

Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Präventivzahnmedizin und Orale Epidemiologie, Universität Zürich
Giorgio Menghini, Marcel Steiner, Thomas Imfeld

Kleinkinderkaries – Fakten und Vorbeugung

2003 wurden in der Stadt Zürich 771 zufällig ausgewählte zweijährige Kinder zahnmedizinisch untersucht. 12.6% (inkl. Initialläsionen 25.3%) der Kinder wiesen Karies auf. Die Kariesprävalenz war stark mit der Migrationskomponente assoziiert. Nur 7.5% der Schweizer Kinder, aber 38.5% der ex-jugoslawischen Kinder hatten Karies. 5.0% der Kinder von in der Schweiz geborenen Müttern und 17.4% der Kinder von nicht in der Schweiz geborenen Müttern wiesen Karies auf. Kinder mit Karies hatten im Durchschnitt 4.3 befallene Zähne (d_2mft) ohne wesentliche migrationsbedingte Unterschiede. Dies legt nahe, dass Kinder mit Karies – ob Schweizer oder Ausländer – ähnlichem Fehlverhalten unterliegen. Multivariate Analysen zeigten, welche Verhaltensweisen mit Karies assoziiert sind. Die stärksten Risikoindikatoren für Karies waren Plaque und die Benützung einer Schoppenflasche beim Einschlafen. Häufiges Trinken von zuckerhaltigen Non-Milchgetränken, zunehmendes Alter und Verzicht auf einen Nuggi waren zusätzliche Risikoindikatoren bei Kindern von im Ausland geborenen Müttern. Eine wesentliche Verbesserung der oralen Gesundheit von Kleinkindern ist durch konzertierten Einsatz von Mütterberaterinnen, Pädiatern und Kleinkindererzieherinnen in den Kinderkrippen zu erreichen. Primäres Ziel der gemeinsamen Bestrebungen ist es, die Eltern zu gewinnen, sich aktiv an der Erhaltung der Zahngesundheit ihrer Kinder zu beteiligen. Sie sollten folgende wichtige Empfehlungen einhalten:

- 1. Die Eltern müssen ihrem Kind täglich die Zähne mit fluoridierter Kinderzahn-pasta bürsten (ab Durchbruch des ersten Milchzahnes).*
- 2. Im Alter von 12 Monaten sollte von der Schoppenflasche auf die Tasse umgestellt werden. Absolut zu vermeiden ist das Dauernuckeln an der Schoppenflasche beim Einschlafen und während der Nacht.*
- 3. Als Getränke sollten den Kindern hauptsächlich Wasser und Milch angeboten werden.*

Eine erste zahnärztliche Untersuchung ist im Alter des Kindes von zwei Jahren angebracht.

Einleitung

Kariesprävalenz und Schwere des Kariesbefalls im Milchgebiss werden im Kanton Zürich bei Schulanfängern (7-Jährige) seit langem regelmäßig ermittelt. Von den 1960er bis zu den 1980er-Jahren wurde ein deutlicher Kariesrückgang beobachtet [1] (Abb. 1). Nach einer Periode der Stagnation nahm in den 1990er-Jahren der Kariesbefall im Milchgebiss leicht zu [2]. Zurzeit liegt der Anteil der 7-Jährigen mit Karies im Milchgebiss im Kanton Zürich zwi-

schon 36% (16 Landgemeinden 2005) und 50% (Stadt Zürich 2006) [3]. Eine Untersuchung in den Kindergärten der Stadt Winterthur im Jahre 2001 zeigte, dass bereits 45% der 5-Jährigen Karies aufwiesen [4]. Vorbeugungsmaßnahmen im Kindergarten erfolgen rechtzeitig für die Gesunderhaltung der in dieser Zeit durchbrechenden bleibenden Zähne, für das Milchgebiss kommen sie aber zu spät.

