

A. Treuner<sup>1</sup>, C. Fusch<sup>2</sup>, K. Linnemann<sup>2</sup>, C.H. Splieth<sup>1</sup>

# Fluoridprophylaxe im Kleinkindalter – Evaluation der Fluoridempfehlungen durch Zahn- und Kinderärzte

*Fluoride use in German infants – evaluation of fluoride recommended by dental and paediatricians*



A. Treuner

**Einführung:** Aufgrund der bestehenden Diskrepanzen zwischen Kinder- und Zahnärzten bei den Fluoridempfehlungen zur Kariesprophylaxe bei Kleinkindern war das Ziel der vorliegenden Arbeit, die aktuelle Umsetzung der Empfehlungen der entsprechenden Fachgesellschaften (DGZMK, DAKJ) in der Praxis zu analysieren.

**Methode:** Dabei wurden an niedergelassene Zahn- und Kinderärzte Fragebögen zur Praxis der Fluoridnutzung und -empfehlung verschickt. Insgesamt beantworteten 68 % der Kinderärzte und 38 % der Zahnärzte diesen Fragebogen.

**Ergebnisse:** Die Zahnärzte halten sich mehrheitlich an die Empfehlungen der DGZMK, verschreiben kaum Fluoridtabletten (> 80 %) und favorisieren den Gebrauch von Fluoridzahncreme (92 %). Bei den Kinderärzten ist dagegen eine bipolare Verteilung zu erkennen: 33 % verschreiben stets für ½- bis 1½-jährige Kleinkinder ein Vit.-D-Monopräparat. Das Kombinationspräparat mit Fluorid präferieren dagegen 38 %, wobei zusätzlich in 19 % auch noch die fluoridhaltige Kinderzahnpaste empfohlen wird. Eine Aufklärung der Eltern über das Dentalfluoroserisiko erfolgt bei über 60 % der Kinder- und Zahnärzte „oft“ oder „immer“, allerdings geben 58 % der Zahnärzte und 84 % der Kinderärzte zu, die Grenzdosis für eine Dentalfluorose nicht zu kennen. Auf Nachfrage können sogar nur 5 % der Zahnärzte und 3 % der Kinderärzte die Grenzdosis im Freitext richtig benennen.

**Schlussfolgerungen:** Insgesamt besteht noch Handlungsbedarf für einheitliche ärztlich/zahnärztliche Fluoridempfehlungen.

(Dtsch Zahnärztl Z 2010, 65: 577–581)

*Schlüsselwörter:* Fluoride, Kariesprävention, Kleinkinder, Fragebogenstudie, Fluorose, Grenzdosis

**Introduction:** As the recommendations for fluoride use in small children by dental and medical associations differ, this study aimed to assess the practice of fluoride recommendations by dentists and pediatricians.

**Methods:** Therefore questionnaires to the practice of using fluoride and fluoride recommendations were sent to pediatricians and dentists. In total, 68 % of pediatricians and 38 % of dentists answered the questionnaire.

**Results:** Dentists mostly followed the recommendations of the dental association (DGZMK) concentrating on the use of fluoride toothpaste from the first tooth on (92 %) and a low use of fluorid tablets (< 20 %). In contrast to this, pediatricians showed a bipolar distribution for fluoride recommendations: 33 % prescribed consistently a Vit. D tablet without fluoride to children age ½- to 1½ years. Combined fluoride/Vit. D tablets were preferred by 38 % and 19 % recommended the use of fluoridated toothpaste in addition. The information on dental fluorosis is given „often“ or „always“ to the parents by the professionals in over 60 %, but 58 % of the dentists and 84 % of the pediatricians admit to be ignorant of the toxic dose for dental fluorosis. Only 5 % of the dentists and 3 % of the pediatricians could give the correct dose.

