Interview

„Der Zement garantiert einen störungsfreien Behandlungsverlauf“

Ceramir® Crown & Bridge (Ceramir C&B) ist ein innovativer biokeramischer Befestigungszement zur permanenten Zementierung herkömmlicher Prothetik. Jesper Lööf, Vizepräsident Forschung & Entwicklung, Doxa Dental AB in Schweden, erzählt im Interview, wie der Entwicklungsprozess von Ceramir C&B aussah und was das Besondere an diesem Material ist.

Mit Ceramir® Crown & Bridge wurde das Sortiment der Befestigungszemente revolutioniert. Herr Lööf, wie lange hat es von der ersten Idee bis zum fertigen Material gedauert?

Die Produktentwicklung von Ceramir C&B begann im Jahre 2006 und wurde 2009 beendet. Die Idee, Werkstoffe, die auf Kalziumaluminaten basieren, in der Zahnmedizin zu nutzen, kam Professor Leif Hermansson jedoch schon in den späten 80ern.

▲ Jesper Lööf, Vizepräsident Forschung & Entwicklung, Doxa Dental AB in Schweden.

Welche Idee lag der Entwicklung von Ceramir® Crown & Bridge zugrunde?

Die Idee war, einen natürlicheren und biokompatiblen Zement gegenüber den bestehenden Produkten zu fertigen, indem die Kalziumaluminat-Technologie mit einem anderen Materialsystem kombiniert wurde, um die notwendigen klinischen Verarbeitungseigenschaften zu erzielen, die für das Auftragen erforderlich sind.

Wie sah der konkrete Entwicklungsprozess aus? Gab es klinische Studien?

Die Entwicklung folgte all den Stufen, die von Aufsichtsbehörden vorgeschrieben werden, und fing bei den Benutzerbedürfnissen an. Es wurde ein Produkt entworfen, das diese Bedürfnisse im Fokus hat. Viel Aufwand wurde in externe Studien über die wichtigsten Parameter wie Retention und Biokompatibilität investiert. Als die erste Version schließlich fertig war, startete eine klinische Teststudie in Zusammenarbeit mit Professor S.R. Jefferies an der Temple University in Philadelphia, USA.

Worin unterscheidet sich der Befestigungszement Ceramir® Crown & Bridge von herkömmlichen Zementen?

Der beim Aushärten entstehende Baukasten von Ceramir C&B besteht aus nanogroßen Hydraten, die durch eine Kombination aus mechanischer Verzahnung auf der Nano-Ebene und mit Molekularkräften zusammenhalten. Diese Molekularkräfte entstehen durch die extreme Oberflächenenergie der einzelnen Kristalle. Die eingangs vorgenommene Benetzung der Zahnoberfläche sorgt dafür, dass diese Kristalle direkt auf dieser Oberfläche wachsen und dass das Material sich mithilfe derselben Mechanismen, die das erhärtete lose Material zusammenhält, an den Zahn anlagert. Es ist eine Mischung aus nanomechanischer Verzahnung und Molekularkräften, wir nennen sie nanostrukturelle Integration.

Ceramir® Crown & Bridge arbeitet mit Nanotechnologie. Was genau bedeutet das?

Bei der Herstellung von Ceramir C&B werden keine nanogroßen Füllmaterialien oder Partikel hinzugefügt. Stattdessen kommt die Nanotechnologie zum Vorschein, wenn das keramische Pulver sich während der Aushärtung auflöst und wieder in nanogroße Kristallhydrate zerfällt. Die extrem kleine Größe der Hydrate ist der Schlüssel zur nanostrukturellen Integration, die ich oben beschrieben habe, und verleiht Ceramir® Crown & Bridge seine einzigartigen Eigenschaften.

Welche physikalischen und mechanischen Eigenschaften bietet das Material?

Ceramir C&B zeigt eine gleiche oder hö-

here Retention und Stärke verglichen mit den besten selbstätzenden Resinzementen. Das Material hat außerdem eine einzigartige Viskosität, eine sehr geringe Filmdicke und eine lange Bearbeitungszeit von zwei Minuten. Das Material härtet nach etwa fünf Minuten aus. Es zeigt ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit gegen Säureangriffe verglichen mit Glasionomer-Komponenten und Zinkphosphaten. Das liegt an dem basischen pH-Wert, der durch das Material und seine chemische Zusammensetzung entsteht.

▲ Ceramir® Crown & Bridge: Einfach in der Handhabung, effizient in der Verarbeitung.