Um zu eruieren, ab welchem Alter Kleinkinder Karies (early childhood caries, ECC) aufweisen und welche

Vorbeugungsmaßnahmen notwendig sind, wurden im Jahr 2003 zweijährige Kinder in der Stadt Zürich untersucht. In diesem Alter bietet sich erstmals die Möglichkeit, eine gründliche zahnmedizinische Untersuchung durchzuführen. Außerdem haben sich Ernährungs- und Mundhygienegewohnheiten etabliert, was die Erforschung der Zusammenhänge mit dem Kariesbefall erlaubt. Ausschlaggebend für die Wahl des Untersuchungsortes waren folgende Aspekte:

1) Die Auswahl der Kinder konnte mit einem einfachen Verfahren (einfache Zufallsstichprobe) bewältigt werden, was die statistische Bearbeitung der Daten wesentlich vereinfacht. 2) In der Stadt Zürich ist der Anteil der ausländischen Kinder sehr hoch ($\approx 40\%$). Das Problem des hohen Kariesbefalls von ausländischen Kindern kann unter diesen Umständen studiert werden. 3) Die mit öffentlichen Verkehrsmitteln gute Erreichbarkeit des Untersuchungsortes (Zahnmedizinisches Zentrum der Universität Zürich).

Die Studie hatte folgende Ziele:

- Schätzung der Kariesprävalenz von 2-Jährigen der Stadt Zürich.
- Ermittlung der Ernährungs- und Mundhygienegewohnheiten von 2-Jährigen in der Stadt Zürich.
- Prüfung der Assoziation zwischen Kariesprävalenz und Ernährungs- bzw. Mundhygienegewohnheiten. Dies kann Hinweise auf Risiko- bzw. Schutzfaktoren für Karies geben.

Material und Methoden

Genauere Angaben über die Ziehung der Stichprobe, den Ablauf der klinischen Untersuchung und der Elternbefragung, die Übereinstimmung zwischen Untersuchern sowie die statistischen Auswertungsverfahren wurden andernorts publiziert [5, 6]. Die Stichprobengröße (1000 Kinder) wurde so be-

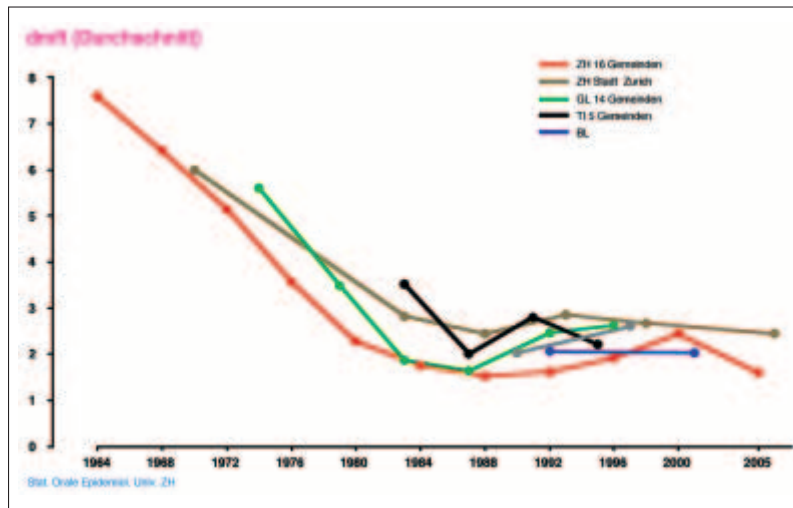


Abbildung 1 Verlauf des Kariesbefalls im Milchgebiss bei 7-jährigen Schülern aus verschiedenen Kantonen und Städten der Schweiz



Abbildung 2 Klinische Untersuchung: Plaquebestimmung mit CPI-Sonde

messen, dass die wahre Kariesprävalenz auf 2.5% genau geschätzt werden konnte. Vor der klinischen Untersuchung wurde die Begleitperson des Kindes (meistens die Mutter) durch den Untersucher befragt. Die Fragen betrafen demographische Aspekte von Mutter und Kind sowie Mundhygiene- und Ernährungsgewohnheiten des

Kindes [6]. Die Kinder wurden auf dem Schoß der Mütter untersucht (Abb. 2). Die Einteilung der kariösen Läsionen in initiale (ohne Kavitation, Abb. 3) und fortgeschrittene (mit Kavitation, Abb. 4) erfolgte im Einklang mit den von *Drury et al.* [7] aufgestellten Kriterien. Die oberen vier Schneidezähne wurden sowohl visuell als auch mit ei-

ner CPI-Sonde auf die Anwesenheit von Plaque (Ja/Nein) untersucht.

Zwei Kariesindices wurden berechnet: Der d_2mft -Index beinhaltet kariöse (d_2 = Läsion mit Kavitation), wegen Karies extrahierte (m) und gefüllte (f) Milchzähne. Der $d_{12}mft$ -Index beinhaltet zusätzlich Initialläsionen (d_1 = Initialläsion ohne Kavitation).

