

WRIGLEY PROPHYLAXE PREIS 2006

Einfluss der Degradation der organischen Dentinmatrix durch Pepsin auf die Progression von Dentinerosionen und auf die Wirksamkeit von Fluoriden bei säurebedingten Zahnhartsubstanzverlusten in vitro

Dr. Nadine Schlüter, PD Dr. Carolina Ganß

Zentrum für ZMK, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Präventive Zahnheilkunde der Universität Gießen, Schlangenzahl 14, 35392 Gießen

Tel.: 06 41 / 99-46 173, E-Mail: nadine.schluefer@dentist.med.uni-giessen.de

Patienten, die an einem chronischen Rückfluss der Magensäure in den Mund (Reflux) oder an einer Essstörung in Kombination mit Erbrechen leiden, weisen oftmals ganz erhebliche säurebedingte Zahnhartsubstanzdefekte (Erosionen) auf. Diese reichen zum Teil weit bis in das Dentin und führen hier zu einer Freilegung der organischen Bestandteile (Dentinmatrix). Neben der erhöhten Empfindlichkeit der Zähne, die aus diesen Zahnhartsubstanzverlusten resultieren kann, stellen diese Defekte vor allem für Patienten mit einer Essstörung oft eine große Belastung dar.

Die einwirkende Magensäure hat einen sehr niedrigen pH-Wert und kann zu deutlich ausgeprägteren Zahnhartsubstanzverlusten führen als die meisten in der Nahrung enthaltenen Säuren. Aber neben der hohen Säurestärke könnten auch weitere Bestandteile der Magensäure einen Einfluss auf die Progression von Erosionen haben, wie z.B. Enzyme für die Verdauung von Proteinen. Das wichtigste Enzym für die Proteinverdauung im Magen ist das Pepsin, was zusammen mit dem Mageninhalt beim Erbrechen oder beim Reflux in die Mundhöhle gelangen und so auf die Zahnhartsubstanzen einwirken kann.

In vorangegangenen Studien konnte gezeigt werden, dass die organischen Bestandteile im Dentin, hauptsächlich Kollagen, einen wesentlichen Einfluss auf das Voranschreiten von säurebedingten Zahnhartsubstanzverlusten haben und dass die Entfernung dieser Strukturen die Progression der Erosionen begünstigt. Außerdem konnte gezeigt werden, dass nach der Entfernung der Matrix Fluoridierungsmaßnahmen zur Behandlung von Erosionen keine Wirkung mehr zeigten.

Kollagen kann in anderen Geweben durch Pepsin abgebaut werden. Daher stellte sich die Frage, ob das Enzym auch im erodierten Dentin in der Lage ist, die Kollagenmatrix zu degradieren und das Voranschreiten von Erosionen zu beschleunigen. Außerdem wäre es möglich, dass eine Pepsindegredation einen negativen Einfluss auf die Wirksamkeit von Fluoriden zur Therapie von Erosionen haben könnte.

Mit dieser Untersuchung konnte gezeigt werden, dass Pepsin in der Lage war die organische Matrix im Dentin teilweise zu degradieren und auch strukturell zu verändern. Diese Degradation hatte jedoch keinen Einfluss auf die Progression eines säurebedingten Zahnhartsubstanzverlustes. Allerdings hatten Fluoride nach der Einwirkung von Pepsin zumindest in vitro keine Wirksamkeit mehr. In weiteren Studien sollten daher präventive Strategien zur Enzymhemmung entwickelt werden.