**Discussion:** Thus, there is still a need for uniform fluoride recommendations by dentists and paediatricians

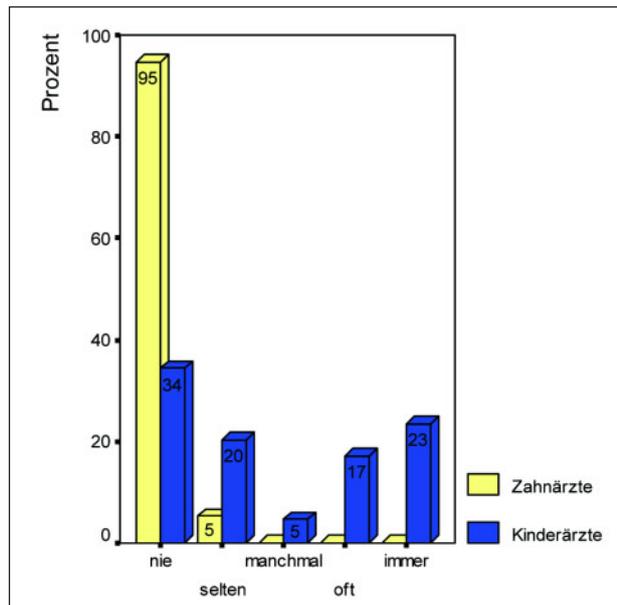
*Keywords:* fluoride, caries prevention, infants, questionnaire study, fluorosis, border-dose

<sup>1</sup> Abteilung für Präventive Zahnmedizin und Kinderzahnheilkunde, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Rotgerberstraße 8, 17487 Greifswald

<sup>2</sup> Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Greifswald, Soldtmanstraße 15, 17475 Greifswald

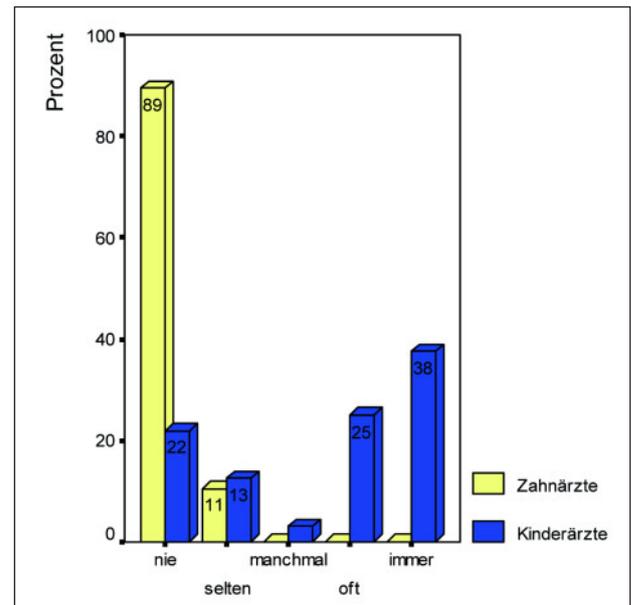
**Peer-reviewed article:** eingereicht: 17.07.2009, revidierte Fassung akzeptiert: 08.02.2010

**DOI:** 10.32.38/dzz.2010.0577



**Abbildung 1** Antworten auf die Frage „Ich verschreibe die Vitamin-D- Fluoridtablette bei 0- bis ½-jährigen Kindern“.

**Figure 1** Answers to question „I prescribe the vitamin D-fluoride tablet in 0- to ½-year-old children“.



**Abbildung 2** Antworten auf die Frage „Ich verschreibe die Vitamin-D- Fluoridtablette bei ½- bis 1½-jährigen Kindern“.

**Figure 2** Answers to question „I prescribe the vitamin D-fluoride tablet in ½- to 1½-year-old children“.

## 1 Einleitung und Literaturüberblick

Fluoride spielen eine vorrangige Rolle bei der Kariesprophylaxe. Jedoch bestehen zwischen den Zahnärzten und Kinderärzten große Diskrepanzen hinsichtlich der Bewertung unterschiedlicher Fluoridierungsmethoden im Kleinkindalter, die zurzeit in den Publikationsorganen der Pädiater eher geschürt werden [1]. Die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde hat im Jahr 2003 eine neue Fluoridempfehlung verabschiedet, die fordert, mit dem Durchbruch des ersten Milchzahnes die Zähne mit fluoridhaltiger Zahnpasta zu putzen, wobei der Fluoridgehalt zunächst 500 ppm betragen soll, so dass auf eine Fluoridsupplementierung mit Fluoridtabletten verzichtet werden kann [4]. Gleichzeitig werden die Kinder- und Zahnärzte aufgefordert, die Eltern dahingehend zu beraten, die lokale der systemischen Fluoridanwendung vorzuziehen. Die Deutsche Akademie für Kinderheilkunde und Jugendmedizin beharrt hingegen auf der Gabe von Fluoridtabletten, weil die frühe Fluoridprophylaxe mit Tabletten in niedriger Dosierung in Deutschland seit vielen Jahren gut etabliert sei [1]. Die Verwendung von fluoridhaltiger Zahnpasta im

