

# Mundspülungen - Nutzen und Grenzen in der häuslichen Mundhygiene

Study Report: DGZ-Symposium im Rahmen des Deutschen Zahnärtztetages 2013



## Inhalt

- 3 Plaque und Gingivitis**  
Nutzen und Grenzen von Mundspüllösungen in der häuslichen Mundhygiene  
**Prof. Dr. med. dent. Michael J. Noack**
- 
- 4 Antibakteriell wirksame oder fluoridhaltige Mundspüllösungen?**  
Schutz vor Karies  
**Prof. Dr. Elmar Hellwig**
- 
- 5 Mundspüllösungen schützen die Zahnoberfläche**  
Prävention von Erosionsschäden  
**Prof. Dr. med. dent. Thomas Attin**
- 
- 6 Wie Mundspüllösungen helfen, den Schmerz zu lindern**  
Überempfindliche Zähne  
**PD Dr. Michael J. Wicht**
- 
- 7 Brauchen wir Mundspüllösungen zur Halitostherapie?**  
Halitosis  
**PD Dr. Rainer Seemann (MBA)**
- 

## Impressum

### Autoren:

Prof. Dr. med. dent. Michael J. Noack, Köln  
Prof. Dr. Elmar Hellwig, Freiburg  
Prof. Dr. med. dent. Thomas Attin, Zürich  
PD Dr. Michael J. Wicht, Köln  
PD Dr. Rainer Seemann (MBA), Bern

Mit freundlicher Unterstützung der  
Johnson & Johnson GmbH, Neuss.

Eine Sonderveröffentlichung des Bereichs  
Corporate Publishing Zahnmedizin.

Leitung Zahnmedizin: Dr. Nataša Djordjević  
Corporate Publishing Zahnmedizin: Anja Weisse  
Druck: Stürtz GmbH, Würzburg



**Springer Medizin**

© Springer-Verlag GmbH 2014

### Beilage in

„Der Freie Zahnarzt“  
Band 58, Heft 2, Februar 2014  
Die Herausgeber der Zeitschrift übernehmen  
keine Verantwortung für diese Rubrik.

Springer Medizin Heidelberg  
Springer-Verlag GmbH  
Tiergartenstraße 17 | 69121 Heidelberg  
Springer ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer  
Science+Business Media

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Beilage berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Titelfoto: © Adam Gault/Calimage/Getty Images

## Nutzen und Grenzen von Mundspüllösungen in der häuslichen Mundhygiene Plaque und Gingivitis

### Ätherische Öle als Alternative zu Chlorhexidin

Um die häusliche Mundhygiene zu verbessern und auch schwer zugängliche Stellen in der Mundhöhle besser reinigen zu können, steht als Ergänzung zur mechanischen Plaque-Entfernung durch Zahnbürste und Zahnseide beziehungsweise Interdentalbürste inzwischen eine ganze Reihe unterschiedlicher antibakteriell wirkender Mundspülungen auf Basis von ätherischen Ölen, Fluoriden oder auch Chlorhexidin (CHX) zur Verfügung. Ziel ist es, das Wachstum und den Stoffwechsel entzündungsauslösender Bakterien im Zahnbelag zu unterdrücken oder sie sogar abzutöten, sodass sie nicht mehr in der Lage sind, Giftstoffe zu produzieren. Denn sie sind nicht nur für Karies und Zahnfleischentzündungen verantwortlich, sondern können von der Mundhöhle über die Blutbahn in den gesamten Körper vordringen und dort Erkrankungen auslösen oder vorhandene Krankheiten begünstigen. Für eine antibakterielle Wirkung ist entscheidend, dass die Wirkstoffe lange genug und in ausreichender Konzentration in der Mundhöhle verbleiben.

