



Wissenschaftlicher Überblick: Zähneputzen im Kindergarten (3- bis 6-Jährige)

Erstellt im Rahmen des Evaluierungsauftrages des Programms:

„Tiptopp. Gesund im Mund und rundherum“

Wien, 07.05.2019

abif – analyse, beratung, interdisziplinäre forschung

Kontakt: Mag.^a Andrea Egger-Subotitsch

Tel. +43-1-5224873-6

aes@abif.at

Auftraggeberin:

Wiener Gesundheitsförderung

gemeinnützige GmbH – WiG

Treustraße 35 – 43

1200 Wien

Im Rahmen der Gesundheitsreform wurde von der Sozialversicherung und der Stadt Wien ein Landesgesundheitsförderungsfonds eingerichtet. Dieses Programm wird daraus finanziert.

Wiener
Gebietskrankenkasse **WGKK**



1. KARIESPRÄVENTION

Die World Health Organization (WHO) zählt Karies und andere vom Lebensstil beeinflusste Erkrankungen wie Adipositas oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu den sogenannten „Non-Communicable Diseases“ (NCD, nicht übertragbare Krankheiten).¹ Karies entsteht, indem sich ein mikrobiologischer Film (Plaque) an der Zahnoberfläche bildet. In diesem Belag werden die in Speisen und Getränken enthaltenen freien Zucker in Säuren umgewandelt. Diese Säuren schädigen den Zahnschmelz im Laufe der Zeit und Karies bildet sich heraus.² Im Sinne der Kariesprävention gilt es daher,

- die Häufigkeit und Menge der Zufuhr von freien Zuckern (Naschen, süße Getränke) niedrigzuhalten, zumindest unter 10% der täglichen Energiezufuhr³,
- Plaque regelmäßig und sorgfältig mit fluoridhaltiger Zahnpasta wegzuputzen, idealerweise auch die Zahnzwischenräume mit Zahnseide oder Zwischenraumbürsten zu reinigen,
- und zahnmedizinische Kontrollen einzuhalten.

Professionelle Fluoridierung, z.B. durch Fluoridlackapplikation, sowie die professionelle Zahnversiegelung bei Kindern mit erhöhtem Kariesrisiko sind weitere wesentliche Maßnahmen erfolgreicher Prävention beim bleibenden Gebiss (Zahnwechsel ab ca. 6 Jahren)⁴. Präventive Leistungen wie Zahnversiegelungen bei Kindern mit hoher Kariesgefahr und professionelle Mundhygiene für Kinder unter 10 Jahren (vor 2018 auch über 10 Jahren) und Erwachsene fallen aktuell gänzlich zulasten der privaten Hand, ebenso wie ästhetische Zahnbehandlungen. Auch die Applikation von Fluoridlacken in der zahnärztlichen Praxis ist keine Kassenleistung bei Kindern unter 10 Jahren.

2. KARIES BEI KINDERN – EINE SEHR UNGLEICH VERTEILTE KRANKHEITSLAST

Die letzte epidemiologische Erhebung zur Zahngesundheit unter sechs- bis siebenjährigen Kindern im Jahr 2016 ergab für Wien, dass nur 45% dieser kariesfrei nach WHO-Kriterien sind⁵:

- Nur 26% der Kinder von Eltern ohne Matura sind kariesfrei nach dem WHO-Kriterium; in der Gruppe der Kinder mit Eltern mit Matura sind hingegen 54% kariesfrei.
- Nur ein Drittel der ErstklässlerInnen aus Familien mit Migrationshintergrund ist kariesfrei; hingegen gilt dies für 60% der ErstklässlerInnen ohne Migrationshintergrund.

Die Verteilung weist auf eine deutlich höhere Krankheitslast bei Kindern aus benachteiligten Familien hin. Diese Familien achten üblicherweise weniger auf die Zahngesundheit ihrer Kinder.⁶ In multivariater Analyse wird der Einfluss des sozioökonomischen Status der Eltern bei Einbeziehung der Mundhygieneparameter jedoch nicht mehr signifikant.⁷ Das bedeutet, dass auch Kinder aus benachteiligten Familien gute Zahngesundheit erreichen könnten, wenn sie ausreichend Zähneputzen bzw. wenn in der Familie auf mundgesunde Ernährung geachtet wird und wenn sie in früher Kindheit damit beginnen würden. Gesundheitspolitisch sind benachteiligte Familien schwer mit reiner Gesundheitsinformation erreichbar und zu zahngesundem Verhalten motivierbar. Schulen und Kindergärten bieten sich daher als ideale Orte zur settingorientierten Gesundheitsförderung an, da die Gesundheitsförderung dann allen Kindern gleichermaßen zugutekommt. Das gemeinsame Zähneputzen im

