

Renate Deinzer, A. Rainer Jordan, Kathrin Kuhr, Jutta Margraf-Stiksrud

Mundhygieneverhalten und Zahnputzfertigkeiten: Ergebnisse der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS • 6)

Indizes: Befragung, DMS 6, Fragebogen, Gesundheitsverhalten, Mundgesundheitserziehung, Mundhygiene, Zahnärzte, zahnärztliche Versorgung, Zähneputzen

Zusammenfassung

Einführung: Vergangene Deutsche Mundgesundheitsstudien (DMS) haben gezeigt, dass sich das Zahnputzmuster – ein Verhaltensindex aus Zahnputzhäufigkeit, -dauer und -zeitpunkten – in den vergangenen Jahrzehnten stetig verbessert hat. Noch nicht untersucht wurden bislang aber die Zahnputzfertigkeiten, also die Fähigkeit, mit dem Zähneputzen auch Plaquefreiheit herzustellen. **Methode:** Alle Teilnehmenden der DMS • 6 aus den Altersgruppen der 12-Jährigen, der 35- bis 44-Jährigen und der 65- bis 74-Jährigen wurden gebeten, ihre Zähne nach bestem Vermögen zu putzen. Sie nutzten dafür ihre eigenen oder bereitgestellte Utensilien. Die verbleibende Plaque nach Putzen wurde mit dem modifizierten Marginalen Plaqueindex (mMPI) erfasst, der den Prozentsatz der am Gingivarand verbleibenden plaquebesiedelten Segmente angibt. Die Daten wurden in Bezug gesetzt zu den per Fragebogen erfassten Daten zur Demografie (Alter, Geschlecht, Bildungsstatus), zum Zahnputzverhalten (Häufigkeit, Verwendung einer elektrischen Zahnbürste) und zu ausgewählten Zahnbehandlungen (professionelle Zahnreinigung, Parodontitisbehandlung). **Ergebnisse:** Auch nach bestmöglichem Putzen war in allen Altersgruppen etwa die Hälfte der Segmente (44–52 %) plaquebesiedelt. In der Befragung zeigten sich die deutlichsten Gruppenunterschiede hinsichtlich der Bildung, wobei selbst in der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren mit hohem Bildungsstatus 37 % der Flächen nach dem Putzen plaquebesiedelt blieben. **Diskussion:** Die Daten zeigen, dass bevölkerungsweit Defizite bei der Fähigkeit bestehen, Plaquefreiheit zu erzeugen. **Schlussfolgerungen:** Präventionsbemühungen sollten sich in Zukunft auch darauf konzentrieren, die Zahnputzfertigkeiten in der Bevölkerung zu verbessern.

Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Dieser Beitrag deckt Defizite bei den Zahnputzfertigkeiten in der deutschen Bevölkerung auf und setzt sie in Beziehung zu anderen Parametern.

EINFÜHRUNG

Die häusliche Mundhygiene nimmt eine zentrale Rolle bei der Prävention von Karies und Parodontalerkrankungen ein. Dies scheint der Mehrheit der Bevölkerung nicht nur bewusst zu sein, sie setzt es auch im Verhalten um. In der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V)¹ gaben etwa 75 % der älteren Senioren (75- bis 100-Jährige) und über 80 % der anderen Altersgruppen an, ihre Zähne täglich

mindestens zweimal zu putzen, und weniger als 5 % aller Altersgruppen putzten laut Selbstbericht seltener als einmal täglich². Ebenso konstatiert die DMS V, dass sich das Zahnputzmuster (ein Verhaltensindex aus selbstberichteten Zahnputzzeitpunkten, -häufigkeit und -dauer) seit der DMS III im Jahr 1997 verbessert hat³. Dennoch ist die Prävalenz von Erkrankungen, die mit mangelhafter häuslicher Mundhygiene in Verbindung gebracht werden, hoch. Bei den untersuchten jüngeren Erwachsenen sowie den jüngeren Seniorinnen und Senioren wiesen in der DMS V mehr als 60 % mindestens eine moderate Parodontitis auf, und nur etwa 22 % der untersuchten älteren Kinder waren gingivitisfrei. Diese Werte lassen auf eine unzureichende häusliche Mundhygiene schließen.

