

Int Poster J Dent Oral Med 2008, Vol 10 No 04, Poster 424

Einfluss verschiedener Bleichmittelkonzentrationen auf die Mikrozugfestigkeit von Adhäsivsystemen

Sprache: Deutsch

Autoren:

Dr. Lars Boeckler, Karolin Verena Brandt, Prof. Dr. Hans-Günter Schaller, Dr. Christian Ralf Gernhardt, Universitätspoliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Datum/Veranstaltung/Ort:

5.-7. Juni 2008

22. DGZ-Jahrestagung

Würzburg

Einleitung

Ziel dieser in vitro Untersuchung war es den Einfluss unterschiedlich konzentrierter Bleichmittel auf die Zugfestigkeit verschiedener Dentinhaftvermittler in dentinbegrenzten Klasse V Kavitäten zu untersuchen.



Abb. 1: verwendeter Haftvermittler Syntac Classic



Abb. 2: verwendeter Haftvermittler AdheSE



Abb. 3: verwendeter Haftvermittler XP Bond



Abb. 4: verwendetes Bleichmittel Perfect Bleach



Abb. 5: verwendetes Bleichmittel Opalescence Xtra Boost

Material und Methoden

Bei 135 frisch extrahierten kariesfreien Weisheitszähnen wurden Klasse V Dentinkavitäten präpariert, so dass auch eine simulierte Dentinperfusion möglich war. Es wurden jeweils 15 Proben den neun Untersuchungsgruppen zufällig zugeteilt: S0: Syntac/ control; S17: Syntac/ Perfect Bleach 17%; S38: Syntac/ Opalescence Xtra Boost 38%; X0: XP Bond/ control; X17: XP Bond/ Perfect Bleach 17%; X38: XP Bond/ Opalescence Xtra Boost 38%; A0: AdheSE One/ control; A17: AdheSE One/ Perfect Bleach 17%; A38: AdheSE One/ Opalescence Xtra Boost 38%.

Die Proben wurden für je 8 Stunden bei 37°C über einen Zeitraum von 7 Tagen gebleicht. Zwischen diesen Intervallen erfolgte eine 16stündige Lagerung in 0,9%iger physiologischer Kochsalzlösung. Die Haftvermittler wurden entsprechend den Herstellerangaben auf eine standardisierte Dentinoberfläche (Ø 1mm) appliziert. Die Simulation des intrapulpalen Druckes von 30cm H2O erfolgte mittels isotonomischer Kochsalzlösung. Die Zugfestigkeit für die oben genannten Dentinhaftvermittler wurde mittels einer universellen Zwick Zugmaschine 15 Minuten nach Polymerisation des Kompositmaterials (Tetric EvoCeram) bestimmt.

Ergebnisse

Die statistische Auswertung ergab einen signifikanten Einfluss auf die Zugfestigkeit der verwendeten Haftvermittler in Kombination mit den unterschiedlichen Bleichmittel. ($p < 0,001$; ANOVA). Der Paarvergleich ergab einen signifikanten Rückgang ($p < 0,05$; Tukey's test) der Zugfestigkeit für die gebleichten Proben bei den Haftvermittlersystemen Syntac Classic und AdheSE im Vergleich zur Kontrollgruppe. Der Haftvermittler XP Bond zeigte bei der höheren Bleichmittelkonzentration eine Verschlechterung der Zugfestigkeit jedoch ohne Signifikanzniveau.

