FKG
swiss endo

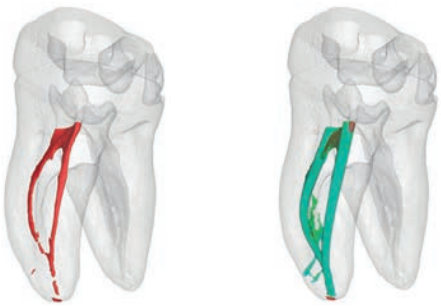
DE

TotalFill®

Vorgemischte biokeramische Materialien

Allgemeines Konzept der biokeramischen 3D-Materialien

Die Wurzelkanalfüllung dient, nebst dem dichten Verschluss der Kanäle, der spaltfreien Abdichtung, um eine erneute Ansiedlung von Bakterien im Kanalsystem zu verhindern. Die biokeramischen Füllungsmaterialien werden nach der fachgerechten Wurzelkanalaufbereitung, Reinigung und Desinfektion angewendet, um den Wurzelkanal hermetisch dreidimensional dicht zu versiegeln und den Behandlungserfolg dauerhaft zu sichern.



Biokeramik wird seit vielen Jahren in verschiedenen medizinischen Bereichen eingesetzt, sie wird jedoch in der Endodontie erst seit relativ kurzer Zeit verwendet.

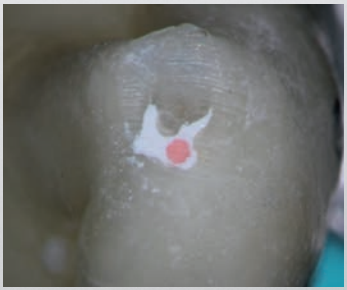
Die TotalFill®-Produkte gehören zu den Biokeramiken. Sie zeichnen sich insbesondere durch ihre biologischen Eigenschaften wie Biokompatibilität, Bioaktivität und antibakterielle Wirkung, aber auch ihre hervorragenden physikalisch-chemischen Eigenschaften aus. Beim Aushärten schrumpfen sie nicht, sondern haben sogar eine leichte Tendenz dazu, sich auszudehnen. Somit garantieren sie einen perfekten Verbund zwischen dem Dentin und dem Wurzelkanalfüllungsmaterial und sind zudem hydrophil.

Die TotalFill®-Füllungsmaterialien zeichnen sich außerdem durch ihre einfache Anwendung aus: Sie sind gebrauchsfertig und müssen nicht angemischt werden. Dank ihrer gleichbleibenden Konsistenz eignen sie sich ideal für mehrere Anwendungen. Die TotalFill®-Produktreihe umfasst einen biokeramischen Wurzelkanalzement (Sealer) und ein in drei verschiedenen Konsistenzen erhältliches Material für die Wurzelreparatur, auf die wir in dieser Broschüre näher eingehen werden.

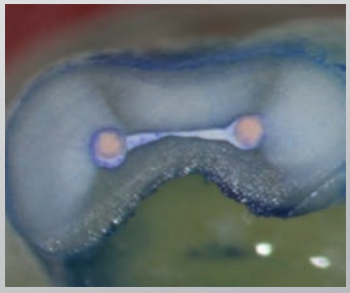
01

Wurzelkanalfüllung

Das Ziel der Wurzelkanalfüllung ist der Erhalt des in der endodontischen Behandlung erreichten Desinfektionszustandes. Sie versiegelt das aufbereitete Wurzelkanalsystem und hemmt die Entwicklung von Restbakterien, um eine erneute Infektion zu vermeiden. TotalFill® BC Sealer™ wurde für den Verschluss des Wurzelkanalsystems entwickelt und erfüllt diese Anforderungen.



© Dr. Yohsuke Hayashi (Japan), alle Rechte vorbehalten



© University of Pennsylvania, Abteilung für Endodontie, alle Rechte vorbehalten

3D Füllung mit Total Fill BC Sealer und Total Fill BC Points

TotalFill® BC Sealer™

Anders als konventionelle Sealer nutzt TotalFill BC Sealer die in den Dentintubuli natürlich vorhandene Feuchtigkeit für die Aushärtung. TotalFill BC Sealer bildet dabei Hydroxylapatit und erlaubt dadurch eine optimale chemische Bindung zwischen Dentin und Wurzelkanalzement.