Chlorhexidin ist der Wirkstoff mit der größten Hemmung von Belagsbildung und Zahnfleischentzündungen und gilt deshalb für den zeitlich begrenzten Einsatz, insbesondere zur Plaque-Kontrolle bei akuten Entzündungen oder zur OP-Begleitung in der Wundheilungsphase bei nicht offenen Wunden, nach wie vor als Goldstandard. Da Chlorhexidin bei langfristiger Anwendung zu vorübergehenden Verfärbungen von Zunge und Zähnen sowie Geschmacksirritationen und Zahnsteinbildung führen kann, ist es für die regelmäßige Anwendung zu Hause jedoch weniger geeignet.

Im Vergleich mit Cetylpyridiniumchlorid (CPC) und Triclosan haben sich ätherische Öle, wie sie in Listerine® enthalten sind, bei längerfristigem Gebrauch als die wirksamste Alternative zu Chlorhexidin bewährt. Hinsichtlich der Plaquekontrolle führt Chlorhexidin zwar zu besseren Ergebnissen, in der Langzeitkontrolle der gingivalen Entzündung haben sich ätherische Öle jedoch als ebenso wirksam erwiesen.

In Ergänzung zur täglichen Mundhygiene bringen Mundspüllösungen mit ätherischen Ölen einen deutlichen Zusatznutzen. Eine besondere Stärke dieser Substanzen scheint in der approximalen Plaquekontrolle zu liegen, was sie besonders für solche Patienten interessant macht, bei denen die Pflege der Zahnzwischenräume nicht optimal gestaltet werden kann. Zudem führen ätherische Öle deutlich seltener zu Zahnverfärbungen und Zahnstein.

Die tägliche Mundhygiene sollte aus einer Dreifach-Prophylaxe aus Zähneputzen mit Zahnbürste und fluoridhaltiger Zahncreme, Reinigung der Zahnzwischenräume und einer Mundspüllösung bestehen. Wird einem Patienten die Anwendung einer Mundspüllösung empfohlen, sollte mit ihm gemeinsam abgestimmt werden, welches Produkt für seine individuelle Situation am sinnvollsten ist.



Lehrstuhlinhaber und Direktor der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie des Klinikums der Universität zu Köln.

**Prof. Dr. med. dent. Michael J. Noack**  
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Uniklinik Köln  
Kerpener Straße 32  
50931 Köln

## Schutz vor Karies

# Antibakteriell wirksame oder fluoridhaltige Mundspüllösungen?

### Problem

In allen Altersgruppen sind heute deutlich weniger Zähne von Karies betroffen als noch vor zehn Jahren. Dennoch ist die Zahnkaries in Deutschland noch nicht besiegt. So steigt die Häufigkeit der Karieserkrankungen deutlich mit dem Alter der Menschen und auch bei Kleinkindern ist Zahnkaries inzwischen wieder ein Thema. Besonders wichtig sind besondere Prophylaxemaßnahmen während kieferorthopädischer Behandlungen mit festsitzenden Spanglen.

### Ursache

Karies entsteht durch die metabolische Aktivität eines bakteriellen Biofilms auf den Zähnen, sobald die Balance zwischen kariesauslösenden beziehungsweise -fördernden Faktoren und karieshemmenden Mechanismen an der Zahnoberfläche in ein ökologisches Ungleichgewicht gerät und die Demineralisation die remineralisierenden Einflüsse übersteigt. Co-Faktoren, wie etwa der fehlende Abtransport kariogener Nahrung aus der Mundhöhle, eine verminderte Speichelfließrate oder die ungenügende Neutralisierung von Säuren im Biofilm spielen ebenfalls eine Rolle.

### Prävention

Beim Schutz vor Karies stehen deshalb die regelmäßige Entfernung des kariogenen Biofilms mit Zahnbürste und Zahnseide beziehungsweise Interdentalbürste, die Förderung der natürlichen Schutzmechanismen des Speichels und eine zahngesunde Ernährung an erster Stelle. Durch die Anwendung unterschiedlicher, lokal wirksamer Fluoridpräparate lässt sich eine zusätzliche evidenzbasierte Kariesprävention durchführen. Zahlreiche klinische Untersuchungen konnten zeigen, dass sich durch die regelmäßige und kontinuierliche Anwendung von fluoridhaltigen Mundspüllösungen eine Kariesreduktion insbesondere bei kariesaktiven Patienten erzielen lässt.

