

Studie

# Hohe Kompressionsbruchfestigkeit von Glasionomerzement

Die ConsEuro 2015 beschäftigte sich vom 14. bis 16. Mai 2015 in London einmal mehr mit den neuesten Entwicklungen und Technologien in der konservierenden Zahnheilkunde. In der Kategorie Biomaterialien stellte Prof. Domagoj Glavina aus dem Autorenteam Glavina, Gorseta und Skrinjaric von der Universität Zagreb/Kroatien die Ergebnisse einer Studie über die Kompressionsbruchfestigkeit von vier verschiedenen Glasionomerzement-Materialien, unter anderem von EQUIA Forte, vor.<sup>1</sup>

Dr. Ulrike Oßwald-Dame/München

■ In der modernen konservierenden Zahnheilkunde stehen die minimale Entfernung von Zahnschubstanz und die Anwendung adhäsiver Materialien im Vordergrund. Restaurationsmaterialien wie Composite und Glasionomerzemente sind deshalb fester Bestandteil der Materialpalette für den klinischen Alltag. Nicht zuletzt die Glasionomerzemente erfreuen sich seit Jahren steigender Beliebtheit; auch dank ihrer stetigen Weiterentwicklung und damit insbesondere ihrer verbesserten mechanischen Eigenschaften. Ein Beispiel hierfür ist das glasionomerbasierte Restaurationsmaterial EQUIA (GC), das erst jüngst in einer randomisierten klinischen 4-Jahres-Studie eine ver-

gleichbare und klinisch erfolgreiche Leistungsfähigkeit für Seitenzahnrestorationen im Vergleich zu einem Composite zeigte.<sup>2</sup> Aber auch innerhalb der eigenen Materialklasse bestätigte eine neue 4-Jahres-Studie die gute Performance des Materials.<sup>3</sup> Die kontinuierliche Entwicklungsarbeit auf Grundlage des bewährten EQUIA-Konzeptes führte nun zu einem neuen Restaurationssystem: EQUIA Forte (GC).

EQUIA Forte kombiniert ebenso wie EQUIA eine Füllungskomponente (EQUIA Forte Fil) mit einem schützenden Composite-Lack (EQUIA Forte Coat). Aufgrund seiner Hybridfüllertechnologie – den großen Glasfüllern bei EQUIA Forte Fil wur-

den kleinere, hochreaktive Füller hinzugefügt – verbessert sich laut Hersteller die Performance des Materials. Dadurch ist das neue Produkt im Vergleich zu EQUIA in einem erweiterten Indikationsbereich anwendbar und wird gemäß der Gebrauchsanweisung unter anderem empfohlen für Restaurationen der Klasse I, unbelastete Restaurationen der Klasse II sowie kaudruckbelastete Restaurationen der Klasse II (sofern die Höcker nicht betroffen sind).

Bei neuen Materialien fragen Zahnärzte immer wieder nach Studien, die die Leistungsfähigkeit belegen. Für EQUIA Forte gibt die Studie von Glavina et al. Aufschluss über einen wichtigen Aspekt der Material-Performance: Ziel der Studie war es, die Kompressionsbruchfestigkeit von EQUIA Forte und drei anderen Glasionomerzement-Materialien in Klasse II-Kavitäten zu vergleichen.

## Material und Methode

Im Rahmen der Studie wurden Zähne aus Zirkonkeramik verwendet, die nach erfolgter Standard-Präparation für Klasse II-Kavitäten als Modell zum Einsatz kamen. Jede getestete Gruppe umfasste sechs solche Modelle. Die präparierten



Abb. 1



Abb. 2

▲ Abb. 1: Präparierter Zirkonkeramikzahn als Kavitätenmodell. ▲ Abb. 2: Modell mit gelegter Glasionomerfüllung. (© Abb. 1 – 4: Prof. Dr. Domagoj Glavina)



Abb. 3

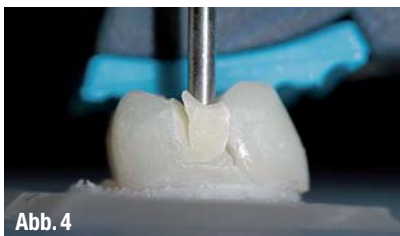


Abb. 4

▲ Abb. 3: Die Testmaschine. ▲ Abb. 4: Fraktur des Glasionomermaterials während des Tests der Kompressionsbruchfestigkeit.