Produktvorteile

- Einfache Handhabung und Anwendung
- Preiswert
- 3D-Wurzelkanalfüllung bei Raumtemperatur

Klinische Vorteile

- Verbund von Wurzelkanalzement und Dentin
- Verbund von Wurzelkanalzement und TotalFill BC Points
- Erhöhte Bruchresistenz
- Hemmung des Wachstums von Mikroorganismen
- Substanzschonende Wurzelkanalaufbereitung

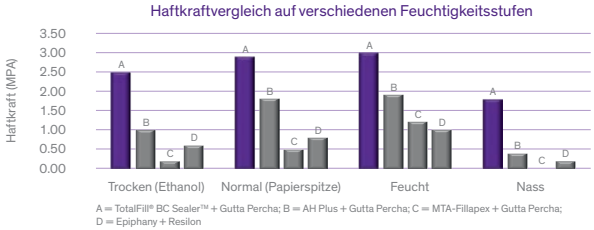
„Diese Produkte stellen einen Durchbruch bei haftenden Wurzelkanalfüllungen dar. Ein hoher pH-Wert während der Aushärtung, Biokompatibilität im ausgehärteten Zustand und Dimensionsstabilität sind wichtige Vorteile gegenüber herkömmlichen Obturationsmaterialien.“
- Dr. Martin Trope, Klinischer Professor, University of Pennsylvania

TotalFill® BC Points™

Im Gegensatz zu herkömmlichen Guttaperchaspitzen sind die TotalFill BC Points mit biokeramischen Nanopartikeln imprägniert. Durch die Verwendung von TotalFill BC Sealer in Kombination mit den TotalFill BC Points wird ein Verbund hergestellt. Die biokeramischen Partikel der beiden Materialien haften aneinander, somit gibt es keine Spalte - im Gegensatz zu herkömmlichen Wurzelkanalzementen und Guttaperchaspitzen.

Hochwertige Abdichtung

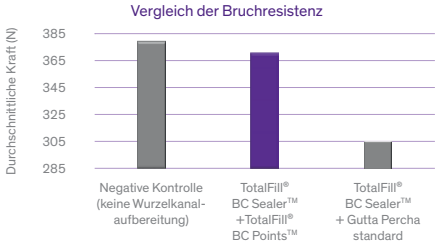
Für eine optimale dreidimensionale Wurzelkanalfüllung muss der Sealer perfekt am Dentin und am verwendeten Kern haften. Die im Zahn vorhandene Feuchtigkeit beeinflusst deren Verbund. Die Komponenten von TotalFill BC Sealer bewirken die Bildung von Calciumhydroxid und Hydroxylapatit und garantieren dadurch eine hervorragende Haftung sowohl am Dentin wie auch am Füllungsmaterial. Die nachfolgende wissenschaftliche Untersuchung beweist, dass TotalFill BC Sealer im Vergleich zu anderen, oft verwendeten Sealern eine bessere Haftkraft besitzt. In der Studie wurde der Feuchtigkeitsgehalt variiert, um dessen Auswirkung auf die Haftkraft zu bestimmen. TotalFill BC Sealer hat alle anderen Sealer auf jedem Feuchtigkeitslevel übertroffen.



Quelle:
Dentin moisture conditions affect the adhesion of root canal sealers.
Nagas E, Uyanik MO, Eymirli A, Cehreli ZC, Vallittu PK, Lassila LV, Durmaz V; J Endod. 2012 Feb;38(2):240-4. doi: 10.1016/j.joen.2011.09.027.

Hohe Bruchresistenz

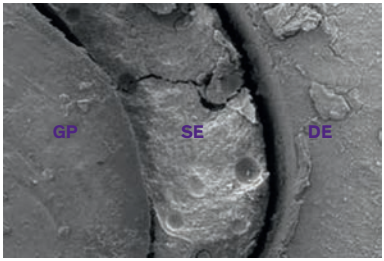
Eines der Hauptziele der Wurzelkanalfüllung ist die Stärkung der Wurzel, um nach der Behandlung eine erheblich höhere Bruchresistenz zu gewährleisten. Durch die Verwendung von TotalFill BC Sealer in Kombination mit den TotalFill BC Points wird dieses Ziel erfüllt.



Quelle:
Resistance to fracture of roots obturated with novel canal-filling systems.
Ghoneim AG, Lutfy RA, Sabet NE, Fayyad DM; J Endod. 2011 Nov;37(11):1590-2.

