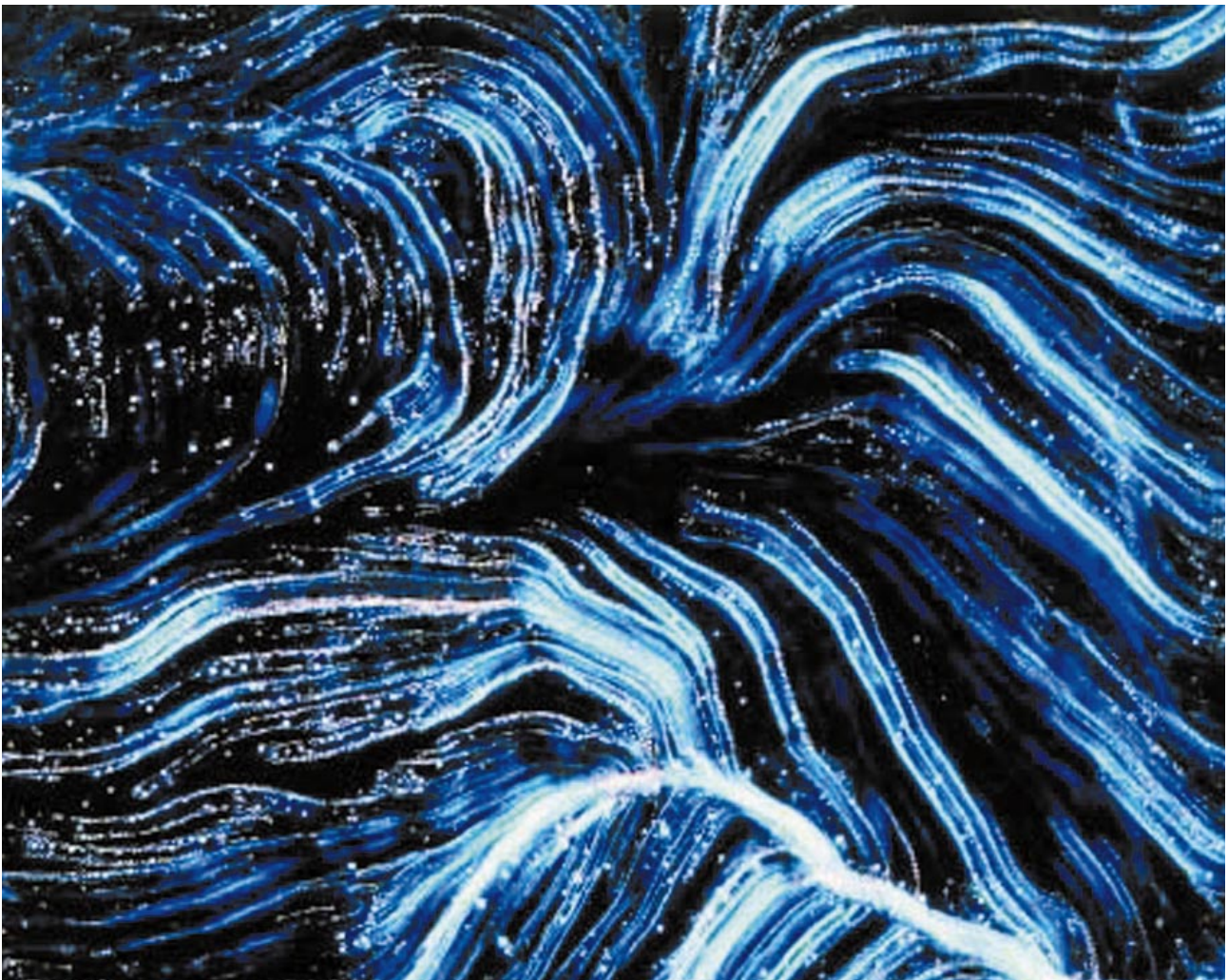


# PROPHYLAXEdialog

Informationen zur Oralprävention in der Praxis

## Zahnärztliche Prävention und Motivation zur Mundhygiene bei Kindern



### Weitere Themen:

- Individualprophylaxe**  
Karies-Gruppenprophylaxe bei Kindern • Epidemiologie
- Symposium**  
Mundgesundheit in Deutschland
- Für Sie gelesen**  
Der große Zahnfeind Karies geht – ein anderer kommt

## Herausgeber (V.i.S.d.P.):

GABA GmbH

Medizinisch-wissenschaftliche Abteilung:

Dipl.-Biochem. Bärbel Kiene

Public Relations: Dr. Stefan Hartwig

Berner Weg 7 · 79539 Lörrach

presse@gaba-dent.de

## Redaktion:

Medizin & PR GmbH

Gesundheitskommunikation

Im Klapperhof 33a · 50670 Köln

## Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Hans-Jürgen Gülzow, Hamburg

Prof. Dr. Elmar Hellwig, Freiburg

Prof. Dr. Thomas M. Marthaler, Zürich

PD Dr. Stefan Zimmer, Berlin

Dr. Bernd Heinz, Hamburg

Dr. Siegwart Peters, Leichlingen

## Erscheinungsweise:

PROPHYLAXEdialog erscheint 2x jährlich

und wird den Zahnärzten und ihren

Teams kostenfrei zur Verfügung gestellt.

## Internet:

www.prophylaxedialog.de

## Gestaltung:

eye-con Medienagentur/Type Connection

Lechenicher Straße 29 · 50374 Erftstadt

Die Meinung der Autoren muss nicht in jedem Fall der Meinung des Herausgebers entsprechen. Nachdruck und auszugsweise Veröffentlichung ist bei Quellenangabe gestattet.



elmex® Aminfluorid Olaflur

Technik: Polarisations-Mikrofotografie

## Editorial

- Prof. Dr. Elmar Hellwig, Freiburg

3

## Schwerpunktthema

- Zahnärztliche Prävention und Motivation zur Mundhygiene bei Kindern im Alter von 0 bis 6 Jahren  
*Dr. Dietlind Petzold, Berlin*

4

## Individualprophylaxe

- Karies-Gruppenprophylaxe bei Kindern  
*Dr. Michael Schäfer, Düsseldorf*
- Karies bei Kindern – Epidemiologie  
*Prof. Dr. Christian Splieth/Dr. Christian Meller, Greifswald*

7

9

## Prophylaxe praktikabel

- Kinder und manuelle Fähigkeiten zum Zähneputzen  
*Prof. Dr. Almut Makuch, Leipzig*
- Prophylaxe bei Angstpatienten  
*Dr. Dr. Norbert Enkling, Dr. Jens Rathje, PD Dr. Peter Jöhren, Bochum*

11

14

## DGP

- Regenerative Parodontaltherapie  
*Prof. Dr. Anton Sculean, Nijmegen*

16

## DGZMK

- Brauchen wir Spezialisten für Kinderzahnheilkunde?  
*Prof. Dr. Norbert Krämer, Erlangen*

17

## Produktinformationen

- Neues Verfahren verbessert Diagnostik bei Parodontalerkrankungen

18

## Symposium „Mundgesundheit in Deutschland“

- Mundgesundheit in Deutschland – eine Erfolgsgeschichte  
*Prof. Dr. Hans-Jürgen Gülzow, Hamburg*
- Evidenzbasierte Konzepte in der oralen Prophylaxe  
*Prof. Dr. Elmar Hellwig, Freiburg*

19

21

## Literaturservice

- Berechnung der lokalen Fluoridierung  
*Mechtild Poswa-Scholzen, Mönchengladbach*
- Überlegene Fluoridwirkung von Aminfluorid
- Prognose 2020: Bedeutung der Prophylaxe wird zunehmen  
*Gespräch mit Dr. Victor Paul Meyer (IDZ)*
- Praktiker-Preis DGK

23

24

25

26

## Für Sie gelesen

- Der große Zahnfeind Karies geht – ein anderer kommt
- GABA „Medienpreis Zahnprophylaxe“ erstmalig verliehen

27

28

Liebe Kollegin,  
lieber Kollege,

in den letzten Jahren vermittelten zahlreiche Publikationen den Anschein, dass Karies zukünftig in der Zahnmedizin nur noch eine untergeordnete Rolle spielen wird. Kaum eine andere medizinische Disziplin hat derartig große Erfolgsquoten bei der Prävention aufzuweisen wie die Zahnheilkunde. Doch dieses positive Bild darf nicht verschleiern, dass die Erfolge auf der intensiven Zusammenarbeit von Zahnärzten, Patienten, zahnärztlichen Verbänden, dem öffentlichen Gesundheitsdienst und den Landesarbeitsgemeinschaften beruht.



Das Bild trägt auch insofern, als die Zweiteilung unserer Gesellschaft sich auch im Kariesbefall widerspiegelt. Gibt es auf der einen Seite zahlreiche Kinder und Jugendliche, die ein nahezu naturgesundes Gebiss aufweisen, so gibt es andererseits eine kleine Gruppe von Patienten, die nach wie vor eine hohe Kariesaktivität zeigen. Hier gilt es, mit vereinten Anstrengungen der Gruppen- und Individualprophylaxe auch weiterhin gezielt Präventionsmaßnahmen anzubieten. Auch die gesetzlichen Krankenkassen haben sich dieses Problems angenommen und bezahlen bei kariesaktiven Kindern zumindest die mehrmalige Applikation fluoridhaltiger Präparate. In Zukunft gilt es, die bisherigen Erfolge in der Kariesprävention auszubauen.

Präventive Verhaltensweisen müssen von jeder Generation neu erlernt werden, sonst besteht die Gefahr, dass die Kariesprävalenz wieder ansteigt. Erste Anzeichen für diesen Trend scheint es in einigen Bundesländern bereits zu geben. Eltern, die selbst nie unter Zahnschmerzen gelitten haben und für die ein Zahnarztbesuch mit einer eher angenehmen Vorsorgeuntersuchung verbunden ist, achten möglicherweise bei ihren Kindern nicht mehr auf das, was ihnen selbst in ihrer Kindheit beigebracht wurde. Es ist aber nach wie vor wichtig, schon bei kleinen Kindern mit der zahnärztlichen Prävention und insbesondere mit dem richtigen Mundhygienetraining zu beginnen. Dabei sollte von Anfang an eine fluoridhaltige Zahnpasta verwendet werden, wenn keine anderen fluoridhaltigen Kariostatika, wie Tabletten, verabreicht werden.

Die Erfolgsgeschichte der Kariesprävention ist auch gleichzeitig die Erfolgsgeschichte von Fluoridierungsmaßnahmen. Insbesondere der weit verbreitete Einsatz fluoridhaltiger Zahnpasten, die beim Zähneputzen unweigerlich zur lokalen Fluoridierung beitragen, war und ist die entscheidende Grundlage des Kariesrückgangs.

Wie der Beitrag von Herrn Professor Dr. Gülzow in dem vorliegenden PROPHYLAXEdialog zeigt, verfügen wir gerade in Deutschland über eine ausreichende wissenschaftliche Evidenz zum Thema „Fluoridierungsmaßnahmen“. Viele klinische Studien belegen über Jahrzehnte die Korrelation von lokalen Fluoridierungsmaßnahmen und Kariesreduktion. Durch ein Zusammenfassen dieser Studien und durch statistische Analysen, wie sie insbesondere vom Cochrane-Institut durchgeführt werden, mündet diese Evidenz in Empfehlungen, wie sie in den Thesen zur Leitlinie „Fluoridierungsmaßnahmen“ festgehalten sind.

Wir gehen heute davon aus, dass die Erfolge in der Kariesprophylaxe dazu führen werden, dass immer mehr Menschen, auch im mittleren und hohen Alter, ihre Zähne erhalten können. Karies dürfte demnach möglicherweise in Zukunft auch bei Erwachsenen nicht mehr die Hauptursache für Zahnverluste sein. Hier werden sicherlich eher Parodontalerkrankungen im Vordergrund stehen.

Eine adäquate Mundhygiene und ein gesunder Lebensstil können erheblich dazu beitragen, die Zahnverluste durch Parodontopathien zu vermindern. Zahnärztliche Maßnahmen wie der Einsatz von regenerativen Verfahren können die Erhaltung bereits parodontal vorgeschädigter Zähne ermöglichen. Aber auch nach dem Einsatz regenerativer Verfahren hängt der Erfolg von der erlernten und praktizierten Mundhygiene der Patienten ab.

Somit schließt sich der Kreis. Dem richtigen Zähneputzen mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta – bereits in der Kindheit erlernt – dürfte sowohl in der Karies- als auch in der Parodontitisprävention die wichtigste Rolle zukommen. Bleibt also die Frage, wie bringe ich es meinem Patienten rechtzeitig und richtig bei?

Ihr

Professor Dr. med. dent. Elmar Hellwig

Ärztlicher Direktor der Abteilung für  
Zahnerhaltungskunde und Parodontologie  
Universitätsklinik für ZMK-Heilkunde der  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

## Zahnärztliche Prävention und Motivation zur Mundhygiene bei Kindern im Alter von 0 bis 6 Jahren

Dr. Dietlind Petzold, Berlin

Kennen Sie auch die folgenden Sprüche von stolzen oder bequemen Eltern, wenn sie mit diesen über die orale Gesundheit ihrer Klein- oder Vorschulkinder sprechen? „Mein Kind ist außerordentlich geschickt und kann schon ganz selbstständig die Zähne putzen.“ Oder „Die Flasche kann ich meinem Kind nicht abgewöhnen. Das schaffe ich nicht.“ Diese Sätze lassen bei uns die Alarmglocken läuten.

Kinder in diesem Alter sind noch zu klein, um sich alleine die Zähne putzen oder über zahngesunde Ernährung nachdenken zu können. Hier müssen wir als Fachleute über die Eltern beratend eingreifen.

### Womit, wie und wann sollte die Mundhygiene erfolgen?

Das Zähneputzen braucht das richtige Handwerkszeug, hat mit der Entwicklung der Feinmotorik zu tun und muss rechtzeitig begonnen werden. Eltern sollten die Pflege der Oralregion ihrer Kinder schon kurz nach der Geburt beginnen. Durch das vorsichtige Massieren der zahnlosen Kieferkämme mit dem Finger kann die Eruption der Zähne erleichtert werden. Zusätzlich fördert diese Maßnahme das Zulassen von Fremdmanipulation im Mund, so dass später das elterliche Zähneputzen oder die zahnärztliche Behandlung eher toleriert werden. Ist der erste Zahn da, muss er gereinigt werden. Im Säuglings- und Kleinkindalter ist das natürlich Sache der Eltern. Am besten eignet sich dazu eine Kinder-Lern-Zahnbürste.

Vom dritten Lebensjahr an sollte die Mundhygiene bei den Kindern nach der KAI-Technik mit einer entsprechenden Kinder-Zahnbürste durchgeführt werden. Die Eltern können dabei die Hand des Kindes oder, wenn es sich um eine Bürste mit verlängertem Bürstengriff handelt, die Bürste gemeinsam mit dem Kind führen. Kinder-Zahnbürsten sollten immer einen kompakten Griff und einen kurzen abgerundeten Bürstenkopf haben.

Die Hin- und Herbewegungen auf den Kauflächen (K) beherrscht das Kind entsprechend seinen motorischen Fähigkeiten in diesem Alter gut. Wie auch beim Malen mit dem Stift zu sehen ist, bewegt es sich dabei aus dem ganzen Körper heraus. Kreisförmige Handbewegungen sind noch nicht möglich (Abb. 1).

Die Außenseiten (A) der Zähne mit großen Kreisen reinigen oder eine Sonne malen kann das Kind erst mit 3 1/2 bis 4 Jahren (Abb. 2). Das Schultergelenk ist jetzt entsprechend motorisch entwickelt; perfekter wird diese Handlung nach Entwicklung der Feinmotorik im Ellenbogengelenk mit etwa 4 bis 5 Jahren.



Abb. 1: Ein 3-jähriges Kind kann auf dem Papier nur Striche malen und im Mund Hin- und Herbewegungen auf den Kauflächen ausführen. \*)



Abb. 2: Ein 3 1/2-jähriges Kind kann Kreise malen und die Außenseiten der Zähne mit großen Kreisbewegungen reinigen. \*)

\*) Abb. mit freundlicher Genehmigung der Landesarbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege Hessen

Ungefähr im sechsten bis siebten Lebensjahr ist das Handgelenk so weit ausgebildet, dass auch die Innenflächen (I) mit Auswischbewegungen und einer etwas größeren Zahnbürste (z.B. der elmex® interX Junior-Zahnbürste) gereinigt werden können. Zu beachten ist, dass die jeweils höhere Stufe der Putztechnik erst gezeigt und geübt werden sollte, wenn die vorher angewandte automatisiert ist.

Bis zur Vollendung des siebten Lebensjahres müssen die Eltern also immer „nachputzen“. Wir müssen ihnen gegebenenfalls die KAI-Putztechnik erklären oder besser uns zeigen lassen, wie sie sie bei ihrem Kind umsetzen. Kann das Kind flüssig schreiben, übernimmt es seine Zahnpflege selbstständig.