Restaurationsmodelle wurden mit den vier verschiedenen Materialien gefüllt (s. Abb.5). Vor der Applikation der Materialien gemäß den Herstelleranleitungen wurde ein Teilmatrizensystem angelegt. Anschließend wurden die Modelle bei 37 Grad (100 % Luftfeuchtigkeit) für 24 Stunden eingelagert. Jede Probe wurde in einer universellen Prüfmaschine (LRX, Lloyd Instruments) geprüft; die Belastung zum Bruch erfolgte mit einer Traversengeschwindigkeit von 1 mm/min und beschickt mit einem Pressstab (Durchmesser 1,5 mm) mit einem Kraftaufnehmer (1kN). Die statistische Datenanalyse wurde mit einer einfachen Varianzanalyse (ANOVA) und dem Tukey HSD Post-hoc-Test durchgeführt.

### Ergebnis

EQUIA Forte zeigte mit 257,2 N ± 51,9 eine im Vergleich signifikant bessere Kompressionsbruchfestigkeit – die beste Performance unter allen getesteten Materialien. Im Übrigen frakturierten die meisten EQUIA-Kavitätenmodelle (Proben gefüllt mit EQUIA Forte und EQUIA) zusammen mit der Restauration (73 %). ◀◀

Material	Means	(N)	Std.Dev.	Min	Max
EQUIA Forte	257,2	6	51,9	166,2	295,6
EQUIA	222,1	6	57,1	115,0	289,4
Ketac Molar	140,7	6	44,2	79,6	218,1
IonoStar Molar	114,5	6	30,4	30,4	169,4

▲ Abb. 5: Werte der Kompressionsbruchfestigkeit.

### Literatur

- 1 ConsEuro 2015. Compression Fracture Resistance of Four Different Glass-Ionomer Cements. Glavina D, Gorseta K, Skrinjaric T, School of Dental Medicine, University of Zagreb, Croatia.
- 2 Gurgan S, Kutuk ZB, Ergin E, Oztas SS, Cakir FY (2014). Four-year Randomized Clinical Trial to Evaluate the Clinical Performance of a Glass Ionomer Restorative System. Operative Dentistry. DOI 10.2341/13-239-C.
- 3 Biffar R, Klinke T, Daboul A, Frankenberger R, Hickel R (2015): 48 months clinical performance of two current

glass-ionomer systems in a field study. Abstract Nr.0039, ConsEuro 2015.

### >> KONTAKT

#### GC Germany GmbH

Seifgrundstraße 2  
61348 Bad Homburg  
Tel.: 06172 99596-0  
Fax: 06172 99596-66  
E-Mail: info@germany.gceurope.com  
www.germany.gceurope.com

ANZEIGE



**INFRACTRONIC SOLUTIONS**  
we think globally

### EIN SPENDERSYSTEM - zahlreiche Anwendungsgebiete

Berührungslose Hygienespender für  
**Seife & Desinfektionsmittel**  
**Mundspüllösung**  
**Konzentratlösung**  
**Gipsneutralisation**

- ✓ Herstellerunabhängige Verwendung von EURO-Flaschen bis zu 1000 ml
- ✓ Pulverbeschichtung nach RAL-Vorgaben möglich
- ✓ Ausgabemenge einstellbar
- ✓ Großes Fenster zur Inhaltserkennung
- ✓ Restlose Gebindeleerung
- ✓ Hygienisch & wartungsfrei
- ✓ RKI-konform
- ✓ Kein Nachtropfen
- ✓ Abschließbares Gehäuse

Für weitere Informationen:  
[www.infracronic-solutions.com](http://www.infracronic-solutions.com)