REM-Aufnahmen

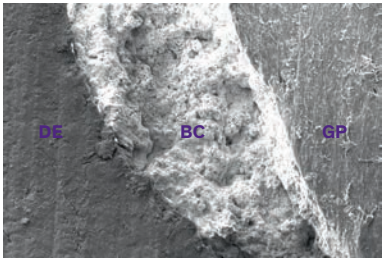
Die Wurzelkanalfüllung muss die Entwicklung der Restbakterien hemmen, indem sie ihnen den Raum und die Nährstoffe entzieht, die sie zum Überleben brauchen. Die verwendeten Füllungsmaterialien müssen folglich eine dreidimensionale Abdichtung ohne Spalträume sicherstellen, damit eine absolute Dichtigkeit gewährleistet ist (einschließlich zwischen Wurzelkanalzement und Kern). Die unten gezeigten REM-Aufnahmen vergleichen die Haftung eines herkömmlichen Sealers und von TotalFill BC Sealer an der Oberfläche des Dentins und des Guttapercha.



Spalträume zwischen einem herkömmlichen Sealer (SE), dem Guttapercha (GP) und dem Dentin (DE)

© Dr. Eldeniz et al., alle Rechte vorbehalten

Perfekte Haftung von TotalFill BC Sealer (BC) an den TotalFill BC Points (GP) und am Dentin (DE)



© Dr. Guillaume Jouanny (Frankreich), alle Rechte vorbehalten

„In all den Jahren, in denen ich hochauflösende REM-Aufnahmen begutachte, habe ich nie gesehen, dass ein Wurzelkanalzement eine so durchgehende Verbindung mit dem Dentin eingegangen ist.“
- Dr. Martin Trope, Klinischer Professor, University of Pennsylvania

Klinische Fälle, TotalFill BC Sealer und TotalFill BC Points

Fall 1

Gereinigte Wurzelkanäle

Applikation des Sealers

Gefüllte Wurzelkanäle

Applizierung der Points

Verschlossene Wurzelkanäle

Post-op

© Dr. Ali Nasseh (USA), alle Rechte vorbehalten

Fall 2

Prä-op

Post-op

Nachuntersuchung
(2 Jahre)

© Dr. Bartosz Cerkaski (Polen), alle Rechte vorbehalten

Produktsortiment

TotalFill® BC Sealer™		
	Spritze zu 2 g + 15 Kanülen	08.650.00.007.XX
	15 Kanülen	08.650.00.002.XX
TotalFill® BC Points™		
	Points und Papierspitzen 15-60/.02 (300 Stk.)	08.650.02.S60.RB
	Points und Papierspitzen 15-60/.04 (300 Stk.)	08.650.04.S60.RB
	Points und Papierspitzen 15-60/.06 (240 Stk.)	08.650.06.S60.RB
	Points 25-60/.02 (100 Stk.)	8 Referenznummern
	Points 15-80/.04 (60 Stk.)	12 Referenznummern
	Points 15-50/.06 (60 Stk.)	8 Referenznummern
TotalFill® BC Pellets™		
	Pellets (100 Stk.)	08.650.00.005.XX

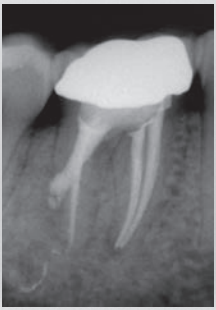
02

Wurzelreparatur

Wurzelreparaturmaterialien können für orthograde und retrograde Füllungen verwendet werden. Sie zeichnen sich idealerweise durch physikalisch-chemische und biologische Eigenschaften wie Biokompatibilität, Bioaktivität und Röntgenopazität aus. Zudem müssen sie dimensionsstabil sein. Ebenso wichtig ist ihre Fähigkeit, einen perfekt dichten Verschluss zu bilden, um Bakterien und Flüssigkeiten abzuwehren, die Entzündungen hervorrufen können.

Zahlreiche Studien beweisen, dass die TotalFill-Reparaturmaterialien alle diese Anforderungen erfüllen. Dank ihrer einfachen Handhabung und ihrer geringen Abbindezeit sind sie sehr leicht anzuwenden.

Die Produkte TotalFill® BC RRM™ sind in drei verschiedenen Konsistenzen erhältlich, um jedem Bedarf gerecht zu werden: spritzbare Paste (TotalFill® BC RRM™ Paste), Putty (TotalFill® BC RRM™ Putty) und modellierbares Putty (TotalFill® BC RRM™ Fast Set Putty).



Reparatur einer Wurzelperforation
(Vollständiger Fall siehe Seite 13)

© Dr. Ali Nasseh (USA),
alle Rechte vorbehalten

Retrograde Füllung
(Vollständiger Fall siehe Seite 16)

© Prof. Dr. Thomas von Arx (Schweiz),
alle Rechte vorbehalten

Perforation, Resorption und Pulpaüberkappung

TotalFill® BC RRM™ Paste

TotalFill BC RRM Paste eignet sich für die Reparatur von Wurzelperforationen, Wurzelresorptionen und zur Pulpaüberkappung. Das Ziel besteht darin, einen perfekt dichten Verschluss zu bilden und die Geweberegeneration zu ermöglichen. BC RRM Paste ist in einer vorgemischten, spritzbaren Paste geringer Viskosität in Spritzen zu 1 g erhältlich.