¹ World Health Organization, 2018

² Die WHO (2018) stellt dar: „Dental caries results when microbial biofilm (plaque) formed on the tooth surface converts the free sugars contained in foods and drinks into acids that dissolve tooth enamel and dentine over time. With continued high intake of free sugars, inadequate exposure to fluoride and without regular microbial biofilm removal, tooth structures are destroyed, resulting in development of cavities and pain, impacts on oral-health-related quality of life, and, in the advanced stage, tooth loss and systemic infection.“

³ Moynihan & Kelly, 2014; AGES, 2019

⁴ Zur Wirkung von professioneller Fluoridierung auf Milchzähne und bleibendes Gebiss siehe auch Richards, 2015, oder Marinho, Worthington, Walsh & Clarkson, 2013. Zur Wirkung von Zahnversiegelungen siehe auch Mickenautsch & Yengopal, 2016, oder Neusser, Krauth, Hussein & Blitzer, 2014. Zum Vergleich verschiedener präventiver Maßnahmen siehe auch Ahovuo-Saloranta, Forss, Hiiri, Nordblad & Mäkelä, 2016.

⁵ Bodenwinkler, Sax & Kerschbaum, 2017, S.27-28

⁶ Splieth, Schwahn, Hölzel, Nourallah & Pine, 2004

⁷ Splieth, Schwahn, Hölzel, Nourallah & Pine, 2004

Kindergarten kann bis zu einem gewissen Grad den Einfluss der sozioökonomischen Unterschiede der Familien ausgleichen⁸. Es gibt darüber hinaus die Erfahrung, dass die Kinder, die in den Betreuungseinrichtungen Zähne putzen, als „change agents“ in ihren Familien fungieren und positive Vorbilder für die Geschwister sind⁹.

3. DIE WIRKSAMKEIT VON ZÄHNEPUTZEN IN KINDERBETREUUNGSEINRICHTUNGEN

Trotz weiter Verbreitung von Zähneputzen in Kinderbetreuungseinrichtungen gibt es wenige vergleichbare, randomisierte Kontrollgruppenstudien, die den hohen Anforderungen einer systematischen Übersichtsarbeit bzw. Metaanalyse entsprechen, wie etwa die gleichartige Messung von Karies, Plaque oder Gingivitis (Zahnfleischentzündung). Dos Santos, de Oliveira und Nadanovsky (2018) kommen nach einer Sichtung von 2046 Studien, davon 112 im Detail, lediglich auf vier vergleichbare Kontrollstudien hoher wissenschaftlicher Qualität, von denen zwei signifikante Ergebnisse hinsichtlich des kariespräventiven Effekts der Programme aufzeigen. Viele Einzelstudien erkennen deutlich positive Effekte hinsichtlich der Verbesserung des Gesundheitsverhaltens sowie auch hinsichtlich rascher zu messender Erfolge wie der Plaquereduzierung¹⁰. Dickson-Swift, Kenny, Gussy, Farmer und Bracksley-O'Grady (2017) listen in ihrem Scoping Review zum beaufsichtigten Zähneputzen in Kindergärten Evaluierungsstudien auf, die durchwegs von positiven Effekten berichten und auch Hinweise auf die Art der Programmumsetzung liefern.

Eine randomisierte, zweijährige Kontrollgruppenstudie aus China, beginnend bei 3-jährigen Kindern (n=731), beobachtete Kindergartenkinder, die zweimal täglich während der Woche im Kindergarten unter Aufsicht Zähne putzten (Fluoridgehalt der Zahnpasta 1100ppm); einmal monatlich erhielten sie selbst, einmal halbjährlich auch deren Eltern Mundgesundheitsberatung. Die Versuchsgruppe wurde mit Kindergartenkindern verglichen, die keine Intervention erhielten. Nach zwei Jahren (n=514) hatten die Kinder der Interventionsgruppe deutlich weniger (konkret 30,6% weniger) Karies als jene der Kontrollgruppe ohne Intervention. Das Design der Studie lässt den Schluss zu, dass diese Ergebnisse auf das Programm zurückzuführen sind und nicht durch Faktoren wie das Geschlecht oder durch den spezifischen Kindergarten beeinflusst sind.¹¹ Ähnliche Ergebnisse liegen aktuell auch aus einer quasi-experimentellen Studie aus Neuseeland für das Zähneputzen in der Schule bei Risikokindern vor: Auch hier konnte gezeigt werden, dass der positive Effekt (die Netto-Reduktion von Karies auf den Zahnoberflächen) auf das Zähneputzen in der Schule zurückzuführen ist.¹²

Während der Einführung des nationalen Zahnputzprogramms in schottischen Kindergärten kam es im 10- bis 14-jährigen Beobachtungszeitraum zu einer deutlichen Reduktion von Karies bei Fünfjährigen (von 3,06 auf 2,07 d3mft), die mit dem laufenden Programmfortschritt korrelierte: Die steigende Intensität des Programms ging mit einer Verringerung des Kariesvorkommens einher. Eine Reduktion der Ungleichheit hinsichtlich des Kariesaufkommens in unterschiedlich entwickelten Gemeinden war feststellbar.¹³

