

Ein neues Instrument für die professionelle Zungenreinigung

Indizes

Biofilm, Zungenreinigung, professionelle Zungenreinigung, Zungenbürste, Zungensauger

Zusammenfassung

Im Gegensatz zur professionellen Zahnreinigung (PZR) stehen der prophylaxeorientierten Zahnarztpraxis heute keine brauchbaren Geräte für die professionelle Zungenreinigung zur Verfügung. Zungenbürsten und -pasten kann sich der Patient selbst kaufen, die Anwendung von PZR-Bürstchen auf der Zunge ist obsolet, und die wenigen erhältlichen Schall- oder Ultraschallaufsätze sind bezüglich des Reinigungseffektes auf weicher Mundschleimhaut ohne feste Unterlage im Vergleich mit ihrer Wirkung an Zahnhartsubstanzen oder am Knochen praktisch ineffizient. Ein neues Instrument soll die eingangs erwähnte Lücke füllen. Der in dem Beitrag vorgestellte Zungensauger hat eine Funktionsfläche mit Noppen zum Einmassieren von Zungenpasten, bietet aber gleichzeitig auch die Möglichkeit, den gelösten Biofilm über die Lamellenseite abzusaugen. Der entstehende Würgereiz soll durch die Funktionsweise reduziert und somit die Akzeptanz aufseiten der Patienten deutlich erhöht werden.

Einleitung

Die Zungenreinigung spielt in der modernen Halitostherapie eine zentrale Rolle, da die Zunge eine häufige Ursache für die Entstehung von Mundgeruch ist. Im rauen Epithel und vor allem in den zerklüfteten Tiefen der Papillae filiformes, wo kein Sauerstoff hinkommt, sitzen – eingebettet in einen Biofilm – die für die Geruchsbildung verantwortlichen gramnegativen Anaerobier^{7,23}. Diese erzeugen als Endprodukte ihres Stoffwechsels u. a. flüchtige Schwefelverbindungen, welche in die Atemluft gelangen und als Mundgeruch wahrgenommen werden können^{7,9,11,21}. Die mechanische Zungenreinigung reduziert analog zur Zahnreinigung diesen Biofilm und kann dadurch die Zahl der geruchsbildenden Mikroorganismen deutlich verringern. Der Effekt resultiert aus einer Kombination von mechanischer Bearbeitung durch Borsten oder Noppen der Zungenbürste und der Wirkstoffapplikation mit Hilfe spezieller Zungenpasten. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, mit der Zungenreinigung das Karies-

Copyright by Quintessen¹
not for publication



Andrea Zürcher
Dr. med. dent.

Andreas Filippi
Prof. Dr. med. dent.

Halitosis-Sprechstunde
Klinik für Zahnärztliche Chirurgie, -Radiologie,
Mund- und Kieferheilkunde
Universitäres Zentrum für Zahnmedizin Basel
Hebelstrasse 3
4056 Basel
Schweiz
E-Mail: andrea.zuercher@unibas.ch



risiko zu senken und Parodontalerkrankungen sowie Periimplantitis mitzubehandeln^{1,19}. Üblicherweise werden Patienten heute von modernen Praxisteam im Hinblick auf die häusliche Zungenreinigung instruiert. Alternative Methoden zur positiven Beeinflussung des Biofilms auf der Zunge und somit zur Verbesserung der oralen Gesundheit, wie z. B. die Gabe von Probiotika, haben sich bisher wissenschaftlich nicht bewährt¹³.

In vielen Zahnarztpraxen werden regelmäßig professionelle Zahnreinigungen durchgeführt. Eine professionelle Zungenreinigung hingegen erfolgte bislang meist nur in speziellen Mundgeruch-Sprechstunden und in dentalhygienischen Praxen. Die Gründe hierfür liegen in den noch nicht flächendeckenden Empfehlungen. Insbesondere Richtlinien von lokalen Fachgesellschaften sind hier etwas rückständig⁶. Erst in neueren internationalen Guidelines wird deutlich auf die Wichtigkeit der Zungenreinigung hingewiesen¹⁷. Des Weiteren existierten bisher keine Instrumente, die der Patient nicht auch selbst kaufen kann und die sich für eine professionelle Zungenreinigung eignen. Die immer wieder propagierten, mehr oder weniger selbst gebastelten Ultraschallansätze sind vollkommen unbrauchbar, und dazu fehlt es an wissenschaftlicher Evidenz. Der Einsatz von Zungenschabern beeindruckt gramnegative Anaerobier nicht⁸ und ist für die Biofilmentfernung gänzlich ungeeignet – schließlich benutzt auch niemand Plastikschaber zur Zahnreinigung.