Produktvorteile

- Einfache Handhabung und Applikation
- Hoch resistent gegen Auswaschung
- Röntgenopak
- Kurze Abbindezeit (ca. 2 Stunden)

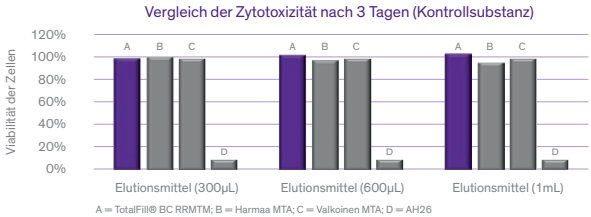
Klinische Vorteile

- Hohe Biokompatibilität
- Bioaktiv und osteoinduktiv
- Hydrophil
- Antibakteriell (+12 pH)

*„Damit verfügen wir über ein effizientes und einfach zu handhabendes Wurzelreparaturmaterial. Ein entscheidender Durchbruch, denn zahlreiche Zahnärzte, nicht nur Spezialisten, können von den hervorragenden Eigenschaften profitieren.“**
- Dr. Ken Koch, Dr. Dennis Brave, Dr. Allen Ali Nasseh

Hervorragende Biokompatibilität

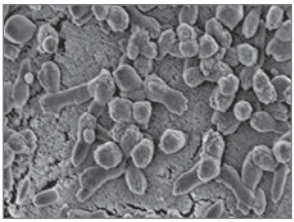
Die Biokompatibilität ist ein entscheidender Faktor zum Erfolg einer endodontischen Behandlung. Dies bedeutet, dass das Material nicht zytotoxisch sein darf. Die nachfolgende Grafik zeigt die Ergebnisse von Zytotoxizitätstests, insbesondere von TotalFill BC RRM im Vergleich zu anderen, oft verwendeten Wurzelreparaturmaterialien.



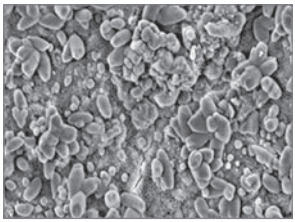
Quelle:
Cytotoxicity evaluation of endosequence root repair material.
Alanezi AZ, Jiang J, Safavi KE, Spangberg LS, Zhu Q; Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010 Mar;109(3):e122-5. doi: 10.1016/j.tripleo.2009.11.028.

Bioaktivität

Ein Wurzelkanalreparaturmaterial muss nicht nur eine optimale Abdichtung garantieren, sondern auch die Biomineralisation fördern, um die Bildung von mineralischen Barrieren zu ermöglichen, die den Wurzelkanal vor Bakterien und Toxinen schützen. Die nachfolgenden REM-Aufnahmen veranschaulichen die kristallinen Oberflächen von MTA und TotalFill BC RRM Paste. Sie erbringen die visuelle Bestätigung, dass TotalFill BC RRM Paste bioaktiv ist und eine effiziente Biomineralisation fördert.



MTA
Kristalline Struktur



TotalFill BC RRM Paste
Kristalline Struktur

Quelle:
Biocompatibility of two novel root repair materials.
Ma J, Shen Y, Stojicic S, Haapasalo M; J Endod. 2011 Jun;37(6):793-8. doi: 10.1016/j.joen.2011.02.029.

Klinische Fälle, TotalFill BC RRM Paste

Fall 1

Wurzelperforation

Prä-op

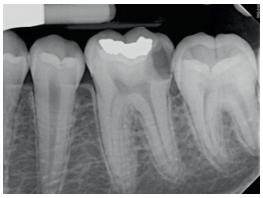
Post-op

Nachuntersuchung

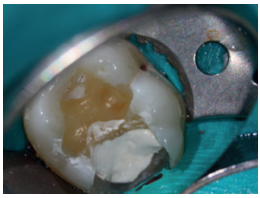
© Dr. Ali Nasseh (USA), alle Rechte vorbehalten

Fall 2

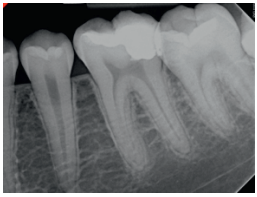
Pulpaüberkappung



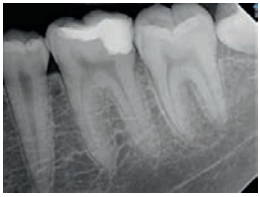
Prä-op



Applikation der Paste



Post-op



Nachuntersuchung (2 Jahre)

