

Wrigley Prophylaxe Preis 2008

Peroxidase in der *In-situ*-Pellikel

Christian Hannig¹, Bettina Spitzmüller¹, Stefan Knausenberger¹, Wiebke Hoth-Hannig², Elmar Hellwig¹, Matthias Hannig²

Abteilung für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Hugstetter Straße 55, 79106 Freiburg

Tel.: 0761-270 4888, Fax: 0761-270 4762, E-Mail: christian.hannig@uniklinik-freiburg.de

Auf allen Oberflächen in der Mundhöhle bildet sich aus Speichelbestandteilen innerhalb kürzester Zeit die Pellikel, ein dünner Schutzfilm sehr hoher Festigkeit. Hauptbestandteile der Pellikel sind Proteine und Glycoproteine. Eine Untergruppe der Proteine sind Enzyme, sog. Biokatalysatoren. Zu den Enzymen in der Pellikel zählt auch die Peroxidase. Dieses Enzym entgiftet Peroxide und Radikale, die ansonsten oxidativen Stress für die Gewebe in der Mundhöhle darstellen. Die vorliegende Studie hat die Peroxidase der *In-situ*-Pellikel bei mehreren Probanden erstmalig systematisch untersucht, d.h. Schmelzprobekörper wurden in der Mundhöhle getragen und im Anschluss den verschiedenen Testverfahren zugeführt.

Die Enzymaktivität der in der Pellikel immobilisierten Peroxidase wurde über den Umsatz eines fluorogenen Substrates bestimmt. Außerdem wurden die Peroxidasemoleküle in der Pellikel mit Hilfe eines Immunolabellingverfahrens markiert und elektronenmikroskopisch analysiert. Bereits nach 3 Minuten findet sich in der Pellikel deutlich messbare Peroxidaseaktivität. Allerdings kann die Peroxidase in der Pellikel leicht inhibiert und inaktiviert werden. Applikation von Bleichmitteln und Konsum von Polyphenol-haltigen Getränken wie Tee oder Rotwein inaktiviert die Peroxidaseaktivität der Pellikel vollständig. Nach Kontakt der Pellikel mit den inhibierenden Stoffen regenerierte die Peroxidaseaktivität der Pellikel nur langsam.

Schlussfolgerung: Peroxidaseaktivität ist bereits nach 3 Minuten in der Pellikel nachweisbar, aber sie wird durch das Substrat und durch Polyphenole irreversibel gehemmt.

Adressen Arbeits-/Autorengruppe

¹ Abteilung für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg

² Klinik für Zahnerhaltungskunde, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde
Universität des Saarlandes
Gebäude 73
66421 Homburg/Saar