So kam ein Cochrane Review zu dem Ergebnis, dass bei Kindern und Jugendlichen mit erhöhtem Kariesrisiko eine tägliche Anwendung von Mundspüllösungen

in einer Konzentration von 0,025 bis 0,05% Natriumfluorid beziehungsweise die einmalige wöchentliche Anwendung in einer Konzentration von 0,2% zu einer Kariesreduktion zwischen 23 und 30% führt (1).

Fluoride wirken auf mehrfache Weise kariesprotektiv. Sie fördern die Wiedereinlagerung von Mineralstoffen aus dem Speichel in die Zahnhartsubstanz, während sie gleichzeitig das Herauslösen von Mineralstoffen aus der Zahnoberfläche in saurem Mundmilieu hemmen. Außerdem bilden sie eine Deckschicht aus Kalzium, Phosphat und Fluorid, welche als Depot wirkt und bei Säureeinwirkung Fluorid zur Remineralisation an die Zahnoberfläche abgibt.

Besonders wichtig ist diese Prophylaxemaßnahme, aufgrund des erhöhten Kariesrisikos, bei kieferorthopädischer Behandlung der Zähne. Wie eine aktuelle Studie (2) zeigt, lässt sich bei diesen Patienten die Anzahl und Ausprägung initialer Kariesläsionen durch Anwendung einer Kombination aus Spüllösung und Zahnpasta mit Zinn- und Aminfluorid verringern. Dass es mit einer fluoridhaltigen Mundspüllösung möglich ist, auf den approximalen Zahnflächen eine Remineralisation kariöser Initialläsionen zu erreichen, konnte in einer In-situ-Studie gezeigt werden (3).

Obwohl es sich bei der Karies um eine Biofilm-assoziierte Erkrankung handelt und zahlreiche Studien belegen, dass sich durch antibakterielle Mundspüllösungen, beispielsweise mit Chlorhexidin, die Anzahl bestimmter kariogener Mikroorganismen im Speichel beziehungsweise auf der Zahnoberfläche reduzieren lassen, gibt es bislang keine ausreichende klinische Evidenz für eine signifikante kariesreduzierende Wirkung (4,5). Es ist auch nicht sicher erwiesen, dass Kombinationspräparate aus Fluorid und einer antibakteriell wirksamen Substanz eine bessere kariesreduzierende Wirkung aufweisen als eine Fluoridspülung allein.

### Fazit

In Anbetracht der multifaktoriellen Ätiologie sollten die etablierten, gut

belegten Präventionsmaßnahmen angewendet werden. Dazu gehören Spüllösungen mit Fluorid, Veränderung der Ernährungsgewohnheiten und eine gute Mundhygiene (6). Die Anwendung einer niedrig dosierten fluoridhaltigen Spüllösung wird erst ab einem Alter von sechs Jahren und unter Aufsicht empfohlen.

### Literatur

- (1) Marinho et al. Cochrane Database Syst Rev, 2003.
- (2) Ögaard et al. Eur J Orthod 28, 8-12, 2006.
- (3) M.J. Altenburger et al., Remineralization of artificial interproximal carious lesions using a fluoride Mouthrinse. Am J Dent 6, 385-389, 2007.
- (4) ADA Center for Evidence Based Dentistry, 2011.
- (5) Albertsson et al., Acta Odontol Scand 71, 883-891, 2013.
- (6) Autio-Gold, Operative Dent 33, 710-716, 2008.



Ärztlicher Direktor der Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie am Universitätsklinikum Freiburg und Vorstandsmitglied der Bezirkszahnärztekammer Freiburg.