Zweit- bzw. ViertklässlerInnen, die in Deutschland bereits im Kindergarten (unter Aufsicht) Zähne putzten, weisen nach einer aktuellen deutschen Studie weniger Karies auf als Vergleichsgruppen. Am besten schneidet jene Gruppe ab, die darüber hinaus auch noch Fluoridgel in der Schule verwendete.¹⁴ Die AutorInnen kommen zu dem Schluss, dass solche intensiven Programme vor allem Kindern aus benachteiligten Familien zugutekommen. International werden häufig Multikomponentenprogramme eingesetzt, die aus der Schulung

⁸ Pieper & Jablonski-Momeni, 2008

⁹ Woodall, Woodward, Witty & McCulloch, 2014

¹⁰ Al-Jundi, Hammad & Alwaeli, 2006; Ceyhan, Akdik & Kirzioglu, 2018; Wambier et al., 2013; Gowda & Croucher, 2011

¹¹ Rong, Bian, Wang & De Wang, 2003

¹² Clark, Foster, Larkins, de la Barra Leon & Murray, 2019

¹³ Macpherson, Anopa, Conway & McMahan, 2013

¹⁴ Winter, Jablonski-Momeni, Ladda und Pieper (2017) schreiben hierzu: "While second graders without professionally supported daily toothbrushing in kindergarten exhibited an average d3 -6mft of 2.17, in those who had enjoyed intensive dental prevention, the corresponding value was 19% lower (d3-6mft = 1.74). The caries increment was significantly lower mainly among children who had received the maximum of group prevention (intensive prevention in kindergarten and gel program at school)."

von Eltern und PädagogInnen, aus angeleitetem Zähneputzen und Fluoridlackapplikation und seltener auch aus Versiegelung der Molaren bestehen.¹⁵

Auf Basis aktueller Literatur lassen sich folgende Erwartungen hinsichtlich des Effekts des supervidierten Zähneputzens in Wiener Kindergärten ableiten: Bei täglichem Zähneputzen mit fluoridhaltiger Zahnpasta ist kurzfristig eine Verbesserung des Plaque-Index erwartbar, langfristig eine Reduktion des Kariesaufkommens bei Kindern mit ungenügender häuslicher Zahnpflege. Aufgrund des Zusammenhangs mangelnder Zahnpflege mit einer sozioökonomischen Benachteiligung sollte der Effekt in Kindergärten mit vielen benachteiligten Kindern besonders deutlich ausfallen.

4. INTERNATIONALE UMSETZUNGSERFAHRUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

Seit dem WHO-Report zur Mundgesundheit 2003 stieg die Anzahl der veröffentlichten Guidelines, Erfahrungsberichte und Evaluierungen zum Zähneputzen in Kinderbetreuungseinrichtungen. Die große Vielfalt der Empfehlungen und Umsetzungen zeigt sich insbesondere bezüglich der Verwendung von Kinderzahnbürsten und Zahnseide, der Fluoridkonzentration in der Zahnpasta bzw. in Abhängigkeit davon der Menge an verwendeter Zahnpasta und vor allem hinsichtlich des Ausspülens oder Ausspuckens von Zahnpasta. Zur Durchführung vom Zähneputzen und zu der Aufbewahrung von Zahnbürsten haben sich einige Strategien bewährt. In Anlehnung an das umfangreiche Scoping Review von Dickson-Swift, Kenny, Gussy, Farmer und Bracksley-O'Grady (2017) und unter Berücksichtigung aktuellerer Erkenntnisse können folgende Punkte für die Programmentwicklung als relevant angesehen werden:

Zahnbürsten, Aufbewahrung und Wechsel. In vielen Ländern werden spezielle Kinderzahnbürsten mit weichen Borsten empfohlen. Diese sollten mit Namen und Datum versehen werden und nach Abnutzung¹⁶ oder Erkrankung getauscht werden. In den allgemeinen Hygienerichtlinien für Kindergruppen in Wien aus 2009 heißt es: „Zahnbürsten und Zahnputzbecher müssen gekennzeichnet, sauber und trocken aufbewahrt werden; Zahnputzbecher sind 1x/Woche im Geschirrspüler zu reinigen. Zahnbürsten sind bei Infektionen wie z.B. Scharlach sofort zu wechseln, ebenso bei Formveränderung, jedenfalls monatlich.“¹⁷ In den vielen Programmguidelines wird erst nach drei Monaten ein Wechsel der Zahnbürste empfohlen.¹⁸ Auf dem Öffentlichen Gesundheitsportal Österreich wird aktuell ein Tausch der Zahnbürste alle zwei Monate angeraten.¹⁹ Ein Nachlassen der Putzwirkung geht auf die Abnutzung zurück, die fallweise schneller oder auch erst viel später relevant wird²⁰. Für den Kindergarten ist der häufigere Wechsel durchaus sinnvoll, da die weichen Kinderzahnbürsten eventuell schneller abgenutzt werden und der leichte Druck auf die Zähne beim Putzen erst geübt werden muss.

