

## Evidenzbasierte Konzepte in der oralen Prophylaxe

Elmar Hellwig, Prof. Dr. med. dent  
Ärztlicher Direktor der Abteilung für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie  
Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Hugstetter Str. 55

Während der letzten beiden Jahrzehnte kam es in Deutschland zu einer erheblichen Reduktion klinisch sichtbarer Kariesläsionen bei Kindern und Jugendlichen. Für den Kariesrückgang werden in erster Linie Fluoridierungsmaßnahmen verantwortlich gemacht. So konnte in zahlreichen Einzelstudien der kariesprophylaktische Effekt unterschiedlicher Fluoridapplikationen belegt werden. Wie in vielen Bereichen der Zahnmedizin basierten in der Vergangenheit Empfehlungen zur Kariesprophylaxe auf diesen Einzelstudien und Erfahrungswerten. Eine systematische Aufarbeitung und Zusammenstellung der verfügbaren Literatur zur klinischen Wirksamkeit der verschiedenen Fluoridierungsmaßnahmen erfolgte nicht. Sie bietet jedoch erst die Basis für eine wissenschaftlich begründete Anwendung verschiedener Fluoridpräparate. In sogenannten in-vitro- und in-situ-Modellen sowie im Tier-Modell ist es möglich, die grundlegenden Mechanismen zum Fluoridreaktions- und Wirkungsmechanismus sowie zur Fluoridtoxikologie zu untersuchen. So wissen wir heute aus derartigen Laborstudien, dass Fluorid, unabhängig von der Darreichungsform vornehmlich lokal, das heißt post-eruptiv an der Zahnoberfläche wirkt. Fluoride verkürzen die Demineralisationszeit während eines kariösen Angriffs und fördern die Remineralisation von kariös veränderten Zahnhartsubstanzen. Sie können in den bakteriellen Stoffwechsel der Plaque eingreifen bzw. die bakterielle Adhäsion an der Zahnoberfläche behindern. Fluorid, welches während der Zahnentwicklung in den Zahnschmelz eingebaut wird, reicht nicht aus, um einen messbaren, säurelöslichen Effekt zu erzielen.

Fluoride werden in der Zahnmedizin entweder in niedrigen Konzentrationen bei hoher Applikationsfrequenz (Zahnpasta, Tabletten, Salz) oder weniger häufig in hochkonzentrierter Form (Lacke, Gele, Lösungen) appliziert. Nach der Applikation entsteht eine mehr oder weniger starke Kalziumfluoridschicht auf dem Zahnschmelz, die anschließend über längere Zeit als Fluoriddepot vorhanden ist und speziell während kariöser Attacken Fluoridionen abgibt. Diese grundlegenden Kenntnisse der Fluoridkinetik an der Zahnoberfläche allein erlauben jedoch keine Beurteilung der kariesprophylaktischen Effektivität der unterschiedlichen Fluoridierungsmaßnahmen. Dies ist allein durch die Beurteilung der klinischen Effektivität möglich. Vor diesem Hintergrund beauftragte die

Bundeszahnärztekammer, gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung, eine Gruppe von Wissenschaftlern mit der Erstellung einer Leitlinie zum Thema „Fluoridierungsmaßnahmen“. Leitlinien sind systematisch entwickelte Entscheidungshilfen für angemessene ärztliche bzw. zahnärztliche Vorgehensweisen bei Präventionsmaßnahmen und speziellen gesundheitlichen Problemen. Eine Leitlinie ist eine Orientierungshilfe im Sinne eines Behandlungskorridors. Leitlinien dienen der Sicherung und Verbesserung der gesundheitlichen Versorgung und sind Instrumente der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements. Sie werten das aktuelle Wissen zu speziellen Gesundheitsproblemen, dienen der Klärung gegensätzlicher Standpunkte und wägen Nutzen und Schaden einer bestimmten Vorgehensweise ab.

Die Leitlinie „Fluoridierungsmaßnahmen“ zielt auf die Frage, ob und wie sich mit den bekannten Fluoridierungsmaßnahmen wirksam Kariesprävention betreiben lässt. Für die Erarbeitung der Leitlinie wurden ausschließlich klinische Studien mit der Zielvariable „Kariesreduktion“ im Milchgebiss und im bleibenden Gebiss herangezogen. Die Leitlinie bezieht sich auf die in Deutschland gängigen Methoden: Fluoridtabletten, fluoridhaltiges Salz, fluoridierte Zahnpasta, fluoridierte Mundspüllösung, Fluoridgel, Fluoridlack. Zur Erstellung der Leitlinie wurden zu den jeweiligen Themen eine Literaturrecherche in den üblichen Datenbanken sowie eine Handrecherche in deutschsprachigen zahnmedizinischen Zeitschriften durchgeführt. Es wurden nur Originalarbeiten und Metaanalysen in englischer und deutscher Sprache berücksichtigt. Zusätzlich wurden bereits vorhandene Leitlinien bzw. qualifizierte Empfehlungen anderer wissenschaftlicher Gremien und, falls erforderlich, Übersichtsarbeiten berücksichtigt. Als Recherchezeitraum wurden die Jahre 1980 bis 2004 festgelegt. Bei der Bewertung der klinischen Originalarbeiten wurden die üblichen Evidenzgrade berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Literaturlaufarbeitung und der Beurteilung der relevanten klinischen Studien wurden schriftlich in Form einer sogenannten Langfassung der Leitlinie fixiert. Aus Gründen der Praktikabilität wurden die Ergebnisse in komprimierter Form als Thesen zur Leitlinie zusammengefasst. Die Leitlinie „Fluoridierungsmaßnahmen“ wurde in einem Konsensusverfahren mit den maßgeblich in der Kariesprophylaxe tätigen Gruppierungen (Zahnmediziner, Pädiater, Ernährungswissenschaftler, berufspolitische Verbände usw.) verabschiedet. Dieses Verfahren soll garantieren, dass neben dem rein wissenschaftlichen Charakter einer Leitlinie auch deren Umsetzbarkeit gewährleistet ist. Es soll damit auch vermieden werden, dass eine einseitige Interpretation der wissenschaftlichen Ergebnisse erfolgt.