### Prof. Dr. Elmar Hellwig

Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie  
Universitätsklinikum Freiburg  
Hugstetter Straße 49  
79106 Freiburg

## Prävention von Erosionsschäden

# Mundspüllösungen schützen die Zahnoberfläche

### Problem

Während die Kariesprävalenz in den vergangenen Jahren in nahezu allen Altersgruppen abgenommen hat, sind nicht-kariöse Zahnhartsubstanzdefekte auf dem Vormarsch. Erosive Vorgänge nehmen hierbei eine bedeutende Stellung ein. Die bisher vorliegenden begrenzten Daten deuten auf eine mittlere Prävalenz von schweren Erosionsschäden bei etwa 23% der Kleinkinder und 10% bei Jugendlichen hin. Bei Erwachsenen finden sich bei etwa 3% der Zwanzigjährigen und bei bis zu 17% der Siebzigjährigen ausgeprägte Verluste der Zahnhartsubstanz. Die Versorgung und Prävention dieser Defekte und deren Folgen stellen eine große Herausforderung für die Zahnarztpraxis dar. Mundspüllösungen spielen hierbei eine wichtige Rolle.

### Ursachen

Bei diesen Erosionen handelt es sich um eine partielle primär säurebedingte Demineralisation, die zu einer Erweichung der Zahnoberfläche führt, die im Unterschied zur Karies ohne Beteiligung von Mikroorganismen und unter deutlich niedrigeren pH-Werten abläuft. Zusätzlich wird das Entstehen und Fortschreiten von Erosionen von individuell prädisponierenden Faktoren beeinflusst, wie etwa Ernährung, systemischen Erkrankungen, Mundtrockenheit oder Mundhygiene.

Säuren können die Zahnhartsubstanz entweder exogen, etwa beim Konsum saurer Nahrungsmittel und Getränke oder endogen in Form von Magensäure zusetzen. Falsche Zahnputzgewohnheiten, beispielsweise der Gebrauch einer harten Zahnbürste, eventuell in Kombination mit einer abrasiven Zahnpasta, können den Verlust der erweichten Zahnhartsubstanz zusätzlich fördern (1). Eine wichtige Rolle spielt auch die Dauer und die Häufigkeit der Säureexposition. So geht man heute davon aus, dass mehr als vier Säurekontakte pro Tag, in Verbindung mit einem weiteren Risikofaktor, wie etwa verminderte Speichelfließrate oder verminderte Speichelpufferkapazität, ein erhöhtes Erosionsrisiko bedeuten.

### Therapie

Zu den kausalen Maßnahmen, die helfen, den Zahnhartsubstanzverlust zu verhindern oder zu minimieren, gehört die Identifizierung und Beseitigung der Säurequelle. Während sich exogene Säureangriffe durch Umstellung der Ernährungsgewohnheiten teilweise mindern lassen, ist eine kurzfristige Reduktion endogener Säureattacken dagegen häufig nicht möglich. In vielen Fällen bleibt ohnehin die Ursache der Erosionen trotz sorgfältiger Suche ungeklärt.

Symptomatische Maßnahmen haben eine Stärkung beziehungsweise den Schutz der Zahnoberfläche zum Ziel, um bei bestehender Säureexposition sowohl der erosionsbedingten Demineralisierung als auch dem Verlust an Mikrohärt entgegen zu wirken. Untersuchungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass besonders Fluoridverbindungen mit polyvalenten Metallionen, wie Zinn oder Titan, in der Lage sind, Erosionen sehr wirksam zu verringern. So reduzieren Mundspüllösungen, die neben Fluorid auch Zinn in Form von Zinnchlorid ( $\text{SnF}_2$ ) enthalten, bei regelmäßiger Anwendung Schmelz- und Dentinerosionen deutlich effektiver als konventionelle Fluoride (2). Dabei kommt es zum Einbau von Zinn in die demineralisierte Zahnoberfläche, wodurch eine besondere säurestabile Deckschicht entsteht. Eine sehr gute Wirksamkeit, selbst unter sehr stark erosiven Bedingungen, wie sie beispielsweise bei Patienten mit chronischem Erbrechen herrschen, hat auch eine experimentelle Zinnchlorid/Aminfluorid/Natriumfluorid-Lösung gezeigt. In einem In-situ-Versuch konnte die Anwendung einer solchen Spüllösung, einmal täglich für 30 Sekunden, den Substanzverlust beim Schmelz deutlich stärker reduzieren, als eine Natriumfluorid-Lösung (3).