Die Verwendung von sogenannten PZR-Bürstchen in Winkelstücken – vor allem auch in Kombination mit entsprechenden Pasten – wäre sicher ein deutlich besserer Ansatz zur professionellen Zungenreinigung. Trotzdem ist dies nach Ansicht der Autoren obsolet: Gerade im Bereich des wichtigen hinteren Zungendrittels können Winkelstückkopf und Bürstchen nicht axial aufgerichtet, sondern nur schräg angesetzt werden. Dies erhöht die Verletzungs- und damit die Blutungsgefahr enorm. Insgesamt ist die Höhe aus Winkelstückkopf und den genannten Bürstchen eindeutig zu groß und somit nicht akzeptabel, denn es gibt neben dem Verletzungsrisiko noch ein weiteres relevantes Problem, nämlich den Würgereiz. Außer der Bauhöhe des verwendeten Instrumentariums und dessen Volu-

men sowie dem individuellen Würgereiz spielt zusätzlich noch der Druck, der auf den Zungenrücken ausgeübt wird, eine entscheidende Rolle. Ein neues Gerät soll hier Abhilfe schaffen.

Der TS1 Zungensauger

Der TS1 Zungensauger (Fa. TSpro, Karlsruhe) wurde speziell für die Zungenreinigung im Rahmen der professionellen Zahnreinigung entwickelt. Mit Hilfe eines Einmal-Speichelsaugers mit abnehmbarer Kappe wird der Zungensauger an die Absaugvorrichtung der Dentaleinheit angeschlossen. Das Einsetzen bis zum spürbaren Anschlag sowie die visuelle Kontrolle durch die Sichtfenster bestätigen die form- und kraftschlüssige Verbindung zum Einmal-Speichelsauger, was für einen guten Halt und eine optimale Saugkraft unabdingbar ist. Der TS1 Zungensauger mit den Maßen 39,2 x 20,0 x 9,2 mm ist ein Einweg-Kunststoffartikel, der aus einem Grundkörper (= weiß, Polypropylen) und zwei runden Funktionsflächen (= blau, thermoplastisches Elastomer) besteht. Die genoppte Seite ermöglicht eine sanfte, aber effektive Reinigung der Zunge, und mit Hilfe der Lamellenseite kann der gelöste Biofilm abgesaugt werden (Abb. 1a bis c).

Zunächst wird eine Zungenpaste auf die dafür vorgesehene Dosierlinse der genoppten Funktionsseite aufgetragen und mit serpentinenartigen Bewegungen auf die Zunge appliziert. Als dorsale Begrenzung dient der höchste Punkt bei herausgestreckter Zunge („top of the hill“). So wird die Zungenpaste einmassiert und mit Hilfe der weichen Kunststoffnoppen der Biofilm auf der Zungenoberfläche durchbrochen (Abb. 2a und b). Anschließend erfolgt eine Drehung des Zungensaugers um 180 Grad. Mit sanften Vor- und Rückwärtsbewegungen der Lamellenseite wird der gelöste Belag dann abgesaugt (Abb. 2c und d). Bei Bedarf kann während des ganzen Vorgangs die Zunge des Patienten mit einer feuchten Mullkompressen an der Zungenspitze leicht festgehalten werden. Nach abgeschlossener professioneller Zungenreinigung wird der TS1 Zungensauger zusammen mit dem Einmal-Speichelsauger fachgerecht entsorgt.



