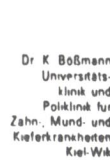


Schützt Fluor vor Karies?



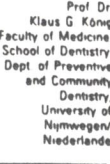
Prim. Med. Rat Dr. Kurt Binder Geschäftsführender Vorsitzender des Vorstandes der Arbeitsgemeinschaft für Zahngesundheits-erziehung Wien



Dr. K. Bösmann Universitätsklinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten Kiel-Wik



Prof. Dr. W. Ketterl Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten, Mainz



Prof. Dr. Klaus G. König Faculty of Medicine, School of Dentistry, Dept. of Preventive and Community Dentistry, University of Nijmegen/Niederlande



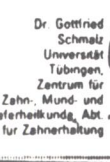
Prof. Dr. R. Naujoks Direktor der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität Würzburg



Prof. Dr. K. H. Rätzschak Zahnärztliches Institut der Universität Basel, Abt. für konserv. Zahnheilkunde und Parodontologie Basel



Dr. Jerome Rotgans Universität Tübingen, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Abt. für Zahnerhaltung



Dr. Gottfried Schmalz Universität Tübingen, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Abt. für Zahnerhaltung

1 Welche Rolle spielen Mundhygiene und Fluorprophylaxe?

„Welche Bedeutung messen Sie bei der Kariesentstehung den Süßigkeiten, der Zahnhygiene, der Fluorprophylaxe? Welche Wertigkeit haben die einzelnen Faktoren?“

Dr. Binder: Zucker spielt bei der Entstehung der Karies eine ganz wesentliche Rolle. Fluoride reduzieren die Zahl kariöser Läsionen. Der Zahnhygiene wird ebenfalls kariesreduzierende Wirkung zugeschrieben.

Dr. Bösmann: Süßigkeiten und mangelhafte Zahnhygiene sind die Voraussetzungen zur Entstehung von Karies. Karies ist keine Fluormangelkrankheit. Fluor kann nur zur Prophylaxe verwendet werden.

Prof. Ketterl: Ohne Kohlenhydrate und ohne Kontakt dieser Kohlenhydrate mit der Zahnoberfläche gibt es keine Karies. Damit stellen Süßigkeiten die Hauptursache für diese Erkrankung dar. Besonders gefährdet ist das Gebiß, wenn zusätzlich zu den Süßigkeiten mangelnde Mundhygiene vorliegt. Fluoride führen zur Hartung des Schmelzes und beeinflussen die Demineralisation im Bereich der Plaques.

Damit kommt Süßigkeiten die größte Wertigkeit hinsichtlich Kariesentstehung zu, mangelnde Mundhygiene und fehlende Fluorprophylaxe sind etwa gleich zu bewerten.

Prof. König: Süßigkeiten, vor allem bei häufigem Genuß zwischen den Mahlzeiten, sind der bedeutsamste kariogene Faktor. Allein zu den Mahlzeiten genossen sind sie, auch in größerer Menge, viel weniger schädlich, vor allem wenn die Zahnhygiene gut ist, das heißt Plaquefreiheit herrscht, und wenn durch Putzen nach dem Essen (süße) Speisereste gleich entfernt werden. Optimale Fluoridprophylaxe hemmt bei hoher wie auch niedriger Kariesaktivität den Befall um 50-60%.

Prof. Naujoks: Der Verzehr von niedermolekularen Kohlenhydraten (also von Zuckern) insbesondere in klebriger Form und zwischen den Mahlzeiten ist; unbestritten die Hauptursache der Zahnkaries.

Alle bisherigen Versuche, den Zuckerverbrauch und damit den Kariesbefall durch Erziehungsmaßnahmen einzudämmen, waren nur in Einzelfällen und darüber hinaus nur über limitierte Zeiträume erfolgreich. Auf das Kollektiv bezogen waren sie praktisch wirkungslos. Hier ist auch für die absehbare Zukunft keine wesentliche Änderung zu erwarten.

Durch sorgfältige Mundhygiene kann der Kariesbefall sehr wesentlich verringert werden. („Trotz sauberer Zahn wird nicht kariös.“) Trotz intensiver Aufklärung einschließlich des Erfolgs der Industriewerbung wird heute nur noch von 10-20% der deutschen Bevölkerung ausreichende Mundhygiene betrieben; auch hier ist die Mithilfende Faktor. Die Massenprophylaxe der Zahnkaries durch Fluoridanwendung, speziell die Trinkwasserfluoridierung ist bisher die einzige Maßnahme, mit der durchschlagende Erfolge bei der Eindämmung des Kariesbefalls erreicht wurden. Limitierender Faktor ist die nicht voraussetzbare dauernde Mitarbeit, wenn die Fluoride individuell verabreicht werden.