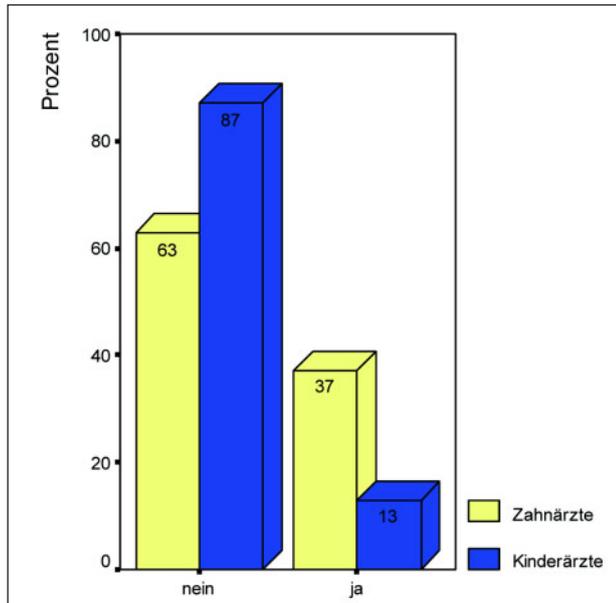
Säuglings- und Kleinkindalter wird generell abgelehnt, weil diese häufig verschluckt wird und deren Inhaltsstoffe nicht für den Verzehr bestimmt sind [3]. Prinzipielle Einigung besteht insoweit, dass die Fluoridzufuhr kontrolliert erfolgen sollte, um Dentalfluorosen zu vermeiden. Voraussetzungen für eine derart kontrollierte Fluoridgabe ist jedoch eine professionelle Aufklärung der Eltern über mögliche Fluoridquellen, Dosierungen und mögliche Nebenwirkungen durch gut informierte Kinder- und Zahnärzte. Außerdem sind wie bei der Rezeptierung eines jeden Medikamentes eine individuelle Kariesrisikobestimmung und eine gründliche Fluoridanamnese nötig. Unklar ist allerdings, wie weit die Empfehlungen der Fachgesellschaften umgesetzt werden.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es daher, die bestehenden, aktuellen Verschreibungsmuster der Fluoridempfehlungen von kleinen Kindern bei Pädiatern und Zahnärzten zu evaluieren.

## 2 Material und Methode

Für eine repräsentative Zufallsstichprobe wurden je 100 niedergelassene Pädiater und Zahnärzte aus dem Ärzte- und Zahnärzteregeister Mecklenburg-Vorpommerns

gezogen. An diese 200 Kinder- bzw. Zahnärzte wurden anonyme Fragebögen mit einem frankierten Rückumschlag verschickt. In dem Fragebogen wurden Parameter erfasst wie Verschreibungsmuster (Indikation, Häufigkeit) von Fluoridtabletten einschließlich D-Fluoretten und Vitamin D-Monopräparaten in verschiedenen Altersstufen, Durchführung einer Fluoridanamnese, Einsatz von Verfahren zur individuellen Kariesrisikoabschätzung bei Kleinkindern, Empfehlungen zur Nutzung von Kinderzahnpaste, Einschätzung des Risikos von Dentalfluorosen, Aufklärung über die Dentalfluorose als mögliche Nebenwirkungen der Fluoridnutzung und Wissen zum Grenzwert für Dentalfluorose mit graduellen Antwortmöglichkeiten. Neben der deskriptiven Auswertung zu Häufigkeiten und Verteilungsmustern soll explizit das Wissen und Verhalten von Pädiatern und Zahnärzten bezüglich der Fluoridnutzung bei kleinen Kindern gegenübergestellt werden. Mögliche Unterschiede zwischen den Verschreibungsmustern von Kinder- und Zahnärzten sollten aufgrund der nicht normalen Verteilung mit Hilfe des Mann-Whitney-U-Tests aus der SPSS-Software (Version 11.0) ermittelt werden. Unterschiedliche Häufigkeitsverteilungen wurden mit Hilfe des



**Abbildung 3** Antworten auf die Frage „Ist Ihnen die Fluoriddosis bekannt, bei der ein erhöhtes Risiko für eine Dentalfluorose besteht?“.