© Dr. Mohammed A. Alharbi (Saudi-Arabien), alle Rechte vorbehalten

Apexifikation und retrograde Füllung

TotalFill® BC RRM™ Putty

TotalFill BC RRM Putty wurde für Apexifikationen und retrograde Füllungen entwickelt. Das Hauptziel ist die Ausbildung einer dauerhaften apikalen Barriere und die Geweberegeneration. TotalFill BC RRM Putty ist ein vorgemischtes, kompaktierbares Putty. Es weist eine etwas zähflüssigere Konsistenz als TotalFill BC RRM Paste auf und ist besser formbar. Das Produkt ist in Dosen zu 2,5 g erhältlich.

Produktvorteile

- Modellierbar, einfache Handhabung und Applikation
- Hoch resistent gegen Auswaschung
- Röntgenopak
- Kurze Abbindezeit (ca. 2 Stunden)
- Für verschiedene klinische Anwendungen geeignet

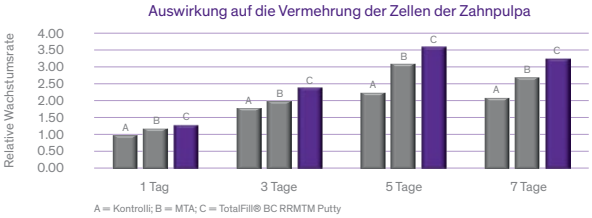
Klinische Vorteile

- Hohe Biokompatibilität
- Bioaktiv und osteoinduktiv
- Hydrophil
- Antibakteriell (+12 pH)
- Nicht löslich

*„Die Fortschritte [...] bei den Materialien (einschließlich biokeramischer Materialien für retrograde Füllungen und klinischer Techniken für eine effiziente Verwendung) ermöglichen es den Endodontologen, schwierige Fälle viel effizienter zu behandeln.“**
- Dr. Allen Ali Nasseh, Dr. Dennis Brave

Hervorragende Biokompatibilität

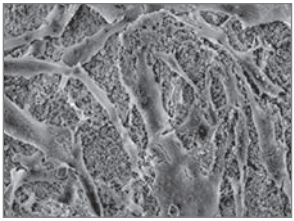
Biokompatible Materialien fördern die Gewebeheilung, indem sie die Proliferation gesunder Zellen stimulieren. Die nachfolgende Grafik zeigt auf, dass TotalFill BC RRM Putty (hier im Rahmen einer Pulpaüberkappung) erheblich zur Zellvermehrung beiträgt.



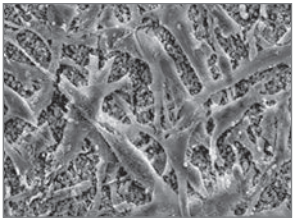
Quelle:
Evaluation of a bioceramic as a pulp capping agent in vitro and in vivo.
Liu S, Wang S, Dong Y; J Endod. 2015 May;41(5):652-7. doi: 10.1016/j.joen.2014.12.009.

Bioaktivität

Für die Wurzelkanalreparatur verwendete Biomaterialien wirken stimulierend auf die apikale Heilung. Die Zelladhäsion spielt eine wichtige Rolle im Heilungsprozess. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Anbindung gingivaler Fibroblasten auf MTA und TotalFill BC RRM Putty. Nach 7 Inkubationstagen hat die Anzahl der miteinander verbundenen Zellen deutlich zugenommen; sie bilden eine Matrix auf der Oberfläche von TotalFill BC RRM Putty.



MTA
Anbindung der Fibroblasten



TotalFill BC RRM
Anbindung der Fibroblasten

Quelle:
Biocompatibility of two novel root repair materials.
Ma J, Shen Y, Stojicic S, Haapasalo M; J Endod. 2011 Jun;37(6):793-8. doi: 10.1016/j.joen.2011.02.029.