Das Ergebnis dieser umfangreichen Literaturanalyse und des Konsensusverfahrens lässt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die Verwendung fluoridhaltiger Zahnpasta ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme. Der kariespräventive Effekt im bleibenden Gebiss steigt mit zunehmender Fluoridkonzentration in der Zahnpasta, häufigerer Verwendung und höherer Kariesaktivität .
2. Die Wirksamkeit von Zahnpasten mit niedrigerem Fluoridgehalt (250-500 ppm Fluorid) ist bisher klinisch nicht ausreichend gesichert; die dazu vorliegenden Ergebnisse sind uneinheitlich.
3. Die Speisesalzfluoridierung ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme. Die Wirksamkeit der Salzfluoridierung steigt mit der höheren Verbreitung in unterschiedlichen Einsatzgebieten (Haushalte, Gemeinschaftsverpflegungen, Restaurants oder Bäckereien) Die Anwendung von fluoridiertem Speisesalz wird generell empfohlen.
4. Fluoridtabletten sind kariespräventiv wirksam. Da der kariespräventive Effekt bei durchgebrochenen Zähnen auf der lokalen Wirksamkeit des Fluorids beruht, sollten sie regelmäßig gelutscht werden. Es wird nur eine Form der systemischen Fluoridzufuhr (Tablette oder Speisesalz) empfohlen.
5. Bei Verwendung von Fluoridtabletten für Kinder unter sechs Jahren muss eine Fluoridanamnese erhoben werden, um überhöhte Fluoridaufnahmen durch andere Quellen zu vermeiden.
6. Während der Schwangerschaft müssen keine Fluoridtabletten eingenommen werden, da eine Fluoridtablettengabe keinen Einfluss auf die Kariesprävalenz im Milchgebiss hat.
7. Die Fluoridlackapplikation ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme. Bei Kindern und Jugendlichen kann sie zwei- oder mehrmals jährlich und unabhängig von anderen Fluoridierungsmaßnahmen durchgeführt werden.
8. Bei kariesaktiven Kindern sollte die Frequenz der Fluoridlackapplikation mehr als zweimal pro Jahr betragen, weil damit eine verbesserte kariesreduzierende Wirkung erzielt wird.
9. Die Fluoridgelapplikation ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme und kann unabhängig von anderen lokalen Fluoridierungsmaßnahmen durchgeführt werden, vorausgesetzt das Gel wird nicht geschluckt.
10. Der kariespräventive Effekt von Fluoridgelen ist unabhängig von der Applikationsmethode; die Anwendungsform hängt von der Compliance des Patienten ab und sollte deshalb individuell gewählt werden.
11. Bei niedriger Kariesaktivität und regelmäßiger Mundhygiene mit fluoridhaltiger Zahnpasta wird die Anwendung fluoridhaltiger Mundspüllösungen nicht empfohlen.
12. Bei Personen mit erhöhtem Kariesrisiko führt die kontrollierte Anwendung von Mundspüllösungen zu einer Reduktion des Kariesanstiegs und kann deshalb unabhängig von der Anwendung anderer F-Präparate empfohlen werden.

Die Thesen zur Leitlinie werden durch eine Leitlinie des Centers of Disease Control aus dem Jahre 2002 sowie die systematischen Übersichtsarbeiten der Cochrane Library gestützt. Auch in einer Leitlinie Präventivzahnmedizin aus der Schweiz wird darauf eingegangen, dass eine präeruptive, systemische Wirkung von Fluoriden von untergeordneter Bedeutung für die Kariesprophylaxe ist. So wird bei niedrigem Kariesrisiko die Verwendung einer fluoridhaltigen Zahnpasta, von fluoridhaltigem Salz und Fluoridgelen in Schulen empfohlen. Nur bei erhöhtem Kariesrisiko wird je nach Indikation die zusätzliche Gabe von Fluoridspüllösungen, Fluoridlacken und Fluoridtabletten angeraten. Wie bereits oben erwähnt, sind Leitlinien Handlungskorridore. Jeder Zahnarzt und Pädiater muss im Einzelfall entscheiden, welche Einzelmaßnahmen bzw. welche Kombination von Prophylaxemaßnahmen sinnvoll ist.