**Figure 3** Answers to question „Are you aware of the fluoride dose for an increased risk for dental fluorosis?“.

Chi<sup>2</sup>-Tests auf statistische Signifikanz überprüft. Das statistische Signifikanzniveau betrug  $p \leq 0,05$ , zusätzlich werden die exakten p-Werte angegeben, wenn sie von besonderer Bedeutung sind.

### 3 Ergebnisse

Die folgenden dargestellten Ergebnisse basieren auf 106 beantworteten Fragebögen, wobei 68 Kinderärzte und 38 Zahnärzte diesen Fragebogen beantworteten.

Bei den Kinderärzten ist eine deutliche Polarisierung zu erkennen: Ein beträchtlicher Anteil rezeptiert entsprechend der Empfehlung der DAKJ immer oder häufig das Kombipräparat Vitamin D/Fluorid bei Kleinkindern (0–½ J. 41 %, ½–1½ J. 63 %), während eine fast gleich große Gruppe dies selten oder nie empfiehlt (55 % bzw. 34 %, Abb. 1 und 2). Zahnärzte rezeptieren so gut wie keine D-Fluoretten, sondern lediglich ab einem halben Jahr vereinzelt Fluoridmonopräparate (14 %), die von lediglich 1,7 % der Pädiater oft verordnet werden. Die Unterschiede in den Verschreibungsmustern von Vitamin D und Kombinationspräparaten sind damit zwischen den beiden Ärzteschaften statis-

tisch signifikant, aber auch bezüglich der Fluoridmonopräparate besteht eine statistische Signifikanz ( $p = 0,020$ ).

Die Zahnärzte sprechen sich zum Großteil (84 %) immer oder häufig für die Verwendung von fluoridhaltiger Kinderzahncreme ab dem ersten Milchzahn aus, 2,9 % rezeptieren allerdings oft die Fluoridmonotabletten bei ½- bis 1½-jährigen Kindern dazu (Tab. 1). Bei den Pädiatern findet auch die Verwendung von fluoridhaltiger Kinderzahncreme ab dem ersten Milchzahn ebenfalls beträchtlichen Zuspruch (51 % immer oder häufig) und in 19 % zeitgleich mit Vitamin D/Fluoridtabletten. Beide Ärztesgruppen sehen im Zähneputzen mit fluoridhaltiger Kinderzahncreme kaum eine Gesundheitsgefahr für kleine Kinder. Mehr als zwei Drittel der Pädiater bekunden, dass Kleinkinder unter einem Jahr häufig oder immer die Fluoridhöchstosis erreichen, wenn sie Fluoridtabletten erhalten und gleichzeitig fluoridierte Kinderzahncreme benutzen. Die Hälfte der Zahnärzte erkennt dieses Problem.

Generelle Übereinstimmung ist bei der Aufklärung für das Dentalfluoroserisiko zu finden. 54 % der Zahnärzte und 44 % der Kinderärzte geben an, die Eltern immer bzw. oft über die Gefahr einer Fluorose an den Zähnen zu infor-

mieren, bevor sie Fluoridtabletten verschreiben. Allerdings ist dem ganz überwiegenden Teil der Ärzte- und Zahnärzteschaft die Fluoriddosis unbekannt, bei der ein erhöhtes Risiko für eine Dentalfluorose besteht. 37 % der Zahnärzte und 13 % der Kinderärzte geben an, den Fluoridgehalt für ein erhöhtes Fluoroserisiko zu kennen ( $p = 0,005$ , Abb. 3), aber nur 5,2 % der Zahnärzte und 3,2 % benennen den richtigen Wert von 0,05 – 0,07 mg F/kg Körpergewicht pro Tag.

73 % der Zahnärzte und 38 % der Pädiater berücksichtigen das individuelle Kariesrisiko des Kindes bei der systemischen Fluoridgabe immer ( $p = 0,016$ ). Um das Kariesrisiko bei den Kindern zu bestimmen (Tab. 2), nutzen die Zahnmediziner signifikant mehr klinische Parameter wie den bisherigen Kariesbefall, Plaque- oder Gingivabefund, während die Pädiater das Kariesrisiko hauptsächlich anhand des Sozialstatus der Eltern manifestieren ( $p = 0,045$ ).