## Was kann Fluorid für die Zähne tun?

Da der Fluorideffekt nach neueren wissenschaftlichen Erkenntnissen hauptsächlich auf chemischen Reaktionen an der Zahnoberfläche basiert, steht die Anwendung lokal wirkender Mittel wie fluoridhaltige Zahnpasten, Gelees, Lacke und Spüllösungen an erster Stelle. Die durch lokale Fluoridzufuhr in die Mundhöhle eingebrachten Fluoridionen vermindern an der Zahnoberfläche die Demineralisation und fördern die Remineralisationsvorgänge. Außerdem wird durch die lokale Fluoridanwendung das Fluoroserisiko gesenkt.

Aufgrund dieser Erkenntnisse hat die deutsche Gesellschaft für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde im Jahr 2000 eine neue Empfehlung zur Fluoridprophylaxe veröffentlicht.

Danach beginnt die Fluoridanwendung erst, wenn der erste Zahn durchgebrochen ist. Im Alter von sechs Monaten bis zur Vollendung des zweiten Lebensjahres sollten die Eltern die Zähne ihres Kindes einmal am Tag (möglichst abends) mit einer erbsengroßen Menge fluoridhaltiger Kinder-Zahnpasta mit 500 ppm Fluorid reinigen. Nach dem zweiten Geburtstag bis zur Vollendung des sechsten Lebensjahres sollte zweimal am Tag wie oben geputzt werden.



*Auch wenn die Kinder schon selbst putzen: Eltern sollten unbedingt nachreinigen.*

Ist das Kind sieben Jahre alt geworden, muss die Kinder-Zahnpasta gegen eine Zahnpasta mit einem Fluoridgehalt von 1.000 bis 1.500 ppm, wie die Erwachsenen sie benutzen, ausgetauscht werden.

Jetzt können auch zusätzlich Fluoridspüllösungen und Gelees bei der häuslichen Zahnpflege zum Einsatz kommen. Vorher sollten diese nur durch den Zahnarzt angewandt werden (siehe Tabelle rechts). Die Verwendung von fluoridiertem Speisesalz dient als Basisprophylaxe, wenn der Fluoridgehalt des Trinkwassers unter 0,3 mg/l liegt.

## DGZMK-Empfehlung zur Fluoridprophylaxe (Stand 27. März 2000)

Alter	Geburt	0,5	1	2	3	4	5	6 Jahre und älter
Jodsalz mit Fluorid	Häusliche Basisprophylaxe für die ganze Familie							
Zahnpasta mit Fluorid		1 x täglich 500 ppm Fluorid erbsengroße Menge		2 x täglich 500 ppm Fluorid erbsengroße Menge				mindestens 2 x täglich 1.000–1.500 ppm Fluorid
Fluoridlack Fluoridgelee Fluoridlösung								Bei hohem Kariesrisiko Anwendung in der Zahnarztpraxis
Zahnpülung mit Fluorid								1 x täglich
Fluoridgelee								1 x wöchentlich
Fluoridtabletten								Nur nach Empfehlung durch Zahnarzt oder Kinderarzt bei hohem Kariesrisiko, wenn im Haushalt weder fluoridhaltiges Speisesalz noch fluoridhaltige Kinder-Zahnpasta verwendet werden

nach Van Steenkiste 2000

## Tipps zur zahngesunden Ernährung bei 0- bis 6-jährigen Kindern

Nach wie vor ist die Milchzahnkaries im Frontzahnbereich meistens auf den exzessiven Gebrauch der mit süßen oder säurehaltigen Getränken gefüllten Saugerflasche zurückzuführen. Dabei ist die Trinkfrequenz entscheidend. Wird die Saugerflasche mit Getränk als Nuckelersatz gebraucht, führt das in der Regel zur Early Childhood Caries. Gleiche Folgen hat häufiges Stillen über ein Jahr hinaus. Stillen stärkt zwar die Immunabwehr, aber das ständige Umspülen der Zähne mit Flüssigkeit birgt ein kariogenes Risiko. Ein Liter Muttermilch enthält immerhin 70 g Lactose.

Eltern müssen bei ihren Kindern also schon im frühen Kleinkindalter Tipps zur zahngesunden Ernährung beachten. Sobald ein Kind laufen kann, lernt es auch, aus der Tasse zu trinken. Für Vorschulkinder gilt: Zwischenmahlzeiten und Getränke sollten möglichst nicht gezuckert oder säurehaltig sein. Gute Nahrungsmittel für zwischendurch sind z.B. Vollkornbrot, rohes Gemüse, Obst (außer Bananen), Käse, Wurst, Mandeln oder Nüsse. Zuckeraustauschstoffe in Bonbons, Kaugummi usw. sind eine Alternative, dürfen aber nur in Maßen verzehrt werden, da sie zu osmotischen Durchfällen führen können. Ein Verbot von süßen Speisen ist chancenlos. Der Umgang mit Süßigkeiten muss grundsätzlich zahnfreundlich gestaltet werden.

### Wie werden Klein- und Vorschulkinder zur Mundhygiene motiviert?

Im zweiten und dritten Lebensjahr können besonders gut Rituale eingeführt werden. Außerdem beobachtet das Kind seine Umwelt und die Bezugspersonen jetzt intensiv. Es bemüht sich, ihre Handlungen nachzuahmen, natürlich auch das von den Eltern durchgeführte Zähneputzen. Wenn die Mundhygiene in Rituale eingebaut wird (z.B. morgens Frühstück – Geschirr abräumen – Zähneputzen; abends Schlafanzug anziehen – Zähneputzen – Geschichte vorlesen) kann daraus eine für uns wünschenswerte Gewohnheit werden.

Ziele der frühzeitigen oralen Gesundheitserziehung sind einerseits die Entwicklung des Bedürfnisses zur regelmäßigen Zahnreinigung und andererseits die Entwicklung der motorischen Befähigung zur altersgerechten Zahnreinigung. Beachtet werden muss dabei immer der altersabhängige Entwicklungsstand der Feinmotorik. Wenn die Kinder nicht überfordert werden, kann Gesundheitserziehung sogar Spaß machen.

Motiviert werden die Kinder, indem man einige kindliche Bedürfnisse ausnutzt. Beim Kleinkind ist das Zuwendungsbedürfnis und das Bedürfnis nach sozialer Anerkennung entscheidend. Beim Vorschulkind kommt das Bedürfnis zur Nachahmung und das Bedürfnis nach Spiel, Bewegung sowie zum Umgang mit Wasser zum Tragen. Bei älteren Vorschulkindern kann das Bedürfnis, etwas im Interesse der Gruppe zu tun, also vielleicht als besonderes Vorbild zu fungieren, genutzt werden.

Vorschulkinder lernen hauptsächlich im Spiel. Wichtig ist für sie die Freude am Spielprozess und nicht das Spielergebnis. Hilfreich ist außerdem die anregende Wirkung von Musik und Sprachrhythmen in Form von Reimen während des Zähneputzens. Dabei ist nicht nur die positive emotionale Wirkung wichtig, sondern auch die zeitliche Steuerung durch das angewandte Versmaß.

Der Einsatz von so genannten Verstärkern ist eine weitere Motivationsmöglichkeit. Dabei hat sich gezeigt, dass die Wahrnehmung von positiven Verstärkern wie Lob, materielle Belohnungen (zehn aufgemalte Sonnen für gutes Zähneputzen bedeuten z.B. einen Kinobesuch), Zahnarztbesuche ohne Schmerzen, wesentlich wirksamer sind als negative Verstärker wie Bestrafung, Bedrohung, Schmerz. Es darf also nicht ständig gefordert, ermahnt, verboten werden, sondern es sollte die Freude am Gesundheitskönnen, die Bereitschaft zur Aufnahme von Gesundheitswissen geschaffen werden.

Immer muss aber beachtet werden: Nur ständiges Üben unter Aufsicht führt zu den gewünschten automatisierten Handlungen.

### Welche Folgen hat ein vorzeitiger Milchzahnverlust?

Sehen die Eltern trotz unserer intensiven Beratungen die Notwendigkeit von prophylaktischen Maßnahmen im Milchgebiss ihres Kindes nicht ein, muss eindeutig auf die Folgen von Milchzahnkaries für das Allgemeinbefinden des Kindes und für die Entwicklung des bleibenden Gebisses hingewiesen werden.

Ausgedehnte Milchzahnkaries kann zum nekrotischen Zerfall der Pulpa und damit zur bakteriellen Infektion im periapikalen Bereich führen. Das Entstehen von schmerzhaften Abszessen mit Erhöhung der Körpertemperatur und Unwohlsein sowie Fistelbildung sind möglich. Bei einer Befragung der Eltern gaben 68% von ihnen eine Besserung des Allgemeinbefindens ihrer Kinder nach Entfernung der fistelnden oder abszedierenden Zähne an. Die Kinder schliefen und aßen besser. Sie waren infektfreier und fröhlicher.

Bildet sich vor der vollständigen Mineralisation des darunter liegenden permanenten Zahnkeimes ein apikaler osteolytischer Prozess am Milchzahn, ist die Schmelzstrukturveränderung oder völlige Verformung dieses Keimes nicht auszuschließen. Gangränöse Milchzähne können außerdem unangenehmen Mundgeruch und damit die Ausgrenzung des Kindes aus der Spielgruppe verursachen. Eine notwendige vorzeitige Extraktion von Milchfrontzähnen kann zu Sigmatismus, Ausbildung von Zungenhabits und psychischen Problemen bei den betroffenen Kindern führen. Zu frühe Extraktionen im Seitenzahnbereich können zur Einengung der Stützzone, zur Elongation der Antagonisten und zur erschwerten Nahrungszerkleinerung beitragen. Vorzeitige Milchzahnextraktionen beeinflussen außerdem ungünstig die Durchbruchzeiten der Ersatzzähne.

### Fazit

Alle Zähne, auch die Milchzähne, sind für die Gebissentwicklung wichtig. Der Zahnarzt muss durch fachgerechte Beratung der Eltern über die Mundhygiene, Fluoridanwendung und zahngesunde Ernährung mit dafür sorgen, dass die Milchzähne erhalten bleiben. Mundhygiene beginnt nicht im Erwachsenenalter, sondern kurz nach der Geburt.

#### Literatur bei der Verfasserin

Dr. Dietlind Petzold  
Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Zentrum für Zahnmedizin  
Abteilung für Kinderzahnmedizin  
Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin  
Tel.: 030/450-562575  
Fax: 030/450-562951  
E-Mail: dietlind.petzold@charite.de

## Karies-Gruppenprophylaxe bei Kindern

Dr. Michael Schäfer, Düsseldorf

Ein Meilenstein für die zahnmedizinische Prävention war 1989 die normative Regelung durch die Paragraphen 21 und 22 Sozialgesetzbuch V. Darin wurde erstmalig verbindlich festgelegt, dass die Krankenkassen und Zahnärzte und die für die Zahngesundheitspflege in den Ländern zuständigen Stellen – also der Öffentliche Gesundheitsdienst – gemeinsam und einheitlich Maßnahmen zur Erkennung und Verhütung von Zahnerkrankungen ihrer Versicherten, die das 12. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, zu fördern haben. In Schulen und Einrichtungen, in denen das durchschnittliche Kariesrisiko der Schüler überproportional hoch ist, sollen diese Maßnahmen bis zum 16. Lebensjahr durchgeführt werden. Die Maßnahmen sollen vorrangig in Gruppen, insbesondere in Kindergärten und Schulen durchgeführt werden.

Die heute im Rahmen der Gruppenprophylaxe bestehenden Präventionsmaßnahmen für Kinder und Jugendliche zwischen 3 und 16 Jahren zählen mit zu den am längsten bestehenden Aktivitäten dieser Art. Sie sind langfristig angelegt und erfüllen die heute allgemein an Präventionsmaßnahmen gestellten Anforderungen:

- Motivieren statt Belehren
- Reflektieren statt Bekehren
- Mitmachen statt Zuschauen
- Erleben statt Konsumieren

Überdies sind Maßnahmen wirkungsvoller, wenn sie auf mehreren Ebenen wie Schule (Gruppenprophylaxe) und Familie (Individualprophylaxe) sowie der Gemeinde (strukturelle Voraussetzungen) ansetzen. Die zahnmedizinische Gruppenprophylaxe in Kindergärten und Schulen ist nahezu die einzige relativ flächendeckend realisierte Gesundheitsförderungsmaßnahme in Deutschland. Sie erreicht Kinder und Jugendliche aus allen Bevölkerungsschichten. Also auch die, die sozioökonomisch und/oder psychosozial benachteiligt sind und damit einhergehend ein geringeres Inanspruchnahmeverhalten gesundheitsbezogener Dienste aufweisen. Erfolgreiche Gesundheitsförderung basiert auf einer abgestimmten Strategie von Aufklärung, Beratung, Kompetenzentwicklung und strukturellen Maßnahmen. Die konkreten Maßnahmen müssen vor Ort greifen und den Menschen in ihrem unmittelbaren Lebensumfeld begegnen (Setting). Dieser Ansatz stellt eine der Kernstrategien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Rahmen der Gesundheitsförderung dar. Zahngesund leben muss als selbstverständliche Handlungsmaxime in den Alltag integriert werden.

### ■ Ländersache

Gemäß der föderalen Struktur in der Bundesrepublik Deutschland wird der gesetzliche Auftrag in den Ländern durchaus unterschiedlich umgesetzt. Mit Hilfe der 368 regionalen Arbeitsgemeinschaften konnte im Rahmen der Gruppenprophylaxe im Jahre 2004 in den Kindergärten ein Betreuungsgrad von 69,2%, in den Grundschulen von 64,9% erreicht werden. Über 13.600 Fachleute kümmerten sich im Jahr 2004 bundesweit mit den der Gruppenprophylaxe zur Verfügung stehenden Mitteln mindestens einmal um insgesamt 4,5 Millionen Kinder.

Die Ausgaben der gesetzlichen Krankenversicherungen für die Gruppenprophylaxe beliefen sich für das Jahr 2004 auf insgesamt 38 Millionen Euro. Hinzu kommen weitere finanzielle Mittel seitens der Zahnärzteschaft und der Kommunen. Trotz dieser beeindruckenden Zahlen gibt es bei der Gruppenprophylaxe noch immer keine Flächendeckung.

### ■ Maßnahmenkatalog

Der auf die Gruppe bezogene Ansatz umfasst die Untersuchung, Zahnschmelzhärtung (Fluoridierung), Ernährungsberatung, Dokumentation und schließlich die Gesundheitserziehung.

Für jeden Kindergarten, jede Grund-, Haupt- und Sonderschule sowie Behinderteneinrichtung werden die Themen Mundhygiene, Ernährung oder der Zahnarztbesuch durchaus unterschiedlich bearbeitet. Die Zubereitung eines gesunden Frühstücks und die sich daran anschließende gemeinsame Frühstücksrunde sind neben Zahnputzübungen oft zentraler Bestandteil.



(Zahn)gesunde Ernährung als Gemeinschaftserlebnis

Durch die Gesundheitserziehung kann die Zahn- und Mundhygiene dauerhaft verfestigt, gleichsam als Norm etabliert werden. Über Gesundheitserziehung kann zudem ein Gesundheitsbewusstsein entwickelt werden.

Kinder können das Pflegen ihrer Zähne durch Üben, Bestärken und Nachahmen lernen, und dies alles innerhalb von sozialen Beziehungen in einer vertrauten Umgebung. Zahnpflege ist zunächst kein unmittelbares menschliches Bedürfnis, sondern wird als solches in einer Kombination von sozialem, kognitivem und sensorischem Lernen sowie kulturell vermittelten Werten erworben. Mit der Ausbildung von Zahnpflege als Gewohnheit wird diese zu einem automatisierten Ablauf. Hierzu trägt die Gesundheitserziehung erheblich bei.



Erfolgreich: Gesundheitserziehung im Kindergarten

Zwar ist bekannt, dass schulische Zahngesundheitserziehung keinen messbaren Einfluss auf die Effektivität des Zähneputzens anhand des Indikators Zahnbeläge hat, die Entwicklung persönlicher Fertigkeiten bei der Zahnpflege birgt jedoch ein hohes präventives Potenzial. Zahnärztliche Untersuchungen in der Gruppe vermögen den Besuch einer Zahnarztpraxis zu fördern und bilden so eine wichtige Brücke zur Individualprophylaxe und Behandlung in der zahnärztlichen Praxis.

