polymerization shrinkage stress. Minerva Stomatol 2007; 56:129-38
3. Tredwin CJ, Stokes A et al. Influence of flowable liner and margin location on microleakage of conventional and packable class II resin composites. Oper Dent 2005; 30:32-8
4. Lindberg A, van Dijken JW et al. In vivo interfacial adaptation of class II resin composite restorations with and without a flowable resin composite liner. Clin Oral Investig 2005; 9:77-83
5. Ryge G and Snyder M Evaluating the clinical quality of restorations. J Am Dent Assoc 1973; 87:369-77

*Dieses Poster wurde übermittelt von Dr. Annett Kobler.*

### Korrespondenz-Adresse:

[Dr. Annett Kobler](#)

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
 Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
 Universitätspoliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie  
 Große Steinstraße 19  
 06108 Halle



A. Kobler\*, K. Bekes, H.-G. Schaller, C. R. Gernhardt

## Klinische Untersuchung des selbstätzenden Einkomponenten-Adhäsivs AdheSE One - Einjahresergebnisse

### EINLEITUNG

Obwohl Komposite sehr techniksensibel sind und ein marginales microleakage nicht komplett verhindert werden kann, haben zahlreiche klinische Studien bestätigt, dass der Einsatz der Adhäsivtechnik auch im Seitenzahngelbte zu klinisch akzeptablen Ergebnissen führt<sup>1</sup>. Das Versagen des adhäsiven Verbundes führt zum Auftreten eines microleakage mit den nachfolgenden klinischen Konsequenzen der Randverfärbung, post-operativer Sensibilität und Sekundärkaries. Um die Techniksensitivität der Adhäsivsysteme zu reduzieren, wurden Self-etch-Adhäsive entwickelt, wobei die separaten Schritte der Phosphorsäureätzung, des Abspülens und des Trocknens entfallen, und dadurch die Anwendung vereinfacht wird. Während der Polymerisation schrumpft das Komposit, wobei die intermolekularen Abstände durch die Bildung von Polymeren verkleinert werden. Die dabei auftretenden Kräfte können zum Versagen des adhäsiven Verbunds, Mikrofrakturen in Schmelz und Dentin, Rissen im Komposit und Spaltbildungen zwischen Kavitätswand und Restaurationmaterial führen<sup>2</sup>. Die Anwendung von niedrigviskosen Kompositen als zusätzlicher Kavitätseiner wird in der Literatur in *in-vitro* Studien kontrovers diskutiert, wobei in den klinischen Untersuchungen keine signifikanten Unterschiede in den Randqualitäten auftraten<sup>3,4</sup>. Ziel dieser prospektiven Langzeitstudie ist es, den klinischen Erfolg des selbstätzenden Einkomponenten-Adhäsivs AdheSE One (Ivoclar Vivadent) in Verbindung mit dem Komposit Tetric Evo Ceram (Ivoclar Vivadent) bei der Versorgung von Kavitäten der Klasse I und II zu untersuchen.

Des Weiteren soll eine Verbesserung der Randqualität bei der Verwendung eines niedrigviskosen Komposits (Tetric Flow, Ivoclar Vivadent) als zusätzlicher Kavitätseiner geprüft werden.

### MATERIAL UND METHODE

Die Untersuchung wurde an 50 Patienten durchgeführt, die an mindestens 2 Seitenzähnen einen Restorationsbedarf der Klasse I oder II aufwiesen. Insgesamt wurden 25 Klasse-I und 75 Klasse-II-Kavitäten gefüllt. Die Untersuchung wurde im Split-Mouth-Design durchgeführt. In Gruppe T wurde die Füllung nach Vorbehandlung mit AdheSE One mit Tetric Evo Ceram gelegt. In Gruppe TF wurde nach der AdheSE One Vorbehandlung zusätzlich eine das Dentin bedeckende Schicht Tetric Flow appliziert. Die Füllung selbst wurde in dieser Gruppe ebenfalls mit Tetric Evo Ceram hergestellt. Die Restaurationen wurden nach den gängigen klinischen Kriterien gelegt und ausgearbeitet. Alle Materialien wurden nach Herstellerangaben angewendet. Jede Restauration wurde zu Beginn, nach 6 und 12 Monaten einer Bewertung nach den modifizierten Ryge - Kriterien unterzogen<sup>5</sup>. Im Zuge dieser Untersuchungen wurde folgenden Parameter bewertet: Pulpastatus, Hypersensibilität, Randanpassung, Randverfärbungen, Sekundärkaries, Oberflächentextur, Farbpassung, Erhalt des approximalen Kontakts, Füllungsintegrität, Gingivastatus (BOP-Bleeding on Probing), Plaquestatus (API).