Eine vollständige Fluoridanamnese wird weder von Pädiatern noch von Zahnärzten erhoben. Zwar geben 90 % der Ärzte an, eine Fluoridanamnese aufzunehmen, aber dennoch werden wesentliche Parameter (Mineralwasserkonsum und Fluoridgehalt des Trinkwassers) von einer erheblichen Anzahl gar

Kinderärzte		Zahnärzte	
Fluoridhaltige Zahncreme + D-Fluoretten		Fluoridhaltige Zahncreme + Fluoridmonopräparat	
oft	6,3 %	oft	2,9 %
immer	12,4 %	immer	0,0 %

**Tabelle 1** Einsatz von Fluoridtabletten (Kombinations- oder Monopräparat) bei gleichzeitiger Empfehlung von fluoridhaltiger Zahncreme bei Kindern mit ½ bis 1½ Jahren.

**Table 1** Use of fluoride tablets (combination with vitamin D or fluoride only) with additional recommendation of fluoridated toothpaste in children with ½ to 1½ years.

Ärzte	nie	selten	manchmal	oft	immer
	per bisherigem Kariesbefall				
Zahnärzte	0 %	5,3 %	0 %	21,1 %	73,7 %
Kinderärzte	8,6 %	8,6 %	15,5 %	43,1 %	24,1 %
	per Plaquebefall				
Zahnärzte	2,7 %	8,1 %	5,4 %	27 %	56,8 %
Kinderärzte	15,8 %	17,5 %	28,1 %	29,8 %	8,8 %
	per Gingivitisbefund				
Zahnärzte	21,9 %	12,5 %	18,8 %	12,5 %	34,4 %
Kinderärzte	25 %	26,8 %	17,9 %	23,2 %	7,1 %
	per Sozialstatus der Eltern				
Zahnärzte	30 %	20 %	26,7 %	13,3 %	10 %
Kinderärzte	10,5 %	12,3 %	22,8 %	36,8 %	17,5 %

**Tabelle 2** Antworten zur Bestimmung des Kariesrisikos beim Kind.

**Table 2** Responses for caries risk assessment in children.

Ärzte	nie	selten	manchmal	oft	immer
	Ich frage nach fluoridiertem Speisesalz				
Zahnärzte	2,9 %	0 %	8,6 %	25,7 %	62,9 %
Kinderärzte	3,3 %	9,8 %	8,2 %	32,8 %	45,9 %
	Ich frage nach fluoridierter Kinderzahncreme				
Zahnärzte	5,6 %	0 %	2,8 %	22,2 %	69,4 %
Kinderärzte	3,3 %	1,6 %	4,9 %	31,1 %	59,0 %
	Ich frage nach Fluoridtabletten				
Zahnärzte	2,8 %	2,8 %	5,6 %	22,2 %	66,7 %
Kinderärzte	8,6 %	10,3 %	10,3 %	20,7 %	50 %
	Ich frage nach fluoridiertem Mineralwasser				
Zahnärzte	41,2 %	8,8 %	2,9 %	11,8 %	35,3 %
Kinderärzte	35,6 %	18,6 %	8,5 %	20,3 %	16,9 %
	Ich frage nach dem Fluoridgehalt des Trinkwassers				
Zahnärzte	38,2 %	17,6 %	20,6 %	8,8 %	14,7 %
Kinderärzte	36,8 %	21,1 %	8,8 %	19,3 %	14 %

**Tabelle 3** Antworten zur Berücksichtigung verschiedener Parameter bei der Fluoridanamnese.

**Table 3** Responses to the consideration of different parameters in fluoride assessment.

(Abb. 1-4 und Tab. 1-3: A. Treuner)

nicht abgefragt (Tab. 3). In diesem Zusammenhang ist die ehrliche Anmerkung eines Kinderarztes interessant, der darauf hinweist, dass in einer gut frequentierten Kinderarztpraxis pro Patient 10 bis 12 Minuten durchschnittlich zur Verfügung stehen und es deshalb zeitlich unmöglich ist, bei der U3 eine Fluoridanamnese zu erheben (Abb. 4).