Grundsätzlich gehen mit der ersten Verwendung Bakterien aus dem Mund auf die Zahnbürste über und siedeln sich dort an. Es gibt jedoch keine Hinweise darauf, dass dies bei gesunden Menschen schädlich ist oder Krankheiten verursacht.²¹ Eine Übertragung von Krankheiten beim Vertauschen von Zahnbürsten ist möglich, findet jedoch in gleichem Ausmaß statt, wie wenn Kinder Spielzeug in den Mund stecken oder einander anniesen oder anhusten.²² Das Robert Koch Institut, die zentrale Referenzeinrichtung des Bundes auf dem Gebiet der anwendungs- und maßnahmenorientierten Forschung für den öffentlichen Gesundheitsdienst in Deutschland, empfiehlt für das tägliche Zähneputzen im Kindergarten:

- Jedes Kind hat seine eigene Zahnbürste und seinen eigenen Becher.
- Nach dem Zähneputzen sollte die Bürste gut unter fließendem Wasser ausgespült werden.
- Aufbewahrung: stehend mit dem Kopf nach oben bei Zimmertemperatur.

¹⁵ Dickson-Swift, Kenny, Gussy, Farmer & Bracksley-O'Grady, 2017

¹⁶ Dabei geht es um die Verletzungsgefahr des Zahnfleisches durch ausgefranzte Zahnbürsten und um eine möglicherweise schlechtere Reinigungswirkung, die ebenfalls vom Abnutzungsgrad der Zahnbürste abhängt.

¹⁷ Magistratsabteilung 11, 2009

¹⁸ Dickson-Swift, Kenny, Gussy, Farmer & Bracksley-O'Grady, 2017

¹⁹ Öffentliches Gesundheitsportal Österreich, 2017

²⁰ Rosema, Hennequin-Hoenderdos, Versteeg, van Palenstein Helderma, van der Velden & van der Weijden, 2013

²¹ ADA, 2019

²² Robert Koch Institut, 2012

- Zahnbürsten müssen spätestens nach drei Monaten gewechselt werden, denn abgenutzte bzw. zerkaute Bürsten haben eine schlechtere Reinigungswirkung.²³

Sollte eine besondere Reinigung der Zahnbürsten gewünscht sein, könnten diese einzeln für etwa 10 Minuten in eine Mundspülung mit Chlorhexidin (0,2%, Chlorhexidine gluconate, CHX) gelegt werden. Dies scheint im Vergleich zu anderen getesteten Optionen, die von Waschen im Geschirrspüler bis zur Desinfektion mit UV-Strahlen reichen, noch vergleichsweise kostengünstig, praktikabel und überaus effektiv in Bezug auf die antimikrobielle Wirkung²⁴.

Grundsätzlich ist es jedoch ausreichend, die Zahnbürsten gut unter fließendem Wasser abzuspielen und in aufrechter Position zu trocknen. In der Praxis sollten dazu die Kinderzahnbürsten in einzelnen Halterungen aufbewahrt werden, die keinen gegenseitigen Kontakt der Zahnbürsten erlauben und (für die Trocknung) ausreichend Luftzufuhr an einem sauberen Ort ermöglichen. Für Halterungen gibt es zahlreiche Angebote am Markt. Werden individuelle, verschließbare und luftdurchlässige Aufbewahrungsoptionen in Erwägung gezogen, so bieten sich personalisierte Stoffsäckchen an, die allerdings wöchentlich gewaschen werden müssten.²⁵

Zahnpasta. Die kariespräventive Wirkung von fluoridhaltiger Zahnpasta ist mit belastbarer Evidenz vielfach untersucht und bestätigt. Der regelmäßige Gebrauch von fluoridierter Zahnpasta ist nachweislich eine der Ursachen für den Rückgang von Karies.²⁶ Auch in der Praxis im Kindergarten sind fluoridhaltige Zahnpasten hinsichtlich des kariespräventiven Effektes im Vergleich zum Zähneputzen ohne Zahnpasta überlegen.²⁷