Während also Befragungsdaten ergeben, dass die Mehrheit der Bevölkerung ausreichend motiviert ist, regelmäßig häusliche Mundhygiene zu betreiben, weisen die klinischen Daten auf deren mangelnde

Effektivität hin. Ursache dafür könnten defizitäre Zahnputzfertigkeiten sein, also ein mangelhaftes Vermögen, mit dem Zähneputzen auch die erstrebte Plaquefreiheit zu erzeugen. Dazu liegen bislang weder national noch international bevölkerungsrepräsentative Daten vor. Die 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6) hat die Zahnputzfertigkeiten daher zu einer ihrer Fragestellungen gemacht. Zentrale Ergebnisse dazu werden im Folgenden berichtet.

METHODE

Das methodische Vorgehen der sozialwissenschaftlichen Befragung und der klinischen Untersuchungen wird in gesonderten Methodenartikeln dargestellt^{4, 5}. Die DMS • 6 ist von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke, Witten, genehmigt worden (Antrag Nr. S-249/2021). Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (Registernummer DRKS00028701).

Studienteilnehmende

Die nachfolgende Analyse bezieht sich auf die Altersgruppen der älteren Kinder (12-Jährige, $n = 948$), der jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige, $n = 910$) und der jüngeren Seniorinnen und Senioren (65- bis 74-Jährige, $n = 737$), für die auswertbare Daten vorlagen (Tab. 1). Bei weiteren $n = 8$ älteren Kindern, $n = 15$ jüngeren Erwachsenen und $n = 58$ jüngeren Seniorinnen und Senioren aus dem DMS • 6-Analyseset wurde Plaque nicht erfasst. Die häufigsten Gründe dafür waren Zahnlosigkeit, Vorbehalte gegenüber Anfärben und Zeitmangel.

Untersuchungsablauf

Die Studienteilnehmenden wurden gebeten, zur Untersuchung ihre Mundhygieneutensilien mitzubringen. Nach Durchführung des computergestützten Fragebogeninterviews⁵ putzten sie ihre Zähne hinter einem Paravent an einem mobilen Waschbecken mit den eigenen

Utensilien oder (wenn sie diese vergessen hatten) mit bereitgestellten Utensilien (zur Auswahl standen manuelle und elektrische Zahnbürsten, Zahnseide, Zahnzwischenraumbürsten verschiedener Größen und gummierte Zahnsticks). Das Putzen erfolgte nach der Aufforderung, „so gründlich wie möglich, sodass die Zähne ganz sauber werden“, zu putzen. Eine Putzzeit wurde nicht vorgegeben. Sofern die Teilnehmenden zustimmten, wurde der Zahnputzvorgang mittels eines Tablet-PCs, der zugleich als Spiegel diente, aufgezeichnet. Wenn sie mit dem Putzen fertig waren, sagten sie der Assistenz Bescheid und wurden dann von dieser zur zahnärztlichen Untersuchung gebracht.

Messmethoden

Nach Abschluss der sonstigen zahnärztlichen Diagnostik wurde die Plaque mit Mira-2-Ton-Pellets (Hager & Werken, Duisburg) ohne vorherige relative Trockenlegung angefärbt und der modifizierte Marginale Plaqueindex (mMPI; siehe Abb. 1) wurde registriert⁶. Die Schulung und die Kalibrierung zur Erfassung dieses Index erfolgten anhand von Bildern. Details dazu werden gesondert berichtet⁵.