Klinische Fälle, TotalFill BC RRM Putty

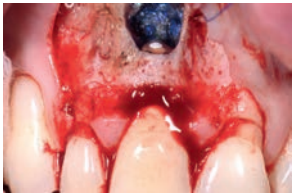
Fall 1

Retrograde Füllung

Prä-op

Post-op

Nachuntersuchung (1 Jahr)



Post-op

Nachuntersuchung (1 Jahr)

© Prof. Dr. Thomas von Arx (Schweiz), alle Rechte vorbehalten

Fall 2

Retrograde Füllung

Prä-op

Nachuntersuchung (6 Monate)

Nachuntersuchung (1 Jahr)

© Dr. Gilberto Debelian (Norwegen), alle Rechte vorbehalten

TotalFill® BC RRM™ Fast Set Putty

TotalFill BC RRM Fast Set Putty ist ein von TotalFill BC RRM Putty abgeleitetes Produkt. Es weist dieselben Eigenschaften auf, aber seine chemische Zusammensetzung ist leicht modifiziert und zeichnet sich dadurch aus, dass das Produkt in einer Rekordzeit von lediglich 20 Minuten aushärtet. Das gebrauchsfertige Putty ist in Sanidose™-Spritzen zu 0,3 g erhältlich.

Produktvorteile

- Ideale Konsistenz, modellierbar und einfach zu handhaben
- Applikation mit Sanidose™-Spritze
- Extrem resistent gegen Auswaschung
- Röntgenopak
- Verkürzte Abbindezeit (20 Minuten)
- Für verschiedene klinische Anwendungen geeignet

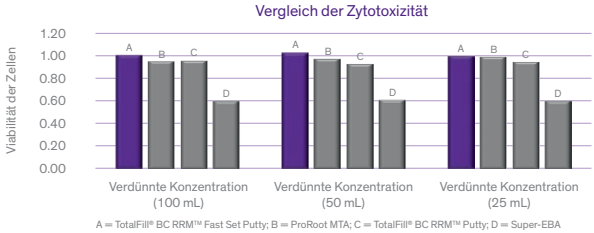
Klinische Vorteile

- Hohe Biokompatibilität
- Bioaktiv und osteoinduktiv
- Antibakteriell (+12 pH)
- Hydrophil
- Keine wesentliche Verfärbung

„Die durch die Hydratationsreaktion beschleunigte Aushärtung von TotalFill BC RRM Fast Set Putty stellt eine optimale Wirksamkeit der Behandlung und eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Auswaschung sicher. TotalFill BC RRM Fast Set Putty ist der nächste logische Schritt bei der Reparatur von Dentin und retrograden Füllungen und bietet die Vorteile der vorgemischten biokeramischen Materialien."
- Dr. Allen Ali Nasseh, Klinischer Instruktor, Zahnmedizinische Fakultät der Harvard University

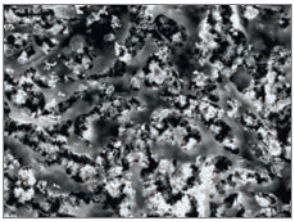
Hervorragende Biokompatibilität und Bioaktivität

Die Zytokompatibilität der Reparaturmaterialien spielt eine wichtige Rolle für den Erfolg der Behandlung. Sie muss die Widerherstellung der Gewebe ermöglichen und die Osteogenese fördern. Eine wissenschaftliche Studie, aus der die nachfolgenden Bilder stammen, beweist die Zytokompatibilität zwischen den Osteoblasten und TotalFill BC RRM Fast Set Putty. Die unten stehende Grafik präsentiert die Ergebnisse von Zytotoxizitätstests, die mit verschiedenen Wurzelreparaturmaterialien durchgeführt wurden. Sie zeigt auf, dass TotalFill BC RRM Fast Set Putty keine Zytotoxizität aufweist und die Zellvermehrung fördert.

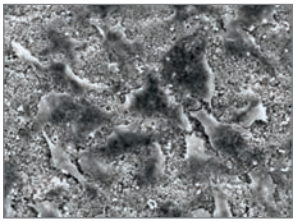


Quelle:
A comparative study on root canal repair materials: a cytocompatibility assessment in L929 and MG63 cells.; Jiang Y, Zheng Q, Zhou X, Gao Y, Huang D; ScientificWorldJournal. 2014 Jan 12;2014:463826. doi: 10.1155/2014/463826.

Die nachfolgenden REM-Aufnahmen vergleichen die Anbindung und Proliferation der Osteoblasten auf der Oberfläche der beiden Biomaterialien. TotalFill BC RRM Fast Set Putty besitzt die höchste Zelldichte und am meisten Filopoden.



TotalFill BC RRM Fast Set Putty



ProRoot

Quelle:
A comparative study on root canal repair materials: a cytocompatibility assessment in L929 and MG63 cells.; Jiang Y, Zheng Q, Zhou X, Gao Y, Huang D; ScientificWorldJournal. 2014 Jan 12;2014:463826. doi: 10.1155/2014/463826.

