

Bernadette Pretzl

Dr. med. dent.

## **Klinische Studie zum Vergleich der Sicherheit und Effektivität zweier elektrischer Zahnbürsten**

Geboren am: 09.08.1977 in Mosbach

Reifeprüfung am 26.06.1996 in Karlsruhe-Neureut

Studiengang der Fachrichtung Zahnmedizin WS 1996/97 bis WS 2001/02

Physikum am 01.04.1999 an der Universität Heidelberg

Klinisches Studium in Heidelberg

Staatsexamen am 04.04.2002 an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Promotionsfach Mund- Zahn- Kiefer- Heilkunde

Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med dent Christof Dörfer

Die Entfernung der Plaque gilt auch heute noch als wichtige Strategie zur Prävention von Gingivitis und Parodontopathien. Sie erfolgt mechanisch durch Putzen der Zähne. Um die Limitationen von Handzahnbürsten zu überwinden, wurden elektrische Zahnbürsten entwickelt.

Ziel der vorliegenden klinischen Studie war der Vergleich zweier elektrischer Zahnbürsten. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass statistisch signifikante und klinisch relevante Unterschiede bezüglich der Plaqueentfernung zwischen den Bürsten bestehen. Die untersuchten Zahnbürsten waren der Braun Oral-B 3D Plaque Remover<sup>®</sup> (D15), der eine oszillierende, pulsierende und rotierende Bewegung ausführt, und die Rowenta Dentasonic<sup>®</sup> mit einer höher frequenten aber ungerichtet vibrierenden Bewegung. Letztere war mit einem zusätzlichen Aufsatz für die Approximalräume ausgestattet, der zur besseren interdentalen Reinigung beitragen sollte.

Für die Studie wurden 85 gesunde Probanden rekrutiert, die eine schriftliche Einverständniserklärung abgaben und die Einschlusskriterien erfüllten.

Beim ersten Termin wurde eine Eingangsuntersuchung durchgeführt. Anschließend erhielten die Probanden beide Bürsten für eine achttägige Gewöhnungsperiode. Sie wurden angewiesen, die Bürsten nach Herstellerangaben zu verwenden.

Nachdem die Probanden 48 Stunden lang keinerlei Mundhygienemaßnahmen durchgeführt hatten, wurde der durch Turesky modifizierte Quigley&Hein - Plaqueindex erhoben. Es folgte ein überwacht „splitmouth brushing“, bei dem die Probanden den 1. und 3. Quadranten mit der einen Bürste und den 2. und 4. Quadranten mit der anderen Bürste putzten. Die Bürstenzuteilung erfolgte gemäß einer nach Händigkeit der Probanden stratifizierten Zufallsliste. Für die D15 wurden 30s pro Quadrant, für die Dentasonic für jeden der beiden Bürstenköpfe 15s pro Quadrant gegeben. Im Anschluss an das Putzen füllten die Probanden einen Fragebogen zur subjektiven Beurteilung der Bürsten aus. Nach dem Putzen wurde der Plaque-Index nach Turesky durch denselben Untersucher wie zuvor erhoben. Dieser war in Bezug auf die verwendeten Bürsten verblindet.

In Teil 2 der Studie verwendeten die Probanden 12 Wochen lang eine der beiden Bürsten analog einer randomisierten nach Geschlecht und Rauchen stratifizierten Zuteilung, um die Langzeiteffektivität der Testzahnbürsten zu dokumentieren.

Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe von SPSS. Als statistische Einheit galt der einzelne Proband. Das Signifikanzniveau betrug  $p < 0,05$ .

Durch die D15 konnten die Plaquewerte im Splitmouth-Teil von  $3,05 \pm 0,60$  auf  $1,96 \pm 0,63$  (D15) reduziert werden, durch die Dentasonic von  $3,02 \pm 0,58$  auf  $2,24 \pm 0,64$ . Überträgt man dies in relative Werte, ergibt sich eine Plaquereduktion von  $36,6 \pm 12,2\%$  (D15) und  $26,1 \pm 13,5\%$  (Dentasonic). Im Approximalraum betrug die relative Plaquereduktion für die D15  $33,1 \pm 12,3\%$  und für die Dentasonic  $23,2 \pm 13,0\%$ .

Zwischen Beginn und Ende des zweiten Teils der Studie wurde der Gingiva-Index bei der D15-Gruppe von 1,06 (0,97; 1,15) auf 1,01 (0,86; 1,14) reduziert und blieb in der Dentasonic-Gruppe mit 1,03 (0,93; 1,16) und 1,03 (0,90; 1,22) fast unverändert. Überträgt man dies in relative Werte, ergibt sich eine Reduktion von 7,7% (-3,4; 19,0) für die D15, während bei der Dentasonic eine relative Zunahme von 1,2% (-16,2; 9,1) stattfand. An bukkalen und lingualen Flächen wurde durch die D15 der Index um 16,6% (-3,7; 32,6) reduziert, bei der Dentasonic fand eine relative Zunahme um 3,4% (-22,1; 17,8) statt.

Somit entfernten beide Bürsten eine signifikante Menge an Plaque. der Braun Oral-B 3D Plaque Remover war jedoch statistisch signifikant effektiver als die Rowenta Dentasonic. Obwohl die Dentasonic mit einer speziellen Bürste zur Reinigung des Interdentalraumes ausgerüstet ist, war die D15 auch im Approximalraum überlegen.

Nach drei Monaten war die Gingivitis in der Gruppe der Braun Oral-B 3D Plaque Control statistisch signifikant reduziert, wohingegen die Rowenta Dentasonic – Gruppe keine signifikanten Unterschiede zeigen konnte. In einigen Untergruppen erreichte die Gingivitisreduktion bei der D15 mehr als 15% und wurde daher als klinisch relevant angesehen.