Kariesprophylaxe und Zahnhalsdesensibilisierung

In der Tiefe liegt die Kraft

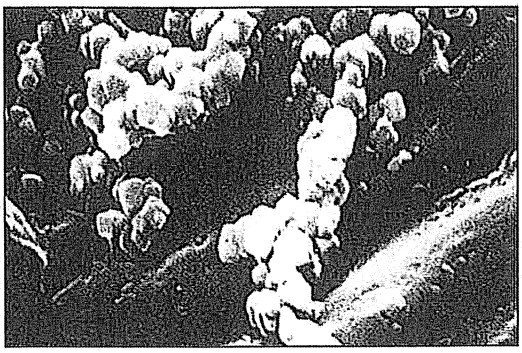
Fluoride hemmen die bakterielle Adhäsion durch oberflächenaktive Wirkung sowie den bakteriellen Kohlenhydratstoffwechsel. Außerdem erhöhen sie die Säureresistenz des Schmelzes, sie beschleunigen die Remineralisation der Zahnhartsubstanz und üben so einen positiven Einfluss auf das De- und Remineralisationsgleichgewicht aus. Fluoridierungsmaßnahmen sind ein wesentlicher Bestandteil der Gruppen- und Individualprophylaxe. Eine ca. 100-fach stärkere Remineralisation gegenüber üblichen Fluoriden wird mit Tiefenfluorid der Firma HUMANCHEMIE erreicht.

Autor: Dr. med. dent. Lutz Knauer, Hohenmölsen

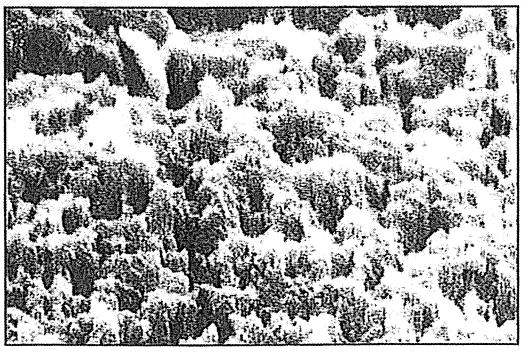
Der Zahnschmelz wird üblicherweise auf herkömmliche Art mit verschiedenen Darreichungsformen von Natriumfluorid fluoridiert. Dabei wird in der Regel in Kauf genommen, dass dem Zahnschmelz Kalzium entzogen wird. Bei fluoridhaltigen Zahnpasten soll sich Ca-Fluorid bilden, welches als so genanntes labiles Fluorreservoir auf der Schmelzoberfläche liegen soll. Bei Säureattacken zerfällt diese Schicht unter Freisetzung von Fluorid-Ionen, welche die Remineralisation stimulieren.

Anwendung

Ein ganz anderer Weg der Fluoridierung des Zahnschmelzes wird mittels der Tiefenfluoridierung nach Prof. Dr. Dr. med. dent. h.c. Knappwost beschritten. Der Begriff Tiefenfluoridierung und das entsprechende Verfahren wurde von Prof. Knappwost entwickelt und genau definiert. Das dazu notwendige Produkt wird unter dem Namen Tiefenfluorid von HUMANCHEMIE GmbH (Alfeld/Leine) vertrieben und in unserer Praxis seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzt. Dabei handelt es sich um eine zweiphasige Touchierung mit dem Tiefenfluorid und eine der Packung beiliegenden Nachtouchierlösung.



(Abb. 1) Übliche Fluoridanwendung: CaF_2 liegt als Ansammlung relativ großer Kristalle auf dem Schmelz. Sie gehen beim Kauprozess schnell verloren.



(Abb. 2) Tiefenfluoridierung: Submikroskopisches CaF_2 von 50 Å Größe hat die Trichterporen der Auflockerungszone des Schmelzes homogen aufgefüllt. Langzeitig starke Remineralisation (siehe schematische Darstellung Abb. 3).