Für welche Restaurationstypen eignet sich Ceramir® Crown & Bridge?

Ceramir C&B eignet sich für jede konventionelle Restauration, dazu gehören: Metall, Metallkeramikverblendungen, Goldkronen, -inlays und -onlays, gegossene oder vorgefertigte Metallstifte, hochfeste Keramikkronen und -brücken, z. B. Zirkonoxid, Aluminiumoxid und Lithium-Disilikat.

Welche Vorteile bieten sich dem Zahnarzt durch die Verwendung von Ceramir® Crown & Bridge?

Der unmittelbare Vorteil für den Zahnarzt sind die klinischen Verarbeitungseigenschaften des Produktes. Die einzigartige Viskosität des Materials bietet ein müheloses und präzises Einsetzen der Restauration, sogar bei Restaurationen mit sehr enger Passform. Das Material ermöglicht auch eine extrem einfache Entfernung von Überschüssen während der charakteristischen und eher langen Gelphase. Darüber hinaus ist die Vorbereitungs- und Arbeitszeit sehr kurz, weil das Material hydrophil ist und die Oberflächen nicht vorbehandelt werden müssen.

Welche Vorteile verzeichnet der Patient?

Das Material weist einen bemerkenswerten Mangel an postoperativer Empfindlichkeit auf, was angenehm für den Patienten ist. Zudem bietet die nanostrukturelle Integration eine sehr gute stabile Bindung und Abdichtung der Schnittstelle von Zahn und Zement.

Ceramir C&B ist also das biokompatibelste und naturgemäßeste Material, das man wählen kann, um das Risiko einer biologischen Reaktion auf das Material oder jegliche Undichtigkeiten zu minimieren.

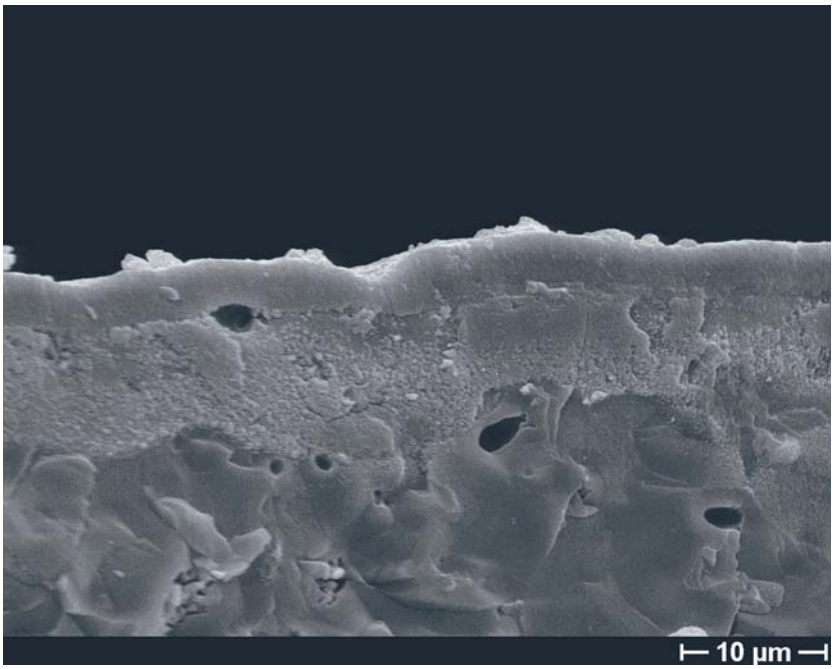
Welche Behandlungsmöglichkeiten wird es zukünftig geben? Was folgt nach der zweiten Generation an Biomaterialien?

Meiner Meinung nach geht der Trend zu natürlicheren Materialien, die die biologischen Materialien besser imitieren und die sich den natürlichen Eigenschaften von Zahngewebe anpassen. Ich denke auch, dass der Schwerpunkt eher in der Entwicklung von Lösungen liegen wird, die den Zahn langfristig reparieren und schützen, und die angewendet werden können, ohne dass chemische Veränderungen des biologischen Gewebes nötig sind.

Vielen Dank für das Gespräch, Herr Lööf!

>> KONTAKT

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
Monzastraße 2a
63225 Langen
Tel.: 01801 400044
E-Mail: kontakt@ceramir.de
www.ceramir.de



▲ Das Material verfügt über die Fähigkeit, sich mit lebendem Gewebe zu verbinden.