Laut aktuellem Cochrane Review wirkt „mehr“ auch mehr; allerdings gelten bei Kindern besondere Sicherheitsbedenken.²⁸ Die deutsche Bundesagentur für Risikobewertung (2018) verweist in einer aktuellen Stellungnahme u.a. darauf: „Die „optimale“ Dosis mit dem höchsten kariespräventiven Effekt bei gleichzeitig geringem Risiko (ca. 10 %) für die Entstehung von Dentalfluorosen²⁹ wird von der EFSA mit 0,05 mg/kg Körpergewicht pro Tag angegeben und entspricht dem abgeleiteten „Adequate Intake“ (AI) aus allen Aufnahmequellen (EFSA, 2013). Bei Dosierungen oberhalb von 0,1 mg/kg Körpergewicht pro Tag („Tolerable Upper Intake Level“, UL, EFSA, 2006) kann es sowohl zu Dentalfluorosen (mit weniger widerstandsfähiger Zahnschmelzoberfläche) kommen als auch – bei extrem hohen Überschreitungen des UL – zur Skelettfluorose, bei der die Knochenbrüchigkeit zunimmt.“³⁰ Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung hat in Zusammenarbeit mit den Österreichischen und Schweizer Fachgesellschaften für Ernährung –auf der Basis des Zusammenhangs zwischen Fluorid und Karies – altersabhängige Referenzwerte für eine angemessene Fluoridgesamtaufnahme abgeleitet. Für Kinder im Alter von einem Jahr bis unter vier Jahren werden demnach Gesamtaufnahmen in Höhe von 0,7 mg/Tag und für Kinder von vier bis unter sechs Jahren solche in einer Höhe von 1,1 mg/Tag für adäquat befunden.³¹ Seit 2018 empfehlen Fachgesellschaften für Zahnmedizin aus Deutschland, unter

²³ Robert Koch Institut, 2012

²⁴ Shin & Nam, 2018

²⁵ Dickson-Swift, Kenny, Gussy, Farmer & Bracksley-O'Grady, 2017

²⁶ Brauckhoff, Kocher, Holtfreter, Splieth, Biffar & Saß, 2009, S.31

²⁷ Hölttä & Alaluusua, 1992

²⁸ Walsh, Worthington, Glenn, Marinho und Jeroncic (2019) meinen hierzu: „In primary teeth of young children, brushing teeth with a toothpaste containing 1500 ppm fluoride reduced the amount of new decay when compared with non-fluoride toothpaste; the amount of new decay was similar with 1055 ppm compared with 550 ppm fluoride toothpaste; and there was a slight reduction in the amount of new decay with 1450 ppm toothpaste compared with 440 ppm fluoride toothpaste.“ Dos Santos, Nadanovsky und de Oliveira (2013) zeigen in einer Metaanalyse bei Zahnpasta mit Fluoridmengen unter 600 ppm eine antikariogene Wirkung auf Ebene der Zahnflächen, bei höherer Dosierung (1000-1500 ppm) auch auf Zahn- und Individuumsebene: „Eight clinical trials fulfilled the inclusion criteria and most of them compared F toothpastes associated with oral health education against no intervention. When standard F toothpastes were compared to placebo or no intervention, significant caries reduction at surface (PF = 31%; 95% CI 18–43; 2644 participants in five studies), tooth (PF = 16%; 95% CI 8–25; 2555 participants in one study) and individual (RR = 0.86; 95% CI 0.81–0.93; 2806 participants in two studies) level were observed. Low F toothpastes were effective only at surface level (PF = 40%; 95% CI 5–75; 561 participants in two studies).“ Sie empfehlen daher die Verwendung von Standardzahnpasta auch für Kinder.

²⁹ Eine Dentalfluorose ist eine Störung der Zahnschmelzbildung in Folge langfristiger Überdosierung von Fluorid in der Schmelzbildungsphase. Ihre mildeste Ausprägung sind weiße bis bräunliche Flecken auf dem Zahnschmelz (Menya et al, 2018, S.99).

³⁰ Bundesinstitut für Risikoforschung, 2018, S.5

³¹ Deutsche Gesellschaft für Ernährung, o.J.

Mitwirkung von WissenschaftlerInnen der Medizinischen Universität Wien³² in einem gemeinsamen Beschluss, dass Kinder vom zweiten bis zum sechsten Geburtstag zweimal täglich ihre Zähne mit einer erbsengroßen Menge einer Zahnpasta mit 1.000 ppm Fluorid putzen sollten.³³ In den Empfehlungen des Obersten Sanitätsrats zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden ist keine Angabe zur Fluoridkonzentration enthalten; allerdings wird zur Verwendung von Kinderzahnpasta geraten. Grundsätzlich empfiehlt sich für die Eltern jedes Kindes die Gesamtmenge aufgenommenen Fluorids durch Trinkwasser, fluoridiertes Salz und eventueller Fluoridgabe in Tablettenform im Auge zu behalten, um Unter- oder Überversorgung zu vermeiden. Zahnpasta, die örtlich wirkt, ist grundsätzlich Tabletten vorzuziehen.