Die Kinder wurden bezüglich Nationalität in drei Gruppen eingeteilt:

- Schweizer Kinder (Schweizer)
- Ex-jugoslawische Kinder (Ex-Jugoslawen)
- Andere ausländische Kinder (Andere Ausländer)

Die ex-jugoslawischen Kinder wurden getrennt aufgeführt, weil sie die größte Ausländergruppe stellen und bekanntermaßen einen hohen Kariesbefall aufweisen [8].

Die statistische Analyse hat zum Ziel, Risikoindikatoren für das Auftreten von Karies bei 2-jährigen Kindern zu ermitteln. Als Risikoindikatoren kamen demographische Variablen und Verhaltensvariablen in Frage. Die zwei Zielvariablen d_2mft und $d_{12}mft$ wurden dichotomisiert ($0/ >0$). Die Analysen wurden zunächst univariat – mittels einfacher logistischer Regression, dann multivariat – mittels multipler logistischer Regression durchgeführt. Eine Odds Ratio ≥ 2.5 wurde als starke Assoziation gewertet [9]. Details über die Bildung der Modelle zur Analyse der Risikoindikatoren für Karies sind bei *Widmer* [6] zu entnehmen. Die Vertrauensbereiche für die Anteile der Kinder mit Karies wurden nach der von *Wilson* [10] angegebenen Methode berechnet.

Resultate

Insgesamt liessen sich 771 der aufgeborenen Kinder untersuchen, was ei-



Abbildung 3 Initiale kariöse Läsionen (d1) entlang des Zahnfleischrandes



Abbildung 4 Fortgeschrittene kariöse Läsionen mit Kavitation (d2) an den oberen seitlichen Schneidezähnen

ner Beteiligung von 78% entspricht. Das mittlere Alter betrug 2.40 Jahre (2.06 bis 2.90). Die Eltern von 47 Kindern verweigerten die Untersuchung, und nur gerade sieben Kinder ließen sich nicht untersuchen. Die prozentualen Anteile der teilnehmenden

Schweizer, Ex-Jugoslawen und der anderen Ausländer entsprachen denjenigen der Grundgesamtheit.

Tabelle 1 zeigt die Kariesprävalenzen der Kinder mit Unterteilungen nach Alter, Geschlecht, Nationalität und Geburtsort der Mutter. 12.6% der un-

tersuchten 2-Jährigen hatten Karies ($d_2mft > 0$). Die wahre Prävalenz in der Grundgesamtheit lag zwischen 10.4% und 15.1% (95%-Vertrauensbereich). 195 der untersuchten 2-Jährigen (25.3%) hatten Karies, wenn auch Initialläsionen eingeschlossen wurden ($d_{12}mft > 0$). Die wahre Prävalenz lag zwischen 22.4% und 28.5% (95%-Vertrauensbereich). Bei 34 Kindern (4.4%) wiesen alle oberen Schneidezähne Karies mit Kavitation auf. Die Kariesprävalenz war stark assoziiert ($OR \geq 2.5$) mit Alter, Nationalität und Geburtsort der Mutter. Während nur 7.5% der Schweizer Kinder Karies aufwiesen ($d_2mft > 0$), hatten 38.5% der ex-jugoslawischen Kinder Karies. Nur 5.0% der Kinder von in der Schweiz geborenen Müttern wiesen Karies auf; demgegenüber hatten 17.4% der Kinder von nicht in der Schweiz geborenen Müttern Karies.

Tabelle 2 zeigt die mittleren d_2mft -Werte für die Gruppe der Kinder mit Karies. Diese Mittelwerte waren in allen Untergruppen sehr ähnlich und lagen zwischen 3.3 und 5.1. Die ex-jugoslawischen Kinder hatten nur leicht erhöhte Werte.

Tabelle 3 zeigt die getesteten Variablen, die in der multivariaten Analyse mit der Kariesprävalenz ($d_2mft > 0$ bzw. $d_{12}mft > 0$) assoziiert bzw. nicht assoziiert waren. Unabhängig vom Geburtsort der Mutter bestand bei den 2-Jährigen ein erhöhtes Risiko für Karies, wenn Plaque mit der Sonde feststellbar war und wenn eine Schoppenflasche während der Nacht benutzt wurde. Bei Kindern von Müttern, die im Ausland geboren waren, traten zusätzliche Risikoindikatoren für Karies auf. Dies waren häufiges Trinken von zuckerhaltigen Non-Milchgetränken, das Alter und der Verzicht auf einen Nuggi.