Variablen

Der Gingivarand wurde oral und vestibulär jeweils in drei Segmente unterteilt: distal, zervikal, mesial. Für jedes Segment wurde registriert, ob Plaque vorlag oder nicht (Abb. 1). Die Werte wurden zusammengefasst und als Prozent plaquebesiedelter Segmente dargestellt (mMPI).

Statistische Analyse

Für die epidemiologische Deskription wurden basierend auf den individuellen mMPI-Werten Mittelwerte mit zugehörigen 95%-Konfidenzintervallen pro Altersgruppe berechnet; dazu wurde ein gewichteter Datensatz verwendet mit dem Ziel, durch die Verwendung der Gewichte unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten bei der Probandenauswahl und

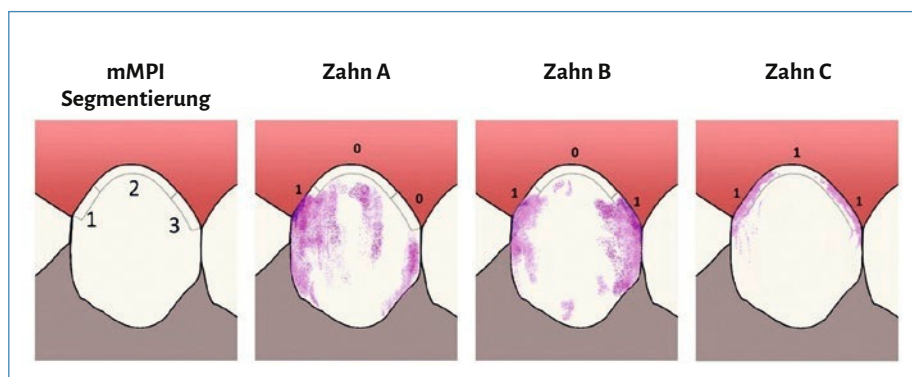


Abb. 1 Erfassung des modifizierten Marginalen Plaqueindex (mMPI)

Anm.: Bei Zahn A liegt nur in Segment 1, bei Zahn B in Segment 1 und 3 und bei Zahn C in allen drei Segmenten Plaque vor

Tab. 1 Charakteristika der Studienteilnehmenden für ältere Kinder (12-Jährige), jüngere Erwachsene (35- bis 44-Jährige) und jüngere Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige)

	12-Jährige	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
n	948	910	737
Alter (Jahre)	12,7 ± 0,5	40,1 ± 2,9	69,7 ± 2,8
Geschlecht			
männlich	478 (50,4 %)	454 (49,9 %)	344 (46,7 %)
weiblich	469 (49,5 %)	455 (50,0 %)	393 (53,3 %)
divers	1 (0,1 %)	1 (0,1 %)	0 (0,0 %)
Bildungsgruppe			
niedrig	82 (9,4 %)	78 (9,1 %)	137 (19,6 %)
mittel	418 (47,7 %)	400 (46,8 %)	343 (49,1 %)
hoch	377 (43,0 %)	377 (44,1 %)	219 (31,3 %)
Zähneputzen (Häufigkeit)			
≥ 2-mal täglich	791 (84,6 %)	744 (82,2 %)	603 (84,0 %)
1-mal täglich	122 (13,0 %)	136 (15,0 %)	91 (12,7 %)
< 1-mal täglich	22 (2,4 %)	25 (2,8 %)	24 (3,3 %)
verwendete Zahnbürste			
elektrisch	302 (32,3 %)	419 (46,3 %)	300 (41,8 %)
manuell	488 (52,2 %)	386 (42,7 %)	334 (46,5 %)
beides	131 (14,0 %)	82 (9,1 %)	66 (9,2 %)
keine	14 (1,5 %)	18 (2,0 %)	18 (2,0 %)
professionelle Zahnreinigung (Inanspruchnahme)			
ja	–	706 (78,6 %)	592 (81,1 %)
nein	–	190 (21,2 %)	135 (18,5 %)
weiß nicht	–	2 (0,2 %)	3 (0,4 %)
Parodontitisbehandlung (Inanspruchnahme)			
ja	–	113 (12,6 %)	236 (32,3 %)
nein	–	762 (84,8 %)	468 (64,0 %)
weiß nicht	–	24 (2,7 %)	27 (3,7 %)

