

Effizienz verschiedener Zahnbürsten

PN Fortsetzung von Seite 1

Zahl vorhandener Restzähne mit zunehmendem Alter (Abb. 4), zudem konnte belegt werden, dass die Zahl vorhandener OK-Zähne gegenüber der Zahl vorhandener UK-Restzähne vergleichsweise stärker abnahm (Abb. 5 und 6). Der Anteil fehlender Zähne lag bei 11,06, der Anteil gefüllter Zähne lag mit 10,59 ähnlich hoch. Durchschnittlich trug die Zahl kariöser Zähne zum DMF-T-Index nur mit 0,75 Zähnen bei. Die Altersstruktur lag in den beiden Altersgruppen der 55- bis 64-Jährigen und der 65- bis 74-Jährigen mit 45,7 % bzw. 40,0 % deutlich höher als in den übrigen Altersgruppen. Die Putzfrequenz lag bei mehr als 3/4 der Probanden bei zwei Putzaktivitäten pro Tag (77,1 %). Alle Probanden dieser Studie waren Rechtshänder. Initial (t_0) lagen die beiden Mundhygieneparameter (QHI und PBI) in den jüngeren Altersgruppen deutlich niedriger als in den höheren Altersgruppen (Abb. 7 und 8).

Bewertung der Reinigungsleistung

Beurteilung des Quigley-Hein-Index nach sechs Wochen

Die Betrachtung des Gesamt-Plaquesindex (QHI) erbrachte bei Einsatz der oszillierend-rotierenden PC 8500 mit 42,20 % die deutlichste Reduktion der Belagswerte nach sechs Wochen (t_1), gefolgt von der schallaktiven SR-1000E mit 35,40 %. Bei Betrachtung verschiedener Lokalisationen waren jedoch zum Teil deutliche Unterschiede zu finden. Zwar erwies sich die PC 8500 beim ipsilateralen Putzen als stärker plaquereduktiv (44 %) wirksam gegenüber der SR-1000E (21,43 %), überzeugen konnte aber auch die weiche inter-X-Handzahnbürste, die beim rechtsseitigen Putzen mit 42,59 % Plaquereduktion nach sechs Wochen kaum weniger effektiv war. Besonders bei der Reinigung vestibulärer Zahnflächen fiel die inter-X deutlich positiv auf. Mit 43,24 % Plaqueeentfernung lag sie sogar vor der PC 8500 (41,96 %). Die Betrachtung der Reinigungsleistung der elektrischen Zahnbürsten ergab für die Oralflächen einen Belagsrückgang auf mehr als die Hälfte (PC 8500: 54,35 %, SR-1000E: 50,71 %). Dennoch zeigte der Einsatz der mittelharten BD-35 von Procter & Gamble mit 48,89 % ein vergleichbar gutes Ergebnis (Abb. 9). Auffällig ist, dass eine zweiwöchentliche Mundhygieneinstruktion bei verschiedenen Lokalisationen nur geringfügig bessere Ergebnisse in puncto Belagsentfernung lieferte, paradoxerweise war bei der inter-X zu beobachten, dass die nichtinstruierte im Vergleich zur instruierten Gruppe sogar deutlich bessere Reinigungsergebnisse (ipsilateral und vestibulär) brachte; die Reduktion des QHI lag mehr

als doppelt so hoch (Tab. 1). Es wäre zu diskutieren, in welchem Maße ältere Menschen eine Putztechnik nach Mundhygieneinstruktion langsamer, kaum oder gar schlechter umsetzen als nach bisherigem Putzverhalten und weshalb sie bezüglich der Plaquereduktion nicht unmittelbar bessere Erfolge aufweisen als beispielsweise Probanden vergleichbarer Studien im Kindes- oder Jugendlichenalter.

Bewertung des Entzündungszustands

Hier waren mitunter deutlichere Unterschiede zu finden. Der Vergleich der elektrischen Zahnbürsten zeigte beim Gesamt-PBI für die PC 8500 mit einer Reduktion der Blutungswerte um knapp 2/3 (63,33 %) eine höhere Effizienz als die SR-1000E (37,60 %), deren Werte vergleichbar der inter-X (37,64 %) und der BD-35-Handzahnbürste (37,35 %) waren. Auch die Betrachtung der verschiedenen Lokalisationen ergab für die PC 8500 prozentual die beste Reduktion in puncto gingivaler Blutung, die sich vorzugsweise bei den vestibulären Messstellen (88,11 %) und der kontralateralen Seite (links) zeigten (72,22 %) (Abb. 10). Auch die schallaktive SR-1000E überzeugte vor allem beim Rückgang des vestibulären Papillenblutens. Nur unwesentlich schlechter schnitt die in Mundhygiene instruierte Gruppe ab. Hier erwies sich die regelmäßige Unterweisung bei Verwendung der gleichen Zahnbürste (inter-X) vor allem auf der vestibulären und der kontralateralen Seite als deutlich vorteilhaft gegenüber einer fehlenden Instruktion; die Reduktion des Papillenblutens war bei der instruierten Gruppe im Vergleich nahezu dreimal höher. Hingegen überzeugte insbesondere die mittelharte BD-35 beim ipsilateralen Bürsten (rechtsseitig) und lag mit 42,86 % direkt hinter der PC 8500 (Tab. 1).