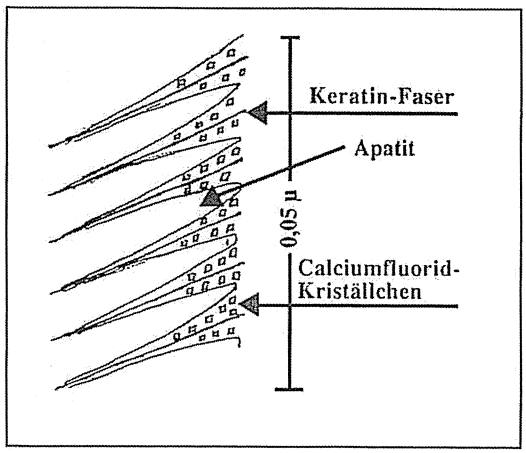
Entgegen ersten Vermutungen gestaltet sich die Anwendung völlig unkompliziert. Im Gegensatz zu der häufig geäußerten Forderung nach einer Reinigung mittels Bürste durch die Prophylaxeassistentin ist eine normale mechanische Reinigung mit Zahnbürste und Zahnseide völlig ausreichend. Nach relativer Trockenlegung wird der zu behandelnde Quadrant oder der entsprechende Zahn ca. 20 Sek. mit dem Tiefenfluorid intensiv und im Überschuss touchiert. Es sollte gezielt Lösung in den Approximalraum massiert werden. Nach kurzer Trocknung mittels Warmluftbläser wird satt mit Calciumhydroxid-hochdispers-Suspension (Nachtouchierlösung) nachtouchiert. Danach kann ausgespült werden und die Behandlung ist beendet.

Bei sensiblen Zahnhälsen haben wir in über 90 % der Fällen nach ein bis zwei Behandlungen in einwöchigem Abstand für ca. sechs bis zwölf Monate Schmerzfreiheit. In der Individualprophylaxe der unter 18-jährigen führen wir zweimal in einwöchigem Abstand eine Tiefenfluoridierung durch. Wir konnten unter der Anwendung von Tiefenfluorid auch mehrfach das Verschwinden von White-spot-Läsionen im Zahnhalsbereich der Molaren beobachten. Die Behandlungsmaßnahme sollte danach einmal jährlich wiederholt werden. Die Calciumhydroxid-hochdispers-Suspension sollte vor jeder Behandlung sorgfältig aufgeschüttelt werden, ebenso ist auf einen dichten Verschluss des Fläschchens zu achten. Es gibt nach der Behandlung keine zeitliche Einschränkung bezüglich Nahrungsaufnahme.

Wirkung bei der Fissurenversiegelung

Bei der Anwendung läuft folgender Vorgang ab: Die Lösung des Tiefenfluorid dringt in die Poren der Auflockerungszone des Schmelzes bzw. der Zahnhartsubstanz am Zahnhals ein. Beim Nachtouchieren mit der Nachtouchierlösung, dem Fällungsmittel, reagiert das hierin enthaltene Calciumhydroxid-hochdispers auch innerhalb der Poren mit dem Fluorosilikat-Komplex des Tiefenfluorid unter Bildung von extrem kleinen Kriställchen von Calciumfluorid (CaF_2), Magnesiumfluorid (MgF_2), wenig Kupferhydroxyfluorid und Kieselsäure-Gel. Dabei fallen in den Trichterporen der Auflockerungszone des Zahnschmelzes extrem kleine CaF_2-Kriställchen aus, die mit nur 50 Ångström (= 5 Nanometer) Größe gut in die Trichterporen des Zahnschmelzes passen, die wiederum einen Durchmesser von ca. 100 Ångström aufweisen. Das Calcium wird dabei nicht aus dem Zahnschmelz herausgelöst, sondern durch das $Ca(OH)_2$ bereitgestellt. Nur das in einem besonderem Verfahren hergestellte Calciumhydroxid-hochdispers besitzt die notwendigen Eigenschaften, CaF_2 in dieser kleinen Dimension zu bilden.

Das Ergebnis besteht in einer hohen Fluor-Ionen-Konzentration. Diese bewirkt mit den Calcium-, Phosphat- und den Hydroxyl-Ionen des hinzutretenden Speichels eine ungewöhnlich starke, nämlich ca. 100-fach stärkere Remineralisation gegenüber einer Behandlung mit üblichen Fluoriden. Das in den Trichterporen liegende submikroskopische CaF_2 und MgF_2 unterliegt nicht der Abrasion, woraus sich die optimale Langzeitwirkung der Tiefenfluoridierung erklärt. «



^ (Abb. 3)

>> FAZIT

Das Verfahren besticht nicht nur durch seine Wirkung und Einfachheit, auch das extrem gute Preis-Leistungs-Verhältnis hat dazu geführt, dass wir ausschließlich Tiefenfluorid anwenden.