Angabe von Anzahl (Prozentwert) oder Mittelwert ± Standardabweichung basierend auf ungewichteten Daten für bezahnte Studienteilnehmende mit gültigem Plaquebefund

Tab. 2 Modifizierter Marginaler Plaqueindex (mMPI) bei älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) gesamt, nach Geschlecht und Bildungsgruppen

mMPI (% Segmente mit Plaque)							
	n	Gesamt	Geschlecht		Bildungsgruppe		
			männlich	weiblich	niedrig	mittel	hoch
12-Jährige	948	51,5 (49,7; 53,2)	53,7 (51,3; 56,1)	49,0 (46,6; 51,5)	62,4 (57,4; 67,3)	53,6 (50,9; 56,2)	47,2 (44,4; 49,9)
35- bis 44-Jährige	910	43,9 (42,3; 45,5)	43,3 (41,1; 45,6)	44,4 (42,1; 46,6)	48,8 (43,1; 53,7)	44,3 (42,0; 46,6)	41,4 (39,0; 43,9)
65- bis 74-Jährige	737	44,3 (42,2; 46,3)	48,9 (45,9; 51,9)	40,0 (37,3; 42,8)	50,3 (45,9; 54,8)	44,9 (41,7; 48,1)	37,1 (33,7; 40,5)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für bezahnte Studienteilnehmende mit gültigem Plaquebefund. Zwei Personen mit diversem Geschlecht sind in der Gesamt-Spalte und in den Bildungsgruppen enthalten, nicht aber in den Geschlechterkategorien.

Tab. 3 Modifizierter Marginaler Plaqueindex (mMPI) bei älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach unterschiedlichen Bereichen des Gebisses

	12-Jährige	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
n	948	910	737
mMPI an Frontzähnen (% Segmente mit Plaque)	48,3 (46,4; 50,2)	35,0 (33,2; 36,8)	41,2 (39,0; 43,4)
mMPI an Prämolaren (% Segmente mit Plaque)	45,0 (43,1; 46,9)	42,6 (40,9; 44,3)	42,6 (40,3; 44,8)
mMPI an Molaren (% Segmente mit Plaque)	65,6 (63,7; 67,4)	59,2 (57,4; 60,9)	52,0 (49,4; 54,5)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für bezahlte Studienteilnehmende mit gültigem Plaquebefund

Unterschiede im Hinblick auf Geschlecht, Alter und Region im Vergleich zur Grundgesamtheit in Deutschland auszugleichen. Anzahlen (n) werden grundsätzlich ungewichtet angegeben. Innerhalb der Altersgruppen wurde zusätzlich nach Subgruppen hinsichtlich der selbstberichteten demografischen, verhaltensbezogenen und zahnbehandlungsbezogenen Parameter differenziert. Soweit sinnvoll und möglich, wurden Antwortkategorien zusammengefasst, um die Übersichtlichkeit zu verbessern und um zu vermeiden, dass sich einzelne Werte nur auf eine sehr kleine Subgruppe beziehen. Werte, die weniger als 50 Personen zusammenfassen, werden nicht berichtet.

Vor der Analyse der Gesamtdaten erfolgten Sensitivitätsanalysen hinsichtlich des Weglassens

- der vor einer Nachkalibrierung erfassten Plaquedaten,
- einzelner Untersuchender,
- von Personen mit weniger als 20 Zähnen.

Keine dieser Sensitivitätsanalysen ließ erkennen, dass sich durch diese Faktoren deutliche Verzerrungen des Gesamtergebnisses ergaben, sodass im Folgenden das Gesamtergebnis bezogen auf alle Personen der drei Altersgruppen berichtet wird, für die auswertbare Plaquedaten vorlagen.