Zahnpasten enthalten jedoch auch umstrittene Inhaltsstoffe, worauf der Konsumententest von „Ökotest“ verweist. In einigen Zahnpasten befindet sich der Inhaltsstoff Natriumlaurylsulfat, der als vergleichsweise aggressiv gilt und die Schleimhäute reizen kann. Eine weitere Stoffgruppe, welche die Schleimhäute angreift und in vielen Zahnpasten enthalten ist, sind Polyethylenglykole. In dem Konsumententest konnte außerdem der Inhaltsstoff Triclosan in den Pasten gefunden werden, welcher Bakterien resistenter gegenüber Antibiotika macht.³⁴ Bei Kinder- und Juniorzahnpasten wurde vereinzelt die Zink-, Aluminium-, Blei- und Cadmiummenge kritisiert.³⁵ Aus diesem Grund sind vorrangig solche fluoridhaltigen Zahnpasten empfehlenswert, die in Konsumententests als „sehr gut“ oder „gut“ eingestuft werden.³⁶

International wird in der Praxis zumeist von den PädagogInnen eine erbsengroße Menge Kinderzahnpasta (unter 500ppm) oder eine reiskorngroße Menge Erwachsenenzahnpasta (1000 bis 1450ppm) auf einen umgedrehten Teller oder eine Platte gepresst, woraufhin sich die Kinder ihre Portion Zahnpasta mit ihrer Zahnbürste davon nehmen.

Ausspülen. Die Empfehlungen und Erfahrungen zum Ausspülen oder Ausspucken unterscheiden sich stark. Während in manchen Programmen dazu aufgefordert wird nicht auszuspucken, um die Fluoridwirkung zu erhalten, empfehlen viele das Ausspucken und einige das kurze einmalige Ausspülen. Dickson-Swift, Kenny, Gussy, Farmer und Bracksley-O'Grady (2017) kommen in ihrem Review zum Schluss, dass nur ausgespuckt werden sollte. Über das Öffentliche Gesundheitsportal Österreich wird kurzes Ausspülen empfohlen.³⁷

Allgemeine Empfehlungen. Wesentlich für den Erfolg des Programms ist die professionelle Schulung der PädagogInnen, die das Zähneputzen mit den Kindern durchführen. Für den Ablauf gibt es vor allem aus Deutschland viele Erfahrungen und Empfehlungen.³⁸ Entscheidend für den Erfolg ist, dass PädagogInnen hinter dem Programm stehen und gut informiert sind.

Das Erlernen einer bestimmten Putztechnik, wie der weitverbreiteten KAI-Methode, wird häufig empfohlen; doch auch wenn diese nicht ganz korrekt von den Kindern umgesetzt werden kann, ist bereits aufgrund der Wirkung der Fluoride ein positiver Effekt zu erwarten. Und auch mit der einfacher auszuführenden horizontalen Putztechnik wird Plaque entfernt.³⁹ Ein Nachputzen durch die PädagogInnen ist nicht notwendig bzw. aufgrund des Aufwandes nicht empfehlenswert. Aufgrund mangelnder Evidenz hinsichtlich der Wirksamkeit⁴⁰ und der potenziellen Verletzungsgefahr sollte auch von der Verwendung von Zahnseide oder Interdentalbürsten im Kindergarten abgesehen werden.

Im Kindergarten selbst hat es sich bewährt, dass das Zähneputzen fix in den Tagesablauf integriert wird und immer zu einer bestimmten Zeit und unter Aufsicht stattfindet, z.B. unmittelbar nach dem Mittagessen oder

³² Unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKIZ) und der Deutschen Gesellschaft für Präventive Zahnmedizin (dgpzm), einer Verbundgesellschaft der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ), trafen sich VertreterInnen dieser Fachgesellschaften mit Experten des Bundesverbandes der Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (BZÖG), der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) sowie WissenschaftlerInnen der Universitäten Amsterdam und Zürich und der Medizinischen Universität Wien.

³³ dgpzm, 2018

³⁴ Ökotest, 2019a

³⁵ Ökotest, 2019b

³⁶ Ökotest, 2019a; Ökotest, 2019b

³⁷ Öffentliches Gesundheitsportal Österreich, 2017

³⁸ Siehe z.B. Textor, 1998; LAG Berlin; LAG Brandenburg

³⁹ Ceyhan, Akdik & Kirzioglu, 2018

⁴⁰ de Oliveira, Nemezio, Romualdo, da Silva, de Paula e Silva & Küchler, 2017

der Jause. Plakate neben dem Waschtisch mit einer bildlichen Anleitung sowie Rituale mit Liedern oder Reimen haben sich ebenfalls als nützlich für das Erlernen des Zähneputzens erwiesen.

Darüber hinaus gilt es durch geeignete partizipative Maßnahmen auch die Eltern miteinzubeziehen und guten Konsens von Beginn an herzustellen.

5. LITERATURVERZEICHNIS

ADA (2019). *Oral Health Topics*. Abrufbar im Internet: www.ada.org/en/member-center/oral-health-topics/toothbrushes [29.04.2019].

AGES (2019). *WHO Zucker Empfehlungen*. Abrufbar im Internet: www.ages.at/themen/ernaehrung/who-zucker-empfehlungen/ [25.04.2019].