### ■ Erfolgsgeschichte

Die Prophylaxe lebt von der Pluralität. Die unterschiedlichen Konzepte, Umsetzungen und Ideen haben in den letzten Jahren zum Erfolg geführt. 16 Jahre nach Einführung der vom Gesetzgeber geforderten Maßnahmen zeichnet sich ein deutlicher und stabiler Kariesrückgang in der bleibenden Dentition ab. Bei den 12-Jährigen verringerte sich der mittlere DMF-T um 59% von 2,44 auf 0,98 bundesweit. Im Milchgebiss zeigt die Kariesprävalenz einen moderaten Rückgang im 10-Jahres-Zeitraum. Bei den 6- bis 7-Jährigen betrug nach einer Erhebung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (DAJ) aus dem Jahr 2004 der Kariesrückgang bundesweit 25% in den letzten 10 Jahren. Der mittlere Gesamt-dmf-t für Deutschland fiel von 2,89 im Jahre 1994 auf 2,16 im Jahr 2004. Allerdings gibt es in wenigen Bundesländern erste Anzeichen eines gegenläufigen Trends.

Mit dem Rückgang der Kariesprävalenz wird die Konzentration der Karies auf eine relativ kleine Zielgruppe innerhalb einer Jahrgangskohorte sichtbar. Doch auch für diese risikobehaftete Gruppe hat sich die Karieslast reduziert.

Der Gesetzgeber sieht für die Gruppe der Schüler, deren durchschnittliches Kariesrisiko überproportional hoch ist, vor, die vorstehend aufgeführten Maßnahmen bis zum 16. Lebensjahr durchzuführen. Überdies gilt es hier, spezifische Programme zu etablieren (z.B. die zweimal jährliche Applikation von hochkonzentriertem Fluorid).

Mit dieser Intensivprophylaxe im Rahmen der Gruppenprophylaxe kann es gelingen, besonders kariesgefährdete Kinder und Jugendliche dauerhaft zu erreichen. Die aufsuchende Betreuung für eine Risikopopulation in Einrichtungen kann folgende Vorteile auf sich vereinigen:

- Es gibt kein Problem mit der individuellen Identifikation.
- Es erfolgt keine Diskriminierung durch die individuelle Identifikation.
- Hoher Erreichungsgrad
- Geringe Kosten

Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse sind heute die 368 lokalen Arbeitsgemeinschaften für Jugendzahnpflege in der Lage, nahezu 800.000 Kinder mit einem erhöhten Kariesrisiko zu erreichen. Insbesondere durch die Fluoridierungen kann die Gruppenprophylaxe ein hohes Wirksamkeitspotenzial entfalten.

Das herausragende Kennzeichen der lokalen Arbeitsgemeinschaften stellt die Multiplikatorenwirkung auf Erzieherinnen und Lehrerinnen, die Vernetzung mit anderen Akteuren und die Kompetenzentwicklung bei den Kindern und Jugendlichen dar.

Zukünftige Herausforderungen an die Gruppenprophylaxe werden eine weitere Erhöhung der Betreuungsgrade in den einzelnen Einrichtungen sowie die Ausschöpfung der präventiven Potenziale im Rahmen der Fluoridierung sein. Insbesondere der sich in Deutschland entwickelnde Ganztags-Schulbetrieb eröffnet der Gruppenprophylaxe erhebliche Möglichkeiten.

#### Literatur beim Verfasser

Dr. Michael Schäfer MPH  
1. Bundesvorsitzender der Zahnärzte des  
Öffentlichen Gesundheitsdienstes  
Gesundheitsamt Düsseldorf  
Kölner Straße 180  
40227 Düsseldorf  
Tel.: 0211/8992641  
Fax: 0211/8929079  
E-Mail: drschaefer.michael@arcor.de



## Karies bei Kindern – Epidemiologie

Professor Dr. Christian Splieth,  
Dr. Christian Meller, Greifswald

Karies wird in einigen Medien schon als „Auslaufmodell“ betrachtet, da der Kariesbefall bei Kindern und Jugendlichen deutlich zurückgegangen ist. Epidemiologische Untersuchungen sind die Basis solcher Aussagen. Sie werden als Ausgangsbefunde, Bedarfsermittlung, Ursachenforschung, Entscheidungsgrundlage und Kontrolluntersuchungen eingesetzt und haben damit weitreichende Konsequenzen für die Versorgungslandschaft.

Die Kariesprävalenz stieg mit der industriellen Revolution und der erhöhten Verfügbarkeit von Zucker in den industrialisierten Ländern Ende des 19. Jahrhunderts an. Mit der Einführung von Fluoriden nach dem 2. Weltkrieg sank die Kariesprävalenz in den industrialisierten Nationen wieder ab. Dies vollzog sich in den einzelnen Ländern, deren Regionen und verschiedenen Altersgruppen in unterschiedlichen Zeiträumen und Ausmaßen.

Erst mit der Steigerung des Verkaufs von fluoridierten Zahnpasten von 15% auf 80% Marktanteil seit 1990 konnte eine Kariesreduktion bei 12-Jährigen in den neuen Bundesländern beobachtet werden. Gleichzeitig stieg die Kariesprävalenz bei den Kindergartenkindern und der Sanierungsgrad sank. Auch die frühkindliche Karies/Nuckelflaschenkaries scheint zu steigen, was sich in einer Zunahme der nötigen Narkoseanästhesierungen niederschlägt.

Allerdings ist der Kariesbefall nicht mehr wie früher normalverteilt: Bei einem durchschnittlichen DMF-T von 1 haben die meisten Jugendlichen, ungefähr 50%, ein vollständiges karies- und füllungsfreies Gebiss. Die meisten kariösen Defekte (ca. 75%, Abb. 1) konzentrieren sich auf wenige Kinder (25%), die im Wesentlichen durch geringe familiäre Mitarbeit bei der Kariesprävention gekennzeichnet sind.

Alleine aufgrund dieser Polarisierung in kariesfreie Kinder und Kinder mit hoher Kariesaktivität sind zwei unterschiedliche zahnärztliche Strategien nötig: Minimal- oder sogar non-invasive Maßnahmen für die vielen Patienten mit geringer Kariesaktivität und eine kostengünstige, auf Sicherheit und Erweiterung ausgelegte Sanierung für wenige Patienten mit hoher Kariesaktivität, bei denen keine Mitarbeit in der Prävention erzielt werden kann.

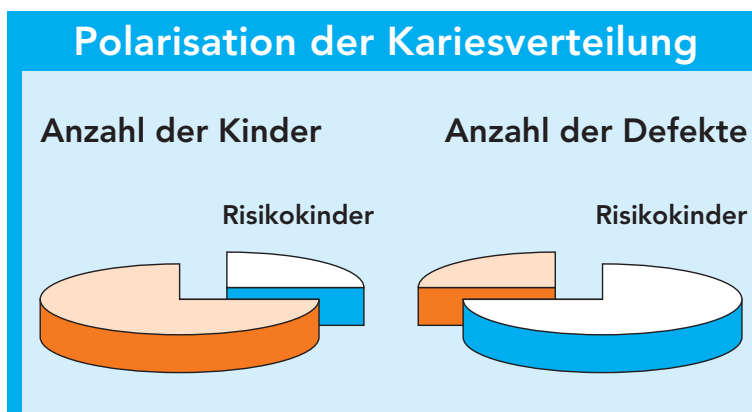


Abb. 1: Heute ist die Kariesverteilung deutlich polarisiert: Viele Kinder sind kariesfrei, wenige „Kariesrisikokinder“ (ca. 25%) haben dafür umso mehr Defekte (ca. 75%).

In Skandinavien sank die Kariesprävalenz bei Kindern und Jugendlichen seit 1970 dramatisch, während für Westdeutschland erst nach 1980 Kariesreduktionen bei Kindern und Jugendlichen dokumentiert wurden. In der DDR konnte trotz lokaler Prophylaxeerfolge bei den 12-Jährigen keine Kariesreduktion auf nationalem Niveau erreicht werden, wobei die Kariesprävalenz trotzdem unter den westdeutschen Werten lag.

Aber nicht nur auf Personenebene ist eine Polarisierung der Karies festzustellen. Schon 1974 sahen Poulsen und Horowitz für die verschiedenen Flächen eine unterschiedliche Anfälligkeit für Karies, woraus eine schiefe Kariesverteilung resultiert (Fissuren + Grübchen > Approximalfächen > freie Glattflächen). Mit dem verbreiteten Fluorideinsatz scheint sich diese Tendenz verstärkt zu haben: Karies in Fissuren und Grübchen macht bei Kindern und Jugendlichen über 80% der von Karies betroffenen Flächen aus, vorzugsweise an den ersten bleibenden Molaren, die mit nur 3% der Gesamtflächen ca. 70% der Karies bei Kindern und Jugendlichen auf sich vereinigen. Dies hat zur Entwicklung und weiten Nutzung von Fissurenversiegelungen geführt.

Für die Zukunft ist nicht damit zu rechnen, dass Karies und Parodontopathien bei den jetzt oral sehr gesunden Jugendlichen im Erwachsenenalter zu dem üblichen Maß an Gebissdestruktion führen werden, wie ein Verbinden der heutigen DMF-T-Werte für die verschiedenen Altersgruppen fälschlicherweise nahe legt (Abb. 2a–2d).

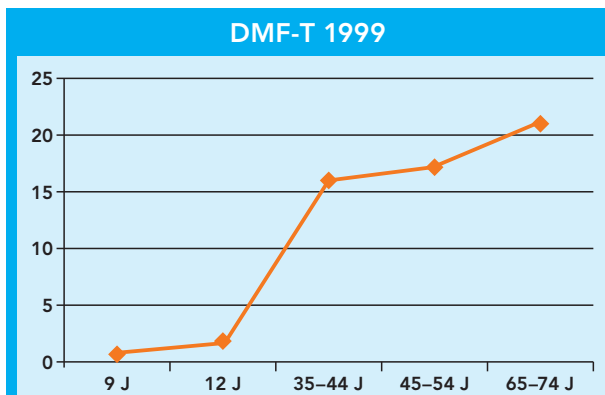


Abb. 2a

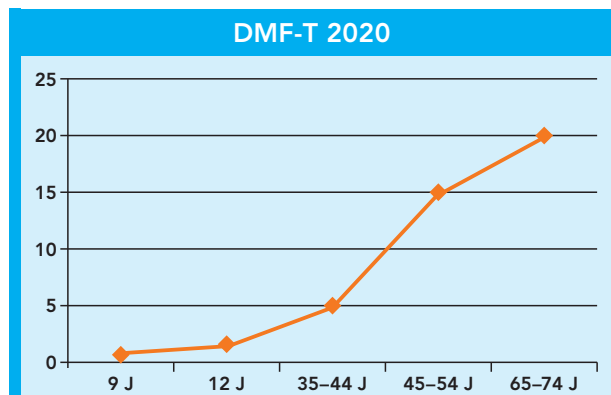


Abb. 2b

Vielmehr ist der so genannte Kohorteneffekt wahrscheinlich: Die Altersgruppen ohne nennenswerte Prävention in ihrer Kindheit und mit hoher Erkrankungsprävalenz werden durch nachrückende, präventiv betreute Kohorten mit geringen DMF-T-Werten parallel zur Alterung der Gesellschaft ersetzt. Obwohl dies für Deutschland bis ins Jahr 2050 hypothetische Szenarien sind, kann genau dieser Kohorteneffekt in den USA bereits seit 50 Jahren, in Skandinavien seit 30 Jahren verfolgt werden: Die Kinder des Kariesrückgangs sind inzwischen in den USA jetzt über 40 Jahre alt, in Schweden zwischen 20 und 30 Jahre und weisen als junge Erwachsene ein deutlich höheres Maß an oraler Gesundheit auf als die deutschen Altersäquivalente. Auch in Deutschland ist dieser Effekt schon in begrenztem Maße feststellbar, in eigenen Untersuchungen konnte bereits ein Anstieg kariesfreier Gebisse bei 18-jährigen Bundeswehrrekruten festgestellt werden.

Zusammenfassend bedeutet dies, dass auch in den nächsten Jahrzehnten wahrscheinlich weitere Kariesreduktionen – dann vornehmlich bei Erwachsenen – zu verzeichnen sein werden.

### Literatur beim Verfasser

Prof. Dr. med. dent. habil. Christian Splieth  
 Präventive Zahnmedizin & Kinderzahnheilkunde  
 Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
 Ernst-Moritz-Arndt-Universität  
 Rotgerberstraße 8  
 17487 Greifswald  
 Tel./Fax: 03834/867101  
 E-Mail: splieth@uni-greifswald.de

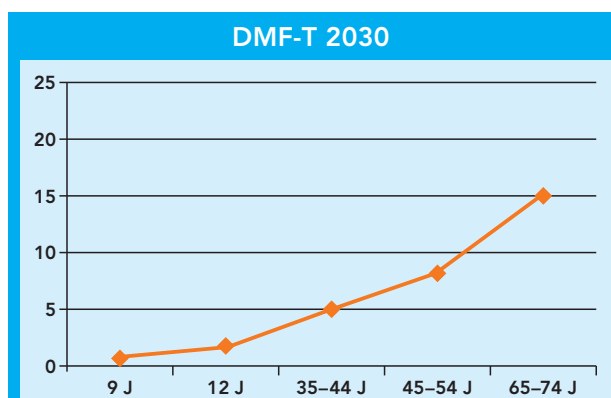


Abb. 2c

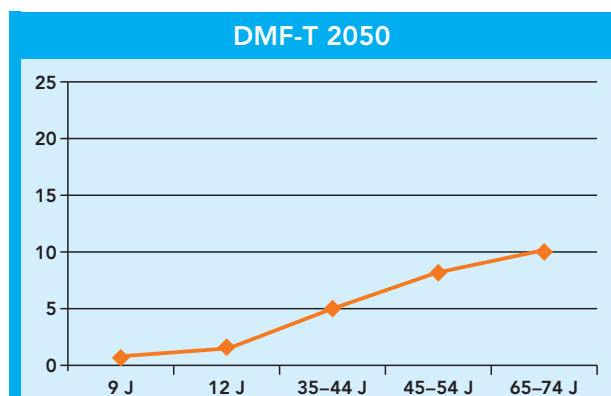


Abb. 2d

Abb. 2a–2d: Prognosen zur Kariesprävalenz in Deutschland: Das erste Diagramm zeigt die Situation im Jahr 1999, aber daraus ist nicht auf einen massiven Karieszuwachs zwischen 12 und 35 Jahren zu schließen. Die Altersgruppen ohne Prävention (1999 > 35 J) werden durch nachrückende, präventiv betreute Kohorten mit geringen DMF-T-Werten mit der Alterung der Gesellschaft ersetzt.

## Kinder und manuelle Fähigkeiten zum Zähneputzen

Professor Dr. Almut Makuch, Leipzig

Effektives Zähneputzen erfordert komplizierte feinmotorische Leistungen. Die hierzu erforderlichen Rüttel- und Rotationsbewegungen stellen schon an Erwachsene hohe Anforderungen.

Wie sieht das aber bei den Altersstufen aus, die das Zähneputzen erlernen sollen? Auch wenn die Eltern ab dem ersten Milchzahn die Zahn- und Mundpflege vollständig übernehmen und damit über die Gewöhnung zum Aufbau wünschenswerter kognitiver Strukturen beitragen, sollte spätestens im zweiten Lebensjahr das zur Selbstständigkeit führende Zähneputzen beginnen. Denn nur durch Übung kann die motorische Reifung differenziert gefördert werden. Das heißt, Zähneputzen muss systematisch entwickelt, regelmäßig gebraucht und konsequent kontrolliert werden, ehe es eine erfolgreiche Handlung wird.

Angestrebtes Ziel dabei ist, einen automatisierten Handlungsvollzug zu erlangen. Diese so genannte Fertigkeit koordiniert die Muskeln so, dass die Bewegungen gleichförmiger und geschmeidiger werden. Gleichzeitig wird ein Minimum an nervalem und motorischem Energieaufwand erzielt, da die Aktivitäten sich auf die Innervation der für die Bewegung tatsächlich benötigten Muskelgruppen konzentrieren. Außerdem ist mit dieser Automatisierung eine Senkung des Einflusses psychischer Faktoren verbunden.

### Die Entwicklung der Motorik im Vorschulalter

Bei der Geburt bestehen neben einigen angeborenen Reflexen nur ungeordnete Bewegungen. Erst im Verlauf des ersten Lebensjahres kommt es zur Ausbildung gezielter Greifbewegungen. Von wesentlicher Bedeutung ist hierbei die Koordination von Auge und Hand. Weiter entwickelt sich die aufrechte Haltung und der aufrechte Gang. Die Hände werden frei. Zunehmend erhält das Kind mehr Entwicklungsstimuli. Die motorische Vervollkommnung erfolgt nicht in allen Körperregionen zugleich, sondern es ist eine absteigende Entwicklungstendenz zu beachten, d.h. bei der Aufrichtung des Körpers und bei den einzelnen Formen der Fortbewegung sind die Arme den Beinen jeweils um eine Stufe voraus.

Ab dem zweiten Lebensjahr und im Verlauf der Vorschulzeit ist eine zeitliche Reihenfolge beim Erwerb von Bewegungsfertigkeiten nicht mehr so deutlich.