Ausführliche Informationen zur Datenverarbeitung und zu den statistischen Methoden sind in einem gesonderten Methodenartikel beschrieben⁷.

ERGEBNISSE

Tabelle 1 zeigt die Charakteristika der Studienteilnehmenden im Hinblick auf demografische Daten, selbstberichtetes Mundhygieneverhalten und selbstberichtete zahnmedizinische Versorgungserfahrung. Nahezu alle Untersuchten gaben an, ihre Zähne mindestens einmal am Tag zu putzen. In allen Altersgruppen gaben über 40 % an, eine elektrische Zahnbürste allein oder zusätzlich zu einer manuellen zu

verwenden. Etwa 80 % der Erwachsenen und jüngeren Seniorinnen und Senioren gaben an, schon einmal eine professionelle Zahnreinigung in Anspruch genommen zu haben. Nur eine Minderheit dieser Gruppen berichtete, schon einmal eine Parodontitisbehandlung durchlaufen zu haben. Tabelle 2 zeigt die Mittelwerte des mMPI nach bestmöglichem Putzen in Bezug zu demografischen Daten. Über alle drei Altersgruppen hinweg lagen diese mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit in einem Intervall von 42,2 % bis 53,2 %. Nach dem Putzen verbleibt demnach an etwa der Hälfte der Segmente Plaque. Dabei wiesen die älteren Kinder höhere Werte auf als die jüngeren Erwachsenen sowie die jüngeren Seniorinnen und Senioren. Ältere Mädchen und jüngere Seniorinnen erreichten niedrigere Plaquewerte als ihre männlichen Altersgenossen. Mit steigendem Bildungsniveau gingen in allen Gruppen regelmäßig geringere Plaquewerte einher. Weitgehende Plaquefreiheit ($mMPI \leq 10\%$) wurde selten erreicht (bei 5,9 % der älteren Kinder, 7,0 % der jüngeren Erwachsenen und 10,8 % der jüngeren Seniorinnen und Senioren). Tabelle 3 zeigt die Verteilung der Plaque getrennt nach unterschiedlichen Bereichen. In allen Altersgruppen zeigten die Molaren höhere Werte als die Prämolaren oder die Frontzähne.

Tabelle 4 zeigt die mMPI-Werte nach Putzen bezogen auf selbstberichtete Verhaltensparameter. Knapp 15 % der Befragten putzen demnach nur einmal täglich. Sie wiesen höhere Plaquewerte auf im Vergleich zu der großen Mehrheit, die gemäß Selbstbericht mindestens zweimal täglich putzt. Kleinere Differenzen ergaben sich in Bezug auf die Art der daheim verwendeten Zahnbürste (elektrisch, manuell oder beides).

Die jüngeren Erwachsenen und die jüngeren Seniorinnen und Senioren wurden jeweils gefragt, ob sie jemals eine professionelle Zahnreinigung (PZR) oder eine Parodontitis(PAR)-Behandlung erhalten hatten. Personen, die diese Fragen bejahten, hatten niedrigere Werte als diejenigen, die sie verneinten, wobei der Unterschied im Fall der PZR größer ausfiel (Tab. 3).

Tab. 4 Modifizierter Marginaler Plaqueindex (mMPI) bei älteren Kindern (12-Jährige), jüngeren Erwachsenen (35- bis 44-Jährige) und jüngeren Seniorinnen/Senioren (65- bis 74-Jährige) nach Mundhygieneverhalten und zahnmedizinischer Versorgungserfahrung