#### 4 Diskussion

Fragebogensurveys sind ein etabliertes Instrumentarium, um Wissen und Verhalten von (zahn)medizinischen Berufsgruppen zu verfassen. Die Responsrate von 68 % bei den Kinderärzten ist dabei sehr gut, aber auch der Rücklauf von 38 % der Zahnärzte lässt valide Aussagen zu, da *Hovland et al.* [6] zeigen konnten, dass Ergebnisse bei Befragungen von Zahnärzten nicht durch höhere Responsraten verändert werden. Die hohe Respons der Kinderärzte legt allerdings nahe, dass der Fluorideinsatz bei Kleinkindern ein aktuelles Thema ist, zu dem größtenteils eine klare Positionierung besteht, während viele Zahnärzte diese Frage für weniger wichtig halten oder keine Meinung artikulieren wollen oder können.

Aus zahlreichen Studien ist bekannt, dass die Fluoridingestion bei kleinen Kindern teilweise recht hoch ist und gerade die Kombination aus Fluoridsupplementation mit z. B. Tabletten und das Verschlucken von fluoridhaltiger Kinderzahnpaste eindeutig Dentalfluorosen verursacht [2, 5, 7, 9, 11]. Daher sind sich auch DGZMK und DAKJ in ihren Empfehlungen einig, dass Fluoridtabletten und fluoridhaltige Kinderzahnpasten nicht gleichzeitig gegeben werden sollten. Die vorliegende Studie zeigt allerdings, dass diese Problematik von 38 % der Kinderärzte und 41 % der Zahnärzte nicht gesehen wird. Bei Zahnärzten ist dies primär nicht sonderlich relevant, da sie kaum Fluoridtabletten rezeptieren (< 10 %). Kinderärzte verschreiben allerdings zu einem Drittel stets Fluoridtabletten und empfehlen gleichzeitig den Gebrauch von fluoridhaltiger Zahnpaste bei Kleinkindern. Ebenso wie bei *Wetzel et al.* [10] ist damit festzustellen, dass die gleichzeitige Nutzung von Fluoridtabletten und fluoridierter Kinderzahnpaste in erheblichem Maß in Deutschland stattfindet. Das Risiko für Dentalfluorosen ist darum aufgrund der vorhandenen Akzeptanz der kombinierten Rachitis- und Kariesprophylaxe mittels Vitamin-D-Fluoridtabletten und der inzwischen etablierten

Nutzung fluoridhaltiger Kinderzahnpasten gegeben, insbesondere nach der Erhöhung des Fluoridgehaltes in Kinderzahnpasten von 250 auf 500 ppm seit dem Jahr 2000. Ein weiterer Anstieg der mit 15 % nicht unbeträchtlichen Prävalenz an Dentalfluorosen [8] ist somit nicht unwahrscheinlich. Erfreulich ist, dass sowohl Zahnärzte als auch Kinderärzte angeben, bei der Entscheidung für Fluoridtabletten das individuelle Kariesrisiko zu berücksichtigen. Auch die Angaben zur Anamnese und der Aufklärung über das Risiko der Dentalfluorose erscheinen vorbildlich. Interessant ist allerdings, dass ein Drittel der Kinderärzte entgegen allen Empfehlungen Fluoridtabletten und fluoridhaltige Kinderzahnpaste immer gleichzeitig einsetzen und nur 5 % der Zahnärzte bzw. 3 % der Kinderärzte die Grenzdosis für die Dentalfluorose kennen, was die Auswertung der Anamnese und die risikoabhängige Aufklärung eigentlich unmöglich macht.

Erstaunlich ist auch, dass sehr umfangreiche Angaben zur Anamnese und Aufklärung der Eltern gemacht werden, während eigentlich für die relevanten U2- und U3-Termine aufgrund des umfangreichen Untersuchungsprogramms kaum Zeit besteht, wie von einem Pädiater eingeräumt wurde. Kinderärzte wün-