Bei Kindern ab dem dritten Lebensjahr bildet sich eine große Zahl von koordinierten Bewegungskomplexen heraus, die die ganzkörperliche Bewegungstätigkeit ermöglichen.

Die Bewegungsfertigkeiten der Finger, Hände und Arme vervielfachen sich im Umgang mit Gegenständen und machen zielgerichtete und willkürliche Tätigkeiten möglich. Das Kind beginnt, gerade spiralförmige Striche und Punkte sowie geschlossene Kreise auf Papier zu kritzeln. In diesen Tätigkeiten entwickelt sich auch die Hand. Durch die zunehmende Aktivität der Hände und Finger wandert der Bewegungsschwerpunkt langsam vom Schultergelenk über das Ellenbogen- zum Handgelenk und schließlich in die Fingergelenke. Das äußert sich so, dass bei den 3-jährigen Kindern der gesamte Körper mitzeichnet (auch die Zähne putzt).

Durch die noch großen ungesteuerten Bewegungen, die aus dem Schultergelenk kommen, dominieren beim Zeichnen die Rundformen (Priorität der Kreise). Die Hebelwirkung des Armes begünstigt eine gebogene Bewegung. Kontrovers ist deshalb die Anforderung der Auf- und Abbewegung für die vertikale Zahnputztechnik. Das Ergreifen von Gegenständen ist immer noch stark abhängig von deren Form. So werden kompakte abgerundete Griffe sicher im Faustgriff erfasst, während ein schmaler kantiger nur im ungelenkten Pinzettengriff angefasst werden kann. Das hat große Bedeutung für die Gestaltung von Zahnbürstengriffen.



Beispielhaft: elmex® Lern-Zahnbürste

Im Alter von drei bis vier Jahren wird es zunehmend möglich, dass der Oberarm relativ unbewegt bleibt und bestimmte Bewegungen vom Handgelenk übernommen werden. So sind einfache Drehbewegungen möglich, die wichtig für das Benutzen von Schlüsseln und das Auf- und Zuknöpfen sind.

Im Alter von vier Jahren nehmen die Fertigkeiten bei der Benutzung von Gebrauchsgegenständen schnell zu. Die Selbstständigkeit wird erheblich gesteigert. Es kommt zur Zusammensetzung ganzer Handlungsfolgen. Der Kraftaufwand kann zunehmend besser auf das Objekt abgestimmt werden. Die gewachsene Geschicklichkeit zeigt sich auch in der Fähigkeit zum gebrauchsgerechten Umgang mit dem Pinsel und Buntstiften (auch der Zahnbürste). Das Kind zeichnet Kreuze und Kreise in voller Darstellungsabsicht. Dieses absichtsvolle „Kreise malen“ kann für das Erlernen der Rotationstechnik bei der Zahnreinigung bedeutsam werden.

Immer besser steuern sprachliche Instruktionen von Erwachsenen die Handlungen bzw. können diese hervorrufen. Als qualitativ neues Entwicklungsphänomen ergibt sich die kreative, praktische Intelligenz, die es den Kindern ermöglicht, die Umgebung im Alleingang zu entdecken.

Ab dem sechsten Lebensjahr ermöglicht die Koordination und Kombination ursprünglich getrennte motorische Systeme, u.a. Ballfangbewegungen. Hierbei müssen z.T. sensorische und geistige Operationen verkoppelt werden. Aufgrund des gewachsenen Leistungsbewusstseins sind Bewegungs- und Geschicklichkeitsspiele möglich. Am Ende der Vorschulzeit hat dann das Kind einen motorischen Entwicklungsstand erreicht, der dem des Erwachsenen schon sehr ähnlich ist. Es kann gehen, klettern, laufen, springen, werfen und fangen; es beherrscht diese Bewegungen meist schon in guter Koordination. Sie bedürfen allerdings noch der Verfeinerung. Kleine Zeichen- bzw. Schreibbewegungen sind allerdings auch jetzt noch schwierig.

### Empfehlungen für die Praxis

Es ist ratsam, den Vermittlungsprozess in mehreren Stufen vorzunehmen. Damit kann vom Umfang bzw. der Schwierigkeit der Aufgabe her den Vorkenntnissen und der Befähigung des Vorschulkindes vom jüngeren bis älteren Lebensalter entsprochen werden; d.h., dass mit jeder Stufe ein höheres Maß an feinmotorischen Koordinationsleistungen bei gleichzeitiger Erhöhung der Anzahl der zu reinigenden Gebissabschnitte abgefordert wird. Voraussetzung ist, dass die bereits erlernte Putztechnik als Fertigkeit gesichert sein muss, ehe auf die nächste Teilhandlung übergegangen wird.

Im Einzelnen sollte folgendermaßen vorgegangen werden:

**Methode des verteilten Lernens:** Für jüngste und jüngere Vorschulkinder sind nur Reinigungsbewegungen möglich, die noch keiner genauen Koordination bedürfen. Als geeignete Putztechnik bietet sich deshalb zunächst die Horizontaltechnik an. Mit dieser Technik soll die Säuberung der Kauflächen erfolgen, da hier aus epidemiologischer Sicht die ersten kariösen Läsionen auftreten. Die Einteilung des Gebisses in vier Abschnitte berücksichtigt dabei gleichzeitig die altersgemäße Auffassungsfähigkeit von der Anzahl der zu reinigenden Flächen.

Ab einem Alter von vier Jahren, wenn die Kraftdosierung der Bewegung vorwiegend durch das Handgelenk gesteuert wird und die Darstellungsabsicht an Bedeutung gewinnt, kann die Rotationstechnik zur speziellen Säuberung der vestibulären Flächen unter gleichzeitiger Einbeziehung der marginalen Gingivaanteile eingeführt werden.

Die Kinder werden aufgefordert, „Kreise“ oder „Bälle“ auf die Zähne zu malen. Sie erlernen so spielend die Rotationsmethode.

Für ältere Vorschulkinder ist es dann durchaus möglich, die Reinigung der sechs Innenflächen in das Reinigungsprogramm mit der Rot-Weiß-Technik aufzunehmen.

**Öffnen des Mundes:** Das Öffnen des Mundes muss mit den Kindern gelernt werden. Einem didaktischen Grundprinzip folgend – dort lernen, wo es kontrollierbar ist – sollen die Kinder mit dem Erlernen der Bürstenführung im gut einsehbaren Unterkiefer beginnen. Voraussetzung ist ein kindgerecht angebrachter Spiegel. Bei gleichbleibender Handgelenksstellung kann diese Putzbewegung durch Drehung des Bürstenkopfes auf den nicht einsehbaren Oberkiefer projiziert werden. Damit entfällt vor allem die Vernachlässigung des rechten Oberkiefers. Über die Auge-Hand-Koordination wird allmählich die Lageempfindung (Kinästhetik) für die erwünschte Bürstenbewegung entwickelt, eine Voraussetzung für die Entwicklung der Fertigkeit im Zähneputzen.

**Bürstenhandhabung:** Die Bürstenhandhabung ist zu beeinflussen. Es ist darauf zu achten, dass die Kinder die Bürste sicher im so genannten Palmargriff – Faustgriff – erfassen. Nicht zuletzt ist das natürlich von der Gestaltung des Bürstengriffs abhängig. Dicke runde Griffe sind zu bevorzugen.



Die richtige Zahnbürste erleichtert Kindern das Zähneputzen.

**Handführungen:** Handführungen des Kindes (Methode der „passiven Bewegung“) sollten auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben, da diese durch die vom Kind erzeugten Gegenbewegungen das selbstständige Erlernen der Bürstenführung behindern. Besser ist, dem Kind vor einem Spiegel parallel die Bürstenführung zu zeigen und nachahmen zu lassen. Damit erübrigt sich auch die Demonstration an einem für das Vorschulalter ungeeigneten Gebissmodell.

Leicht verständliche sprachliche Hinweise begleiten die Ausführungen der erwünschten Bewegung. Von allen an diesem Erziehungsprozess Beteiligten – Eltern, Kindergärtnerinnen, zahnärztliches Personal – müssen die gleichen Anforderungen gestellt werden.

**Putzsystematik:** Die Einhaltung einer ganz bestimmten Putzsystematik ist von Bedeutung für

- die Entwicklung von Handlungsautomatismen (Fertigkeiten),
- das vollständige Erfassen aller zu reinigenden Flächen mit der entsprechenden Reinigungstechnik,
- das Einhalten einer bestimmten Putzzeit,
- die Möglichkeit einer didaktisch-methodischen Vorgehensweise.

Die Putzsystematik ist mitverantwortlich für den erfolgreichen und damit emotional positiv bewerteten Vollzug der Handlung „Zähneputzen“.

Die Eltern müssen durch Kontrolle und Nachputzen die Qualität der Mundhygiene gewährleisten. Das gilt auch für das ältere Vorschulkind/Schulanfänger, wenn es darum geht, die durchbrechenden Sechsjahrmolaren mit in das Zahnputzprogramm einzubeziehen. Ehe diese die Okklusalebene erreicht haben, empfiehlt sich das quere Zähneputzen, d.h. die Zahnbürste wird in bukkolingualer Richtung über die Kaufläche geführt. Das ist für ein Kind genannten Alters noch nicht ausführbar.

Es ist darüber hinaus erforderlich, dass die Eltern bis etwa zum Alter von neun Jahren das Zähneputzen einmal täglich, am besten abends vor dem Schlafengehen, durchführen. Denn die erforderliche gründliche Entfernung von Plaque erreichen die Kinder alleine noch nicht.

Die Nutzung kindgemäßer Bedürfnisse wie Bewegungsdrang, Umgang mit Wasser, gefühlsbetonte Beschreibung von Empfindungen (das „lustige Rascheln der fleißigen Zahnbürste“, „schön glatt“ vs. „Zahnpelzchen“) kann die Kinder jeglichen Alters zur Ausführung des Zähneputzens stimulieren. Die emotionale Ansprechbarkeit von Kindern auf Rhythmen der Sprache und der Musik ist ebenfalls als wesentliches Mittel der motivationalen und zeitlichen Steuerung der Handlung „Zähneputzen“ anzusehen.

Im „elmex“-Zahnputzlied“ zum Beispiel erfolgt darüber hinaus über einen kindgemäß gefassten Text noch eine inhaltliche Beeinflussung.

Das tägliche Zähneputzen wird durch adäquate Kinderzahnbürsten und fluoridhaltige Kinderzahnpaste optimiert.

Die Empfehlungen gelten im Prinzip für jeden Altersbereich. Besonders die Form des verteilten Lernens ist geeignet, durch eine systematische Steigerung der Anforderungen die gewünschten zahnhygienischen Gewohnheiten entwickeln zu helfen.

## Schema des verteilten Lernens für Vorschulkinder

Alter	Anforderung
3,0 bis 4,4	vier Kauflächenabschnitte mit Horizontaltechnik
4,5 bis 5,4	vier Kauflächenabschnitte mit Horizontaltechnik + drei Außenflächenabschnitte mit Rotationstechnik
5,5 bis 6,10	vier Kauflächenabschnitte mit Horizontaltechnik + drei Außenflächenabschnitte mit Rotationstechnik + sechs Innenflächenabschnitte mit Rot-Weiß-Technik, Rolltechnik

Altersgerechte Zahn- und Mundpflege

### Literatur bei der Verfasserin

Professor Dr. med. Almut Makuch  
 Universität Leipzig  
 Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
 Poliklinik für Kinderzahnheilkunde und Kieferorthopädie  
 Abteilung Kinderzahnheilkunde  
 Nürnberger Straße 57  
 04103 Leipzig  
 Tel.: 0341/972-1076  
 Fax: 0341/972-1079  
 E-Mail: kizhk@medizin.uni-leipzig.de

# Prophylaxe bei Angstpatienten

Dr. Dr. Norbert Enkling, Dr. Jens Rathje,  
PD Dr. Peter Jöhren, Bochum

Die Behandlung von ängstlichen Patienten stellt das zahnärztliche Team vor besondere Anforderungen. Darüber hinaus stellt Zahnbehandlungsangst eines der größten Hindernisse zur Erreichung einer optimalen Zahngesundheit dar. Etwa 75% der Bevölkerung gehen mit einer starken bis mittleren Angst zum Zahnarzt, während über 40% den Zahnarztbesuch so lange hinausschieben bis sie Probleme mit ihren Zähnen bekommen. Deutsche Untersuchungen zeigen, dass eine Gruppe von etwa 25% der Bevölkerung rund 75% aller Erkrankungen der Zähne auf sich versammelt.

Die Ängste der Patienten weisen jedoch unterschiedliche Ausprägungen auf:

**Zahnbehandlungsangst** ist der Sammelbegriff für alle psychologischen und physiologischen Ausprägungen eines mehr oder weniger starken, aber nicht krankhaften Angstgefühls, das sich gegen die Zahnbehandlung oder die mit ihr verbundenen Stimuli richtet.

Von dieser Zahnbehandlungsangst ist die **Zahnbehandlungsphobie** abzugrenzen, die zu den spezifischen Phobien gehört. Neben einem hohen Angstausmaß unterscheidet vor allem die Vermeidung eines regelmäßigen Zahnarztbesuchs Patienten mit einer Angsterkrankung von normal ängstlichen Patienten. Der Phobiker weiß, dass seine Angst übertrieben groß ist, kann jedoch die Angst nicht lösen. Die Phobie ist eine psychische Erkrankung (ICD 40, 10.2).

Da viele ängstliche Patienten ungefragt ihre Angst nicht kommunizieren, sollte vor Behandlungsbeginn danach gefragt werden. Die Selbstbeurteilung durch den Patienten stellt die brauchbarste Erfassungsmethode dar. Hier hat sich die Einschätzung der Angst auf einer visuellen Analogskala (VAS) bewährt. Die VAS besteht aus einer 10 cm langen Linie mit den Extrempunkten an jedem Ende. Der Patient bezeichnet durch einen Strich auf dieser Linie das Ausmaß seiner Angst. Ab einem Wert von 5 cm sollten weitere Fragebögen wie der hierarchische Angstfragebogen vorgelegt werden. Ab einem Wert von 7 cm liegt die Verdachtsdiagnose einer „Zahnbehandlungsphobie“ nahe und es sollte eine Überweisung zum Psychotherapeuten erfolgen.

Kariesprävention durch Prophylaxebewusstsein und durch das Erlernen der Hygienemaßnahmen bedarf bei Angstpatienten ganz besonderer Bemühungen und stellt für viele dieser Patienten ein Novum dar.

Da viele zahnbehandlungsängstliche Patienten überhaupt keine Beziehung zu ihren Zähnen und zur Zahnpflege haben, sind die Prophylaxe und professionelle Zahnreinigung (PZR) und die Etablierung einer suffizienten Mundhygiene Kernpunkte in der langfristig erfolgreichen zahnärztlichen Therapie. In der Zahnklinik und im Zentrum für Zahnbehandlungsangst in Bochum, einer Lehrereinrichtung der Universität Witten/Herdecke, stellt die PZR den ersten Schritt auf dem Weg zur möglichst angstfreien zahnärztlichen Behandlung dar.



43-jähriger Patient nach 14-jähriger Vermeidung eines Zahnarztbesuchs

Alle Patienten durchlaufen die im folgenden skizzierten Prophylaxesitzungen, welche gleichzeitig als Einstimmung auf die spätere zahnärztliche Therapie dienen. Wichtige Leitsätze für diese Prophylaxesitzungen sind:

- kein erneutes Trauma für den Patienten zu setzen,
- Vertrauen in sich selbst und in den Behandler zu entwickeln,
- ein Kontrollgefühl beim Patienten über die Behandlung aufzubauen,
- Empathie für die Patienten zu zeigen,
- ein Verständnis dafür zu entwickeln, dass Prävention besser als spätere kurative Maßnahmen ist.

## ■ Erste Sitzung

Der erste Eindruck auf den Patienten ist entscheidend, um bleibendes Vertrauen aufzubauen: Jeder Patient wünscht sich, dass sein Behandler Ruhe ausstrahlt und ihm freundlich und offen gegenübertritt. Auch wenn ängstliche Patienten ihre Angst nicht verbalisieren, lassen sich körperliche Veränderungen wie Anspannung, Unsicherheit, Zittern, Schreckhaftigkeit bei Veränderung der Stuhlstellung oder auch feuchte Hände nicht verbergen. Diese Anspannung kann über ein einleitendes, informierendes Gespräch abgebaut werden, in dem der Patient nach seinem Wohlbefinden befragt wird und genaue Informationen über den Ablauf der Behandlungssitzung erhält.

Wichtig ist es, Empathie zu zeigen und den Behandlungsdruck zu nehmen: Der Patient wird aufgeklärt, dass er jederzeit die Behandlung unterbrechen kann und dass kein Erfolgsdruck besteht.