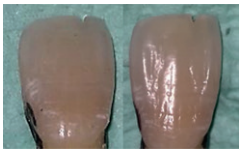
Die Studie kommt zum Schluss, dass TotalFill BC RRM Fast Set Putty die beste Zelladhäsion besitzt, was vor allem der Mikroarchitektur dieses Biomaterials zu verdanken ist. Diese zeichnet sich durch kleine Partikel aus (noch kleiner als jene von TotalFill BC RRM Putty), welche die Anbindung und Proliferation der Zellen besonders begünstigt.

Verfärbung

Auch ästhetische Aspekte dürfen bei endodontischen Behandlungen nicht vernachlässigt werden. Die Verfärbung der Zähne infolge der Verwendung gewisser Biomaterialien wurde in zahlreichen Artikeln hervorgehoben. Sie kann insbesondere auf das Vorhandensein von Schwermetallen in den verwendeten Materialien zurückgeführt werden.

Eine kürzlich durchgeführte Studie (Kohli et al., J Endod. 2015 Nov) vergleicht TotalFill BC RRM Fast Set Putty mit anderen, oft verwendeten Wurzelreparaturmaterialien. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen auf, dass bei TotalFill BC RRM Fast Set Putty (sowie TotalFill BC RRM Putty) keine klinisch sichtbaren Farbveränderungen zu erkennen sind.

TotalFill BC RRM Fast Set Putty



0 Tage *2 Monate*

TotalFill BC RRM Putty

0 Tage *2 Monate*

White MTA

0 Tage *2 Monate*

Grey MTA

0 Tage *2 Monate*

© Kohli et al., alle Rechte vorbehalten

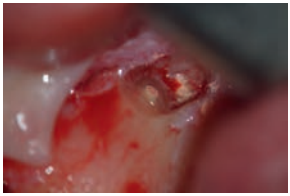
Klinische Fälle, TotalFill BC RRM Fast Set Putty

Fall 1

Retrograde Füllung

Lappenbildung

Ausgekratzte Läsion



Apexresektion

Gereinigter Wurzelkanal

Retrograde Füllung

Verschlossener Wurzelkanal

Post-op

© Dr. Gilberto Debelian (Norwegen), alle Rechte vorbehalten

Fall 2

Retrograde Füllung

Prä-op

Post-op

Nachuntersuchung (3 Monate)

© Dr. Ali Nasseh (USA), alle Rechte vorbehalten

Produktsortiment

TotalFill® BC RRM™ Paste	TotalFill® BC RRM™ Putty	TotalFill® BC RRM™ Fast Set Putty
- Perforation - Resorption - Pulpaüberkappung	- Apexifikation - Retrograde Füllung	- Apexifikation - Retrograde Füllung
Abbindezeit: 2 Stunden	Abbindezeit: 2 Stunden	Abbindezeit: 20 Minuten
Spritze zu 1 g + 7 Kanülen	Dose zu 2,5 g	Spritze zu 0,3 g
08.650.00.003.XX	08.650.00.004.XX	08.650.00.006.XX

Literaturverzeichnis

Die Eigenschaften der in den Studien erwähnten und unter den Markennamen EndoSequence® und iRoot® vertriebenen Produkte sind identisch mit den Produkten der Produktfamilie TotalFill®.

A comparative study on root canal repair materials: a cytocompatibility assessment in L929 and MG63 cells.
Jiang Y, Zheng Q, Zhou X, Gao Y, Huang D; ScientificWorldJournal. 2014 Jan 12;2014:463826. doi: 10.1155/2014/463826.

*A review of bioceramic technology in endodontics
Koch K, Brave D, Nasseh AA; Roots. 2012; 4/2012, 6-12.

**Apicoectomy: The Misunderstood Surgical Procedure.*
Nasseh AA, Brave D; Dent Today. 2015 Feb;34(2):130, 132, 134-6.

Bioceramic materials in endodontics
Wang Z; Endodontic Topics 2015, 32, 3-30. doi: 10.1111/etp.12075

Biocompatibility of two novel root repair materials.
Ma J, Shen Y, Stojicic S, Haapasalo M; J Endod. 2011 Jun;37(6):793-8. doi: 10.1016/j.joen.2011.02.029.

Cytotoxicity evaluation of endosequence root repair material.
Alanezi AZ, Jiang J, Safavi KE, Spangberg LS, Zhu Q; Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010 Mar;109(3):e122-5. doi: 10.1016/j.tripleo.2009.11.028.

Dentin moisture conditions affect the adhesion of root canal sealers.
Nagas E, Uyanik MO, Eymirli A, Cehreli ZC, Vallittu PK, Lassila LV, Durmaz V; J Endod. 2012 Feb;38(2):240-4. doi: 10.1016/j.joen.2011.09.027.

