

Als Meilenstein in der Zahnpflege beurteilen Zahnärzte die Schallzahnbürsten. Mit ihrer Hydrodynamik zerstören diese den Biofilm – den Schutzraum, in dem Bakterien in der Mundhöhle leben. Dies kommt auch dem Herz zugute.

Jürg Lendenmann

# Schallzahnbürsten

## Hydrodynamik für Zahn und Herz

Der menschliche Körper ist von Milliarden Mikroorganismen besiedelt; weitaus die grösste Zahl, vor allem Bakterien, lebt in der Mundhöhle. Zwei Lebensweisen stehen den Einzellen in der Mundhöhle offen: frei schwimmend oder sesshaft. Während eine frei schwimmende Zelle leicht von den Abwehrzellen des Körpers vernichtet oder mit Antibiotika bekämpft werden kann, ist dies bei sesshaften Mundhöhlenbakterien kaum möglich.

### Krank machende Plaque-Bakterien

Denn sesshafte Bakterien bilden innert Stunden einen Biofilm – eine Matrix, in der sie nicht nur vor den Antikörpern und Phagozyten des Immunsystems sicher sind; auch Antibiotika gelingt es kaum, in diesen Biofilm – die Plaque – einzudringen. Problematisch wird es, wenn in der Plaque Bakterien wachsen, die Säuren oder toxische Substanzen aussondern.

Wie Prof. Dr. med. dent. Ulrich P. Saxer, Leiter des Prophylaxe Zentrums Zürich, an einer Medieninformation erläuterte, gelangen Bakterien und deren toxische Substanzen bei Patienten mit Entzündungen des Zahnfleisches (Gingivitis) und des Zahnhalteapparates (Parodontitis) beim Kauen leicht in den Blutkreislauf und können die Entstehung von Erkrankungen wie Arteriosklerose oder – so sehr wie Rauchen und hohe Cholesterinwerte – Herzinfarkt fördern.

Bei guter Mundhygiene kann eine Ent-



Schallzahnbürsten reinigen intensiver – ohne Druck und Schrubben.

zündung bekämpft werden und Zahnfleischtaschen können sich zurückbilden. «Ist die Entzündung kuriert, können die Bakterien nicht mehr in die Blutbahn eindringen», erläutert Prof. Saxer. Das Problem besteht darin, dass mit konventionellem Zähneputzen die Plaque zwar an frei zugänglichen Oberflächen mechanisch entfernt werden kann, die Borsten der Zahnbürsten die Zahnzwischenräume jedoch nicht zu erreichen vermögen. Das Reinigen der Interdentalräume mit Zahnseide und Interdentalbürstchen verlangt nicht nur

Geduld und Disziplin, sondern auch Geschick, dem es Betagten und Kindern fehlen kann.

### Mit Hydrodynamik gegen den Biofilm

Als Meilenstein in der Zahnhygiene haben sich die Schallzahnbürsten erwiesen. Ihre Bürstenköpfe werden 30 000 Mal pro Minute kräftig (7 bis 14 mm) hin und her bewegt. Doch die Wirkung geht weit über die mechanische Reinigung hinaus: Bei bestimmten Schallzahnbürsten wirkt noch ein zusätzliches

hydrodynamisches Prinzip, das Prof. Dr. med. dent Thomas N. Imfeld und sein Team vom Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Zürich intensiv untersucht hat.

Durch die Hin- und Herbewegungen des Bürstenkopfes entstehen in der Flüssigkeit um die Borsten grosse Scherkräfte – sowohl in der Flüssigkeit selbst, als auch dort, wo die Flüssigkeit über die Zahnoberflächen fliesst. «Sind diese Kräfte genügend gross, wird der Biofilm auf- und weggebrochen», erklärte der Experte. «Die Wirkung des Schalls unterstützt damit die mechanische Reinigung und bringt zudem die Wirkstoffe auch an schwer zugängliche Orte.» Da die Scherkräfte in einem Bereich von 3 mm wirksam sind, vermögen sie die ganzen Interdentalräume zu erreichen und auch den wirkstoffhaltigen Schaum der Zahnpaste in die Interdentalräume zu pressen. In Studien erreichten Schallzahnbürsten im Vergleich mit rotierenden Zahnbürsten bessere Werte bei der Heilung von Zahnfleischtaschen und Zahnfleischbluten; ebenso wird mit dieser Technik das Zahnfleisch weniger verletzt.

#### **Für Kinder sehr geeignet**

«Für Kinder im Vorschulalter ist das Erlernen der Technik des Zähneputzens oft zu schwierig», sagte Dr. med. dent. Hubertus van Waes vom Schulgesund-

heitsdienst Stadt Zürich. «Es fehlt den Kleinen meist nicht nur an manueller Geschicklichkeit; sie wandeln die ihnen gezeigten Bewegungen oft unwillkürlich ab. Zudem halten sich die Kinder oft nicht an die vorgegebene Putzzeit. Damit fällt ein weiterer wichtiger Faktor für die Reinigungswirkung weg.»

Schon früh wurde daher versucht, die Zahnhygiene bei Kindern mit dem Einsatz von Schallzahnbürsten zu verbessern, doch erwiesen sich die ersten Geräte als zu gross und auch zu teuer. Die neueste Generation von Schallzahnbürsten für Kinder weist diese Nachteile nicht mehr auf. Zudem erleichtert ein raffinierter Timer den Kindern das Erlernen der notwendigen Putzdauer und eine Melodie belohnt die Kleinen für ihre Geduld. Studien haben gezeigt, dass eine solche Schallzahnbürste «Zahnbeläge an allen Flächen im Bereiche von 30 bis 50 Prozent besser als andere Hand- oder elektrische Zahnbürsten entfernt».

#### **Schall heisst nicht zwingend auch Hydrodynamik**

Einen weiteren Vorteil von Schallzahnbürsten erwähnt Prof. Saxer: «Gegenüber anderen elektrischen Zahnbürsten oder Handzahnbürsten muss mit Schallzahnbürsten viel weniger Druck ausgeübt werden.» Dies reduziert das Risiko, bei falschem oder zu fleissigem Putzen

Schmelz und Zahnfleisch zu schädigen. Wichtig ist, mit Schallzahnbürsten nicht wie mit Handzahnbürsten über die Zähne zu schrubben.

«Der Borstenkopf sollte, ohne zu drücken, während fünf Sekunden an jede Zahnoberfläche gehalten werden. Am Anfang empfehlen wir die Zahnborsten schräg vom Zahnfleisch her an den Zahn anzulegen in einem Winkel von etwa 45 Grad. Sobald der Patient sich an diese Anwendung gewöhnt hat (nach 2 bis 3 Wochen), ist die Reinigung intensiver, wenn die Borsten mit leichtem Druck in Richtung des Zahnfleisches, in den Zahnzwischenraum und in Richtung der Zahnfleischfurchen gehalten werden.» Mit diesem optimalen Vorgehen, erklärt Saxer, übersteige die Reinigungszeit die heute empfohlenen zwei Minuten beträchtlich.

Der Experte weist darauf hin, dass längst nicht alle Schall- und Ultraschallzahnbürsten über den gewünschten hydrodynamischen Effekt verfügen. Zurzeit erfüllt nur die Modelle Braun Sonic Complete, Panasonic EW-DL40, Philips Sonicare und Waterpik Sensonic – kombiniert mit passenden Bürstenköpfen – die gestellten Anforderungen. In Vorbereitung ist ein Test für Schallzahnbürsten, bei dessen Bestehen das Produkt mit einem Logo gekennzeichnet werden soll, um Konsumenten die Wahl transparenter zu machen.