Nach der Frage über bisherige Mundhygienemaßnahmen beginnt die einfühlsame vorsichtige Inspektion der Mundhöhle. Dem Patienten werden mit Hilfe eines Handspiegels oder der intraoralen Kamera Problemstellen aufgezeigt und er wird nach Sensibilitäten oder Beschwerden befragt. Die bisherige Putztechnik wird vom Patienten anschließend praktisch demonstriert und durch die Prophylaxefachkraft korrigiert. Abhängig von der individuellen Mundhygiene und dem Zahnbefund bei Behandlungsbeginn wird der Patient über Putztechniken und Hilfsmittel aufgeklärt: Wenn bisher überhaupt keine Interdentalraumpflege durchgeführt wurde und massiv Zahnstein und Konkremete vorhanden sind, wird der Patient nicht überfordert und nur die elementare Putztechnik verändert.

Die professionelle Zahnreinigung mittels des Pulverstrahl- und Ultraschallgerätes wird über Informationen zu Gerät und Arbeitsablauf eingeleitet: Der Patient wird auf zu erwartende Geräusche und eventuelle Schmerzen vorbereitet. Nur durch Ehrlichkeit kann Vertrauen gestiftet werden!

Für einige sehr ängstliche Patienten ist in der ersten Sitzung die Absolvierung des theoretischen Anteils der PZR schon Stress genug, so dass der praktische Teil in die zweite Sitzung verschoben werden muss. Hier muss eventuell auch ein Umdenken bei den zahnärztlichen Prophylaxemitarbeiterinnen einsetzen, damit der innere Erfolgsdruck und die damit zwangsläufig verbundene Ungeduld sich nicht auf den ängstlichen Patienten übertragen, welcher darüber ein erneutes Trauma erleiden kann und die Therapie eventuell abbricht.

Bei der Zahnsteinentfernung ist ein schrittweises Vorgehen sinnvoll, da manchmal nur einzelne Zähne zur langsamen Gewöhnung an die Behandlung gereinigt werden können. Meist müssen viele Pausen eingelegt werden, damit der Patient sich wieder entspannen kann. Wenn starke Sensibilitäten bestehen und der Patient große Angst vor Schmerzen aufweist, hat es sich bewährt, die PZR unter Lokalanästhesie der betroffenen Zähne durchzuführen.

Während und nach der Behandlung sollte der Patient aufgemuntert und gelobt werden. Es ist zu bedenken, dass manche Patienten Ängste bis hin zur Todesangst ausstehen. Als Abschluss der ersten Sitzung wird nach dem Wohlbefinden gefragt, der Inhalt der nächsten Sitzung vorgestellt und ein Ernährungstagebuch als Hausaufgabe ausgehändigt.

## Zweite Sitzung

Beim zweiten Termin wird zu Beginn wieder nach dem Wohlbefinden und nach eventuellen Schmerzen nach der letzten Behandlung gefragt. Die Patienten sind in der zweiten Sitzung meist gelöster. Zunächst werden Fragen beantwortet, welche sich seit dem letzten Termin ergeben haben, und erneut die Pflegetechnik und - wenn noch nicht geschehen - die Interdentalraumpflege demonstriert. Es folgen Airflow-Behandlung, Politur und Fluoridierung der Zahnoberflächen.

Im Anschluss wird das Ernährungstagebuch ausgewertet und eine Ernährungsberatung gegeben. Der Patient wird gefragt wie er sich fühlt, wie er die PZR erlebt hat, welche Resultate und Tipps er mitgenommen hat. Abschließend wird die nächste Behandlungssitzung erklärt und über das Prophylaxe-Recall aufgeklärt.

Wenn ein Vertrauensverhältnis zu den sehr ängstlichen Patienten aufgebaut ist, erweist sich die Arzt-Patienten-Beziehung meist als sehr belastbar. Ehemalige Angstpatienten sind sehr treue Patienten. Menschliche Wärme und Empathie sind der Schlüssel für die erfolgreiche Prophylaxe bei Angstpatienten.

In einer Untersuchung bei jugendlichen Patienten äußerten 30% den Eindruck, dass das zahnärztliche Team die Angst nicht bemerkt hätte. Dieses Ergebnis fordert zum einen ein feineres Gespür des Behandlungsteams für die Ängstlichkeit der Patienten und zum zweiten mehr kommunikative Kompetenz.

Letztlich kann die individuell abgestimmte Prophylaxe nicht nur eine Eintrittspforte in eine künftige angstfreie Zahnbehandlung und damit einen Teil der Psychotherapie darstellen, sondern als Grundlage dienen, um weitere kurative Maßnahmen zu begrenzen.

### Literatur beim Verfasser

Dr. med. dent. Dr. med. dent. Norbert Enkling  
Zahnklinik Bochum und  
Therapiezentrum für Zahnbehandlungsangst  
Augusta Krankenhaus  
Bergstraße 26  
44791 Bochum  
Tel.: 0234/5839228  
Fax: 0234/5840085  
E-Mail: enkling@gmx.de



## Regenerative Parodontaltherapie

Professor Dr. Anton Sculean, Nijmegen

Die regenerative Parodontaltherapie beinhaltet diejenigen Therapiemethoden, die eine vorhersehbare Neubildung von zahnhaltenden Strukturen ermöglichen. In der Regel führen die konventionellen Parodontaltherapien zur Reduktion der Sondierungstiefen und zu einem Gewinn von klinischem Attachment.

Die **konventionelle Parodontaltherapie** umfasst sowohl nicht-chirurgische als auch chirurgische Maßnahmen. Aufgrund von histologischen Befunden geht man davon aus, dass die konventionelle Parodontaltherapie überwiegend eine reparative Heilungsform beinhaltet. Diese ist größtenteils durch die Bildung eines langen Saumeithels charakterisiert. Abhängig von der Tiefe und der Konfiguration der Defekte kann unter Umständen auch eine radiologisch nachweisbare Knochenneubildung beobachtet werden.

**Regenerative Materialien und Techniken** müssen folgende Kriterien erfüllen, um als „regenerationsfördernd“ eingestuft werden zu können:

- Kontrollierte histologische Tierstudien, die eine Neubildung von Wurzelzement, Desmodont und Alveolarknochen aufweisen
- Kontrollierte klinische Studien, die einen Gewinn von klinischem Attachment und eine radiologische Knochenneubildung nachweisen
- Humane Biopsien, die eine Neubildung von Wurzelzement, Desmodont und Alveolarknochen auf einer plaqueinfizierten Wurzeloberfläche nachweisen

**Knochenersatzmaterialien** sollen die Neubildung von Alveolarknochen und von Wurzelzement durch knochenbildende Zellen (Osteoneogenese) oder knocheninduzierende Substanzen (Osteoinduktion) fördern bzw. als Leitschiene für Knochenneubildung (Osteokonduktion) dienen. Sie können in folgende Gruppen unterteilt werden:

- Autolog: Transplantate, die im selben Individuum von einer Stelle in die andere implantiert werden
- Allogen: Transplantate, die von unterschiedlichen Individuen derselben Spezies entnommen werden
- Xenogen: Transplantate, die von einer anderen Spezies stammen
- Alloplastisch: synthetische/anorganische Materialien

Das Prinzip der **Gesteuerten Geweberegeneration (GTR)** beruht auf der Abgrenzung der langsam regenerierenden Zellen aus dem Desmodont und dem Alveolarknochen von den umgebenden Epithelzellstrukturen, welche erheblich schneller regenerieren.

Durch eine mechanische Barriere wird dem parodontalen Faserapparat und dem Alveolarknochen die Möglichkeit zur Regeneration gegeben.

Lange wurde angenommen, dass die **Konditionierung der Wurzeloberfläche** zu einer Exponierung von Kollagenfasern aus den Dentinkanälchen und zu einer vermehrten Migration und Anhaftung von Desmodontalfibroblasten auf der Wurzeloberfläche führen kann. Kontrollierte klinische Studien konnten allerdings keine Unterschiede in den klinischen Ergebnissen nach chirurgischer oder nicht-chirurgischer Parodontaltherapie, mit und ohne Wurzeloberflächenkonditionierung, nachweisen.

Unter **Wachstumsfaktoren** wird eine Klasse von Polypeptidhormonen verstanden, welche eine große Vielfalt von zellulären Abläufen steuert. Es wird diskutiert, dass die Proliferation und Migration von Desmodontalzellen und die Differenzierung der Osteoblasten und Zementoblasten durch Zugabe von Platelet Derived Growth Factors (PDGF) und Insulin-Like Growth Factors (IGF) zur Unterstützung der parodontalen Regeneration führen kann. Die Bone Morphogenetic Proteins (BMPs) sind osteoinduktive Faktoren, welche das Potenzial besitzen, die Differenzierung von mesenchymalen Zellen in knochenproduzierende Zellen zu stimulieren.

Das biologische Konzept der **Schmelz-Matrix-Proteine (SMP)** beruht auf der Annahme, dass die SMP die Zementogenese entscheidend fördern, die Proliferation von Epithelzellen verhindern sowie die Freisetzung von Wachstumsfaktoren aus den Desmodontalfibroblasten anregen.

Die Evidenz aus humanhistologischen Studien belegt, dass die chirurgische Parodontaltherapie unter Verwendung von autologem Knochen, demineralisiertem gefriergetrocknetem Knochen, xenogener Knochenersatzmaterialien, bestimmten Wachstumsfaktoren, gesteuerter Geweberegeneration, Schmelz-Matrix-Proteinen sowie verschiedenen Kombinationen dieser Materialien zu einer parodontalen Regeneration führen können. Inwieweit verschiedene Kombinationen dieser Materialien zu einer zusätzlichen Verbesserung der histologischen und klinischen Ergebnisse hinsichtlich von Einzeltherapien führen können ist bisher nicht vollständig geklärt. Zurzeit gibt es keine humanhistologischen Beweise, die eine vorhersagbare parodontale Regeneration nach Einsatz von alloplastischen (synthetischen) Knochenersatzmaterialien zeigen.

### Langfassung und Literatur beim Verfasser

Anton Sculean, DMD, Dr. med. dent., MS, PhD  
 Department of Periodontology  
 Radboud University Medical Center  
 P.O. Box 9101/Internal Postal Code 117  
 NL-6500 Nijmegen  
 Tel.: 0031/24361-6371  
 Fax: 0031/24361-4657  
 E-Mail: a.sculean@dent.umcn.nl



## Brauchen wir Spezialisten für Kinderzahnheilkunde?

Professor Dr. Norbert Krämer, Erlangen

Die Kinderzahnheilkunde in der Bundesrepublik hat in den letzten Jahren aufgrund des häufig beschriebenen Kariesrückgangs für positive Schlagzeilen gesorgt. Die Gruppenprophylaxe hatte daran einen wichtigen Anteil. In Bayern hat seit nunmehr über 20 Jahren die Bayerische Landesarbeitsgemeinschaft für Zahn- und Mundgesundheits e.V. (LAGZ) die gruppenprophylaktische Betreuung der Kinder und Jugendlichen übernommen. Die Effektivität der Maßnahmen wird bereits seit 1989 durch epidemiologische Studien kontrolliert.

Als Maßzahl zur Überprüfung der Mundgesundheit wird der DMF-T-Wert herangezogen (DMF-T-Wert für bleibende Zähne, dmf-t-Wert für Milchzähne). Dabei zeigte sich auch in Bayern ein kontinuierlicher Rückgang des Kariesbefalls bei den 6- bis 12-jährigen Schulkindern. So verringerte sich der mittlere DMF-T-Wert bei den 12-Jährigen zwischen 1995 und 1998 von 1,61 auf 1,07.

### Aktuelle Mundgesundheitsstudie

Im Rahmen der aktuellen bayerischen Studie zur Mundgesundheit wurde eine neue „repräsentative“ Stichprobe herangezogen, die 2% aller Schulkinder der jeweiligen Altersstufe (6-/7-Jährige, 12-Jährige und erstmals 15-Jährige aus den üblichen drei weiterführenden bayerischen Schultypen) umfasste.

Etwa 50% der 6-/7-jährigen Schüler hatten naturgesunde Gebisse. Der durchschnittliche dmf-t-Wert konnte auf 2,35 kalkuliert werden. Der größte beobachtete dmf-t-Wert war 18 (theoretisch mögliches Maximum: 20). Der besondere Behandlungsbedarf in dieser Altersgruppe wird deutlich, wenn man den Anteil der versorgten bzw. unversorgten Milchzähne betrachtet. Knapp die Hälfte der an Karies erkrankten Milchzähne war 2004 mit Füllungen versorgt worden. Die andere Hälfte der Karies blieb unversorgt.

Für die 12-Jährigen konnte ein mittlerer DMF-T-Wert von 1,2 und für die 15-Jährigen von 2,3 berechnet werden. Während noch 55% der 12-Jährigen naturgesunde Gebisse aufwiesen, lag der Anteil bei den 15-Jährigen bei lediglich 42%.

### Soziodemografische Faktoren

Wie bereits durch zahlreiche epidemiologische Studien belegt werden konnte, profitieren nicht alle Schüler gleichmäßig von dem allgemeinen Kariesrückgang. Die Erkrankung korreliert stark mit soziodemografischen Faktoren.

Um das Augenmerk auf die Gruppe von Kindern und Jugendlichen mit dem höchsten Kariesbefall zu lenken, führte BRATTHALL im Jahr 2000 den so genannten Significant Caries Index (SiC) ein. Der SiC fokussiert auf das Drittel einer Population mit den höchsten DMF-T-Werten. In Bayern lag der Wert für die 12-Jährigen bei 3,3 und für die 15-Jährigen sogar bei 5,95 (WHO-Grenzwert für 12-Jährige im Jahr 2015: max. 3). Der deutliche Unterschied weist darauf hin, dass diese Gruppe – häufig Real- oder Hauptschüler – eine effektivere zahnärztlich vorbeugende Betreuung benötigt.

### Problem „frühkindliche Karies“

Aber auch sehr kleine Patienten leiden bereits an Zahnerkrankungen. Vor allem die so genannte „frühkindliche Karies“ gilt dabei als ungelöstes Problem. So weisen Untersuchungen bei Vorschulkindern darauf hin, dass der Anteil der „Nuckelkaries“ bei über 10% liegt. Leider wurde dabei schon in dieser jungen Altersgruppe (3-Jährige) der Anteil der unbehandelten Milchzahnkaries auf knapp 90% kalkuliert.



Bei diesem Mädchen war bereits mit 2 Jahren eine zahnärztliche Behandlung unter Narkose notwendig. Im Kindergartenalter konnte eine Prothese eingegliedert werden. Während der weiteren 3-jährigen prophylaktischen Betreuung konnten alle restaurierten Milchzähne erhalten werden.

### Immer mehr komplexe Behandlungsfälle im Kindesalter

Die heute notwendigen Betreuungs- und Therapiekonzepte umfassen nahezu alle Bereiche der Kinderzahnheilkunde (präventive, restaurative bis hin zu prothetischen Maßnahmen), wobei eine Sanierung der Defekte zunächst im Vordergrund steht. Auffällig ist in der letzten Zeit der Anstieg an komplexen Behandlungsfällen in der Kinderzahnheilkunde. Der für diese spezielle Anforderung notwendige Bedarf an Spezialisten wird in Deutschland auf etwa 500 bis 600 Zahnärzte geschätzt.

#### Literatur beim Verfasser

Professor Dr. dent. Norbert Krämer  
 Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie  
 Glückstraße 11  
 91054 Erlangen  
 Tel.: 09131/853-4202  
 Fax: 09131/853-3603  
 E-Mail: kraemer@dent.uni-erlangen.de

## Neues Verfahren verbessert Diagnostik bei Parodontalerkrankungen

**Innovativstes molekularbiologisches Nachweisverfahren für den niedergelassenen Zahnarzt: Aktuelle Studie bescheinigt Real-Time-PCR höhere Sensitivität und Spezifität gegenüber bakterieller Kulturmethode.**

Mit dem innovativen molekularbiologischen Nachweisverfahren Real-Time-PCR (Polymerase Chain Reaction) lassen sich die wichtigsten parodontalpathogenen Markerkeime spezifischer und sensitiver nachweisen als durch die Standardmethode der bakteriellen Kultur. Zu diesem Ergebnis kommt die Forschergruppe um Jervøe-Storm in ihrer an der Universität Bonn durchgeführten Studie. Darin verglichen die Forscher beide Verfahren anhand des Nachweises von *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa), *Porphyromonas gingivalis* (Pg), *Tannerella forsythensis* (Tf), *Fusobacterium nucleatum* (Fn) und *Prevotella intermedia* (Pi).