### Fazit

Zur Sekundärprävention oder Therapie ist die Verwendung einer zinn- und fluoridhaltigen Mundspüllösung zusätzlich zu einer konventionellen Zahnpaste bisher die effektivste Strategie. Dabei hat ein leicht saurer pH-Wert des Fluorid-

präparates keine erosive Wirkung, ganz im Gegenteil, durch die Anwendung wird die Bildung einer schützenden Kalziumfluoridschicht verstärkt.

### Literatur

- (1) A. Lussi et al. Erosive tooth wear: Diagnosis, risk factors and prevention American Journal of Dentistry, Vol. 19, No. 6, December, 2006.
- (2) Ganss C, Schlueter N, Hardt M et al. Effect of fluoride compounds on enamel erosion in vitro – a comparison of amine, sodium and stannous fluoride. Caries Res 2008; 42:2-7.
- (3) Ganss C, Neutard L, von Hinckeldey J et al.: Efficacy of a tin/fluoride rinse: a randomized in situ trial on erosion. J Dent Res 89, 2010:1214-1218.



Direktor der Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie der Universität Zürich.

**Prof. Dr. med. dent. Thomas Attin**  
Klinik für Präventivzahnmedizin,  
Parodontologie und Kariologie  
Universität Zürich  
Plattenstrasse 11  
8032 Zürich

## Überempfindliche Zähne

# Wie Mundspüllösungen helfen, den Schmerz zu lindern

### Problem

Dentinsensibilitäten sind mit einer durchschnittlichen Prävalenz von 20 bis 50% bei Patienten zwischen 20 und 40 Jahren anzutreffen. Frauen leiden häufiger als Männer unter Schmerzen, die durch thermische, chemische, osmotische, evaporative oder taktile Reize ausgelöst werden. Häufig betroffene Regionen sind die bukkalen Zervikalbereiche der Eckzähne, Prämolaren aber auch der ersten Molaren.

### Ursachen

Schmerzempfindliche Zähne können zahlreiche Ursachen haben. Wird die Zahnhartsubstanz infolge von Parodontalerkrankungen oder einer aggressiven Mundhygiene abgetragen, können Abrasionen oder Abfraktionen der Grund für hypersensitive Zähne sein. Als weitere Ursachen kommen kieferorthopädische Behandlungen oder bestimmte Ernährungsgewohnheiten infrage, die mit einem Verlust an Zement an exponierten Wurzeloberflächen einhergehen. Störungen des Mineralhaushalts des Zahnes gelten ebenfalls als Auslöser schmerzempfindlicher Zähne. An den durch den Verlust der Zahnhartsubstanz offengelegten Dentinkanälchen (Tubuli) setzen Reize, wie Hitze, Kälte, Süßes, Säuren oder Druck, einen Flüssigkeitsstrom in Gang, der über feine Nervenfasern bis zur Pulpa weitergeleitet werden kann und dort eine Reizung der Schmerzrezeptoren bewirkt.

### Therapie

Ziel therapeutischer Maßnahmen ist eine dauerhafte Schmerzfreiheit. An erster Stelle steht die Identifikation und Beseitigung der Kausalfaktoren, beispielsweise durch Veränderung der Putztechnik oder -frequenz, Wechsel der Zahnpasta oder eine Veränderung der Ernährungsgewohnheiten. Unterstützend können häusliche oder professionell angewendete Substanzen eingesetzt werden, die entweder die Herabsetzung beziehungsweise Blockade der neuronalen Schmerzweiterleitung oder einen Verschluss der offenen Dentintubuli bewirken, beispiels-

weise durch eine Versiegelung mit einem Adhäsiv oder auch durch die regelmäßige Applikation von Fluoridpräparaten. Es stehen inzwischen mehrere schnellwirkende Desensibilisierungspasten und Zahncremes, aber auch Mundspüllösungen für die häusliche Anwendung zur Verfügung, die eine rasche Linderung bewirken.