Abb. 1a bis c TS1 Zungensauger mit Einmal-Speichelsauger



Abb. 1a Ansicht der genoppten Seite mit Dosierlinse für die Zungenpaste

Abb. 1b Ansicht der Lamellenseite

Abb. 1c Ansicht von der Seite

Abb. 2a bis d Zungenreinigung mit dem TS1 Zungensauger Schritt für Schritt

Abb. 2a Herausstrecken der Zunge



Abb. 2b Auftragen und Verteilen der Zungenpaste mit der genoppten Seite

Abb. 2c Absaugen des gelösten Biofilms mit der Lamellenseite



Abb. 2d Ergebnis der Zungenreinigung



Diskussion

Auf dem Markt sind diverse Zungenreiniger erhältlich. Für eine effektive Zungenreinigung werden heute ausschließlich Zungenbürsten empfohlen, da Zungenschaber nur den oberflächlichen Zungenbelag entfernen können und die Wirkungsdauer somit wesentlich geringer als bei einer Zungenbürste ist^{10,12}. Mit Hilfe von Kunststoffnoppen oder Borsten erreichen die Zungenbürsten auch die Mikrospalten und Furchen des Zungenepithels⁷.

Bei fachgerechter Anwendung ermöglichen die weichen Kunststoffnoppen des Zungensaugers TS1 sowie das drucklose Absaugen durch die Lamellenseite eine sanfte und effektive Reinigung der Zunge ohne Verletzungsgefahr. Eine unnötige Traumatisierung des Zungengewebes sollte unbedingt vermieden werden, da die daraus resultierende Blutung zu Bakteriämien führen kann²⁰. Außerdem gibt es Studien, die darauf hinweisen, dass eine chronische mechanische Verletzung oder Stimulation der Zungenschleimhaut möglicherweise karzinogene Effekte hat^{2,20}. Wegen erhöhter Verletzungsgefahr sollte nicht der Zungenrand, sondern nur die Zungenoberfläche bis zum höchsten Punkt bei ausgestreckter Zunge („top of the hill“) gereinigt werden. Auch die Verwendung von Zungenschabern oder elektrischen Hilfsmitteln erhöht das Risiko einer Verletzung der weichen Zungenschleimhaut und sollte deshalb unterbleiben^{7,17}.

Im mittleren und dorsalen Drittel ist der Zungenbelag am stärksten ausgeprägt, und hier empfinden viele Patienten die Zungenreinigung wegen der Auslösung des Würgereizes als unangenehm⁷. Beim TS1 Zungensauger wird dies durch die niedrige Bauhöhe (maximal 9,2 mm) und das drucklose Absaugen des gelösten Biofilms auf ein Minimum reduziert. Zur Applikation von Wirkstoffen sollte eine Zungenpaste verwendet werden⁷, denn so lässt sich der positive Effekt

der Zungenreinigung deutlich verlängern^{3,7,18}. Heute sind diverse Zungenpasten sowie kombinierte Zahn- und Zungenpasten auf dem Markt erhältlich. Die meisten davon enthalten Zinkverbindungen, die flüchtige Schwefelverbindungen neutralisieren⁷ und so Mundgeruch vermindern können¹⁶.

Der TS1 Zungensauger ist speziell für die professionelle Zungenreinigung entwickelt worden und daher für den Patienten nicht auf dem Markt erhältlich. Das Produkt kann im Rahmen der professionellen Zahnreinigung, aber auch in professionellen Halitosis-Sprechstunden eingesetzt werden. Bei etwa 40 % der Patienten lässt sich Zungenbelag als einzige Ursache für Mundgeruch und bei weiteren 20 % in Kombination mit einer oder mehreren anderen oralen Ursachen diagnostizieren^{5,14,22}. Diverse Studien haben gezeigt, dass eine Zungenreinigung die für Mundgeruch verantwortlichen flüchtigen Schwefelverbindungen reduziert und ihn so vermindern kann^{12,15,22}.

60 bis 80 % aller Mikroorganismen der Mundhöhle befinden sich auf der Zungenoberfläche^{4,7,21}. Somit ist der Biofilm auf der Zunge nicht nur eine Hauptquelle für Mundgeruch, sondern auch für andere Erkrankungen mit mikrobiologischer Ursache⁷. Daher besitzt die Zungenreinigung eine kariesprotektive Wirkung und kann die Therapie der Parodontitis marginalis sowie der Periimplantitis positiv beeinflussen^{1,19}.

