



Carbamidperoxid und Zahnhärte

Welchen Einfluß hat das Bleichmittel auf Schmelz und Dentin?

10%iges Carbamidperoxid-Gel ist das Mittel der Wahl für das Bleichen vitaler Zähne zu Hause (sog. Home-Bleaching). Es wird mit einer Tiefziehschiene auf die verfärbten Zähne appliziert. Naturgemäß kommt es dabei zu einem längeren direkten Kontakt zwischen Bleichmittel und der Oberfläche von Schmelz und Dentin. Die vorliegende Arbeit der beiden brasilianischen Professorinnen Roberta Tarkany-Basting, und Manica Campos-Serra gibt einen Überblick über die Wirkungen von Carbamidperoxid auf die Mikrohärtigkeit und Oberflächenstruktur der Zahnhartsubstanzen.

Der Anwendungserfolg von Carbamidperoxid als Bleichmittel steht außer Frage. Immer wieder wird jedoch diskutiert, ob es die Zahnhartsubstanzen langfristig schädigt. Die Literatur zu diesem Thema zeigt durchaus widersprüchliche oder auch nicht vergleichbare Ergebnisse, so daß die Forderung der Autoren nach weiterer Forschung durchaus berechtigt erscheint.

Mikrohärte des Schmelzes

Die freien Radikale, die beim Zerfall der Peroxide entstehen und die zur erwünschten Bleichwirkung führen, können auf der anderen Seite auch mit organischen Substanzen der Zahnstruktur reagieren. Ein verändertes Verhältnis zwischen anorganischen und organischen Komponenten des Schmelzes schädigt unter Umständen den Zahn. In-vitro- und In-situ-Untersuchungen des Einflusses von Carbamidperoxid auf die Mikrohärtigkeit des Schmelzes kommen zu widersprüchlichen Ergebnissen. Möglicherweise ist der Grund hierfür die Vielzahl der Variablen: Dauer der Exposition, Speichelfluß, Pufferkapazität des Speichels, Mundhygiene, Applikation von lokalen Fluoriden, Ernährungsverhalten, Wechselwirkung zwischen Bleichmittel, Speichel und Mundhöhlengewebe etc.

Ein weiterer Gesichtspunkt ist der niedrige pH-Wert des Bleichsystems, der möglicherweise zur Demineralisierung des Schmelzes führt. Solcherlei Bedenken scheinen sich allerdings nicht zu bestätigen, da der pH-Wert des Gels im Mund sehr schnell wieder ansteigt, und auch der Kalziumverlust des Schmelzes nach Einwirkung von Carbamidperoxid im Vergleich zu den physiologischen De- und Remineralisierungsprozessen nur von untergeordneter Bedeutung ist.

Mikrohärte des Dentins

Das Bleichmittel tritt nicht nur mit dem Schmelz, sondern auch an freiliegenden Wurzeln, Frakturen, Schmelzdefekten und Grenzflächen zwischen Füllung und Zahn mit dem Dentin in Kontakt. Veränderungen der Mikrohärtigkeit lassen sich anhand einer Veränderung der Kollagenstruktur des Dentins darstellen. Nach den bisherigen Untersuchungen scheinen die Einflüsse von Carbamidperoxid auf die Mikrohärtigkeit des Dentins aber eher nur vorübergehender Natur zu sein.

Mikromorphologie von Schmelz und Dentin

Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen belegen, daß nach Carbamidperoxid-Einwirkung Rauigkeiten des Schmelzes auftreten. Auch konnten Krater, Erosionen und Risse um die Schmelzprismen nachgewiesen werden. Diese Veränderungen der Schmelzoberfläche sind jedoch nicht so schwerwiegend wie diejenigen der Ätztechnik. Auch beim Dentin ließen sich oberflächliche Veränderungen ähnlich wie nach Anätzung beobachten; hierzu liegen aber bis dato noch zu wenige veröffentlichte Ergebnisse vor.

Ursula Illig,
Stockdorf

Literatur: Tarkany Basting, R., Campos Serra, M.: Carbamidperoxid und Zahnhärte. Einflüsse auf Mikrohärtigkeit und -morphologie von Schmelz und Dentin. *Ästhetische Zahnmedizin* 5 (2002), 273–277.