Tabelle 1 Kariesprävalenz nach demographischen Variablen (univariate Analysen)

	Untersuchte Kinder	% Kinder mit Karies $d_{2mft} > 0$		% Kinder mit Karies $d_{12mft} > 0$	
		%	Odds Ratio	%	Odds Ratio
Alle Kinder	771	12,6%		25,3%	
Alter					
2.00–2.24	170	8,8	1,0	21,8	1,0
2.25–2.49	356	11,8	1,4	23,3	1,1
2.50–2.74	231	14,7	1,8	29,0	1,5
2.75–2.99	14	42,9	7,8**	57,1	4,8**
Geschlecht					
Knaben	392	14,8	1,5	30,4	1,7**
Mädchen	379	10,3	1,0	20,1	1,0
Nationalität					
Schweizer	466	7,5	1,0	15,7	1,0
Ex-Jugoslawen	96	38,5	7,7***	65,6	10,3***
Andere Ausländer	209	12,0	1,7	28,2	2,1***
Geburtsort der Mutter					
Ausland	472	17,4	4,0***	34,7	4,6***
Schweiz	299	5,0	1,0	10,4	1,0
Einfache logistische Regressionen					
* $p < 0,05$					
** $p < 0,01$					
*** $p < 0,001$					

Tabelle 2 Anzahl dmf-Zähne bei Kindern mit Karies ($d_{2mft} > 0$)

	Anzahl Kinder	d_{2mft} Mittelwert	Sta
Alle Kinder	97	4,3	2,8
Geschlecht			
Knaben	58	4,1	2,7
Mädchen	39	4,5	3,0
Nationalität			
Schweizer	35	4,3	3,1
Ex-Jugoslawen	37	5,1	2,7
Andere Ausländer	25	3,3	2,4
Geburtsort der Mutter			
Ausland	82	4,4	2,8
Schweiz	15	3,7	2,8
Sta = Standardabweichung			

Diskussion

Die Kariesprävalenz (Karies mit Kavitation) lag bei 2-jährigen Kindern der

Stadt Zürich im Jahr 2003 zwischen 10.4% und 15.1% (95%-Vertrauensbereich). Diese Schätzung kann als zuverlässig gelten, da die Kinder zufällig

ausgewählt wurden und die Beteiligung mit 78% hoch war. Die Teilnehmer widerspiegeln auch sehr gut die Anteile der Nationalitäten in der Grundgesamtheit. Praktisch alle der 97 Kinder mit Karies waren unbehandelt. Nur bei einem einzigen Kind lagen Füllungen (mit Sekundärkaries) vor. Bei einem weiteren Kind waren drei obere Schneidezähne wegen Karies extrahiert worden.

Migration

Bei der Aufteilung nach Nationalitäten zeigte sich, dass die Kariesprävalenz bei ex-jugoslawischen Kindern (38.5%) rund fünfmal höher war als bei Schweizer Kindern (7.5%). Ähnliche Beobachtungen wurden schon bei Kindergarten-Kindern und Schulkindern gemacht [8, 4]. Die anderen ausländischen Kinder (12.0%) unterschieden

Tabelle 3 Risikoindikatoren für ECC (multivariate Analysen)

Mutter Zielvariable	im Ausland geboren		in der Schweiz geboren	
	d ₂ mft	d ₁₂ mft	d ₂ mft	d ₁₂ mft
Anzahl untersuchte Kinder	445	445	286	286
Anzahl Kinder mit Karies	72	151	15	30
	Odds Ratio	Odds Ratio	Odds Ratio	Odds Ratio
Plaque mit Sonde feststellbar	12,99***	5,10***	6,25*	17,12***
Schoppen während der Nacht	2,92***	1,72*	6,81**	3,35**
Zuckerhaltige Non-Milchgetränke	2,85**	2,14**	n.s.	n.s.
Kein Nuggi	1,97*	n.s.	n.s.	n.s.
Alter (Monate)	1,24**	1,18**	n.s.	n.s.
Geschlecht (Knabe)	n.s.	1,65*	n.s.	n.s.

Multiple logistische Regressionen
 * p < 0.05
 ** p < 0.01
 *** p < 0.001
 n.s. nicht signifikant

sich nur geringfügig und statistisch nicht signifikant (log. Regr.: $P > 0.05$) von den Schweizer Kindern.