Schlussfolgerungen

Der TS1 Zungensauger ermöglicht eine professionelle Zungenreinigung. Er lässt sich nicht nur im Rahmen der professionellen Zahnreinigung, sondern auch in der Halitosis-Sprechstunde anwenden. Seine niedrige Bauhöhe und das drucklose Absaugen des gelösten Biofilms reduzieren den für den Patienten sehr unangenehmen Würgereiz auf ein Minimum.



Literatur

1. Almas K, Al-Sanawi E, Al-Shahrani B. The effect of tongue scraper on mutans streptococci and lactobacilli in patients with caries and periodontal disease. *Odontostomatol Trop* 2005;28:5-10.
2. Amano K, Miyake K, Borke JL, McNeil PL. Breaking biological barriers with a toothbrush. *J Dent Res* 2007;86:769-774.
3. Dadamio J, Laleman I, Quirynen M. The role of toothpastes in oral malodor management. *Monogr Oral Sci* 2013;23:45-60.
4. De Boever EH, Loesche VJ. Assessing the contribution of anaerobic microflora of the tongue to oral malodor. *J Am Dent Assoc* 1995;126:1384-1393.
5. Delanghe G, Bollen C, Desloovere C. Halitosis – Foetor ex ore. *Laryngorhinootologie* 1999;78:521-524.
6. Dörfer CE, Schiffner U, Staehle HJ. Häusliche mechanische Zahn- und Mundpflege. Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). *Dtsch Zahnärztl Z* 2007;62:616-620.
7. Filippi A. Halitosis – Professionelle Behandlung von Mundgeruch in der zahnärztlichen Praxis. 2. Aufl. Berlin: Quintessenz, 2011.
8. Filippi A. Zungenreinigung. *Quintessenz* 2011;62:1195-1199.
9. Filippi A, Meyer J. Halitosis – Ursachen, Diagnose, Therapie. *Schweiz Med Forum* 2004;4:585-589.
10. Hoshi K, van Steenberghe D. The effect of tongue brushing or toothpaste application on oral malodour reduction. In: Van Steenberghe D, Rosenberg M (eds). *Bad breath. A multidisciplinary approach*. Leuven: University Press, 1996:255-264.
11. Krespi YP, Shrimme MG, Kacker A. The relationship between oral malodor and volatile sulfur compound-producing bacteria. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;135:671-676.
12. Outhouse TL, Al-Alawi R, Fedorowicz Z, Keenan JV. Tongue scraping for treating halitosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;19:CD005519.
13. Pradeep K, Kuttappa MA, Prasana KR. Probiotics and oral health: an update. *South African Dent J* 2014;69:20-24.
14. Quirynen M, Dadamio J, van den Velde S et al. Characteristics of 2000 patients who visited a halitosis clinic. *J Clin Periodontol* 2009;36:970-975.
15. Quirynen M, Zhao H, van Steenberghe D. Review of the treatment strategies for oral malodour. *Clin Oral Investig* 2002;6:1-10.
16. Schmidt NF, Tarbet WJ. The effect of oral rinses on organoleptic mouth odor ratings and levels of volatile sulfur compounds. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1978;45:876-883.
17. Seemann R, Conceicao MD, Filippi A et al. Halitosis management by the general dental practitioner – results of an international consensus workshop. *J Breath Res* 2014;8:017101.
18. Sterer N, Rosenberg M. *Breath odors. Origin, diagnosis, and management*. Berlin: Springer, 2011:95-105.
19. White GE, Armaleh MT. Tongue scraping as a means of reducing oral mutans streptococci. *J Clin Pediatr Dent* 2004;28:163-166.
20. Yaegaki K, Coil JM, Kamemizu T, Miyazaki H. Tongue brushing and mouth rinsing as basic treatment measures for halitosis. *Int Dent J* 2002;52:192-196.
21. Yaegaki K, Sanada K. Volatile sulfur compounds in mouth air from clinically healthy subjects and patients with periodontal disease. *J Periodontol Res* 1992;27:233-238.
22. Zürcher A, Filippi A. Befunde, Diagnosen und Ergebnisse einer Mundgeruch-Sprechstunde über einen Zeitraum von sieben Jahren. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2012;122:205-216.
23. Zürcher A, Laine ML, Filippi A. Diagnosis, prevalence, and treatment of halitosis. *Curr Oral Health Rep* 2014;4:279-285.