In der heutigen Zeit muß der Massenprophylaxe mit Fluoriden (Trinkwasserfluoridierung) hinsichtlich der Erfolgschancen absoluter Vorrang eingeräumt werden. Durch verbesserte Mundhygiene können in kleineren Gruppen durch Umstellung der Ernährung (Einschränkung des Süßigkeitenkonsums) allenfalls in Einzelfällen Erfolge erwartet werden.

Prof. Rätzschak: Hauptursachen der Karies sind der mikrobielle Zahnbelag und das zugefügte Substrat (Zucker). Da aber auch durch gute Zahnhygiene ein plaqefreies Gebiß nicht erreicht werden kann, und unsere Nahrung praktisch immer Zucker enthält, hat die Fluorprophylaxe größte Bedeutung.

Dr. Rotgans u. Dr. Schmalz: Zum Entstehen einer kariösen Läsion bedarf es vier Faktoren:

1. Wirtsorganismus,
2. kariogene Mikroorganismen mit
3. geeignetem Nährsubstrat und
4. Zeit.

Süßigkeiten in Form von Mono- und Disacchariden (besonders Rohrzucker) stellen ein energiereiches und leicht aufschließbares Nährsubstrat für ubiquitär vorkommende kariogene Mikroorganismen dar. Da der die Zahnkaries charakterisierende saurebedingte Entkalkungsprozeß der Hartschicht zeitabhängig ist, kann durch rechtzeitiges Entfernen des Substrats und des sich auf dem Zahn bildenden Bakterienrasens (Plaque) die Entstehung der Karies verhindert werden. Die Fluorprophylaxe wirkt hauptsächlich über eine Herabsetzung der Saurelöslichkeit des Schmelzes der Entkalkung des Zahnes entgegen.

2 Wann ist eine Fluorprophylaxe überflüssig?

„Wäre eine Fluorprophylaxe möglicherweise überflüssig, wenn bezüglich der Mundhygiene und Ernährung ein von Ihnen zu skizzierender Idealzustand herrschte?“

Dr. Bösmann: Ja. Mundhygiene zur Verhinderung jeglicher mikrobieller Besiedlung der Zähne. Verzicht auf alle mikrobieil abbaubaren Kohlenhydrate.

Prof. Ketterl: Ein plaquefreier Zahn wird nicht kariös. Ständig plaquefreie Zähne gibt es in der Praxis nicht. Wäre dies möglich, könnte auf Fluoridierung verzichtet werden.

Prof. König: Bei idealer Mundhygiene und Ernährung wäre Fluoridprophylaxe in der Tat überflüssig. Dieses Ideal ist aber, wenn überhaupt, nur bei einem verschwindend kleinen Prozentsatz erreichbar. Ohne Fluoridprophylaxe bleibt

keine scheinbar noch so kleine Nachlässigkeit bezüglich Zähneputzen und Schlecken ohne böse Folgen!

Prof. Naujoks: Eine Situation, die bezüglich Mundhygiene und Ernährung auch nur annähernd als ideal bezeichnet werden kann, dürfte noch für viele Jahre eine Utopie sein. Ein solcher Idealzustand macht dann allerdings weitere prophylaktische Maßnahmen überflüssig.

Prof. Rätzschak: Die Fluorprophylaxe wird nie überflüssig werden, weil bezüglich Mundhygiene und Ernährung ein Idealzustand nie erreicht werden wird.

3 Welche Fluorapplikation wenden Sie an?

„Welche Form der Fluorapplikation wenden Sie persönlich an? Tabletten, Trinkwasser, Zahnpasta, Kombinationen aus diesen oder zusätzlich mit anderen Substanzen? Wann halten Sie eine Kombination von Fluoriden mit Vitamin D für sinnvoll?“

Dr. Binder: In Österreich laufen mit Ausnahme der Steiermark in allen Mutterberatungsstellen, Kindergärten und Schulen über Empfehlung des Gesundheits- und Unterrichtsministeriums seit 20 Jahren Fluoridtablettenaktionen. Zusätzliche Anwendung fluoridhaltiger Zahnpasten ist sinnvoll. Eine Kombination von Fluoriden mit Vitamin D ist beim gesunden Kind nur im 1. Lebensjahr notwendig.