Diskussion

Wolden et al. stellten bei einer Befragung unter Heimbewohnern fest, dass nahezu zwei Drittel der Senioren den Umgang mit elektrischen Zahnbürsten subjektiv als einfacher und angenehmer empfanden.¹ Die Effizienz elektrischer Zahnbürsten steht somit auch bei Anwendung im Heimalltag heute kaum infrage, insbesondere bei Senioren mit manuellen Einschränkungen oder geistigen Defiziten, in denen Pflegepersonal die Mundhygiene übernehmen muss. Einer Studie von Day et al. zufolge bewirkten schallaktive Zahnbürsten gegenüber Handzahnbürsten beim Einsatz pflegebedürftiger Senioren eine verbesserte Mundhygiene insbesondere bei Unterstützung durch das Pflegepersonal.² In Übereinstimmung

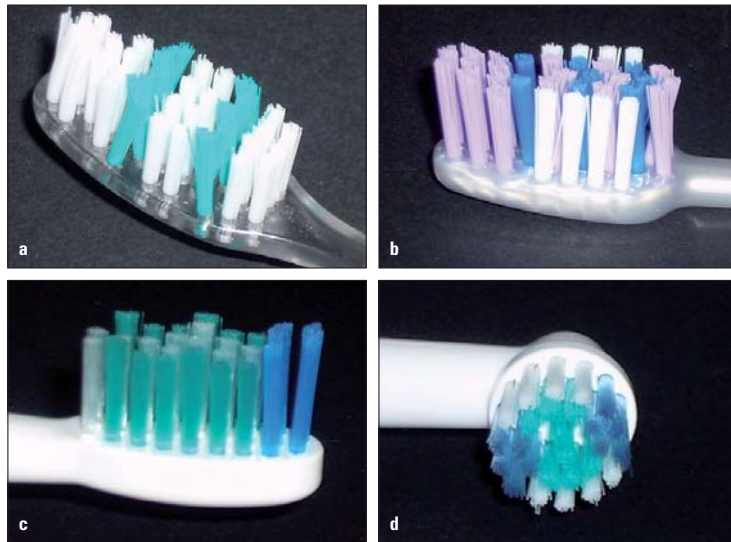


Abb. 1: Die Bürstenköpfe der Elmex®inter-X sensitive Zahnbürste (a) und der Blend-a-dent® Zahnbürste 35 mm mittel (b) sowie Waterpik® Bürstenkopf 2SRB-2W (c) und der runde FlexiSoft-Bürstenkopf von Oral-B® (d).



Abb. 2: Handgriffe der elektrischen Zahnbürsten (E1: Waterpik® SR-1000E (a) und E2: Oral-B® Professional Care 8500 (b) sowie Plaquerevektor Mira-2-Ton® von Hager & Werken (c).

mit der vorliegenden Untersuchung konstatierten auch Sharma et al., dass oszillierend-rotierende Zahnbürsten vor allem bei der Plaquereduktion im Gingivalsaumbereich sowie im Approximalbereich den manuellen Referenzzahnbürsten signifikant überlegen waren.³ In einer weiteren Studie stellte dieselbe Forschergruppe fest, dass die Verwendung von schallaktiven Zahnbürsten neben einer Plaquereduktion auf nahezu die Hälfte auch zu einem Rückgang des Zahnfleischblutens eindrucksvoll auf knapp 1/3 innerhalb von vier Wochen führte, welches die vorliegenden Ergebnisse ebenfalls bestätigt.⁴ Auch Klukowska et al. belegten eindrucksvoll den positiven Effekt einer rotierend-oszillierenden Zahnbürste, deren Reinigungsleistung zweimal höher als die der Hand-

zahnbürsten war.⁵ Zudem bestätigten Haffajee et al. die effektivste Reduktion von Zahnbelägen an den Oralflächen, die auch in der vorliegenden Studie mit über 50 % am größten war.⁶ Hingegen belegten Silvestrini Biavati et al., dass oszillierend-rotierende Zahnbürsten im Vergleich zu Handzahnbürsten zunächst eine signifikante Verbesserung des Gingivalindex bewirkten und erst in der zweiten Studienhälfte zu einem Rückgang des Plaqueindex führten.⁷ Goyal et al. bestätigten in einer dreimonatigen Verlaufsbeobachtung die vorliegenden Ergebnisse, wonach die rotierend-oszillierenden Zahnbürsten um bis zu 1/3 effektiver waren als schallaktive Fabrikate.⁸ Auch Bader und Boyd konnten zeigen, dass der Einsatz rotierend-oszillierender Zahnbürsten nach chirurgischer oder parodontaler