Für die Versuchsanordnung der klinisch-mikrobiologischen Studie wurden 78 subgingivale Plaque-Proben von 22 Patienten mit fortgeschrittener chronischer Parodontitis untersucht. Wegen der niedrigen Nachweisgrenze von nur 100 Bakterien erhielten die Wissenschaftler mit der für meridol® Paro Diagnostik verwendeten Real-Time-PCR bei Aa und Pg deutlich mehr positive Proben als mit der Kulturmethode, deren Nachweisgrenze bei 1.000 Bakterien liegt. Wurde die Nachweisgrenze der Real-Time-PCR zur Kontrolle auf die Nachweisgrenze der Kulturmethode angehoben, ergab sich bei diesen Keimen eine gute bis sehr gute Übereinstimmung zwischen beiden Methoden. Die Real-Time-PCR ist also deutlich sensitiver als die Kulturmethode.

Das Verfahren der Real-Time-PCR zeigte sich auch in puncto Spezifität gegenüber der Kulturmethode deutlich überlegen. So waren die Übereinstimmungen der Methoden beim Nachweis von Tf, Fn und Pi nur ausreichend bis schlecht. Tf lässt sich als anaerobes Bakterium sehr schwer kultivieren und ist daher über die Kulturmethode nicht zuverlässig nachzuweisen. Das Verfahren der Real-Time-PCR ist dagegen nicht auf lebende Keime für einen zuverlässigen Nachweis angewiesen.

Die Kulturmethode erwies sich schließlich als unbrauchbar bei der Differenzierung von nahe verwandten Bakterienarten, wie beispielsweise verschiedenen *Fusobacterium*-Spezies oder bei der Unterscheidung von Pi und Pn (*Prevotella nigrescens*). Mittels Real-Time-PCR konnten die Forscher im Rahmen ihrer Studie sowohl Fn als auch Pi spezifisch nachweisen.

Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit von Jervøe-Storm und Mitarbeitern zeigen deutlich die Grenzen der bisher als Goldstandard geltenden Kulturmethode hinsichtlich Spezifität und Sensitivität beim Nachweis der wichtigsten parodontalpathogenen Markerkeime.

Deshalb gehen die Empfehlungen dahin, die Kulturmethode durch molekularbiologische Nachweisverfahren als Goldstandard zu ersetzen. Für das von meridol® Paro Diagnostik verwendete innovative Verfahren der Real-Time-PCR spricht, dass der Nachweis nicht nur sehr spezifisch und sensitiv erfolgt, sondern dass auch eine genaue Quantifizierung der Bakterien möglich ist.

meridol® Paro Diagnostik erlaubt die exakte Bestimmung von sechs Markerkeimen der Parodontitis und Periimplantitis und ermittelt zusätzlich die Gesamtkeimzahl. Die Analyse, deren Ergebnisse spätestens fünf

Arbeitstage nach Eingang der Patientenprobe im Labor vorliegen, hilft dem Zahnarzt bei der Einschätzung des Risikos für einen parodontalen Attachmentverlust, bei der Entscheidung für die Therapieplanung und bei der Wahl geeigneter Antibiotika. Gleichzeitig kann er den Endpunkt der Behandlung auch mikrobiologisch feststellen und den Behandlungserfolg kontrollieren.

Quelle:

Jervøe-Storm PM, Koltzsch M, Falk W, Dörfler A, Jepsen S: Comparison of culture and real-time PCR for detection and quantification of five putative periodontopathogenic bacteria in subgingival plaque samples. *Journal of Clinical Periodontology* 32 (2005) 778-783



# Mundgesundheit in Deutschland – eine Erfolgsgeschichte



Professor Dr. med. dent.  
Hans-Jürgen Gülzow, Hamburg

„morgens aronal®, abends elmex®“ – der medizinische Doppelschutz für Zahnfleisch und Zähne wird 25 Jahre. Vor einem Vierteljahrhundert gehörte Deutschland mit zu den Weltmeistern in Sachen Karies, und auch um den Gesundheitszustand der Gingiva und des Parodonts stand es nicht zum Besten: 1980 wiesen 99,9% der Bevölkerung kariöse Schäden auf. Selbst bei den 15- bis 24-Jährigen waren nur noch die Hälfte aller Zähne gesund; nur 45% dieser Altersgruppen verfügten noch über alle Zähne.

Eine 1988 veröffentlichte Untersuchung ergab, dass lediglich 2,8% der Probanden ein klinisch gesundes Zahnfleisch und Parodontium aufwiesen. Bei fast 90% waren dagegen parodontaltherapeutische Maßnahmen notwendig.

Auch das Zahn- und Mundpflegeverhalten war ungenügend, wie eine Studie zeigte. So putzten sich nur etwa 40% der Befragten mehr als einmal täglich die Zähne, 11% sogar nur gelegentlich. In Deutschland wurden statt der eigentlich nötigen 490 Mio. Tuben Zahnpasta jährlich nur 170 Mio. Tuben gekauft, statt 300 Mio. Zahnbürsten nur 45 Mio. Die Anwendung von Fluorid war noch weit entfernt von der wünschenswerten Flächendeckung.

### Vitamin A + Aminfluorid: Innovative Forschung führt zu Erfolgsrezept

In dieses Umfeld hinein empfahl nun die Firma GABA den wissenschaftlich fundierten medizinischen Doppelschutz für Zahnfleisch und Zähne: „morgens aronal®, abends elmex®“. Beide Produkte waren bereits seit vielen Jahren klinisch bewährt. In der nun empfohlenen Kombination sollten sie darüber hinaus zum regelmäßigen Zähneputzen motivieren.

Schon lange war der Zahnfleischschutz durch Vitamin A klinisch belegt. Heute weiß man, dass Vitamin A an Wachstum, Entwicklung und Differenzierung von Epithel beteiligt ist und dass das tägliche morgendliche Zähneputzen mit aronal® die Vitamin A-Aufnahme in den Mundschleimhautzellen erhöht.

Weiterhin ist selbstverständlich die Kariesprophylaxe eine wichtige Anforderung an Mundhygienemaßnahmen. In den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts belegten erste Forschungsergebnisse, dass Fluoride hier wirksam sind. Zahnpasten wurden in der Folge Fluoride zugesetzt, oft allerdings noch in kaum wirksamen Formulierungen.

Ab Mitte der 50er Jahre arbeitete die Forschungsabteilung der GABA mit der Universität Zürich an der Entwicklung von Fluoridverbindungen mit besserer Verfügbarkeit und Aktivität. Besonders effektiv waren dabei langkettige organische Amin-Hydro-Fluoride. Sie reichern sich gezielt an Oberflächen, also auch am Schmelz, an und transportieren dabei Fluorid an die Zahnoberfläche. Damit steht dieses beständig an der Zahnoberfläche zur Verfügung und verschiebt das dynamische Gleichgewicht zur Remineralisation, also zum Kariesschutz hin. Zentral hierfür ist die Kalziumfluorid-Deckschicht, die bei der Reaktion von Fluorid mit den Kalziumionen der obersten Schmelzschicht und des Speichels auf der Zahnoberfläche entsteht. Sie ist schwerer säurelöslich als der Schmelz und schützt ihn so vor Säureangriffen. Gleichzeitig stellt sie ein Fluoriddepot dar, das bei Säureangriffen Fluorid freisetzt. Besonders stabile Deckschichten entstehen mit Hilfe der oberflächenaktiven, leicht sauren Aminfluoride. Sie wirken durch ihren Aminteil zusätzlich antibakteriell und tragen so noch weiter zur Kariesprophylaxe bei.

### aronal® & elmex®: Der medizinische Doppelschutz

In den letzten 50 Jahren konnten mehr als 600 wissenschaftliche Arbeiten die hervorragende kariesprophylaktische Wirksamkeit der elmex® Aminfluoride eindrucksvoll belegen, darunter die bis heute längste klinisch kontrollierte Zahnpasta-Studie überhaupt. Eine klinische Studie von 1993 ergab, dass die regelmäßige Anwendung von morgens aronal® und abends elmex® zu einer Kariesreduktion führt, die derjenigen bei täglich mehrfacher Anwendung von Zahnpasten mit anorganischen Fluoriden entspricht, obwohl aronal® – im Gegensatz zu heute – damals noch kein Fluorid enthielt. Darüber hinaus zeigten die Doppelschutzanwender signifikant weniger Plaque. Auch der Papillenblutungsindex war in der Testgruppe signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe. Verbraucherbefragungen zeigten außerdem, dass das Doppelschutzkonzept zu regelmäßiger Mundhygiene motiviert.

### Zahn- und Mundgesundheit im 21. Jahrhundert

In den letzten Jahren ging die Karies bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland deutlich zurück. Dagegen hat sich die Mundgesundheit im mittleren und höheren Lebensalter bisher noch nicht in gleichem Maße verbessert.

Eine Untersuchung aus dem Jahr 2000 zeigt beispielhaft die deutliche Verbesserung der Zahngesundheit 3- bis 6-jähriger Kinder in Hamburg von 1977 bis 1998: Der dmf-t-Wert sank in dieser Zeit von 6,4 auf 1,5, gleichzeitig stieg der Anteil Kinder mit naturgesunden Milchgebissen von 9 auf 65%. Damit überschritt Hamburg bereits 1998 das globale WHO-Ziel für das Jahr 2000 (50% der 5- bis 6-jährigen Kinder kariesfrei).

Für die zweite Referenzangabe der WHO (12-Jährige im Jahr 2000 maximal DMF-T 2) zeigen nationale Befunde einen Anstieg der Anzahl 12-jähriger Kinder mit naturgesunden Gebissen von 13,2 bis 35,7% (1994) auf 38,2 bis 59,4% (2000). Der DMF-T bei 12-Jährigen sank von 2,44 (1994) auf 1,21 (2000); das ist ein Kariesrückgang von ca. 50% innerhalb von nur 6 Jahren. Dies unterschreitet die Vorgabe der WHO eindeutig. Deutschland hat sich in der weltweiten Skala der Kariesverbreitung vom obersten Bereich in das untere Drittel vorgearbeitet.

Auch das Mundgesundheitsverhalten der Deutschen hat sich seit 1980 positiv verändert. So putzen sich nach eigenen Angaben heute 94 bis 98% der Bevölkerung wenigstens einmal täglich die Zähne, 61 bis 90% sogar zweimal täglich. Allerdings werden im Mittel jährlich lediglich 2 (statt 6 bis 8) Zahnbürsten verbraucht. Auch der jährliche Zahnpastaverbrauch beträgt nur gut 50% der eigentlich notwendigen Menge, und insbesondere Hilfsmittel für die Interdentalraumreinigung werden noch immer viel zu wenig eingesetzt.

### Ausblick

Aufgrund der erreichten Verbesserungen steckte die WHO die Ziele noch einmal höher. Demnach sollen im Jahr 2010 90% aller 6-Jährigen ein naturgesundes Milchgebiss haben und die 12-Jährigen maximal einen DMF-T-Wert von 1 aufweisen.

Allerdings erfordern die kontinuierliche Verminderung der multikausalen Erkrankung Karies, der Erhaltung eines einmal erreichten niedrigen Kariesniveaus und die Prävention plaquebedingter Entzündungserkrankungen den kontinuierlichen, lebenslangen Einsatz aller präventiven Möglichkeiten. Hierfür sind Mühe, Zeit und Kosten besser eingesetzt als für spätere kurative Maßnahmen. Prävention ist humaner und sinnvoller als die Therapie unnötig aufgetretener Schäden und erbringt eine höhere Lebensqualität.

*Literatur beim Verfasser*

Professor Dr. med. dent. Hans-Jürgen Gülzow  
Universitäts-Krankenhaus Hamburg Eppendorf  
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Martinstraße 52  
20246 Hamburg  
Tel.: 040/42803-3297  
Fax: 040/42803-3902  
E-Mail: guelzow@uke.uni-hamburg.de

Studium der Zahnmedizin an der Universität Hamburg

1958 Staatsexamen

1959 Promotion

anschließend wissenschaftlicher Assistent an den Universitäten Hamburg, Basel, Tübingen, Erlangen

1967

Habilitation an der Universität Erlangen

1972 außerplanmäßiger Professor

1977–2000

ordentlicher Professor, Direktor Zahnerhaltungskunde/Präventive Zahnheilkunde am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

1973–1976

Vorsitzender der AG Kinderzahnheilkunde und Prophylaxe der DGZMK

1973–1974

Zweiter Vorsitzender der AG für Grundlagenforschung der DGZMK

1986–1990

Vertreter des Faches Zahnerhaltung im Beirat der VHZMK

1988–1992

Erster Vorsitzender der DGZ

1993–2002

Sprecher der Koordinierungsstelle für zahnärztliche Prophylaxe der DGZMK

seit 1995

Schriftleiter der Fachzeitschrift Oralprophylaxe

1967 Miller-Preis der DGZMK

1997 Hermann-Euler-Medaille der DGZMK

1998 Ehrenmitgliedschaft der DGZ

Mitgliedschaft in nationalen und internationalen Fachgesellschaften

### Evidenzbasierte Konzepte in der oralen Prophylaxe



Professor Dr. med. dent.  
Elmar Hellwig, Freiburg

Während der letzten beiden Jahrzehnte kam es in Deutschland zu einer erheblichen Reduktion klinisch sichtbarer Kariesläsionen bei Kindern und Jugendlichen. Dafür 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.

So wissen wir heute aus 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.

#### Wissenschaftlich belegt: Wirksamer Kariesschutz durch Fluoride

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 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.

Für die Erarbeitung der Leitlinie „Fluoridierungsmaßnahmen“ 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 Mundspül-Lösung, Fluoridgel, Fluoridlack. Zur Erstellung der Leitlinie 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. Die üblichen Evidenzgrade wurden berücksichtigt.



Symposium „Mundgesundheit in Deutschland“ – Aktueller Stand und Erfahrungen in der Karies- und Gingivitisprophylaxe, Frankfurt/Main, 29. September 2005 – v.l.n.r.: Professor Dr. Hans-Jürgen Gölzow, Dr. Stefan Hartwig (GABA) und Professor Dr. Elmar Hellwig

#### Leitlinien gewährleisten Qualität und Behandlungssicherheit

Die Ergebnisse wurden schriftlich in einer Langfassung der Leitlinie fixiert und zusätzlich in Thesen zusammengefasst. Die Leitlinie wurde in einem Konsensusverfahren mit den maßgeblich in der Kariesprophylaxe tätigen Gruppierungen (Zahnmediziner, Pädiater, Ernährungswissenschaftler usw.) verabschiedet. So soll deren Umsetzbarkeit gewährleistet sein und eine einseitige Interpretation der wissenschaftlichen Ergebnisse vermieden werden.

Das Ergebnis lässt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die Verwendung fluoridhaltiger Zahnpasta ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme. Ihr 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.
3. Die Speisesalzfluoridierung ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme. Ihre Wirksamkeit steigt mit der höheren Verbreitung in unterschiedlichen Einsatzgebieten (Haushalte, Gemeinschaftsverpflegungen, Restaurants etc.). Die Anwendung von fluoridiertem Speisesalz wird generell empfohlen.
4. Fluoridtabletten sind kariespräventiv wirksam. Da ihr 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 unabhängig von anderen Fluoridierungsmaßnahmen durchgeführt werden.
8. Bei kariesaktiven Kindern sollte die Frequenz der Fluoridlackapplikation mehr als zweimal pro Jahr betragen.
9. Die Fluoridgelapplikation ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme und kann unabhängig von anderen lokalen Fluoridierungsmaßnahmen durchgeführt werden.
10. Der kariespräventive Effekt von Fluoridgelen ist unabhängig von der Applikationsmethode; die Anwendungsform hängt von der Compliance des Patienten ab.
11. Bei niedriger Kariesaktivität und regelmäßiger Mundhygiene mit fluoridhaltiger Zahnpasta wird die Anwendung fluoridhaltiger Mundspül-Lösungen nicht empfohlen.
12. Bei Personen mit erhöhtem Kariesrisiko führt die kontrollierte Anwendung von Mundspül-Lösungen zu einer Reduktion des Kariesanstiegs und kann deshalb unabhängig von der Anwendung anderer Fluoridpräparate empfohlen werden.

Die Thesen zur Leitlinie werden durch eine Leitlinie des Centers of Disease Control aus dem Jahr 2002 sowie die systematischen Übersichtsarbeiten der Cochrane Library gestützt. Eine Leitlinie bietet eine Orientierungshilfe im Sinne eines Behandlungskorridors. Jeder Zahnarzt und Pädiater muss im Einzelfall entscheiden, welche Einzelmaßnahmen bzw. welche Kombination von Prophylaxemaßnahmen sinnvoll ist.

