

# Klinische Untersuchung der Putzeffektivität und Handhabbarkeit einer elektrischen Dreikopf-Zahnbürste, einer dreiköpfigen Handzahnbürste sowie einer konventionellen Handzahnbürste im Vergleich bei Patienten mit Behinderungen

## Dissertation

Abteilung für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin der Medizinischen Fakultät Charité

Zur Erlangung des Doctor medicinae dentariae (Dr. med. dent.)

## Verfasser:

Sunja Christen

## Tag der Promotion:

07.12.2007

## Erstprüfer:

Prof. Dr. Klaus R. Jahn, Berlin

*Indizes: Dreikopf-Zahnbürste, Patienten mit Behinderungen, Superbrush, dreiköpfige Schallzahnbürste*

## Einleitung

Zwar weisen aktuelle Studien Menschen mit Behinderungen eine der Restbevölkerung vergleichbare Kariesprävalenz aus, allerdings sind der Mundhygiene- und damit der Parodontal Zustand ebenso wie der Versorgungsgrad nach wie vor überwiegend deutlich schlechter.

Da das allgemein anerkannte Konzept der „Vier Säulen der Mundgesundheit“ für Menschen mit Behinderungen ebenso Gültigkeit besitzt, stellt die häusliche Mundhygiene neben der konsequenten Einbindung in ein strukturiertes Prophylaxe- und Recall-Programm, einer Ernährungslenkung und individueller Fluoridprophylaxe

einen essentiellen Pfeiler zum Erhalt der oralen Gesundheit dar.

Da Plaque die vorrangige Noxe für Karies und Gingivitis darstellt, besteht die effektivste Form der Prävention in der regelmäßigen, vollständigen Entfernung des Bakterienfilms. Das Hilfsmittel der Wahl ist dabei die Zahnbürste. Für Menschen mit Behinderungen ist die individuelle Mundhygiene aufgrund der Einschränkung ihrer motorischen Fähigkeiten in unterschiedlichem Maße erschwert.

## Zielstellung

Ziel dieser untersucherblinden Studie im Cross-over-Design war es deshalb, die Reinigungseffektivität dreier verschiedener

Zahnbürstenmodelle bei Menschen mit Behinderungen zu vergleichen. Als Testzahnbürsten wurden die dreiköpfige Schallzahnbürste Dentacare-Sonodent® der Firma Nais (NA), die dreiköpfige Handzahnbürste Superbrush® der Firma CO, AS Bergen/Norwegen (SU) und die einfache Handzahnbürste Oral-B 35® Kurzkopf (OB), die als Referenzmodell diente, ausgewählt. Auf der Basis der Ergebnisse können dann Menschen mit Behinderungen und ihren Betreuern konkrete Empfehlungen bei der Wahl der Zahnbürste ausgesprochen werden. Diese sollte den individuellen motorischen und geistigen Fähigkeiten angepasst sein und auch den subjektiven Aspekt der Handhabbarkeit berücksichtigen.



## Methode

Die 36 Teilnehmer mit körperlichen und/oder geistigen Behinderungen wurden ihren individuellen Fähigkeiten gemäß so ausgewählt, dass sie in drei gleichgroße Putzgruppen eingeteilt werden konnten:

**Selbstputzer:** Führen die tägliche Mundhygiene selbstständig durch

**Mit-Hilfe Putzer:** Benötigen die Hilfe Dritter, um die tägliche Mundhygiene selbstständig durchzuführen

**Fremdputzer:** Sind komplett auf die Hilfe Dritter angewiesen

Abstract

Um eine Beeinflussung durch die Testabfolge der Zahnbürsten zu vermeiden, erfolgte eine weitere Einteilung in die drei Reihenfolgegruppen A, B, C mit jeweils vier Teilnehmern aus jeder Putzgruppe. Da diese randomisierte Zuteilung von einer dritten Person durchgeführt wurde, konnte auch die Reliabilität sichergestellt werden.