So führte in einer doppelblinden und placebokontrollierten klinischen Studie mit 90 Teilnehmern die regelmäßige Anwendung einer Mundspüllösung mit 0,8% Arginin über acht Wochen schon nach 14 Tagen zu einer signifikanten Reduktion der taktilen Sensitivität sowie der Sensitivität auf Luft (1).

Jüngste Untersuchungen zeigen, dass auch Kaliumoxalat in Mundspüllösungen eine signifikante Reduktion der Schmerzempfindlichkeit innerhalb weniger Tage bewirkt. In einer randomisierten klinischen Studie bewirkte eine Mundspüllösung mit 1,4% Kaliumoxalat (Listerine®) zusätzlich zu einer Zahncreme bereits nach drei Tagen regelmäßiger Anwendung eine statistisch signifikante Reduktion in allen Sensitivitätsvariablen, die sich bis Woche acht noch weiter steigerte (2).

Die Wirkung der Mundspülung basiert auf der Ausfällung von Kalziumoxalatkristallen und dem dadurch bedingten Verschluss der peripheren Dentintubuli, welcher die Bewegung der tubulären Flüssigkeit verhindert. Dieser Effekt zeigte sich unter dem Elektronenmikroskop bereits nach 12 Anwendungen (3).

Mit fluoridhaltigen Mundspüllösungen lässt sich hingegen keine signifikante Verbesserung erzielen, wie sich in einer der wenigen randomisierten, doppelblinden und placebokontrollierten Studien (4) zeigte. Zudem wird in Bevölkerungsgruppen, die regelmäßig Mundpflegemittel mit Fluorid verwenden und in Regionen mit fluoridiertem Wasser leben, eine hohe Prävalenz von Dentinsensibilitäten beobachtet. Autoren einer Übersichtsarbeit zu Produkten für die häusliche Anwendung (5) empfehlen den Einsatz von Fluoriden deshalb eher als unterstützende Therapie.

### Fazit

Häuslich anzuwendende Präparate mit Kaliumoxalat oder Arginin sind einfach anzuwenden, führen zu einer raschen Besserung und unterstützen zusätzlich die tägliche Mundhygiene. Sie sollten deshalb die erste Stufe in der Therapie schmerzempfindlicher Zähne bilden.

### Literatur

- (1) Deyu Hu et al.: Efficacy of a mouthwash containing 0.8% arginine, PVM/MA copolymer, pyrophosphates, and 0.05% sodium fluoride compared to a negative control mouthwash on dentin hypersensitivity reduction. A randomized clinical trial. *Journal of Dentistry* 2013; 41 (Suppl 1):26-33.
- (2) Deepak Sharma et al.: Randomised clinical efficacy trial of potassium oxalate mouthrinse in relieving dentinal sensitivity. *Journal of Dentistry* 2013; 41, (Suppl 4):40-48, July 2013.
- (3) Deepak Sharma et al.: A novel potassium oxalate-containing tooth-desensitising mouthrinse: A comparative in vitro study. *Oral Care Research and Development, Johnson & Johnson Products Worldwide, Skillman, NV, USA.*
- (4) Yates RJ et al.: Dentine hypersensitivity: a randomised, double-blind placebo-controlled study of the efficacy of a fluoride-sensitive teeth mouthrinse. *J Clin Periodontol.* 2004 Oct;31(10):885-9.
- (5) Cassiano Kuchenbecker Rösing et al.: Dentine hypersensitivity: analysis of self-care products. *Braz Oral Res* 2009;23 (Spec Iss 1):56-63.