Kinder von nicht in der Schweiz geborenen Müttern hatten eine rund dreimal höhere Prävalenz als diejenigen von in der Schweiz geborenen Müttern. Die «Schweizer» Mütter waren wohl vertrauter mit der Kariesvorbeugung, da diese in den Schweizer Schulen seit den 1960er-Jahren unterrichtet wird. Wenn bei einem 2-Jährigen alle oberen Schneidezähne Karies mit Kavitation aufweisen, ist dies ein Zeichen von schwerer kariöser Zerstörung. Dies war in der Stadt Zürich bei 4.4% der Kinder der Fall.

Die hohe Kariesprävalenz, die bei ex-jugoslawischen Kindern vorgefunden wurde, bedeutet nicht zugleich einen höheren Schweregrad des Befalls (Anzahl dmf-Zähne). Die ex-jugoslawischen Kinder mit Karies hatten im Durchschnitt 5.1 dmf-Zähne. Die Schweizer Kinder mit Karies hatten 4.3 dmf-Zähne. Der Unterschied ist gering. Diese Beobachtung legt nahe, dass Kinder mit Karies – ob Schweizer

oder Ex-Jugoslawen – ähnlichem Fehlverhalten unterliegen.

Internationale Vergleiche

In der internationalen Literatur wurden nur zwei Studien neueren Datums gefunden, die Angaben zur Kariesprävalenz (d₂mft) von zufällig ausgewählten 2-Jährigen machten. Die Prävalenz betrug in den USA 8% in den Jahren 1988–1991 [7, 11] und in Großbritannien 10% in den Jahren 1991/1992 [12]. Diese schon mehr als 10 Jahre zurückliegenden Erhebungen ermittelten somit ähnliche Prävalenzen wie in der Stadt Zürich.

Risikoindikatoren

- **Mundhygiene:** Alle Analysen der vorliegenden Studie erbrachten eine starke Assoziation ($OR \geq 2.5$) der Kariesprävalenz mit der Mundhygiene (Plaque mit der Sonde feststellbar). Eine solche Assoziation wurde auch in mehreren Kohortenstudien gefunden. In zwei Studien [13, 14] wurde eine Assoziation mit dem Plaquebefall, in drei Studien [14–16] mit der

Häufigkeit des Zähnebürstens aufgezeigt. Die vorliegende Arbeit ist eine Querschnittstudie. Sie bringt gegenwärtige Exposition (Verhaltensweise) mit vergangener Karieserfahrung in Verbindung. Man kann aber annehmen, dass die bei 2-Jährigen beobachteten Verhaltensweisen auch schon früher (vor dem Auftreten von Karies) bestanden. Gestützt wird diese Annahme durch Beobachtungen von *Wendt et al.* [14]. Mundhygiene- und Ernährungsgewohnheiten, die Kleinkinder im Alter von 1 Jahr angenommen hatten, behielten diese auch im Alter von 2 Jahren bei. *Rosow et al.* [17] fanden, dass im Alter von 10 Monaten erworbene Ernährungsgewohnheiten in den ersten Lebensjahren beibehalten wurden. Es gibt insgesamt gute Evidenz für eine kausale Interpretation der beobachteten Assoziation. Dabei kann angenommen werden, dass sowohl die Plaqueentfernung per se als auch die beim Zähnebürsten verwendeten Fluoride karieshemmend wirkten.

- *Trinken aus der Schoppenflasche:* In den vorliegenden Analysen wurde auch eine Assoziation der Kariesprävalenz mit dem Trinken aus der Schoppenflasche beim Einschlafen oder während der Nacht gefunden. Die Assoziation ist biologisch plausibel. Da im Schlaf die Speichelsekretion stark vermindert ist, sind die schützenden Speichelfaktoren reduziert. Diese Beziehung wird durch drei Kohortenstudien mit ähnlicher Fragestellung bestätigt. *Ollila et al.* [18] fanden ein erhöhtes Kariesrisiko, wenn im Alter von 2 Jahren noch eine Schoppenflasche während der Nacht benutzt wurde. *Paunio et al.* [19] fanden ein erhöhtes Risiko, wenn im Alter von 1.5 Jahren nachts Fruchtsäfte getrunken wurden. *Wendt et al.* [14] wiesen ein erhöhtes Risiko nach, wenn im Alter von 2 Jahren während der Nacht zuckerhaltige Flüssigkeiten getrunken wurden.
- *Zuckerhaltige Getränke:* Der Konsum von zuckerhaltigen Getränken, wie z.B. Soft-Drinks, Eistees und Fruchtsäften ist bei Kindern von Müttern die nicht in der Schweiz geboren wurden mit einem erhöhten Kariesrisiko verbunden. Es ist gut möglich, dass in einem größeren Datensatz die Beziehung auch für Kinder von Müttern, die in der Schweiz geboren wurden, nachgewiesen werden könnte. Die Beziehung wurde durch vier Kohortenstudien mit ähnlicher Fragestellung bestätigt. Verbunden mit einem erhöhten Kariesrisiko waren: der Konsum von zuckerhaltigen Getränken zwei- oder mehrmals pro Tag [20], das Trinken von zuckerhaltigen Getränken bei Durst [14], das häufige Trinken von süßen Getränken [21] und ein erhöhter Konsum von gezuckerten Getränken und Milch [16].
- *Alter:* Bei Kindern von im Ausland geborenen Müttern wurde eine starke Beziehung zwischen Alter und