### Literatur beim Verfasser

Professor Dr. med. dent. Elmar Hellwig

Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Hugstetter Straße 55

79106 Freiburg

Tel.: 0761/270-4950

Fax: 0761/270-4762

E-Mail: hellwig@zmk2.ukl.uni-freiburg.de

1979–1984

Wissenschaftlicher Angestellter in der Abteilung für Zahnerhaltung des Medizinischen Zentrums für ZMK der Philipps-Universität Marburg

1988 Habilitation

1991–1993

Stellvertretender Direktor der Abteilung für Zahnerhaltung der Klinik und Poliklinik für ZMK der Universität zu Köln (C3)

seit 1993

Ärztlicher Direktor der Abteilung für Zahnerhaltung und Parodontologie der Klinik für ZMK der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

1999–2003

Prodekan der Medizinischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

2000–2002 Präsident der DGZ

ab 2005

Geschäftsführender Direktor der Universitätsklinik für ZMK Freiburg

Mitgliedschaft in nationalen und internationalen Fachgesellschaften

# Berechnung der lokalen Fluoridierung

Mechtild Poswa-Scholzen, Mönchengladbach

Lokale professionelle Fluoridierungsmaßnahmen sind ein wichtiger Bestandteil der zahnärztlichen Individualprophylaxe und helfen, die Zahngesundheit zu erhalten. Die Berechnung dieser Leistung ist sowohl bei Versicherten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) als auch bei Versicherten der privaten Krankenversicherung (PKV) möglich.

## ■ GKV: Abrechnung nach BEMA

Die Grundlage für individualprophylaktische Leistungen – und somit für auch für die lokale Fluoridierung – bilden das Sozialgesetzbuch V (SGB V) § 22 und § 26 sowie die jeweiligen Richtlinien. Die Abrechnung der lokalen Fluoridierung ist im BEMA geregelt.

Anspruchsberechtigt sind Kinder ab dem 30. bis zum 72. Lebensmonat mit einem hohen Kariesrisiko. Bei ihnen kann die lokale Fluoridierung (IP4) im Rahmen der Früherkennungsuntersuchung (FU) zusätzlich zur FU zu Lasten der GKV zweimal je Kalenderhalbjahr abgerechnet werden. Das Kariesrisiko ist über den dmf-t-Index in der Richtlinie 7 definiert. Liegt kein Kariesrisiko in dieser Altersgruppe vor, können lokale Fluoridierungen nicht zu Lasten der GKV abgerechnet werden.

Kinder und Jugendliche ab dem 6. bis zum 18. Lebensjahr haben einmal je Kalenderhalbjahr, bei Vorliegen eines hohen Kariesrisikos zweimal je Kalenderhalbjahr Anspruch auf die lokale Fluoridierung (IP4) der Zähne. Das Kariesrisiko ist über den dmf-t-/DMF-T-Index in der Richtlinie A 6 zur Individualprophylaxe festgelegt.

Die Abrechnung der lokalen Fluoridierung erfolgt nach der BEMA-Nr. IP4. Die Arzneimittel, wie z.B. Gelee, können als Sprechstundenbedarf in Relation zur Anzahl der für den entsprechenden Kassenbereich abgerechneten IP4-Leistungen verordnet werden.

### IP4 – Lokale Fluoridierung der Zähne

Die IP4 umfasst folgende Leistungen:  
Lokale Fluoridierung zur Zahnschmelzhärtung mit Gel o.Ä. einschließlich Beseitigung von weichen Zahnbelägen und Trockenlegung der Zähne.

### FU – Zahnärztliche Früherkennungsuntersuchung eines Kindes vom 30. bis zum 72. Lebensmonat

Die FU enthält folgende Leistungen (BEMA):  
Empfehlung und ggf. Verordnung von Fluoridierungsmitteln zur Schmelzhärtung (Tabletten, Zahnpasta etc).

## ■ GKV: Verordnung von Fluoridierungsmitteln zur häuslichen Anwendung

Zusätzlich sollte vom ersten Schuljahr an bei Kindern mit erhöhtem Kariesrisiko die häusliche Anwendung von Fluoridgelees erfolgen.

Zahnärzte können bei Kindern und Jugendlichen bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres altersmäßig anwendbare Fluoridierungsmittel verordnen. Im Prinzip dürfen allerdings seit dem 1. Januar 2004 nur noch verschreibungspflichtige Arzneimittel zu Lasten der GKV verordnet werden. Ausnahme sind jedoch Leistungen zur Verhütung von Krankheiten. Beispielsweise darf elmex® gelée 25 g (apothekenpflichtig) unter Beachtung der Individualprophylaxe-Richtlinien zu Lasten der GKV verordnet werden. Empfehlung und Aufklärung zur Anwendung geeigneter häuslicher Fluoridierungsmittel sowie die Verordnung von z.B. Gelee sind Leistungsinhalt der IP2. Bei Versicherten, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, ist die Verordnung von Fluoridierungsmitteln zu Lasten der GKV ausgeschlossen.

## ■ GKV: Lokale Fluoridierung bei nicht anspruchsberechtigten Versicherten

Wünscht ein GKV-Versicherter Leistungen, die über die Richtlinien des Bundesausschusses der Zahnärzte und Krankenkassen für eine ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche Versorgung hinausgehen, wie lokale Fluoridierungen

- bei Patienten, die jünger als 30. Lebensmonate oder älter als 18 Jahre sind,
- bei Patienten bis zu 6 Jahren, die kein Kariesrisiko laut Richtlinien aufweisen (Ausnahme: Bei vorzeitigem Durchbruch der 6-Jahresmolaren kann auch bei Kindern bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres die IP4 abgerechnet werden),
- bei Patienten ab dem 30. Lebensmonat bis zum 18. Lebensjahr zweimal je Kalenderhalbjahr (also viermal jährlich), wenn kein hohes Kariesrisiko vorliegt,

wird die Behandlung nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung nach § 4 Abs. 5 BMV-Z bzw. § 7 Abs. 7 EKVZ privat vereinbart und die Fluoridierung nach GOZ-Nr. 102 berechnet.

Wichtig ist eine gründliche Aufklärung des Versicherten über die Berechnungsmodalitäten und der Hinweis, dass die gesetzlichen Krankenkassen keine Zuschüsse zu privaten Behandlungsvereinbarungen gewähren.

## ■ PKV: Berechnung der lokalen Fluoridierung

Die Berechnung der lokalen Fluoridierung ist in der Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ) im Abschnitt B unter der GOZ-Nr. 102 geregelt.

Anders als der BEMA beschränkt die GOZ die Anspruchsberechtigung für die lokale Fluoridierung nicht auf bestimmte Altersgruppen oder über ein definiertes Kariesrisiko. Wenn eine Leistung zahnmedizinisch notwendig ist, kann sie entsprechend § 1 Abs. 2 der GOZ berechnet werden.

### GOZ-Nr. 102

Lokale Fluoridierung als Maßnahme zur Verbesserung der Zahnhartsubstanz, je Sitzung

Die Leistung nach der Nr. 102 ist innerhalb eines Jahres höchstens dreimal berechnungsfähig.

### GKV: Berechnung von Applikationslöffeln und individuellen Fluoridierungsschienen

Die lokale professionelle Fluoridierung in der Praxis im Rahmen der IP4 erfolgt mittels Gelen, Lacken oder Lösungen. Als Träger für das Gelee werden häufig konfektionelle Applikationslöffel oder individuell hergestellte Schienen verwendet. In der GKV ist die Anwendung von konfektionierten Applikationslöffeln als Träger für das Fluoridmaterial mit der IP4 abgegolten, Materialkosten sind nicht zusätzlich abrechenbar. Bei Versicherten der GKV erfolgt die Berechnung einer individuellen Fluoridierungsschiene nach privater schriftlicher Vereinbarung (§ 4 Abs. 5 BMV-Z bzw. § 7 Abs. 7 EKVZ) nach § 2 Abs. 3 GOZ.

### PKV: Berechnung von Applikationslöffeln und individuellen Fluoridierungsschienen

Bei Versicherten der PKV ist die Anwendung von konfektionierten Masken als Träger für das Fluoridmaterial mit den Gebühren nach der GOZ-Nr. 102 abgegolten. Es empfiehlt sich, gemäß § 5 Abs. 2 der GOZ den Steigerungsfaktor angemessen zu bestimmen. Wenn der 3,5-fache Satz überschritten werden soll, ist nach § 2 Abs. 1 und 2 der GOZ mit dem Versicherten eine vorherige abweichende Vereinbarung über die Höhe der Vergütung zu treffen. Zur Berechnung der individuellen Fluoridierungsschiene werden unterschiedliche Auffassungen vertreten. Die Berechnung ist möglich nach § 2 Abs. 3 GOZ oder nach § 6 Abs. 2 GOZ analog. Als analoge Gebührenposition kann z.B. die GOZ-Nr. 700 (Eingliederung eines Aufbissbehelfs ohne adjustierte Oberfläche) oder eine andere nach Art, Kosten- und Zeitaufwand gleichwertige Leistung der GOZ als Analogleistung nach § 6 Abs. 2 GOZ herangezogen werden.

Quelle: DAISY-CD  
Verlag für ergonomische Arbeitsmittel, Eppelheim

Mechtild Poswa-Scholzen  
Karlsbader Straße 39  
41236 Mönchengladbach  
Tel.: 02166/22780  
Fax: 02166/254512

## Überlegene Fluoridwirkung von Aminfluorid

**Neue Studie bescheinigt Aminfluorid höchste Konzentration und längste Verweildauer im Speichel. Getestete elmex® SENSITIVE Zahnpasta bietet optimalen Kariesschutz für freiliegende Zahnhäse.**

Putzen mit aminfluoridhaltiger Zahnpasta hat zwei Stunden lang die höchste Fluoridkonzentration im Speichel zur Folge, und zwar unabhängig davon, ob nur ausgespuckt oder mit wenig Wasser ausgespült wurde. Zu diesem Ergebnis kommen Forscher des britischen Leeds Dental Institute in einer aktuellen Studie, in der elmex® SENSITIVE Zahnpasta mit natriumfluorid- bzw. natriummonofluorophosphathaltigen Zahnpasten verglichen wurde.



Die Wissenschaftler führen dieses Ergebnis auf die spezielle molekulare Struktur des Aminfluorids mit seiner hohen Oberflächenaktivität zurück. Sie ist für eine schnelle Verteilung des Fluorids und dessen Konzentration auf der Zahnoberfläche verantwortlich.

Höchster Kariesschutz ist besonders wichtig bei freiliegenden Zahnhäsen, da das ungeschützte Zahnbein säureempfindlicher und somit kariesgefährdeter ist als der Zahnschmelz. Darüber hinaus schützt elmex® SENSITIVE Zahnpasta mit ihren besonders feinen Putzkörpern das Dentin vor mechanischem Abrieb.

### Literatur

Attin T, Hellwig E: Salivary fluoride content after toothbrushing with a sodium fluoride and an amine fluoride dentifrice followed by different mouthrinsing procedures. J Clin Dent 7 (1996) 6–8

Issa AI, Toumba KJ: Oral fluoride retention in saliva following toothbrushing with child and adult dentifrices with and without water rinsing. Caries Research 38 (2004) 15–19



## Prognose 2020: Bedeutung der Prophylaxe wird zunehmen

Gespräch mit  
Dr. Victor Paul Meyer, Institut  
der Deutschen Zahnärzte (IDZ)

Das Forschungsinstitut „Institut der Deutschen Zahnärzte“ (IDZ) in Köln ist mit der Zahnärztlichen Zentralstelle Qualitätssicherung eine organisatorisch selbstständige Einrichtung der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung und der Bundeszahnärztekammer. Das IDZ hat sich mit seiner praxisrelevanten Forschung und seiner wissenschaftlichen Beratung einen exzellenten Ruf im In- und Ausland erworben. Eine der wesentlichen Leistungen des Instituts sind die fundierten Analysen wie die „Prognose der Zahnärztezahl und des Bedarfs an zahnärztlichen Leistungen bis zum Jahr 2020“, basierend u.a. auf demographischen und epidemiologischen Daten, Approbationszahlen und Inanspruchnahmeverhalten durch Patienten. Für einen Blick in das Jahr 2020 zahnärztlicher Berufsausübung bietet sich deshalb ein Gespräch mit Dr. Victor Paul Meyer vom IDZ an, dem Zahnmediziner und Wirtschaftsingenieur, der das Projekt leitete, das zu dieser Studienveröffentlichung führte.

### Künftige Bedeutung der Zahnprophylaxe

Zunächst muss man, basierend auf den Bevölkerungsdaten des Statistischen Bundesamtes, davon ausgehen, dass die künftige Gesellschaft älter sein wird, als die heutige – etwa ausgedrückt durch einen ausgeprägten Anstieg von Personen über 65 Jahre. „Der zahlenmäßige Rückgang der Gesamtbevölkerung wird jedoch erst nach 2030 stattfinden. Hier greifen populäre Mediendarstellungen häufig zu kurz“, so Dr. Meyer. „Die Ausdünnung der produktiven Bevölkerung wird zu Finanzierungsproblemen der sozialen Sicherungssysteme führen.“ Man müsse außerdem von einer sinkenden oralen Morbidität ausgehen – etwa ersichtlich aus den Daten der DMS-I-, DMS-II- und DMS-III-Studien des IDZ mit Daten aus den Jahren 1989, 1992 und 1997 und den darauf basierenden Prognosen.

„Ein weiterer Punkt ist wichtig: Bei früheren Untersuchungen ging man von der Kopffzahl künftiger Zahnärzte aus. Zutreffender ist es, von Leistungs- oder

Arbeitszeiten auszugehen, weil Erwerbsmodelle wie zumindest phasenweise Halbtagsarbeit oder Elternzeit zu berücksichtigen sind. Die 2001 etwa 80 Millionen durch Patienten nachgefragten zahnärztlichen Arbeitsstunden werden sich morbiditätsbedingt voraussichtlich auf ca. 7 Millionen Stunden verringern, während die angebotenen Arbeitsstunden – je nach Basis der Berechnung mit ca. 85 bzw. ca. 92 Millionen Stunden deutlich darüber liegen werden“, erläutert Dr. Meyer. Der Anteil der Prophylaxeleistungen werden relativ gesehen an der Gesamtbehandlung leicht ansteigen.

### Entwicklung der Praxistypen

„Man kann davon ausgehen, dass die Zahl weiblicher Zahnärzte zunehmen wird. Derzeit machen weibliche Studenten der Zahnmedizin etwa 60% aus“, so Dr. Meyer. „Weiterhin dominiert heute noch die Übernahme einer Einzelpraxis, der Trend geht aber zu Gemeinschaftspraxen“. In den alten Bundesländern hätten sich 2004 ca. 45%, in den neuen ca. 82% der Zahnärzte für die Übernahme einer Einzelpraxis als Weg in die Selbstständigkeit entschieden. Aber schon ca. 29% hätten sich in den alten Bundesländern für eine Gemeinschaftspraxis entschieden – besonders stark ist diese Neigung bei jungen Zahnärzten unter 30 Jahren ausgeprägt, die mit ca. 41% diese Form der Selbstständigkeit wählten.

„Bei den Arbeitsschwerpunkten dominiert klar die Prophylaxe mit 80%, gefolgt von Zahnerhaltung mit ca. 73 und Parodontologie mit ca. 68%“, konstatiert Meyer auf der Basis von Befragungsergebnissen des Jahres 2003, bei denen Mehrfachnennungen von Arbeitsschwerpunkten möglich waren. Insgesamt hätten nur weniger als ein Viertel aller Praxen keine Arbeitsschwerpunkte. Ausdrücklich fachzahnärztliche Praxen habe es nur ca. 76% gegeben. Die Praxen mit dem Arbeitsschwerpunkt Implantologie hätten besonders viele Patienten mit ausgeprägtem Gesundheitsbewusstsein.

Die durchschnittliche Zahl des Personals einschließlich des Zahnarztes selbst habe bei Gründung 4,6 Vollzeitstellen ausgemacht. Die meisten Existenzgründer hätten in der Folgezeit weiteres Personal eingestellt. Dabei verfügte die Mehrzahl der Praxen über zwei bis drei Behandlungsstühle (ca. 49 bzw. ca. 36%). Dieser Trend hin zur Gemeinschaftspraxis und zur Prophylaxeorientierung werde sich voraussichtlich fortsetzen.

### Zahnärzte und Fortbildung

Die Zahnärzte betreiben bereits heute umfangreiche Fortbildungsaktivitäten und nutzen dazu verschiedene Angebote. Besonders wichtig sind dabei das Selbststudium durch Fachliteratur und elektronische Medien (ca. 90%), der Besuch von Fortbildungsveranstaltungen (ca. 90%) und der interkollegiale Erfahrungsaustausch (ca. 51%).

Die Anbieter der besuchten Veranstaltungen waren im Wesentlichen die Kammern, gefolgt von der Dentalindustrie, kommerziellen Anbietern, kollegialen Gruppen und den wissenschaftlichen Fachgesellschaften. „Die Fortbildungsveranstaltungen werden sich natürlich den künftigen Veränderungen der Struktur der Zahnärzteschaft anpassen“, so Dr. Meyer, also z.B. diskontinuierlichen Karrieren durch Mutterschaft und Anforderungen an die mediale Qualität audiovisueller Angebote. Möglichkeiten wie die Kinderbetreuung, die die Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DGP) bereits heute auf Kongressen bietet, tragen diesen Trends Rechnung.