Evaluation of a bioceramic as a pulp capping agent in vitro and in vivo.
Liu S, Wang S, Dong Y; J Endod. 2015 May;41(5):652-7. doi: 10.1016/j.joen.2014.12.009.

Les biocéramiques en endodontie
Bellhari K, Laurent E ; Clinic 2015; 36, 593-603

Les ciments biocéramiques et l'obturation : la technique monocône est-elle une technique d'avenir ?
Atlan A, Dantan Q, Jouanny G; Information Dentaire. 2015 Sep; 97 (32).

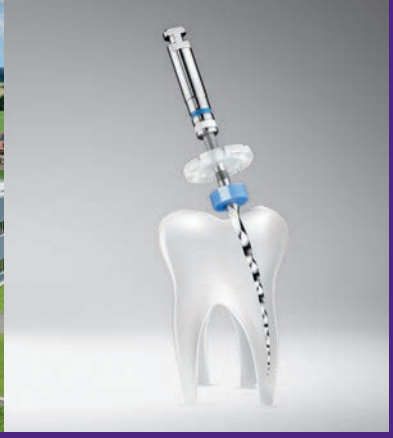
Obturation de l'endodonte
Pommel L, Pertot WJ; Endodontie, Editions CdP 2012, ISSN 1294-0585

Resistance to fracture of roots obturated with novel canal-filling systems.
Ghoneim AG, Lutfy RA, Sabet NE, Fayyad DM; J Endod. 2011 Nov;37(11):1590-2. doi: 10.1016/j.joen.2011.08.008.

Root filling materials and techniques: bioceramics a new hope?
Trope M, Bunes A, Debelian G; Endodontic Topics 2015, 32, 86-96. doi: 10.1111/etp.12074

Spectrophotometric Analysis of Coronal Tooth Discoloration Induced by Various Bioceramic Cements and Other Endodontic Materials
Kohli MR, Yamaguchi M, Setzer FC, Karabucak B; J Endod. 2015 Nov;41(11):1862-6. doi: 10.1016/j.joen.2015.07.003.

Weitere Artikel und Studien sind auf www.fkg.ch verfügbar.



FKG Dentaire SA

Das 1931 gegründete Schweizer Unternehmen FKG Dentaire hat im Jahr 1994 neuen Schwung bekommen, als Jean-Claude Rouiller die Leitung übernahm.

Er führte das Unternehmen an die Spitze für die Entwicklung, die Herstellung und den Vertrieb von Dentalprodukten für Zahnärzte, Endodontologen und zahntechnische Labors.

Die Strategie von FKG ist auf innovative Produkte, die höchste Präzision bieten, und die Entwicklung von Instrumenten für die Dentalwelt ausgerichtet, um Lösungen hervorzubringen, die anspruchsvollsten Anforderungen gerecht werden.

2011 übernahm Thierry, Sohn von Jean-Claude Rouiller, die Geschäftsführung von FKG. Unter seiner Leitung wurde das Vertriebsnetz stark ausgedehnt, so dass die Instrumente von FKG heute in rund 100 Ländern weltweit erhältlich sind.

Die Dynamik, die hervorragende Produktqualität und der Sinn für Innovation von FKG Dentaire wurden im Jahr 2012 vom Swiss Venture Club ausgezeichnet.

Seit 2013 verfügt FKG Dentaire auch über einen Reinraum, um seine Produktreihe an sterilen Produkten fertigen zu können.

In 2013 und 2014 wurden Ausbildungszentren mit modernsten Infrastrukturen in La Chaux-de-Fonds, Dubai and Oslo eröffnet.

Das Unternehmen ist gemäß internationalen Normen und gesetzlichen Vorschriften zertifiziert.

FKG
swiss endo

FKG Dentaire SA
Crêt-du-Locle 4
CH-2304 La Chaux-de-Fonds
Switzerland
T +41 32 924 22 44
F +41 32 924 22 55

info@fkg.ch
www.fkg.ch

FKG

TotalFill® BC Sealer™:
TotalFill® BC RRM™:
Innovative BioCeramix Inc.
101 - 8218 North Fraser Way
Burnaby, BC V3N 0E9, Canada
CE 0413

TotalFill® BC Points™:
TotalFill® BC Pellets™:
Brasseler U.S.A. Dental, LLC
One Brasseler Blvd
Savannah, GA 31419 U.S.A.
CE 0086

FKG REF: 99.650.00.01A.DE_REV4_2018-04 – © FKG Dentaire SA – Die Abbildungen unserer Produkte sind nicht verbindlich.