Kariesprävalenz nachgewiesen (Tab. 3). Eine Altersabhängigkeit der Karies wird erwartet. Es vermag einzig zu erstaunen, dass diese Assoziation in der kleinen Altersspanne von 10 Monaten nachgewiesen werden konnte. Dies deutet auf eine starke Zunahme des Kariesrisikos zwischen dem Alter von 24 und 34 Monaten bei der erwähnten Bevölkerungsgruppe hin.

Praktische Schlussfolgerungen

Da eine zahnärztliche Behandlung von Kariesschäden bei Kleinkindern schwierig und kostspielig ist, muss vernünftigerweise der Vorbeugung absolute Priorität eingeräumt werden. Mit Ausnahme von begrenzten Aktionen wurden aber in der Schweiz bis vor kurzem keine spezifischen Maßnahmen für die Kariesvorbeugung bei Kleinkindern durchgeführt. Die vorliegenden Daten weisen eher auf eine indirekte Wirkung der Zahngesundheitserziehung in den Schulen auf die nächste Generation (von der Mutter zum Kind) hin. Erst in den letzten Jahren wurden

in der Schweiz Wege für eine einfache und wirkungsvolle Kariesprävention bei Kleinkindern vorgeschlagen [22–24].

Empfehlungen

Die multivariaten Analysen der Risikofaktoren für ECC zeigen, welche Verhaltensweisen am stärksten mit Karies assoziiert sind. Unter Mitberücksichtigung von Studien aus der Literatur lassen sich die wichtigsten Empfehlungen zur Kariesvorbeugung ableiten:

1. Die Eltern müssen ihrem Kind täglich die Zähne mit fluoridierter Kinderzahnpaste bürsten (ab Durchbruch des ersten Milchzahnes).
2. Nach 12 Monaten sollte von der Schoppenflasche auf die Tasse umgestellt werden. Absolut zu vermeiden ist das Dauernuckeln an der Schoppenflasche beim Einschlafen und während der Nacht.
3. Als Getränke sollten den Kindern hauptsächlich Wasser und Milch angeboten werden.

Mütterberaterinnen und Pädiater

Mütterberaterinnen und Pädiater sind die einzigen Fachpersonen, die prak-



Abbildung 5 Ausgeprägter Plaquebefall an den oberen Frontzähnen

tisch alle Kinder ab den ersten Lebensmonaten sehen und deren Eltern im Sinne einer frühstmöglichen Kariesvorbeugung betreuen können. Seit 2004 erhalten alle in der Schweiz tätigen Mütterberaterinnen gratis für jedes betreute Kind eine Kinderzahnbürste und ein Merkblatt «Gesunde Milchzähne» (www.dent.uzh.ch/ppk/downloads.html). Beim Durchbruch des ersten Milchzahnes mit etwa 6 Monaten sind sie somit in der Lage die Eltern für die oben aufgelisteten Empfehlungen zu gewinnen.

Die Pädiater können ihrerseits bei der Vorsorge-Untersuchung mit 12 Monaten überprüfen, ob die empfohlenen Hygiene- und Ernährungsgewohnheiten eingehalten wurden.

Ein 12-monatiges Kind hat ein erhöhtes Kariesrisiko, wenn es:

1. sichtbare Plaque auf den oberen Frontzähnen aufweist (Abb. 5)
2. mehrmals pro Tag zuckerhaltige Getränke (außer Milch) trinkt oder die Schoppenflasche mit zuckerhaltigen Getränken während der Nacht benützt
3. ausländischer Nationalität ist

Bei erhöhtem Kariesrisiko muss auf die obigen Empfehlungen nochmals mit Nachdruck hingewiesen werden.

