

Wrigley Prophylaxe Preis 2008

Titanfluorid – eine geeignete Strategie zur Therapie von Erosionen? Wirksamkeit verschiedener Titanfluoridlösungen zur Reduktion eines erosiv bedingten Mineralverlustes im Schmelz unter zunehmend intensiven Versuchsbedingungen in vitro

Nadine Schlüter, Carolina Ganß

Zentrum für ZMK, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und präventive Zahnheilkunde
Justus-Liebig-Universität Gießen, Schlangenzahl 14, 35392 Gießen
Tel.: 0641 99 46173, Fax: 0641 99 46169, Nadine.schlueter@dentist.med.uni-giessen.de

Saure und konzentrierte TiF₄-Lösungen haben unter milden Bedingungen vielversprechende Ergebnisse hinsichtlich ihres erosionsinhibierendes Potentials gezeigt. In dieser Studie sollte nun untersucht werden, ob verschiedene titanhaltige Lösungen auch in niedrigerer Konzentration und unter aggressiveren, eher klinischen Bedingungen ebenso wirksam sind.

Zu diesem Zweck wurden longitudinale menschliche Schmelzproben in drei aufeinanderfolgenden Experimenten über je 10 Tage zyklisch de- und remineralisiert, in denen die Versuchsbedingungen stufenweise intensiviert wurden. In Experiment 1 wurden die Proben 6 x 2 min pro Tag mit 0,05 M Zitronensäure demineralisiert und im Anschluss daran für 6 x 2 min fluoridiert. In Experiment 2 wurde die Fluoridierungshäufigkeit bei gleichbleibender Demineralisationsdauer reduziert, wobei die Proben täglich zweimal, nach der ersten und nach der letzten Demineralisation, für jeweils 2 min fluoridiert wurden. In Experiment 3 wurde die Demineralisationsdauer bei gleichbleibender Fluoridzufuhr erhöht. Die Proben wurden 6 x 5 min pro Tag demineralisiert und zweimal täglich für 2 min fluoridiert. Die Fluoridierung erfolgte mit TiF₄ und mit verschiedenen Kombinationen von TiF₄ mit anderen Fluoridverbindungen (alle 1500 ppm F⁻, pH 4,5: TiF₄, TiF₄/AmF/ZnF₂, TiF₄/AmF und TiF₄/AmF/NaF). Als Positiv-Kontrolle wurde eine kommerziell erhältliche AmF/SnF₂-Lösung verwendet (250 ppm F⁻, 409 mg/L Sn²⁺, pH 4,2). Der Substanzverlust wurde profilometrisch nach dem letzten Tag eines jeden Experimentes bestimmt.

In Experiment 1 zeigten die Titanfluoridlösungen das erwartete Ergebnis. Alle Fluoridlösungen waren in der Lage einen erosiven Substanzverlust nahezu vollständig zu inhibieren. Nach der Reduktion der Fluoridierungshäufigkeit (Experiment 2) war nur noch eine der verwendeten titanfluoridhaltigen Lösungen (TiF₄/AmF/ZnF₂) ähnlich effektiv wie die Positiv-Kontrollgruppe, alle anderen Lösungen zeigten Substanzverluste, die mit der Negativ-Kontrollgruppe vergleichbar waren. Nach der Verlängerung der Demineralisationszeit (Experiment 3) verlor auch diese Lösung ihre Effektivität (TiF₄/AmF/ZnF₂: 86,2±25,4 µm, Negativ-Kontrollgruppe: 93,9±21,1 µm, Positiv-Kontrollgruppe: 28,6±15,6 µm).

Das unter milden Bedingungen sehr effektive TiF₄ büßt unter intensiven erosiven Bedingungen seine Wirksamkeit ein. Damit stellt diese Fluoridverbindung vorrangig eine Option für einen häuslichen Präventionsansatz für Personen mit einem niedrigen Erosionsrisiko dar. Für Patienten mit einem hohen Erosionsrisiko hingegen sollten daher andere, effektivere Therapiestrategien entwickelt werden, eventuell auf der Basis der Zusammensetzung der Positiv-Kontrolle.

Adresse Arbeits-/Autorengruppe

Zentrum für ZMK, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und präventive Zahnheilkunde
Justus-Liebig-Universität Gießen
Schlangenzahl 14
35392 Gießen