Ahovuo-Saloranta, A., Forss, H., Hiiri, A., Nordblad, A., & Mäkelä, M. (2016). Pit and fissure sealants versus fluoride varnishes for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1.

Al-Jundi, S. H., Hammad, M., & Alwaeli, H. (2006). The efficacy of a school-based caries preventive program: a 4-year study. *International journal of dental hygiene*, 4(1), 30-34.

Bodenwinkler, A., Sax, G., & Kerschbaum, H. (2017). *Länder-Zahnstatuserhebung 2016: Sechsjährige in Österreich. Zahnstatus sechsjähriger Kinder mit und ohne Migrationshintergrund*. Wien: Gesundheit Österreich GmbH.

Brauckhoff, G., Kocher, T., Holtfreter, O.B., Splieth, C., Biffar, R., & Saß, A.-C. (2009). *Mundgesundheit. Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. Heft 47. Berlin: Robert Koch-Institut.

Bundesinstitut für Risikoforschung (2018). *Für gesunde Zähne: Fluorid-Vorbeugung bei Säuglingen und Kleinkindern*. Abrufbar im Internet: mobil.bfr.bund.de/cm/343/fuer-gesunde-zaehne-fluorid-vorbeugung-bei-saeuglingen-und-kleinkindern.pdf [29.04.2019].

Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (2017). *Milchzähne: Zahnpflege von Anfang an*. Abrufbar im Internet: www.gesundheit.gv.at/krankheiten/zaehne/zahnpflege/milchzaehne [29.04.2019].

Ceyhan, D., Akdik, C., & Kirzioglu, Z. (2018). An educational programme designed for the evaluation of effectiveness of two tooth brushing techniques in preschool children. *European journal of paediatric dentistry: official journal of European Academy of Paediatric Dentistry*, 19(3), 181-186.

Clark, E., Foster, L. P., Larkins, K., de la Barra Leon, S., & Murray, W. T. (2019). Caries-preventive efficacy of a supervised school toothbrushing programme in Northland, New Zealand. *Community dental health*.

de Oliveira, K. M. H., Nemezio, M. A., Romualdo, P. C., da Silva, R. A. B., de Paula e Silva, F. W. G., & Küchler, E. C. (2017). Dental Flossing and Proximal Caries in the Primary Dentition: A Systematic Review. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 15 (5), 427-434.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (o.J.). *Fluorid*. Abrufbar im Internet: www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/fluorid/ [29.04.2019].

dgpzm (2018). *Neue Empfehlungen für Kinderzahnpasten mit Fluorid*. Abrufbar im Internet: www.dgpzm.de/neue-empfehlungen-fuer-kinderzahnpasten-mit-fluorid [29.04.2019].

dos Santos, A. P. P., Nadanovsky, P., & de Oliveira, B. H. (2013). A systematic review and meta-analysis of the effects of fluoride toothpastes on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children. *Community dentistry and oral epidemiology*, 41(1), 1-12.