Kinderkrippen

Die Kleinkinderbetreuerinnen der Deutschschweiz werden während ihrer Ausbildung über die Problematik der Karies bei Kleinkindern informiert und sind in der Lage, die oben vorgeschlagenen Verhaltensweisen zu fördern. Die Kinderkrippen stellen die früheste Gelegenheit dar, Kleinkinder im Verband zu erreichen. Alle Kinder, unabhängig von familiären Verhältnissen, erhalten die Möglichkeit, ihre Zähne gesund zu erhalten. Im Jahr 2006 wurden im Kanton Zürich erstmals an alle Krippenkinder Zahnpasta (für 1 Jahr) und Kinderzahnbürsten abgege-

ben. Die Krippenleitungen wurden angewiesen, die erwähnten Grundsätze der Kariesprävention einzuhalten. Eine Ausdehnung dieser Maßnahmen in weiteren Kantonen ist in Vorbereitung.

Zahnärzte

Eine erste zahnärztliche Untersuchung bei 2-Jährigen ist angebracht. In diesem Alter lassen sich die Kinder problemlos untersuchen, wie die vorliegende Erhebung gezeigt hat. Es ist zudem möglich, die Mehrheit der Eltern zum Mitmachen zu gewinnen. Diese Untersuchung könnte strukturiert im Rahmen einer erweiterten Schulzahnpflege erfolgen. Sie bietet folgenden Nutzen: Kariöse Initiailläsionen und gegebenenfalls sogar fortgeschrittene Läsionen können noch gestoppt werden. Dies ist möglich mit gezielten Maßnahmen seitens des Zahnarztes (Fluoridlack). Ohne die Einhaltung der oben erwähnten Grundempfehlungen seitens der Eltern sind aber auch diese Maßnahmen zum scheitern verurteilt. Der Zahnarzt muss unmissverständlich auf diese Umstände hinweisen.

Early childhood caries – facts and prevention

In 2003, 771 randomly selected two-year-old children from the town of Zurich were examined. Teeth with carious cavities were observed in 12.6% of the children. Caries including initial (not yet cavitated) lesions was seen in 25.3% of children. Caries prevalence was strongly associated with immigrant background. Caries was found in 7.5% of Swiss children and in 38.5% of children from ex-Yugoslavia. 5% of children of mothers born in Switzerland, and 17.4% of children of mothers not

born in Switzerland showed caries. The average number of teeth with carious lesions in children with caries was 4.3 irrespective of immigrant or Swiss background. This finding suggests that all kids with caries had similar risk behaviours. Multivariate logistic regressions elucidated the behavioural components associated with caries. The presence of plaque and the use of a night-time bottle proved to be the strongest predictor variables for caries. Frequent drinking of sugared non-milk drinks, age and no pacifier use were further risk indicators in children of foreign-born mothers.

A significant improvement of oral health of small children can be achieved by a concerted action of child welfare consultants, paediatricians and carers of day-nurseries. The primary goal is to convince parents to actively participate in preserving dental health of their offsprings. The following recommendations should be adhered to:

1. *Parents should brush the teeth of the children daily, using a fluoridated children-toothpaste starting the very day of the appearance of the first milk tooth.*
2. *At the age of 12 months, the bottle should be replaced by a cup and the continuous use of a nursing bottle while falling asleep and during the night should absolutely be avoided.*
3. *Children should primarily be offered water and milk as a beverage.*

A first dental inspection is due at the age of two years.