Abbildungen 1-10: Klinische Bilder der Füllungen zur Baseline (oben) und nach 12 Monaten (unten). In der Mitte Self-etch-Adhäsiv AdheSE One (oben) und das Komposit Tetric Evo Ceram (unten).

Parameter	Vitalität	Hypersensibilität				Randanpassung				Randverfärbung				Sekundärkaries				Oberfläche				Farbpassung				Approximalkontakt				Füllungsintegrität											
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D								
Baseline	T	50	0	0	0	48	2	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0
	TF	50	0	0	0	48	2	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0
6 Monate	T	50	0	0	0	50	0	0	0	49	1	0	0	48	2	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0
	TF	50	0	0	0	50	0	0	0	47	3	0	0	49	1	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0
12 Monate	T	50	0	0	0	50	0	0	0	47	2	1	0	47	3	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	48	1	1	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0
	TF	50	0	0	0	50	0	0	0	47	3	0	0	49	1	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	49	1	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	48	2	0	0

Tabelle 1: Ergebnisse der klinischen Bewertung nach den modifizierten Ryge-Kriterien Code A-D zur Baseline, nach 6 und 12 Monaten, Gruppe T: AdheSE/Tetric Evo Ceram, Gruppe TF: AdheSE/Tetric Flow/Tetric Evo Ceram

### ERGEBNISSE

Nach 12 Monaten konnten 100% der Patienten nachuntersucht werden. Alle Zähne zeigten bei der Testung mit Endofrost (Roeko, Langenau, D) eine positive Sensibilität. Randanregelmäßigkeiten Code Bravo konnten bei 5 Füllungen festgestellt werden. Von diesen Füllungen waren drei aus der Gruppe TF und zwei aus der Gruppe T. Eine Füllung der Gruppe T zeigte eine Randveränderung, welche mit Code Charlie bewertet wurde. Randverfärbungen Code Bravo konnten bei 4 Füllungen festgestellt werden, davon gehörten drei der Gruppe T an. Zwei Füllungen jeder Gruppe zeigten Farbveränderungen Code Bravo. Eine Restauration der Gruppe T wies eine Farbveränderung Code Charlie auf. Zwei Restaurationen der Gruppe TF zeigten eine Fraktur im Randbereich Code Bravo.

Gruppe T zeigte aufgrund der Bewertung von zwei Füllungen mit Code Charlie eine Erfolgsrate von 96% und Gruppe TF von 100%. Die Parameter Vitalität, Hypersensibilität, Sekundärkaries, Oberflächentextur und Erhalt des approximalen Kontakts zeigten keine Fehlerate. Die statistische Auswertung ergab keine signifikanten Unterschiede bezüglich der beiden Materialien (Mann-Whitney-U-Test,  $p < 0,05$ ).

### SCHLUSSFOLGERUNG

Unter Berücksichtigung des noch kurzen Nachuntersuchungszeitraums kann zusammenfassend festgestellt werden, dass AdheSE One nach 12 Monaten bei beiden Applikationsformen klinisch zufrieden stellende Ergebnisse zeigt.

1. Turkun U, Nettekoven G et al. Clinical evaluation of different posterior resin composite materials, a 7-year report. *Quintessence Int* 2003; 34:418-26  
 2. Giesberts L, Bekes K et al. A clinical use of dental restorations to generate direct restorations in order to control polymerization shrinkage stress. *Monist* 2007; 16:129-38  
 3. Yoshida C, Bekes K et al. Influence of Restorations from split margin locations on microleakage of conventional and self-etching resin composites. *Oper Dent* 2006; 31:32-8  
 4. Lindberg P, van Oort RP et al. In vivo microleakage of class I resin composite restorations with and without a fluoride resin composite liner. *Clin Oral Invest* 2005; 9:77-83  
 5. Ryge D and Isidor M. Evaluating the clinical quality of restorations. *J Am Dent Assoc* 1978; 97:308-77