Während einer ersten Screening Untersuchung, in der die generelle Eignung der Teilnehmer anhand der Einschluss- (Alter 18–45 Jahre, mindestens 20 Zähne, kein herausnehmbarer Zahnersatz) und Ausschlusskriterien (Antibiotikaeinnahme in den letzten drei Monaten, unkooperativ) überprüft wurde, erfolgte auch die mündliche und schriftliche Instruktion bezüglich der Putztechnik der Testzahnbürsten. Daran schloss sich eine zweiwöchige Wash-out Phase an, um den „novelty effect“ zu minimieren. Anschließend folgten die drei zweiwöchigen Testphasen. Sie begannen und endeten jeweils mit der Erhebung der Studienindizes (Anfangs- und Enduntersuchung). Die Anfangsuntersuchung beinhaltete daneben auch die semiprofessionelle Zahnreinigung. Zur Vermeidung des Carry-over Effektes lag zwischen zwei Testphasen eine ebenfalls zweiwöchige Wash-out Phase, in der die Teilnehmer zu ihrer alten, gewohnten Mundhygiene zurückkehrten. Damit ergab sich eine Gesamtstudiendauer von 12 Wochen.



Zur klinischen Beurteilung der Putzeffektivität wurden der Plaque-Index nach Quigley und Hein (QH), der Approximalraum-Plaque-Index nach Lange (API) und der Papillenblutungsindex nach Saxer und Mühlemann (PBI) an den sechs Ramfjord-Zähnen herangezogen. Dabei wurde der QH weiter in einen oralen (QHO) und einen vestibulären (QHV) Anteil unterteilt. Am Ende der Studie füllte jeder Betreuer einen Fragebogen zur Evaluation der subjektiven Einschätzung der Testzahnbürsten aus. Hierbei sollten subjektive Äußerungen auch nonverbaler Art der Teilnehmer berücksichtigt werden.



## Ergebnisse

Die statistische Auswertung der ermittelten Daten führte in den drei Putzgruppen zu unterschiedlichen Ergebnissen. In der Gruppe der Selbstputzer konnten mit der NA für den QH, den QHO und den PBI hochsignifikante Verbesserungen erzielt werden. Die OB verbesserte die QH und QHO Werte signifikant. Bei den Mit-Hilfe Putzern wurden die Ergebnisse mit der OB sowohl für den QH insgesamt, als auch für die einzelnen Flächen QHV und QHO signifikant verbessert. Mit der NA gelang eine signifikante Verbesserung an den vestibulären Zahnflächen QHV. Bei den Fremdputzern konnten wiederum nach Benutzung der NA

die Ergebnisse im Unterkiefer oral und im Oberkiefer vestibulär sowie für den PBI signifikant verbessert werden. Mit der SU gelang für keinen der Indizes und in keiner der drei Putzgruppen eine signifikante Verbesserung.

Die durch den Fragebogen ermittelte subjektive Einschätzung der Handhabbarkeit und der Eignung des Bürstengriffs zeigte einen Vorsprung zugunsten der gewohnten Handzahnbürste. Allerdings lagen bei der Beurteilung der Putzeffektivität die beiden dreiköpfigen Zahnbürsten (SU vor NA) vorn.

## Schlussfolgerungen

In folgenden Studien bleibt zu prüfen, ob die NA ihre Vorteile auch im approximalen Bereich ausbauen kann. Dazu sollte vor Testbeginn eine adäquate Approximalraumreinigung im Zuge einer professionellen Zahnreinigung durchgeführt werden, um von zahnstein- und belagsfreien Ausgangsbedingungen ausgehen zu können. Eine zusätzliche Verlängerung der Testphasen auf zwei bis sechs Monate wäre aufgrund der bei den meisten Teilnehmern vorliegenden Erwachsenenparodontitis empfehlenswert.

## Literaturverzeichnis

Siehe Originaltext unter:

<http://www.diss.fu-berlin.de/diss/servlets/MCRSearchServlet?mode=results&id=-q1sdncek88d2hs9ip278&numPerPage=10>