können. Ich möchte Sie darauf hinweisen, daß in einer gut frequentierten Kinderarztpraxis pro Patient im Schnitt 10-12-Minuten zur Verfügung stehen. Bei der U3, bei der die anstehende Frage besprochen werden könnte, braucht man ca. 30 Minuten. In dieser Zeit muß man die Eltern überhaupt erst einmal kennenlernen (bzw. die uns), wir müssen die Schwangerschafts- und Geburtsanamnese erfahren, das Kind untersuchen, viele kleine Fragen der Eltern beantworten, die Impfungen besprechen und oft viele Termine hesorgen bzw organisieren, wenn es Besonderheiten an dem Kind gibt. Ein Frühgeboerenes oder geschädigtes Kind sprengt diesen Rahmen erheblich – mit folgenden Wartezeitverlängerungen für die nächsten Patienten. Wir können unmöglich in dieser Situation Fluranamnesen erheben. Auch können wir lange Erörterungen verschiedener Lehrmeinungen nur dann führen, wenn wir seitens der Eltern gezielt danach gefragt werden. Mit anderen Worten: Es muß alles, was irgend möglich ist, klar geregelt sein und zackig gehen; individuell zu regelndes bleibt von ganz allein übrig.

**Abbildung 4** Begleitbrief eines Pädiaters zur Praktikabilität einer Fluoridanamnese.

**Figure 4** Accompanying letter from a pediatrician on the practicability of a fluoride history.

schen sich wahrscheinlich eher – wie vom Kollegen artikuliert – einfache und allgemein akzeptierte Empfehlungen, die ohne viel Diskussion umgesetzt werden können. Auf zahnärztlicher Seite ist es nach der vorliegenden Studie auch relativ gut gelungen, eine einheitliche Linie zu kommunizieren, allerdings be-

steht die Herausforderung, diese auch für die ca. 60 % der Zahnärzte, die auf den Fragebogen nicht geantwortet haben, zu gewährleisten oder ein System von – auf kleine Kinder spezialisierten – Zahnärzten zu etablieren.

Als Schlussfolgerung ergibt sich, dass noch Handlungsbedarf für einheit-

liche ärztlich/zahnärztliche Fluoridempfehlungen besteht. 

**Interessenkonflikt:** Die Autorin/der Autor erklärt, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

#### Korrespondenzadresse

Dr. A. Treuner  
Abteilung für Präventive Zahnmedizin  
und Kinderzahnheilkunde  
Zentrum für Zahn-, Mund- und  
Kieferheilkunde  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität  
Greifswald  
Rotgerberstraße 8  
17487 Greifswald/Germany  
Tel.: 0 38 34 / 86 71 67  
Fax: 0 38 34 / 86 72 99  
E-Mail: treuner@uni-greifswald.de

## Literatur

- Bergmann K, Niethammer D: Empfehlungen zur Prävention von Milchzahnkaries. Monatsschr Kinderheilkd 155, 544–548 (2007)
- Burt BA: The case for eliminating the use of dietary fluoride supplements for young children. J Public Health Dent 59, 269–74 (1999)
- DAKJ (Deutsche Akademie für Kinderheilkunde und Jugendmedizin): Zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden, Kinder- und Jugendzahnarzt 32, 10–15 (2001)
- DGZMK (Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde): Wissenschaftliche Stellungnahme – Empfehlungen zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden. Dtsch Zahnärztl Z 55, (2002)
- Franzman MR, Levy SM, Warren JJ, Broffitt B: Fluoride dentifrice ingestion and fluorosis of the permanent incisors. J Am Dent Assoc 137, 645–52 (2006)
- Hovland EJ, Romberg E, Moreland EF: Nonresponse bias to mail survey questionnaires within a professional population. J Dent Educ 44, 270–274 (1980)
- Ismail AI, Bandekar RR: Fluoride supplements and fluorosis: a meta-analysis. Community Dent Oral Epidemiol 27, 48–56 (1999)
- Reich E, Schiffner U: Fluorose bei Jugendlichen. In: Micheelis W, Reich E (Hrsg.): Dritte Mundgesundheitsstudie (DMS III). Institut der Deutschen Zahnärzte. Deutscher Ärzteverlag, Köln 1999, 242–245
- Riordan PJ: Dental fluorosis decline after changes to supplement and toothpaste regimens. Community Dent Oral Epidemiol 30, 233–240 (2002)
- Wetzel WE, Boemanns B, Lorbeer J: Fluoridierung: Kooperation Zahnarzt und Kinderarzt. Oralprophylaxe, Sonderheft, 40–43 (1999)
- Wilfart G, Schmalz G, Hiller KA, Reich E: Entwicklungsbedingte Schmelzveränderungen bei Kindern mit unterschiedlicher Fluoridsupplementierung. Dtsch Zahnärztl Z 49, 879–883 (1994)