Für die neun Testreihen wurden folgende Werte ermittelt (Werte und Standardabweichung in MPa):

Gruppe	S0	S17	S38	X0	X17	X38	A0	A17	A38
Zugfestigkeit in MPa	25,89	21,44	17,08	22,15	18,99	14,61	24,33	18,97	17,29
Standardabweichung	2,97	2,05	1,94	3,53	2,96	2,24	6,94	2,79	5,78

Tab. 1: Ergebnisse der Zugfestigkeitsuntersuchung mit Standardabweichung

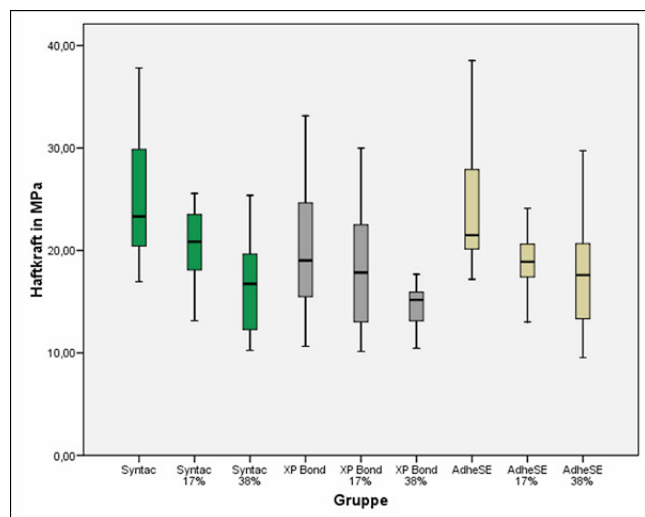


Abb. 6: Boxplott-Diagramm der Zugfestigkeitswerte

Mit den Einschränkungen einer in vitro Untersuchung kann gesagt werden, dass das Bleichen von Dentin mit einem hochkonzentrierten Bleichmittel die Zugfestigkeit der untersuchten Dentinhaftvermittler, die direkt im Anschluss an die Bleichmittelwirkung eingesetzt wurden, negativ beeinflusst.

Literatur

1. Leonard RH Jr, Haywood VB, Phillips C. Risk factors for developing tooth sensitivity an gingival irritation associated with nightguard vital bleaching. Quintessence Int. 1997;28:527-34.
2. Dishman MV, Covey DA, Baughan LW. The effect of peroxide bleaching on composite to enamel bond strenght. Dent Mater 1994;10:33-6.

Dieses Poster wurde übermittelt von Dr. Lars Boeckler.

Korrespondenz-Adresse:

Dr. Lars Boeckler

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Universitätspoliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie

Große Steinstr. 19

06108 Halle/Saale

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Medizinische Fakultät
 Department für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde
 Universitätspoliklinik für Zahnerhaltungskunde und
 Parodontologie
 Direktor Univ.-Prof. Dr. Hans-Günter Schaller



P05



L. BOECKLER*, K. BRANDT, H.-G. SCHALLER, C.R. GERNHARDT 22. DGZ-Jahrestagung vom 5.-7. Juni in Würzburg

Einfluss verschiedener Bleichmittelkonzentrationen auf die Mikrozugfestigkeit von Adhäsivsystemen

Einleitung

Der Wunsch nach weißer Ästhetik hat in den letzten Jahren zu einer breiteren Indikationsstellung für das Bleichen von Zähnen geführt. Die Zahnaufhellung durch Bleichen mittels unterschiedlich konzentriertem Carbamid- bzw. Wasserstoffperoxid stellt eine seit langem effektive Variante dar. Es konnte jedoch in Studien gezeigt werden, dass es als Folge dieser Behandlung zu Hypersensibilitäten, Gingivairritationen und Veränderungen der Schmelz- und Dentinmorphologie kommen kann¹. Eben diese Umbauvorgänge der Schmelzoberfläche sollen bei der Anwendung von Haftvermittlern zu einer Reduzierung der Haftkraft führen². Diese ungünstigen Effekte des Bleichens sind kritisch zu betrachten, wenn es im Anschluss der Behandlung zur Versorgung mit Veneers, Inlays oder hochwertigen Kompositfüllungen kommen soll. Ziel dieser Untersuchung war es daher den Einfluss der Bleichmittelkonzentration auf die Mikrozugfestigkeit verschiedener Haftvermittlersysteme mit unterschiedlichen Anwendungsmodi zu untersuchen.