Literatur

1. Steiner M, Marthaler TM, Bandi A, Menghini G. Prävalenz der Milchzahnkaries in 16 Gemeinden des Kantons Zürich in den Jahren 1964 bis 1988. *Schweiz Mschr Zahnmed* 1991; 101: 738–42.
2. Menghini G, Steiner M, Marthaler T, Helfenstein U, Brodowski D, Imfeld C, Weber R, Imfeld T. Kariesprävalenz von Schülern in 16 Zürcher Landgemeinden in den Jahren 1992 bis 2000. *Schweiz Mschr Zahnmed* 2003; 113: 267–77.
3. Menghini G, Steiner M. Orale Gesundheit in der Schweiz – Stand 2006. Monitoring. Arbeitsdokument 26, Schweizerisches Gesundheitsobservatorium 2007.
4. Menghini G, Steiner M, Leisebach T, Weber R. Kariesprävalenz von 5-Jährigen der Stadt Winterthur im Jahre 2001. *Schweiz Mschr Zahnmed* 2003; 113: 519–23.
5. Pedrazzi F. Kariesprävalenz bei 2-jährigen Kindern der Stadt Zürich im Jahr 2003. *Med Diss, Zürich* 2005.
6. Widmer C. Risikoindikatoren für Zahnkaries bei 2-jährigen Kindern der Stadt Zürich. *Med Diss, Zürich* 2005.
7. Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. *J Publ Health Dent* 1999; 59: 192–7.
8. Menghini G, Steiner M, Weber R, Marthaler T, Imfeld T. Kariesprävalenz von Schülern der Stadt Winterthur: Vergleiche mit der Stadt Zürich und 16 Zürcher Landgemeinden. *Schweiz Mschr Zahnmed* 2003; 113: 1062–9.
9. Burt AB, Satishchandra P. Sugar consumption and caries risk: A systematic review. *J Dent Educ* 2001; 65: 1017–23.
10. Wilson EB. Probable inference, the law of succession and statistical inference. *J Am Stat Assoc* 1927; 22: 209–12.
11. Kaste LM, Selwitz RH, Oldakowski RJ, Brunelle JA, Winn DM, Brown LJ. Coronal caries in the primary and permanent dentition of children and adolescents 1–17 years of age: United States, 1988–1991. *J Dent Res* 75 (Spec Iss) 1996; 631–41.
12. Gibson S, Williams S. Dental caries in pre-school children: Associations with social class, tooth brushing habit and consumption of sugars and sugar-containing foods. *Caries Res* 1999; 33: 101–13.
13. Mattila ML, Rautava P, Sillanpää M, Paunio P. Caries in 5-year-old children and associations with family-related factors. *J Dent Res* 2000; 79: 875–81.
14. Wendt LK, Hallonsten AL, Koch G, Birkhed D. Analysis of caries-related factors in infants and toddlers in Sweden. *Acta Odontol Scand* 1996; 54: 131–6.
15. Rodriguez CS, Sheiham A. The relationship between dietary guidelines, sugar intake and caries in primary teeth in low-income Brazilian 3-year-olds: a longitudinal study. *Int J Pediatric Dent* 2000; 10: 47–55.
16. Levy SM, Warren JJ, Broffitt B, Hillis SL, Kanellis MJ. Fluoride, beverages and dental caries in the primary dentition. *Caries Res* 2003; 37: 157–65.
17. Rossow I, Kjærnes U, Holst D. Patterns of sugar consumption in early childhood. *Community Dent Oral Epidemiol* 1990; 18: 12–6.
18. Ollila P, Niemala M, Uhari M, Larmas M. Prolonged pacifier-sucking and use of a nursing bottle at night: possible risk factors for dental caries in children. *Acta Odontol Scand* 1998; 56: 233–7.
19. Paunio P, Rautava P, Helenius H, Alanen P, Sillanpää M. The Finnish family competence study: the relationship between caries, dental health habits and general habits in 3-year-old Finnish children. *Caries Res* 1993; 27: 154–60.
20. Grindefjord M, Dahllöf G, Nilsson B, Modéer T. Prediction of dental caries development in 1-year-old children. *Caries Res* 1995; 29: 343–8.
21. Kawabata K, Kawamura M, Sasahara H, Morishita M, Bachchu MAH, Iwamoto Y. Development of an oral indicator in infants. *Community Dental Health* 1997; 14: 79–83.
22. Menghini G. Kariesvorbeugung in der Schweiz und Resultate im Milchgebiss. *Oralprophylaxe Sonderheft* 1999.
23. Menghini G. Nuovi accenti nella prevenzione della carie in Svizzera. *Bollettino d'Informazione dei Medici Dentisti del Cantone Ticino* 2001; 38: 26–7.
24. Menghini G, Steiner M. Schweizer Programm für gesunde Milchzähne ab dem Babyalter: ein Vorschlag. *Schweiz Mschr Zahnmed* 2003; 113: 1226–8.

Korrespondenzadresse

Dr. Giorgio Menghini
 Universität Zürich
 Zentrum für Zahn-, Mund-
 und Kieferheilkunde
 Präventivzahnmedizin
 und Orale Epidemiologie
 Plattenstraße 11
 CH-8032 Zürich

giorgio.menghini@zzmk.uzh.ch