

Oliver Bauer
Dr. med. dent.

Untersuchung zur Effektivität und Sicherheit der Meridol Handzahnbürste im Vergleich zu der ADA Referenzhandzahnbürste

Geboren am 29. Januar 1974 in Stuttgart
Staatsexamen am 2. Dezember 2004 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde
Doktorvater: Priv.- Doz. OA Dr. Christof E. Dörfer

Die Entstehung von kariösen Läsionen und von Gingivitis ist eng an das Vorhandensein mikrobieller Plaque geknüpft. Die mechanische Plaquekontrolle mit Hilfe einer manuellen Zahnbürste stellt die am weitesten verbreitete Massnahme zur Prophylaxe oraler Erkrankungen dar. Auf Grund der oralen Anatomie sind jedoch nicht alle Zahnflächen gleich gut erreichbar. Hierzu zählen vor allem sowohl die lingualen, approximalen als auch die bukkalen Flächen der Oberkiefermolaren und die palatinalen Flächen der Oberkiefer Frontzähne.

Da bisher für alle Flächen noch kein effizientes Zahnbürstendesign gefunden wurde, war es das Ziel dieser Studie, die Reinigungsleistung der neu entwickelten Meridol Handzahnbürste der Firma GABA (Meridol Handzahnbürste) mit konischen Filamenten mit der Reduktionsleistung einer handelsüblichen Referenzhandzahnbürste mit planem Borstenfeld (ADA Referenzhandzahnbürste) zu vergleichen. Diese Studie basierte auf der Annahme, dass Filamente mit einem geringen Durchmesser und einer weichen Materialbeschaffenheit ein höheres Zahnflächenkontaktvermögen besitzen und somit auch ein besseres Putzergebnis aufweisen können.

An der einfach verblindeten Studie nahmen im ersten Teil mit Splitmouth Design 87 und im zweiten Teil mit Parallel Design 84 männliche Probanden teil. Anfangs erhielten alle Probanden für eine zwölf-tägige Eingewöhnungsphase beide Handzahnbürsten. Nach zehn Tagen und einer 48 - stündigen Karenz der Mundhygienemaßnahmen wurde die Ausgangsplaque bestimmt. Es folgte ein auf drei minütiges Putzen im Splitmouth Design mit jeweils beiden Handzahnbürsten. Instruktionen erfolgten nicht. Anschließend wurde die Restplaque bewertet. Nach einer Woche kehrten die Studienteilnehmer zu ihrer gewohnten Mundhygiene zurück, um eventuelle Beeinflussungen auszuschließen. Im zweiten Studienabschnitt wurde das Studiendesign auf ein Parallel Design umgestellt. Jedem der Probanden wurde nach dem Zufallsprinzip eine der beiden Handzahnbürsten zugeteilt. Es wurde erneut eine Basisuntersuchung durchgeführt, und zwei weitere Untersuchungen im

Zeitraum von drei und sechs Monaten folgten. Die Plaque wurde mit Hilfe des von Turesky modifizierten Plaqueindex nach Quigly und Hein bestimmt. Die Gingivitis wurde nach Loe und Silness erhoben. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Software Paket „SPSS“. Nach Auswertung aller erfassten Flächen, konnte für jede der beiden Zahnbürsten eine statistisch signifikante Plaquereduktion ($p = 0,05$) nachgewiesen werden. Es zeigte sich ein statistisch signifikanter aber nicht klinisch relevanter ($\delta = 5\%$) Vorteil für die Meridol Handzahnbürste.

Im ersten Studienabschnitt konnte im Gesamten bei der Meridol Handzahnbürste eine absolute Plaquereduktion von $0,93 \pm 0,41$ und für die ADA Referenzhandzahnbürste eine absolute Plaqueabnahme von $0,84 \pm 0,37$ gemessen werden. Dieser Unterschied war für die Meridol Handzahnbürste mit $p = 0,014$ statistisch signifikant.

Im zweiten Studienabschnittes wies die Meridol Handzahnbürste für alle Messpunkte im Vergleich Basisuntersuchung zur dreimonatigen Untersuchung eine absolute Reduktion von $-0,20 \pm 0,34$ auf und die ADA Referenzhandzahnbürste einen Wert von $-0,23 \pm 0,37$. Dieser Unterschied war statistisch nicht signifikant. Nach sechs Monaten führte die Nutzung der Meridol Handzahnbürste zu einer absoluten Plaquereduktion von $-0,25 \pm 0,42$ und bei der ADA Referenzhandzahnbürste zu einem Wert von $-0,22 \pm 0,31$. Dieser Unterschied war nicht statistisch signifikant. Während der gesamten Studiendauer war eine Zunahme der Restplaque zu verzeichnen. Hierbei verhielt sich die ADA Referenzhandzahnbürste besser als die Meridol Handzahnbürste. Im Fall des ersten Prämolaren (Meridol $-0,30 \pm 0,39$, ADA: $0,11 \pm 0,38$) zeigte sich nahezu eine klinische Relevanz ($p = 0,046$). Bei Betrachtung der Einzelflächen und der Einzelzähne konnte sich in der Plaquereduktion bei den Prämolaren und Molaren die ADA Referenzhandzahnbürste durchsetzen.

Bei der im zweiten Studienabschnitt durchgeführten Gingivitisuntersuchung zeigte sich nach drei Monaten im Gesamten kein statistisch signifikanter Vorteil für einer der beiden Zahnbürsten (Meridol: $0,24 \pm 0,17$, ADA: $0,26 \pm 0,19$). Nach sechs Monaten wies die ADA Referenzhandzahnbürste für die absolute Gingivitisreduktion (Meridol: $0,26 \pm 0,16$, ADA: $0,30 \pm 0,19$) geringfügig bessere Werte auf. Der Unterschied beider Bürsten erreichte nicht die statistische Signifikanz. Bei den Einzelflächen und Einzelzähne zeigte die ADA Referenzhandzahnbürste Vorteile gegenüber der Meridol Handzahnbürste. Am zweiten Prämolaren (Meridol: $0,21 \pm 0,24$, ADA: $0,32 \pm 0,25$) war der Unterschied in der Gingivitisreduktion statistisch signifikant ($p = 0,020$). Im Verlaufe der sechs Monate stellt heraus, dass die Meridol Handzahnbürste etwa dreimal weniger Gingivaläsionen verursachte als die ADA Referenzhandzahnbürste. Nach Auswertung aller Messwerte von Plaque- und

Gingivitisreduktion und der Tatsache, dass konische Filamentendesign weniger Gingivaläsionen verursachen, kann man die Meridol Handzahnbürste zur täglichen Zahnreinigung empfehlen.