Abb. 1.3: verwendete Haftvermittler Syntac Classic, AdheSE, XP Bond



Abb. 4.5: verwendete Bleichmittel Opalescence Xtra Boost, Perfect Bleach

Material & Methode

Bei 135 frisch extrahierten kariesfreien Weisheitszähnen wurden Klasse V Dentinkavitäten präpariert, so dass auch eine simulierte Dentinperforation möglich war. Es wurden jeweils 15 Proben den neun Untersuchungsgruppen zufällig zugeteilt: S0: Syntac/ control; S17: Syntac/ Perfect Bleach 17%; S38: Syntac/ Opalescence Xtra Boost 38%; X0: XP Bond/ control; X17: XP Bond/ Perfect Bleach 17%; X38: XP Bond/ Opalescence Xtra Boost 38%; A0: AdheSE One/ control; A17: AdheSE One/ Perfect Bleach 17%; A38: AdheSE One/ Opalescence Xtra Boost 38%. Die Proben wurden für je 8 Stunden bei 37°C über einen Zeitraum von 7 Tagen gebleicht. Zwischen diesen Intervallen erfolgte eine 16stündige Lagerung in 0,9%iger physiologischer Kochsalzlösung. Die Haftvermittler wurden entsprechend den Herstellerangaben auf eine standardisierte Dentinoberfläche (Ø 1mm) appliziert. Die Simulation des intrapulpalen Druckes von 30cm H₂O erfolgte mittels isotonischer Kochsalzlösung. Die Zugfestigkeit für die oben genannten Dentinhaftvermittler wurde mittels einer universellen Zwick Zugmaschine 15 Minuten nach Polymerisation des Kompositmaterials (Tetric EvoCeram) bestimmt.

Gruppe	S0	S17	S38	X0	X17	X38	A0	A17	A38
Zugfestigkeit in MPa	25,89	21,44	17,08	22,15	18,99	14,61	24,33	18,97	17,29
Standardabweichung	2,97	2,05	1,94	3,53	2,96	2,24	6,94	2,79	5,78

Tab. 1: Ergebnisse der Zugfestigkeitsuntersuchung mit Standardabweichung

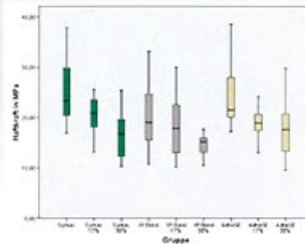


Abb. 6: Boxplot-Diagramm der Zugfestigkeitswerte

Ergebnisse

Die statistische Auswertung ergab einen signifikanten Einfluss auf die Zugfestigkeit der verwendeten Haftvermittler in Kombination mit den unterschiedlichen Bleichmitteln ($p < 0,001$; ANOVA). Der Paarvergleich ergab einen signifikanten Rückgang ($p < 0,05$; Tukey's test) der Zugfestigkeit für die gebleichten Proben bei den Haftvermittlersystemen Syntac Classic und AdheSE im Vergleich zur Kontrollgruppe. Der Haftvermittler XP Bond zeigte bei der höheren Bleichmittelkonzentration eine Verschlechterung der Zugfestigkeit jedoch ohne Signifikanzniveau.

Schlussfolgerungen

Mit den Einschränkungen einer in vitro Untersuchung kann gesagt werden, dass das Bleichen von Dentin mit einem hochkonzentrierten Bleichmittel die Zugfestigkeit der untersuchten Dentinhaftvermittler, die direkt im Anschluss an die Bleichmittelwirkung eingesetzt wurden, negativ beeinflusst.

1 Leonard RH Jr, Haywood VB, Phillips C. Risk factors for developing tooth sensitivity as gingival erosion and/or abraded with nightguard whitening. *Compendium* 1997;28:122-24

2 Dickman MV, Covey DA, Baughan LW. The effect of peroxide bleaching on composite to enamel bond strength. *Dent Mater* 1994;10:33-6

Dr. Frank Boeckler
 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Universitätspoliklinik für Zahnerhaltungskunde
 und Parodontologie
 Georg-Straße 18, 06108 Halle/Saale
 mail: frank.boeckler@med.uni-halle.de