Dr. Bösmann: Persönlich: Fluoridhaltige Zahnpasta täglich, 1 x wöchentlich Fluoridlack. Kinder zusätzlich 1 mg F in Form von Tabletten. Kombination von F und Vitamin D während der ersten beiden Lebensjahre. Danach nur noch Fluoride.

Prof. Ketterl: Verabreichung von Fluoridtabletten und Verwendung fluoridhaltiger Zahnpasten. Eine Kombination von Fluoriden mit Vitamin D halte ich nicht für sinnvoll.

Prof. König: Antwort zu Frage 3 und 4: Bei Kindern unter 4 Jahren Fluorid-Tabletten, von 4 bis 16 Kombination F-Tabletten und F-Zahnpaste, später lebenslang nur F-Zahnpaste. Bei älteren Kindern oder Erwachsenen ohne optimale Fluoridanamnese Lokalanwendungen mit F-Konzentrat (Gel, Lösung etc.) kombiniert mit F-Zahnpaste. Die Kombination von Vitamin D mit Fluorid ist nur im ersten Lebensjahr zu

empfehlen; danach muß Vitamin D abgesetzt, Fluorid aber weiter gegeben werden.

Prof. Naujoks: Im Rahmen der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Universität Würzburg werden sowohl Fluoridtabletten verordnet als auch Zahnpasten mit Fluoridzusatz empfohlen. Im übrigen erhalten alle poliklinischen Patienten am Ende ihrer Behandlung eine Fluoridfluoridhaltige Lösung, gelegentlich auch Fluoridlack benutzt. Es bestehen keine Bedenken, Fluoridtabletten und zusätzlich Fluoridzahnpasten zu empfehlen.

Eine Kombination von Tabletten, die Fluorid und Vitamin D enthalten, ist so lange sinnvoll, wie letzteres zur Rachitisprophylaxe angezeigt ist. Danach sollten Tabletten verordnet werden, die allein Fluorid enthalten. Die Kombinationspräparate erscheinen deshalb vorteilhaft, weil Eltern frühzeitig daran gewohnt werden, ihren Kindern Tabletten zur Erhaltung der Gesundheit zu verabreichen.

Prof. Rätzschak: Bei der Fluorprophylaxe wird zwischen den individuellen, laboralen und den kollektiven unterschieden. Als Kollektivmaßnahme besteht in Basel die Wasserfluoridierung. Durch sie konnte der Kariesbefall bei unseren Kindern und Jugendlichen um 50 bis 60% gesenkt werden. Eine Tablettenabgabe erfolgt in Gebieten mit Wasserfluoridierung nicht. Dagegen wird zusätzlich die individuelle Anwendung von fluoridhaltiger Zahnpasta und Pinsellösungen empfohlen. Die Kombination von Fluorid mit Vitamin D ist sinnlos.

Dr. Rotgans und Dr. Schmalz: Zahnpasta-Zahnleze. Eine Kombination von Fluoriden und Vitamin D bietet sich im Wachstumsalter an.



„Ich hoffe ja auch, daß der Motor bald repariert wird!“

4 Welche Fluorapplikation wäre optimal?

„Welchen Applikationsmodus empfehlen Sie für die Fluorprophylaxe?“

Dr. Binder: Die Trinkwasserfluoridierung (TWF) ist der wirksamste Applikationsmodus, da hier ein „Vergessen“ unmöglich ist. Für Österreich kommt eine TWF derzeit aus rechtlichen (Prinzip der Freiwilligkeit) und technischen Gründen (zu viele Einzelversorgungsanlagen) nicht in Frage, weshalb den verantwortlichen Stellen die Fluortablettenaktion als der erfolgversprechendste Modus erschien.

Dr. Bößmann: Siehe unter 3), solange keine Trinkwasserfluoridierung vorhanden.

Prof. Ketterl: Optimale Fluoridprophylaxe ist die Trinkwasserfluoridierung. Sie bringt die höchste Kariesreduzierung. Applikation von Tabletten sollte nur dort durchgeführt werden, wo Trinkwasserfluoridierung nicht möglich ist.

Prof. König: Siehe unter 3.

Prof. Naujoks: Die Beantwortung dieser Frage ergibt sich aus den Bemerkungen zu Frage 3. (Es werden Fluoridtabletten und zusätzlich Fluoridzahnpasten sowie Touchierungen mit fluoridhaltigen Lösungen empfohlen.) Es sollte jedoch noch einmal betont werden, daß die Trinkwasserfluoridierung als die erfolgreichste, sicherste und billigste Methode zur Verhütung der Zahnkaries gelten muß.