Therapie Plaque- und Blutungsindizes signifikant stärker zu reduzieren vermochte als schallaktive Modelle.⁹ Nach Biesbrock et al. lag die Plaquereduktion elektrischer Zahnbürsten bei 10 bis 40 %. Sie erklärten dies neben der regelmäßigen Oszillation des Bürstenkopfes insbesondere mit der um etwa 1/3 längeren Bürstzeit im Vergleich zu Handzahnbürsten.¹⁰ Die effektivere Reinigungseffizienz rotierend-oszillierender Zahnbürsten erklären andere Autoren mit der Vorliebe für kleinere Bürstenköpfe und ein angenehmeres Betriebsgeräusch im Vergleich zu schallaktiven Zahnbürsten (Harpenau¹¹, Sharma¹²). Auch wäre im Rahmen der Effizienzdiskussion elektrischer Zahnbürsten über den Vorteil eines runden Bürstenkopfesdesigns der rotierend-oszillierenden Oral-B PC 8500 zu sprechen, welches sich hier als besonders vorteilhaft erwies und somit ausgesprochen effizient sein dürfte. Das Bürstenkopfesdesign erwies sich in einer weiteren Studie von Sharma et al. ausschlaggebend für die Reinigungseffizienz. Demzufolge zeigte sich der runde Bürstenkopf einer Oral-B 7000 gegenüber einem größeren, in zwei Richtungen schwingenden Bürstenkopf einer batteriebetriebenen Zahnbürste als deutlich effektiver.¹³ Dem widersprechen Ergebnisse von Ruhlman et al., wonach sich kleine, runde Bürstenköpfe oszillierender Zahnbürsten als weniger effektiv erwiesen als ein geteiltes, teilweise feststehendes und teilweise schwingendes Borstenfeld.¹⁴ Der Vorteil harter Borsten in puncto Reinigungsleistung ist umstritten. Einer Studie von Arai und Kinoshita zufolge, die die Plaqueeentfernung bei Verwendung von manuellen und elektrischen Zahnbürsten verschiedener Härtegrade bei Anwendung verschiedener Putztechniken bei jungen Erwachsenen untersuchte, erwies sich die härteste Handzahnbürste – unabhängig von der Putztechnik – als die effektivste.¹⁵ Dies könnte die teilweise recht gute Reinigungseffizienz der untersuchten mittelharten Blend-a-dent®-Handzahnbürste (M2) insbesondere an den Oralflächen erklären. Dem entgegen steht je-

Fortsetzung auf Seite 12 PN

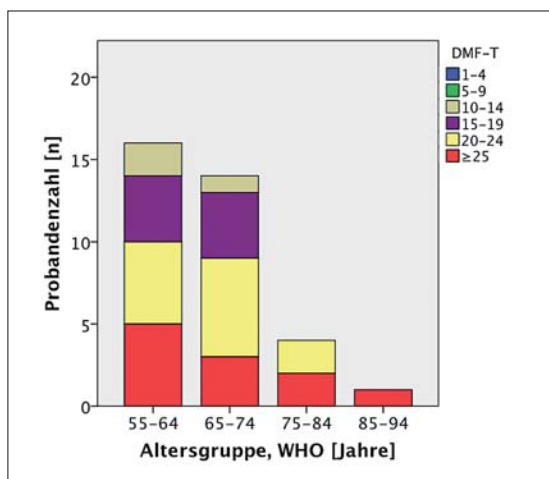


Abb. 3: Überblick über die Altersstruktur der untersuchten Probanden und Zusammensetzung nach DMF-indizierten Zähnen.

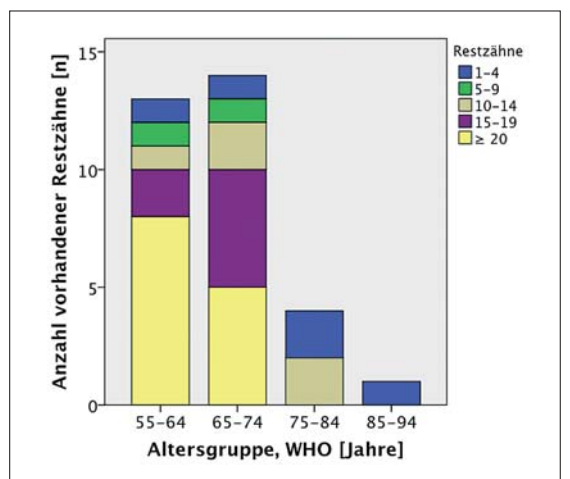


Abb. 4: Überblick über die Altersstruktur der untersuchten Probanden und Zusammensetzung nach vorhandener Zahl von Restzähnen.