	mMPI (% Segmente mit Plaque)		
	12-Jährige	35- bis 44-Jährige	65- bis 74-Jährige
n	948	910	737
Zähneputzen (Häufigkeit)¹			
≥ 2-mal täglich	50,7 (48,8; 52,6)	43,3 (41,5; 45,1)	41,7 (39,5; 43,9)
1-mal täglich	57,0 (52,3; 61,7)	46,1 (42,4; 49,8)	53,3 (47,5; 59,2)
verwendete Zahnbürste²			
elektrisch	50,6 (47,7; 53,5)	41,8 (39,5; 44,1)	41,0 (37,9; 44,0)
manuell	53,3 (50,8; 55,9)	46,1 (43,6; 48,7)	48,0 (44,8; 51,3)
beides	48,8 (44,2; 53,5)	44,9 (40,0; 49,8)	34,9 (29,2; 40,6)
professionelle Zahnreinigung (Inanspruchnahme)³			
ja	—	41,8 (40,0; 43,5)	42,8 (40,6; 45,0)
nein	—	51,9 (48,4; 55,3)	48,5 (43,1; 53,9)
Parodontitisbehandlung (Inanspruchnahme)³			
ja	—	43,1 (38,5; 47,6)	42,3 (38,5; 46,1)
nein	—	43,8 (42,1; 45,5)	44,7 (42,2; 47,2)

Angabe von ungewichteten Anzahlen (n) und gewichteten Mittelwerten (mit 95%-Konfidenzintervallen) für bezahlte Studienteilnehmende mit gültigem Plaquebefund

¹ Seltener als 1-mal täglich jeweils bei weniger als 50 Personen

² Keine Zahnbürste jeweils bei weniger als 50 Personen

³ Antwort „weiß nicht“ bei jeweils weniger als 50 Personen

DISKUSSION

Aus den vergangenen DMS geht hervor, dass für die Bevölkerung in Deutschland das tägliche Zähneputzen ein fester Bestandteil der Alltagsroutinen ist¹. Dies bestätigen die aktuellen Daten. Diese zeigen allerdings auch, dass es den untersuchten Altersgruppen dennoch nicht gelingt, Plaquefreiheit zu erzeugen – selbst nach der Aufforderung, bestmöglich zu putzen. Nach Kenntnis der Autoren ist dies die erste Studie, die die Mundhygienefertigkeiten in einer Bevölkerungsstichprobe untersucht. Vergleichbare Befunde aus Laborstudien^{9,10} und die Sensitivitätsanalysen belegen, dass die vorliegenden Ergebnisse nicht allein mit dem Feldcharakter der Untersuchung und den damit einhergehenden Erschwernissen bei der Datenerhebung erklärt werden können. Diese liefern keine Hinweise auf eine relevante Verzerrung der hier berichteten Daten. In allen drei Altersgruppen besteht also ein Fertigkeitendefizit hinsichtlich der Effektivität der Plaqueentfernung bei gleichzeitig guter Mundhygienemotivation, gemessen unter anderem

an der Häufigkeit der täglichen Mundhygiene. Dieses Fertigkeiten-defizit besteht auch, wenn eine elektrische Zahnbürste verwendet wird. Es betrifft alle Bereiche des Gebisses, auch wenn mehr Plaque an den Molaren verbleibt als in den mehr anterior gelegenen Bereichen.

Die beobachteten Unterschiede in Bezug auf demografische, verhaltensbezogene und zahnbehandlungsbezogene Aspekte sind eher klein. Auffällig ist am ehesten der erhebliche Bildungsgradient, insbesondere bei den jüngeren Seniorinnen und Senioren sowie den älteren Kindern. Aber selbst in der Gruppe der jüngeren Seniorinnen und Senioren mit hohem Bildungsstatus lagen die Plaquewerte deutlich über dem, was zahnärztliches Personal allein mit manuellen Hilfsmitteln erreicht⁸. Die vorliegenden Daten geben damit keinen Anlass, Mängel in der Mundhygieneeffektivität nur bei bestimmten Gruppen zu vermuten. Bemühungen zur Verbesserung sollten vielmehr bevölkerungsweit erfolgen.

