

# **Klinisch kontrollierte Studie zum Effekt der Ultraschallwirkung in der parodontalen Erhaltungstherapie**

## **Executive Summary**

**Witten**

**2012**



ORMED Institute for Oral Medicine at the University of Witten/  
Herdecke

Studienleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. P. Gängler  
Dr. Tomas Lang  
Prüfarzt: Alexander May

im Auftrag von: EMAG AG, 64546 Mörfelden-Walldorf

Zahnbettentzündungen mit mitunter Zahnfleischbluten, hauptsächlich jedoch Knochenabbau um die Zähne mit nachfolgender Zahnlockerung, sind zunehmend weit verbreitet. Neben der bakteriellen Auslösung und der bedeutungsvollen Infektabwehr des Organismus mit genetischen und immunologischen Faktoren spielt die Mundhygiene mit Zähnebürsten und fluoridhaltigen Zahnputzmitteln als Tabletten oder Pasten eine wichtige Rolle in der Erhaltungstherapie nach Taschenbehandlung der Zähne. Diese Zahnbettentzündungen, bezeichnet als Parodontitis („Parodontose“), sind eine lebenslange Erkrankung wie die Zahnkaries, und sie bedürfen deshalb auch einer lebenslangen zahnärztlichen Kontrolle und häuslichen mundhygienischen Nachbetreuung. Darum ist eine besonders schonende, aber hocheffektive Zahnputztechnik wichtig, um über Jahre und Jahrzehnte eine abrasionsarme Zahnpolitur oder eine abrasionslose Plaquekontrolle zu gewährleisten.

2011 war nachgewiesen worden, dass eine allein Ultraschall-aktivierte Zahnbürste Emmi®dent Professional eine gute Zahnbelagsentfernung und die Verhütung von Zahnfleischentzündungen ohne jegliches Abrasionsrisiko gewährleistet (S. Denda et al.; J. Dent. Res. 91 (2012) Spec. Issue B, 2209).

Es war deshalb das Anliegen einer weiterführenden Studie, die Effektivität der Ultraschallzahnbürste Emmi®-dent Professional im Rahmen der parodontalen Erhaltungstherapie über 3 Monate zu prüfen. Dazu wurde nach einem entsprechenden positiven Ethikvotum eine randomisierte klinisch kontrollierte Parallelstudie in 2 Gruppen im Vergleich von der Ultraschallbürste (16 Probanden) mit der Handzahnbürste Denttabs (17 Probanden) durchgeführt.

Alle Probanden mit moderater Parodontitis und flachen Zahnfleischtaschen wurden nach abgeschlossener konservativer Parodontitistherapie der jeweiligen Gruppe zugeordnet, durchliefen ein 4-tägiges Trainingsprogramm und enthielten sich 3 Tage lang der Mundhygiene, um am ersten Studientag unter Supervision die Zähne zu putzen. Die Zahnbeläge wurden durch den Plaqueindex nach Lang et al. (2011) kontrolliert, der Zahnfleischzustand durch den Gingiva-Index erfasst.

Die Sulkus- und Taschentiefen in Millimetern wurden an 6 Punkten an allen Zähnen zum Anfangsbefund und nach 3 Monaten bewertet. Die häusliche Mitarbeit der Probanden wurde durch Kontrolluntersuchungen nach 2, 4 und 8 Wochen

unterstützt. Je nach Verteilungsmuster der Daten wurden die Statistikverfahren t-Test, U-Test, Wilcoxon-Test oder  $\chi^2$ -Test eingesetzt.

Die Ultraschallgruppe zeigte im Ergebnis eine statistisch signifikante Größenreduktion der mittleren Taschentiefe des Zahnfleisches zwischen 0,6 bis 1,2 mm im Vergleich zur Handzahnbürsten-Gruppe mit 0,5-0,9mm. Das hatte zur Folge, dass in der Ultraschallgruppe 50% der flachen Taschen verschwanden gegenüber 39% in der Kontrollgruppe.

Die Plaquerreduktion nach Training und Supervision war statistisch signifikant größer als ohne Anleitung, blieb aber über 3 Monate bei häuslicher Anwendung stabil mit einem Vorteil für die Ultraschallbürste im Unterkiefer.

Auch die Reduktion der Gingivaentzündung ist in beiden Gruppen signifikant gegenüber den Ausgangsbefunden, wobei bei Ultraschallanwendung das Zahnfleischbluten häufiger verschwindet.

Es wird geschlussfolgert, dass das Ergebnis der konservativen Parodontitisbehandlung mit Taschenkürretage der betroffenen Zähne durch den zweimal täglichen Gebrauch der Ultraschallzahnbürste für jeweils 3 Minuten über 3 Monate hinweg wesentlich verbessert werden kann.

### **Klinische Schlussfolgerung**

Mit der direkten Ultraschallübertragung in der Mundhöhle liegt eine neue biophysikalische Dimension effektiver Zahnreinigung mit der Kontrolle der bakteriellen Biofilmbildung vor, die grundsätzlich Bürstenbewegungen mit mechanischem Abrieb vermeidet.

Die geprüfte ausschließlich Ultraschall - aktivierte Zahnbürste entfernt Zahnplaque ebenso sicher wie eine Handzahnbürste als bisheriger Goldstandard. Sie führt zu einer signifikanten Reduktion der Zahnfleiscentzündung und verhindert vollständig abrasive Bürstenbewegungen. Damit kann das Risiko von Abrasionsschäden an Zähnen und Zahnfleisch ausgeschlossen werden.

Die konsequente Ultraschall-Mundhygiene führt zu einer deutlich höheren Reduktion von Zahnfleischtaschen im Vergleich zu Handzahnbürsten. Die Ultraschallbürste Emmi®dent Professional unterstützt deshalb nachhaltig die parodontale Erhaltungstherapie.