- dos Santos, A. P. P., de Oliveira, B. H., & Nadanovsky, P. (2018). A systematic review of the effects of supervised toothbrushing on caries incidence in children and adolescents. *International journal of paediatric dentistry*, 28(1), 3-11.
- Dickson-Swift, V., Kenny, A., Gussy, M., Farmer, J., & Bracksley-O'Grady, S. (2017). Supervised toothbrushing programs in primary schools and early childhood settings: A scoping review. *Community dental health*, 34(4), 208-225.
- Gowda, S., & Croucher, N. (2011). *School-based toothbrushing programme in a high-risk rural community in New Zealand-an evaluation*. Whangarei: Northland District Health Board.
- Hölttä, P., & Alaluusua, S. (1992). Effect of supervised use of a fluoride toothpaste on caries incidence in pre-school children. *International journal of paediatric dentistry*, 2(3), 145-149.
- LAG Berlin (o.J.). *Gesund beginnt im Mund und geht von da aus weiter*. Abrufbar im Internet: www.lag-berlin.de/downloads/Broschüre-Zähneputzen-in-der-Kita-A5.pdf [29.04.2019].
- Land Brandenburg (o.J.). *Gruppenprophylaxe im Land Brandenburg*. Abrufbar im Internet: www.brandenburger-kinderzaehne.de/Umgang-mit-Zahnbuersten-in-der-Kita.1137.0.html [29.04.2019].
- Macpherson, L. M. D., Anopa, Y., Conway, D. I., & McMahon, A. D. (2013). National supervised toothbrushing program and dental decay in Scotland. *Journal of dental research*, 92(2), 109-113.
- Magistratsabteilung 11 (2009). *Allgemeine Hygienerichtlinien für Kindergruppen*. Abrufbar im Internet: www.bildungspraxis.at/richtlinien-ma-11/ [29.04.2019].
- Marinho, V. C., Worthington, H. V., Walsh, T., & Clarkson, J. E. (2013). Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7.
- Menya, D., et al (2018). Dental fluorosis and oral health in the African Esophageal Cancer Corridor: Findings from the Kenya ESCCAPE case-control study and a pan-African perspective. *International Journal of Cancer*, 145, 99-109.
- Mickenautsch, S., & Yengopal, V. (2016). Caries-preventive effect of high-viscosity glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: a systematic review of clinical trials. *PLoS One*, 11(1).
- Moynihan, P. J., & Kelly, S. A. (2014). Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *Journal of Dental Research*, 93(1), 8-18.
- Neusser, S., Krauth, C., Hussein, R., & Blitzer, E. (2014). *Molarenversiegelung als Kariesprophylaxe bei Kindern und Jugendlichen mit hohem Kariesrisiko*. HTA-Bericht 132. Köln: DIMDI.
- Öffentliches Gesundheitsportal Österreich (2017). *Die richtige Putztechnik - früh übt sich*. Abrufbar im Internet: www.gesundheit.gv.at/krankheiten/zaehne/zahnpflege/richtige-putztechnik [29.04.2019].
- Ökotest (2019a). *Zahnpasta-Test: Die besten Zahncremes mit und ohne Fluorid*. Abrufbar im Internet: www.oekotest.de/kosmetik-wellness/Zahnpasta-Test-Die-besten-Zahncremes-mit-und-ohne-Fluorid_111632_1.html [29.04.2019].
- Ökotest (2019b). *Kinderzahnpasta im Test: Wichtige Hinweise zu Fluorid fehlen häufig*. Abrufbar im Internet: www.oekotest.de/kinder-familie/Kinderzahnpasta-im-Test-Wichtige-Hinweise-zu-Fluorid-fehlen-haeufig_111627_1.html [29.04.2019].
- Pieper, K., & Jablonski-Momeni, A. (2008). Prävalenz der Milchzahnkaries in Deutschland. *Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde*, 30(2008), 6-10.
- Richards, D. (2015). Fluoride gel effective at reducing caries in children. *Evidence-based dentistry*, 16(4), 108.

- Robert Koch Institut (2012). *Zahnbürsten in Kindergemeinschaftseinrichtungen. Gibt es Empfehlungen zum Umgang mit Zahnbürsten in Kindergemeinschaftseinrichtungen?* Abrufbar im Internet: www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/ThemenAZ/Z/Zahnbuerste_29-06-12.html [29.04.2019].
- Rong, W. S., Bian, J. Y., Wang, W. J., & De Wang, J. (2003). Effectiveness of an oral health education and caries prevention program in kindergartens in China. *Community dentistry and oral epidemiology*, 31(6), 412-416.
- Rosema, N. A. M., Hennequin-Hoenderdos, N. L., Versteeg, P. A., van Palenstein Helderma, W. H., Van der Velden, U., & Van der Weijden, G. A. (2013). Plaque-removing efficacy of new and used manual toothbrushes—a professional brushing study. *International journal of dental hygiene*, 11(4), 237-243.
- Shin, A. R., & Nam, S. H. (2018). Antimicrobial effects of various methods for the disinfection of contaminated toothbrushes. *Biomedical Research*, 29(13), 2880-2884.
- Splieth, C.H., Schwahn, C., Hölzel, C., Nourallah, A., & Pine, C. (2004). Prävention nach Maß? Mundhygienegewohnheiten bei drei- bis vierjährigen Kindern mit und ohne kariöse Defekte. *Dentalhygiene Journal*, 4(2004), 22-26.
- Textor, M.R. (1998). *Das Kita-Handbuch*. Abrufbar im Internet: kindergartenpaedagogik.de/fachartikel/bildungsbereiche-erziehungsfelder/gesundheits-und-ernaehrungserziehung-sinnesschulung/66 [29.04.2019].
- Walsh, T., Worthington, H.V., Glenny, A., Marinho, V.C.C., & Jeroncic, A. (2019). Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Art. No.: CD007868. DOI: 10.1002/14651858.CD007868.pub3
- Wambier, L. M., Dias, G., Bittar, P., Pochapski, M. T., Wambier, D. S., Chibinski, A. C. R., & Santos, F. A. D. (2013). The influence of tooth brushing supervision on the dental plaque index and toothbrush wear in preschool children. *Revista de Odontologia da UNESP*, 42(6), 408-413.
- Winter, J., Jablonski-Momeni, A., Ladda, A., & Pieper, K. (2017). Effect of supervised brushing with fluoride gel during primary school, taking into account the group prevention schedule in kindergarten. *Clinical oral investigations*, 21(6), 2101-2107.
- Woodall, J., Woodward, J., Witty, K., & McCulloch, S. (2014). An evaluation of a toothbrushing programme in schools. *Health Education*, 114(6), 414-434.
- WHO (2018): *WHO-Fact-Sheet: Oral Health*. Abrufbar im Internet: www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health [29.04.2019].