Welche Maßnahmen sich dafür besonders eignen könnten, sollte weitere Forschung zeigen. Bislang liegen dazu nur wenig belastbare

Daten vor^{11,9}. Die Analyse der Videos, die das Zahnputzverhalten der untersuchten Personen zeigen, könnte dazu weitere Aufschlüsse geben und wird zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht. Die weite Verbreitung von Mundhygienedefiziten sollte für das zahnärztliche Personal in der Praxis Anlass sein, die diesbezüglichen Fertigkeiten der Patienten regelmäßig zu überprüfen und ihnen gegebenenfalls gezielt bei deren Verbesserung zu helfen. Ein erster Schritt kann sein, sie auf die Fertigkeitendefizite und auch auf damit möglicherweise verbundene Wissenslücken¹² aufmerksam zu machen, denn diese scheinen den Patientinnen und Patienten oft nicht bewusst zu sein¹³.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Erstmals wurden in einer Deutschen Mundgesundheitsstudie die Plaque nach bestmöglichem Putzen und damit die Zahnputzfertigkeiten zusätzlich zur selbstberichteten Häufigkeit des Zähneputzens erfasst. Die Daten zeigen, dass hinsichtlich des „Ob“ des Zähneputzens kaum zusätzlicher Handlungsbedarf besteht, hinsichtlich des „Wie“ allerdings schon. Wenngleich die weit überwiegende Mehrheit der Bevölkerung mehrfach täglich die Zähne putzt, gelingt es ihr nicht, dabei weitgehende Plaquefreiheit zu erreichen. Darin dokumentiert sich zusätzlicher Handlungsbedarf in Forschung und Praxis.

INTERESSENKONFLIKT

ARJ und KK sind angestellt bei der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der „Empfehlungen für die Durchführung, Berichterstattung, Bearbeitung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften“ der ICMJE besteht. Die Interpretation der Daten und die Darstellung der Informationen werden nicht durch persönliche oder finanzielle Beziehungen zu Personen oder Organisationen beeinflusst.

AUTORENLEISTUNGEN

Alle in der Arbeit aufgeführten Autoren haben einen ausreichenden Beitrag geleistet, um die Kriterien für die Autorenschaft gemäß den ICMJE-Richtlinien zu erfüllen. Alle Autoren haben das endgültige Manuskript gelesen und genehmigt.

RD ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der beschriebenen zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Verfasserin des Manuskripts.

ARJ ist Studienleiter der DMS • 6, verantwortlich für die Entwicklung der zahnmedizinisch-klinischen Untersuchungen und Mitverfasser des Manuskripts.

KK ist stellvertretende Studienleiterin der DMS • 6, verantwortlich für die Datenanalyse und Mitverfasserin des Manuskripts.

JMS ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der DMS • 6 und Mitverfasserin des Manuskripts.