Beim Selbststudium stehen an erster Stelle Fachzeitschriften mit fast 100%, gefolgt von Büchern mit über 70% und Informationen aus dem Internet mit über 40%. Erst zum Schluss kommen heute audiovisuelle Medien mit über 30%. Ein Drittel der Zahnärzte liest 3 bis 4 Fachzeitschriften.

### Empfehlungen für Zahnmedizinstudenten

Was kann man Zahnmedizinstudenten heute angesichts der komplexen Zukunftsmöglichkeiten raten? Dr. Meyer stellt klar: „Ich gehe davon aus, dass es weiter Generalisten geben wird, die bis zu einem bestimmten Level alles bedienen und sich dann je nach Schwerpunkt weiter orientieren. Generell gilt: Ein Schwerpunkt allein reicht nicht. Was die Wahl der Schwerpunkte angeht, ist Prophylaxe sicherlich absolut relevant, und schon heute wählen bei der Existenzgründung ca. 80% der Zahnärzte Prophylaxe als einen Schwerpunkt.“

Auch die Psychologie der Patientenführung werde weiter an Bedeutung zunehmen. Diese Anforderung des Patienten, aktiver in die Behandlung involviert zu werden, erfordere größere psychologische Kenntnisse als derzeit vermittelt würden. Ähnlich wie die Kostenträger verlange der Patient im Zeitalter der evidenzbasierten Medizin Nachweis über die Wirksamkeit von Behandlungsmethoden. „Dem muss Rechnung getragen werden – auch in der universitären Ausbildung“, so Meyer.

Schließlich dürfen auch Erfolge in der Mundgesundheit nicht dazu verführen, in den Bemühungen, auch im edukativen Bereich, nachzulassen. Erfolge wie die patientenseitige Orientierung vom schmerzorientierten hin zum kontrollorientierten Zahnarztbesuch oder der Rückgang bedeuteten nicht, dass zahnärztliche Anleitung an Bedeutung verliere. Im Gegenteil: Skandinavische Untersuchungen zeigen, dass sich beim Nachlassen der Bemühungen um Mundgesundheit mittel- bis langfristig auch die Mundgesundheit verschlechtert.

## Praktiker-Preis DGK

**Auszeichnung der Fallpräsentation „Kieferorthopädische Frühbehandlung bei progenem Zwangsbiss“**

**Praktiker-Preis der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde 2005 mit Unterstützung der GABA GmbH**

Die von der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGK) mit Unterstützung der GABA GmbH ausgeschriebene Praktiker-Preis für Kinderzahnheilkunde wird 2005 an Dr. Beate Kreisel für ihre Fallpräsentation „Kieferorthopädische Frühbehandlung bei progenem Zwangsbiss“ verliehen. Diese Arbeit dokumentiert die Behandlung einer ausgeprägten Dysgnathie bei einem 4-jährigen Mädchen über vier Jahre. Dabei wurden nicht nur moderne kieferorthopädische Konzepte umgesetzt, sie wurden darüber hinaus den Teilnehmern der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde in einer Fallpräsentation auch anschaulich vermittelt.

„Über die Schilderung des Falles hinausgehend hat Beate Kreisel verschiedene Therapiemöglichkeiten diskutiert und damit auch ihr wissenschaftliches Verständnis nachgewiesen“, so Professor Dr. Ulrich Schiffner, Präsident der DGK. „Indem die Berücksichtigung der psychischen Situation des Kindes in das Zentrum der therapeutischen Entscheidungsfindung gestellt wird, hat sie grundlegende Parameter der Kinderzahnheilkunde erfolgreich umgesetzt.“



Dr. Beate Kreisel erhält die Urkunde von Professor Dr. Ulrich Schiffner.

Der Preis für Kinderzahnheilkunde wird von der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGK) mit Unterstützung der GABA GmbH, Spezialist für orale Prävention, vergeben.

Die Preisvergabe erfolgte im Rahmen der DGK-Jahrestagung (2005 im Rahmen des Deutschen Zahnärztesages in Berlin) für die beste Falldemonstration eines approbierten Referenten auf der vorangegangenen Jahrestagung. „Die Bewertung der Tagungsbeiträge erfolgt anonym durch Gutachter der DGK; der Preis ist von GABA mit 1.500 Euro dotiert“, erläuterte Bärbel Kiene, Leiterin der Medizinisch-wissenschaftlichen Abteilung der GABA GmbH. „Mit dem GABA Praktiker-Preis für Kinderzahnheilkunde soll die klinische Tätigkeit auf dem gesamten Gebiet der Kinderzahnheilkunde/Primärprophylaxe gefördert werden.“ 2006 wird der Preis erneut verliehen.

## Der große Zahnfeind Karies geht – ein anderer kommt

### Wider die Versauerung des Mundraums: Zahnmediziner beklagen die Erosionen des Gebisses

Von Martina Lenzen-Schulte

Was die Gesundheit der Zähne angeht, stehen wir hierzulande offenbar wieder an einem historischen Wendepunkt. Während man auf der einen Seite Erfolge im modernen Kampf gegen Karies feiern darf, muss man sich auf der anderen Seite um einen neuen Feind sorgen: die schleichende Erosion des Zahnmassivs.

Forscher der Universitätszahnkliniken in Heidelberg und Montpellier haben unlängst eine für die historische Beurteilung entscheidende Ausgrabungsstudie ausgewertet. Untersucht wurden Schädelreste im Südosten Frankreichs: Überreste von Menschen, die bis zu zweitausend Jahre vor Christi Geburt gelebt haben, ebenso wie Schädel aus antiken, früh- und spätmittelalterlichen Grabstätten. Die Zahnbefunde wurden mit heutigem Kariesbefall verglichen. Fazit: Bei Kindern und Jugendlichen hat die Zahnfäule seit prähistorischen Zeiten stetig zugenommen. Erst seit wenigen Jahren kehrt sich die Entwicklung um.

Auf dem weltweit größten Karieskongress, der jüngst in Marburg stattfand, ist diese erfreuliche Entwicklung mit zahlreichen empirischen Daten belegt worden. Klaus Pieper, der an der Universitätsklinik Marburg die Kinderzahnheilkunde leitet und den Kongress ausrichtete, konnte den günstigen Befund auch für Deutschland bestätigen. Er präsentierte die Ergebnisse einer in vierzehn Bundesländern vorgenommenen und damit der größten deutschen Untersuchung zum Kariesvorkommen überhaupt.

Bei den sechs- bis siebenjährigen Kindern in Thüringen ging der Kariesbefall allein von 1994 an bis zum Jahr 2000 beispielsweise um 36 % zurück. Bei den Neunjährigen wurde in Rheinland-Pfalz sogar ein Rückgang von zwei Dritteln erreicht und bei den Zwölfjährigen in Baden-Württemberg waren es 57 %. In allen deutschen Bundesländern ist der Kariesgrenzwert der Weltgesundheitsorganisation für Zwölfjährige unterschritten. Das ist auf vermehrtes Aufklären und Üben in Kindergärten und Schulen, aber auch auf mehr regelmäßige Zahnpflege zu Hause zurückzuführen. Die Behandlung mit Fluoridlack hilft vor allem dann, wenn die individuelle Pflege vernachlässigt wird. Zu bemängeln bleibt nach Ansicht der Ärzte indes, dass vielerorts noch immer mehr als die Hälfte aller Löcher in Milchzähnen vom Zahnarzt nicht ausreichend versorgt wurde.

Was Karies angeht, ist man offenbar auf dem richtigen Weg, kann aber auch – Erfahrungen in der Schweiz und in Dänemark lehren das – in den Bemühungen nicht nachlassen. Eine andere Art der Zahndestruktion rückt indes langsam ins Blickfeld der Zahnmediziner. Es handelt sich um Erosionen, die nicht wie Karies zu Löchern und Unterminierungen führen, sondern den Zahn großflächig von außen abtragen – ähnlich wie ein Berg langsam von Wind und Wetter erodiert wird. Sind es bei der Karies die Bakterien unter den Belägen ungeputzter Zähne, die dort Zucker in Säuren verwandeln und auf diese Weise den Zahn immer mehr aushöhlen, entstehen Erosionen durch direkten Kontakt mit Säuren an sauberen Zähnen ohne jegliche Keimeinwirkung. Erosionen, die bereits den Schmelz abgetragen und das Zahnbein, Dentin, freigelegt haben, zerstören den Zahn ohne Behandlung schließlich vollkommen.

Als kritisch gilt ein Säurewert von pH-4,5 bis pH-4. Deshalb wirkt die noch viel saurere, aggressive Magensäure besonders erosionsfördernd. Das ist bei Patienten der Fall, die an Sodbrennen leiden oder bei denen der Schließmuskel zwischen Magen und Speiseröhre nicht richtig abdichtet. Rebecca Moazzez von der Zahnklinik im St. Thomas Hospital in London berichtete von Patienten mit Achalasie, bei denen die gesamte Speiseröhre schlaff ist und immer wieder Speisen in den Mund gelangen. Ihre Beobachtungen lassen vermuten, dass auch Milchsäure aus der Speiseröhre zur Erosion der Zähne beiträgt.

Besonders rasch aber verfallen die Zähne jener Patienten, die häufig erbrechen, wie z.B. Bulimiekranken. Da bei ihnen der destruktive Prozess oft schon weit fortgeschritten ist, wird meist zur Überkronung der Zähne geraten. An der Universitätszahnklinik in Gießen hat man indes beobachtet, dass auch bei tiefgehenden Erosionen weitere Verluste noch mit intensiver Fluoridbehandlung aufzuhalten sind. Wie Carolina Ganß aus Gießen erläuterte, versucht man invasive Maßnahmen wie Überkronungen so lange wie möglich hinauszuzögern, da dies letztlich bedeutet, dass noch mehr Substanz entfernt werden muss. In Gießen, wo Zahnerosionen ein Forschungsschwerpunkt sind, untersucht man derzeit im Rahmen einer Studie, ob bei Patienten mit Essstörungen die Anwendung von Fluorid weitergehende Therapien überflüssig macht.

Außerhalb der Risikogruppen können jedoch auch Säuren in alltäglichen Nahrungsmitteln und Getränken Erosionen hervorrufen. Wegen der vielen Rohkost und des Obstkonsums gelten zum Beispiel Vegetarier als Risikogruppe. Unter den sauren Getränken sind es Limonaden und Colagetränke, Fruchtsäfte und die immer mehr Verbreitung findenden Sportgetränke, die für die Zähne zu sauer sind. Besonders schädlich wirkt sich aus, dass die Getränke über den ganzen Tag verteilt ständig konsumiert werden.

Aber auch, wenn die Säuren lange Zeit einwirken können, ist das ungünstig. Wein verkosten geht daher mit einem gewissen Risiko einher, da der Säurewert von Weinen bei 3,7 bis 3,0 liegt. Vitaminpräparate erreichen zwar nicht ganz die kritischen Werte unter 4. Allerdings wurde gezeigt, dass auch sie Erosionen hervorrufen können. Selbst ein Medikament wie die als Kopfschmerzmittel und Antithrombosemittel weit verbreitete Acetylsalicylsäure (Aspirin) lässt bereits nach einer Minute Einwirkzeit erosive Veränderungen am Zahnschmelz erkennen. Ähnliches wurde für EDTA-haltige Mundhygienemittel beobachtet. Noch ungünstiger ist es, wenn unmittelbar nach Einwirkung von Säure der Zahn mechanisch heftig bearbeitet wird, etwa durch intensives Zähneputzen, womöglich noch mit einer den Abrieb besonders fördernden Zahnpasta. Annette Wiegand von der Universitätszahnklinik in Göttingen beschrieb in Marburg, dass der Schmelzverlust beim Zähneputzen mit elektrisch betriebener Bürste oder mit Schallwellen größer ist, als wenn per Hand geputzt wird.

Solche Erkenntnisse haben zu viel Verwirrung geführt, könnte man doch daraus schließen, dass derjenige, der sich gesund ernährt und seine Zähne pflegt, besonders gefährdet ist – man also nur die Wahl zwischen Karies und Erosionen hat. Das ist zu kurz gedacht. Generell gilt: Nur wer bereits Erosionen hat, sollte über Maßnahmen nachdenken, die ein weiteres Fortschreiten verhindern. Offensichtlich besteht auch eine Veranlagung für Erosionen. Wer schon als Kind unter Erosionen leidet, hat als Erwachsener ein dreimal

so hohes Risiko. Milchprodukte, die zwar sauer sind, jedoch viel Kalzium enthalten, wirken nicht erosiv. Dazu gehören Buttermilch und Joghurt ebenso wie saure Milchprodukte. Alle nicht mit geschmacksverändernden Säuren versetzten Mineralwässer sind ebenfalls unschädlich. Die Kohlensäure verperlt so schnell, dass kritische Säurewerte nicht erreicht werden.

Wenn jemand zu Erosionen neigt, so bedeutet eine Ernährungsumstellung lediglich, gesunde saure Produkte durch weniger saure Produkte zu ersetzen – oder mit Milch deren Wirkung zu neutralisieren. Auch hinsichtlich der Wahl der Zahnbürste sollte man dann auf eine weichere Form umsteigen und beim Putzen darauf achten, mit den Borsten vertikal statt horizontal zu streichen. Vielfach wird propagiert, nach dem Essen mit dem Zähneputzen zu warten. Carolina Ganß warnt vor solchen pauschalen Empfehlungen. Einerseits sei es praktisch kaum durchführbar, tagsüber solche Zahnputzpausen sinnvoll einzuhalten. Andererseits bestünde die Gefahr, dass viel mehr Menschen ihre Zähne dann wieder weniger pflegten. Noch immer liege das größere Schadenspotenzial bei der Karies. Sinnvoller sei es, die Putztechniken umzustellen und konsequent Fluorid zu verwenden. In Marburg haben gleich mehrere Arbeitsgruppen die Beobachtung bestätigt, dass man mit Fluorid hochwirksam der Erosion vorbeugt – und der Karies bekanntlich auch.

Alle Rechte vorbehalten. © F.A.Z. GmbH, Frankfurt am Main  
Zur Verfügung gestellt von [www.faz-archiv.de](http://www.faz-archiv.de).

Frankfurter Allgemeine Archiv

## GABA „Medienpreis Zahnprophylaxe“ erstmalig verliehen

Die GABA GmbH, Spezialist für orale Prävention, stiftet 2005 zum ersten Mal den „Medienpreis Zahnprophylaxe“. Der Hersteller von aronal®, elmex® und meridol® will damit „Wissen und Akzeptanz der Zahnprophylaxe in Deutschland fördern und so zu einem stärkeren Bewusstsein für die orale Prävention und die Bedeutung gesunder Zähne beitragen“, so Dr. Stefan Hartwig, Pressesprecher der GABA GmbH.



Der Journalistenpreis ist mit 2.500 Euro dotiert. Er wird in den Kategorien Fach- bzw. Publikumsmedien für eine in Presse, Hörfunk, Fernsehen oder Internet veröffentlichte herausragende journalistische Arbeit zum Thema „Orale Prävention“ verliehen. Der prämierte Beitrag soll sich durch sorgfältige Recherche, professionelle Aufarbeitung des Themas sowie eine allgemein verständliche Vermittlung auch komplexer Zusammenhänge auszeichnen.

„Die Auswahl ist der Jury besonders schwer gefallen, da es eine Vielzahl journalistisch und fachlich ausgezeichneter Beiträge gegeben hat.

Die ausgewählten Beiträge stechen jedoch – da waren sich die Experten einig – besonders heraus“, erklärte Hartwig.

2005 gewannen Dr. Martina Lenzen-Schulte, „Frankfurter Allgemeine Zeitung“, mit dem oben abgedruckten Beitrag „Der große Zahnfeind Karies geht – ein anderer kommt“ in der Rubrik Publikums- und Stefanie Fastnacht, „PTA in der Apotheke“, mit dem Beitrag „Auf den Zahn gefühlt“ in der Rubrik Fachpresse. Einen mit 1.500 Euro dotierten Sonderpreis Parodontologie erhielt Ingrid Kupczik, „Welt am Sonntag“, für den Beitrag „Taschen voller Keime“.

Zur Jury gehörten: Prof. Dr. Thomas Hoffmann, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie, Prof. Dr. Elmar Hellwig, Direktor der Abteilung für Zahnerhaltungskunde der Universitätszahnklinik Freiburg, Prof. Dr. Hartmut Morck, Chefredakteur der „Pharmazeutischen Zeitung“, Egbert Maibach-Nagel, Chefredakteur der „Zahnärztlichen Mitteilungen“, und Bärbel Kiene, Leiterin der Medizinisch-wissenschaftlichen Abteilung der GABA GmbH. Der Preis wird 2006 wieder ausgeschrieben.