

Dr. A. Kaczmarek zum neuen pulpaverträglichen Überkappungskonzept Proxipulpine:

Eine genau dosierte Menge Ca(OH)_2 schränkt den Dauerreizeffekt und die unkontrollierte Nekrose ein

Da die direkte Überkappung der Zahnpulpa ein Behandlungsvorgang ist, der bisher kein endgültiges Verfahren darstellt, das durch Anwendung von Medikamenten beziehungsweise Medizinprodukten routinemäßig zum Erfolg führt, habe ich zusammen mit anderen Kollegen versucht, ein neues Konzept auszuarbeiten, um alle gewünschten Wirkungen von einem Überkappungsmaterial zu erfüllen.

Bei der Anwendung von derzeit gängigen Unterfüllungsmaterialien wird bei den iatrogenen Verletzungen der Zahnpulpa, oft ein nekrotischer Zerfall des Zahnmarks beobachtet. Die meisten Kalziumhydroxid-Präparate, die allgemein eine pastenartige Konsistenz aufweisen, werden zur Alkalisierung von entzündlichem Gewebe verwendet. Damit ist ein Kippen des sauren Milieus verbunden. Die dabei stark entfaltete antibakterielle Wirkung ruft eine Nekrose hervor, die je nach Verlauf zur Ausheilung mit Bildung des sogenannten "Bridging" führt oder im schlimmsten Fall ein Absterben des Zahnmarks bewirkt. Um die Unterfüllung zu stabilisieren, sollen die pastenartigen Kalziumhydroxid-Präparate mit Zinkoxid-Eugenol-Zementen beziehungsweise Phosphatzementen bedeckt werden.

Ohne Zusatz von Antibiotika und Kortisonderivaten

Da bei der Verwendung von diesen Mitteln Platzierungs- und Dosierungsprobleme auftauchen, kann es bei der Befestigung zum Eindringen von pastenartigen Partikeln ins Zahnmark kommen, was besonders durch die hart werdende Deckfüllung begünstigt wird. Des Weiteren können nicht ausgehärtete Partikel für die Zahnpulpa einen Dauerreiz darstellen. Denn die Gewebeflüssigkeit und das Entzündungsinfiltrat lösen kontinuierlich Kalziumhydroxid auf und dringen ständig in das Zahnmark ein. Das kann sich als verstärkte Kälteüberempfindlichkeit manifestieren. Neueren Berichten zufolge kann sich Kalziumhydroxid unter einer Füllung erweichen oder auflösen; zudem kann das Bridging porös sein (Kappel, 1997). Aus diesen Gründen schien es angebracht, ein neues Konzept für ein pulpaverträglicheres und vor allem wirksameres Überkappungsmaterial auszuarbeiten allerdings ohne Zusatz von Antibiotika und Kortisonderivaten. Es handelt sich hierbei um ein Präparat mit verringertem Gehalt an Kalziumhydroxid. Durch ein geeignetes Vernetzungsmittel **Proxipulpine** (Dentale Biomaterialien, Völklingen) in die Matrix integriert und setzt somit nur eine begrenzte und "dosierte" Menge Ca(OH)_2 an der verletzten Stelle frei, um den Dauerreizeffekt und die unkontrollierte Nekrose einzuschränken.

Bienenleim verkürzt die Bindezeit des Zements...

Es ist wichtig, daß die Aushärtung vom Zement beschleunigt wird, damit die ätzende Wirkung von Kalziumhydroxid minimiert ist. Hierbei soll aber die Aushärtungszeit konstant bleiben, unabhängig von kleineren Proportionsschwankungen beim Anrühren von Pulver und Lösung. Der Eugenolgehalt ist ebenfalls verringert worden, damit die Zahnpulpa nicht zusätzlich belastet wird.

Außerdem wurde ein Hilfsmittel (Propolis) eingesetzt, um dieses System zu verleimen und zu verfestigen. Es handelt sich um ein vollkommen natürliches Produkt ohne toxische Eigenschaften, das schon für die Überkappung mit Erfolg eingesetzt wurde (Scheller, 1981; Ionita, Sacalus, 1990). Der von Bienen produzierte Bienenleim (bee glue) ist ein seit der Antike für seine bioregenerierenden Eigenschaften bekanntes Mittel. Durch seine Verwendung wurde die Bindezeit des Zements verkürzt, die Stabilität der Unterfüllung, die Haftung an dem Defektboden und die Geschmeidigkeit des Produkts erhöht. Die

Konsistenz und die Plazierungseigenschaften wurden gegenüber vergleichbaren Produkten verbessert.

... und erhöht die Stabilität der Unterfüllung

Bei der direkten Überkappung liegt die Mißerfolgsquote unter einem Prozent und bei der indirekten Überkappung bei 0,1 Prozent. In beiden Fällen wurden bei Anwendung des Präparats keine Schmerzen beobachtet. Nur vereinzelt, wenn die verletzte Stelle einen Quadratmillimeter überschritt, war eine vorübergehende Kälteüberempfindlichkeit aufgetreten, die allerdings nach zwei bis drei Wochen abklang. Bei der Verwendung des neuen Materials war der Vitalitätstest stets positiv, was die gelungene Überkappung bestätigt.

Die Anwendung von Proxipulpine bietet demnach folgende Vorteile:

Es kommt nicht zu verfärbten devitalen Zähnen bei ungewollter Pulpaverletzung, und dies nicht nur bei den jüngeren Patienten. Das Präparat kann auch beim Touchieren der Zahnpulpa bei einer Kronenpräparation verwendet werden. Auch die Milchzähne kann man damit versorgen; vorausgesetzt, die Pulpa ist nicht vorgeschädigt. Bei Caries profunda kann es routinemäßig als Unterfüllungsmaterial eingesetzt werden.

Nicht indiziert ist das Mittel bei langandauernden pulpitischen Schmerzen, bei bereits nekrotischen Zahnpulpen mit oder ohne eindeutige Schmerzen auf Wärme und keiner Reaktion auf Kälte-tests sowie bei allergischen Reaktionen auf die Bestandteile des Zements. Um die Konstanthaltung der Bindezeit zu erreichen und die Feuchtigkeitsaufnahme durch das Zinkoxid möglichst niedrig zu halten, dient Argon während des gesamten Herstellungsprozesses als Schutzgas. Hierdurch wird eine sehr hohe Gleichförmigkeit der Pulverkomponenten erzielt.



Mit Biomaterialien lassen sich zum Teil ähnlich gute Ergebnisse erzielen wie mit Antibiotika und Kortisonderivaten; es kommt nur auf die richtige und genaue Dosierung an. Die Aufnahmen zeigen die Anwendung des neuen biologischen Unterfüllungsmaterials Proxipulpine, das für direkte und indirekte Pulpaüberkappungen, geeignet ist. Dank seiner Verleimungsfähigkeit verbessert es die Plazierungsgenauigkeit und so die Wirksamkeit des Präparats. Das Produkt ist CE-zertifiziert. Das Herstellungslabor entspricht den Bedingungen der vollständigen Qualitätssicherung der Normen EN ISO 9001 und 16001.