LITERATUR

1. Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
2. Micheelis W, Geyer S: Prävalenzen und Strukturen mundgesundheitlicher Risikofaktoren in den vier untersuchten Altersgruppen. In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg.): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Köln: Deutscher Zahnärzte Verl. DÄV; 2016: 195–212 (IDZ-Materialienreihe; Bd. 35)
3. Micheelis W, Reich E (Hrsg.): Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Köln: Deutscher Ärzte-Verl.; 1999 (IDZ-Materialienreihe, Bd. 21)
4. Jordan AR, Frenzel Baudisch N, Ohm C, Zimmermann F, Sasunna D, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Kuhr K: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Forschungsziel, Studiendesign und Charakteristika der Studienteilnehmenden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 64–73
5. Ohm C, Kuhr K, Zimmermann F, Frenzel Baudisch N, Cholmakow-Bodechtel C, Krämer M, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Feldarbeit, Datenerhebung und Qualitätssicherung. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 74–81
6. Weik U, Eidenhardt Z, Deinzer R: Making plaque assessment easier – a validation study of simplified versions of the Marginal Plaque Index. BMC Oral Health 2024; 24: 1377
7. Kuhr K, Sasunna D, Frenzel Baudisch N, Pitchika V, Zimmermann F, Ohm C, Jordan AR: 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS • 6): Datenverarbeitung und statistische Methoden. Dtsch Zahnärztl Z 2025; 80: 82–89
8. Deinzer R, Schmidt R, Harnacke D, Meyle J, Ziebolz D, Hoffmann T, Wöstmann B: Finding an upper limit of what might be achievable by patients: oral cleanliness in dental professionals after self-performed manual oral hygiene. Clin Oral Invest 2018; 22(2): 839–846
9. Deinzer R, Weik U, Eidenhardt Z, Leufkens D, Sälzer S: Manual toothbrushing techniques for plaque removal and the prevention of gingivitis – a systematic review with network meta-analysis. PLoS ONE 2024; 19(7): e0306302
10. Weik U, Shankar-Subramanian S, Sämann T, Wöstmann B, Margraf-Stiksrud J, Deinzer R: „You should brush your teeth better“: a randomized controlled trial comparing best-possible versus as-usual toothbrushing. BMC Oral Health 2023; 23(1): 456
11. Sälzer S, Graetz C, Dörfer CE, Slot DE, van der Weijden FA: Contemporary practices for mechanical oral hygiene to prevent periodontal disease. Periodontol 2000 2020; 84(1): 35–44
12. Deinzer R, Jordan AR: Periodontal health literacy in Germany – Results of a telephone survey. Int J Dent Hygiene 2024; 22(4): 887–896
13. Eidenhardt Z, Busse S, Margraf-Stiksrud J, Deinzer R: Patients' awareness regarding the quality of their oral hygiene: development and validation of a new measurement instrument. BMC Oral Health 2022; 22(1): 629

Oral hygiene behaviour and toothbrushing skills: results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6)

Keywords: awareness, dental care, dentists, DMS 6, health behavior, oral hygiene, surveys and questionnaires, toothbrushing

Objectives: Past German Oral Health Studies (DMS) have revealed that toothbrushing patterns—a behavioural index comprising toothbrushing frequency, duration, and timing—have steadily improved over the previous decades. What has not yet been investigated, however, are toothbrushing skills, i.e. the ability to achieve oral cleanliness by removing all plaque deposits. **Method and materials:** All participants of the DMS • 6 from the age groups of 12-year-olds, 35- to 44-year-olds and 65- to 74-year-olds were asked to brush their teeth to the best of their ability. To do so, they used their own devices or those provided. The plaque that remained after brushing was recorded using the modified marginal plaque index (mMPI), expressing the percentage of segments remaining at the gingival margin that were colonized by plaque. Relationships to questionnaire data regarding demographics (age, gender, education status), toothbrushing behaviour (frequency, utilization of an electric toothbrush), and selected dental treatments (professional tooth cleaning, lifetime periodontal treatment) were assessed. **Results:** Even following the best possible brushing, roughly half of the segments (44–52 %) across all age groups showed persisting plaque deposits. Survey data revealed the most pronounced group differences regarding education, whereby even in the group of younger seniors with a high education status, 37 % of the areas showed persisting plaque after cleaning. **Conclusion:** The data demonstrates that there are population-wide deficits in the ability to achieve oral cleanliness. Future prevention efforts should also focus on improving the population's toothbrushing skills.



Renate Deinzer

Prof. Dr. rer. nat. Renate Deinzer Institut für Medizinische Psychologie, Fachbereich Medizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen

Prof. Dr. med. dent. A. Rainer Jordan, M.Sc. Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

Dr. rer. medic. Kathrin Kuhr Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

Dr. phil. Jutta Margraf-Stiksrud Fachbereich Psychologie, Philipps-Universität Marburg, Marburg

Kontakt: Institut der Deutschen Zahnärzte, DMS • 6 Study Group, Universitätsstraße 73, 50931 Köln, E-Mail: dms6@idz.institute
 Porträtfoto R. Deinzer: JLU/Rolf K. Wegst