Prof. Rateitschak: Die Wasserfluoridierung als Gruppenprophylaxe ist weltweit erprobt. Diese gruppenprophylaktische Maßnahme ist nach wie vor der beste Applikationsmodus.

Ober 200 Millionen Menschen genießen fluoridiertes Wasser.

Wo die Wasserfluoridierung nicht durchführbar ist, wurde in der Schweiz die Fluoridierung des Kochsalzes eingeführt. Die Dosierung beträgt zur Zeit 90 mg F/kg. In zwei Kantonen der Schweiz (eine halbe Million Einwohner) enthält das Salz 250 mg F/kg. Bei fehlender Gruppenprophylaxe wird als individuelle Prophylaxe die regelmäßige Tablettenabgabe empfohlen. Im Rahmen der Schulzahnklinik können auch regelmäßige Pinselungen mit Fluoridlösungen in Abständen von einigen Wochen erfolgen. Neben diesen Maßnahmen sollten zusätzlich Fluorzahnpasten verwendet werden.

Dr. Rotgans und Dr. Schmalz: Kinder: Tabletten, anschließend Zahnpaste und Gelee; Erwachsene: Zahnpaste und Gelee.

5 Warum Fluor?

„Welche Ergebnisse aus der persönlichen Arbeit oder aus der Literatur sind das Motiv dieser von Ihnen angewandten Therapie?“

Dr. Binder: Seit Einführung der Fluortablettenaktion konnte der Kariesbefall der 14jährigen in Wien im Durchschnitt von 9 DMF-Zähnen auf 5 DMF-Zähne pro Kind gesenkt werden [DMF = decayed (kariöse) + missing (extrahierte) + filled (gefüllte) Zähne]. Untersuchungen der Bevölkerung in österreichischen Orten mit natürlich hohem Fluoridgehalt im Trinkwasser und Auswertung der Daten aus Karl-Marx-Stadt (F-Gehalt im Trinkwasser 1,0 ppm) und fluorarmen Vergleichs-orten – an diesen Studien war ich selbst beteiligt – zeigten eine 50–70%ige Kariesreduktion, Werte, die auch in zahlreichen anderen Studien

in allen Erdteilen erhalten wurden.

Dr. Bößmann: Eigene Ergebnisse stehen nicht in direktem Zusammenhang mit Therapieangaben: Kenntnis der Verhältnisse in Vordingborg/Dänemark (1,4 ppm F⁻ im Trinkwasser), Literatur. Eigene Untersuchungen: Fluoridkataster von Schleswig-Holstein, Beziehung zwischen Fluorid und Plaque.

Prof. Ketterl: Dutzende von tierexperimentellen Untersuchungen an Osborne-Mendel-Ratten, die in der Klinik durchgeführt wurden, sowie Untersuchungen an Kindergärten mit regelmäßiger Einnahme von Fluoridtabletten.

Prof. König: Klinische und auch tierexperimentelle Untersuchungen, zusammenfassend dargestellt im Buch: König, K.G., Karies und Kariesprophylaxe, 2. Aufl., Reihe: Das wissen-

schaftliche Taschenbuch Me No. 17, Goldmann Verlag, München 1974.

Prof. Naujoks: An der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Universität Würzburg wurden epidemiologische Untersuchungen im Zusammenhang mit kariesprophylaktischen Maßnahmen durchgeführt. Diese Arbeiten, die überzeugenden Ergebnisse aus der Weltliteratur sowie die Mitarbeit in angesehenen wissenschaftlichen Gesellschaften und der persönliche Augenschein über die Erfolge der Kariesprophylaxe mit Fluoriden lassen keine Zweifel an der Sicherheit, der Billigkeit und Praktikabilität der Kariesprophylaxe mit Fluoriden.

Prof. Rateitschak: In der Weltliteratur sind bis heute schätzungsweise 25000 wissenschaftliche Arbeiten erschienen, welche einerseits die Wirksamkeit, andererseits die Ungefährlichkeit der richtig angewendeten Fluorprophylaxe beschrieben haben.

Dr. Rotgans und Dr. Schmalz: Unseres Wissens hat die WHO über 30000 Arbeiten über die Wirksamkeit von Fluoriden zur Kariesprophylaxe zusammengestellt.

Nächste Woche

Welche Dosis für welches Alter?

Haben Sie Fluorvergiftungen gesehen?

Wie lange hält der schützende Effekt an?

Wie weit kann die Karieshäufigkeit reduziert werden?