Oberarzt der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Universität zu Köln.

### PD Dr. Michael J. Wicht

Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie  
Uniklinik Köln  
Kerpener Straße 32  
50931 Köln

## Halitosis

# Brauchen wir Mundspüllösungen zur Halitostherapie?

### Problem

Eine bei Ärzten wie auch Patienten weit verbreitete Ansicht ist, dass Mundgeruch eine Erkrankung des Magen-Darmtraktes zugrunde liegt. Daten aus der Mundgeruchsprechstunde der Berliner Charité zeigen jedoch, dass die Quelle des Übels zu etwa 90% in der Mundhöhle zu finden ist (1) und deshalb in den meisten Fällen zunächst in die Hände eines Zahnarztes gehört. Die geruchsintensiven flüchtigen Verbindungen entstehen in der Mundhöhle bei der Zersetzung organischen Materials durch gramnegative anaerobe Mikroorganismen. Beim Abbau schwefelhaltiger Aminosäuren (Cystein und Methionin) aus Nahrungsresten, abgestorbenen Epithelzellen, Blut- und Speichelbestandteilen entstehen flüchtige Schwefelverbindungen, sogenannte volatile sulphur compounds (VSC), wie Schwefelwasserstoff, Methylmercaptan und Dimethylsulfit, die den unangenehmen faulig-ranzigen Geruch verursachen.

### Ursache

Die häufigste Quelle für Halitosis sind Beläge auf dem Zungenrücken. Denn die Makro- und Mikrorauigkeit seiner Oberfläche bietet speziell Anaerobiern unzählige sauerstoffgeschützte Nischen. Als weitere Ursachen kommen Parodontitis, Karies und/oder mangelhafte Mundhygiene, lokale Infektionen sowie ungepflegter herausnehmbarer Zahnersatz in Frage. Zusätzlich gibt es zahlreiche Co-Faktoren, die die Entstehung von Mundgeruch mitbestimmen. An erster Stelle ist eine reduzierte Speichelflussrate zu nennen. Eine Rolle spielen aber auch Stress, Rauchen, starker Kaffeeconsum, zu wenig Wasseraufnahme, Mundatmung, Alkoholkonsum, Body mass index und einseitige Ernährung. Nur in 5 bis 8% der Fälle ist eine Erkrankung im Hals-Nasen-Ohren-Bereich für den Mundgeruch verantwortlich, Erkrankungen im Magen-Darm-Trakt sogar noch seltener.

### Therapie

Bei der Behandlung gilt es, zunächst die Ursache des Mundgeruchs zu eliminieren, beispielsweise durch Beseitigung

von Fremdkörpern, Tonsillektomie oder Beeinflussung der Co-Faktoren. Als zweiter Schritt erfolgt die symptomatische Behandlung der Geruchsquelle durch Zungenreinigung, Mundspüllösungen und sowohl professionelle als auch häusliche Mundhygiene.

In zahlreichen Untersuchungen hat eine adäquate Zungenreinigung zu einer deutlichen Reduktion der VSC und somit zu einer Verminderung der Halitosis geführt. Allerdings hielt die Wirkung einer solchen Reinigung lediglich knapp 30 Minuten an (2). Zudem hat eine Studie gezeigt, dass die zweimal tägliche Reinigung mit einer Zungenbürste oder einem Zungenschaber über einen Zeitraum von zwei Wochen zwar eine Reduktion des Zungenbelags bewirkt, die Zahl aerober und anaerober Keime auf der Zunge jedoch nicht nennenswert vermindert (3).

Dass sich dagegen durch eine Zungenreinigung mit Absaugkanüle und einer antibakteriellen Spüllösung (Listerine®) zusätzlich zum täglichen Zähneputzen eine statistisch hoch signifikante Reduktion von Anaerobiern, gramnegativen Anaerobiern, VSC-produzierenden Bakterien sowie Streptococcus salivarius, sowohl nach der Behandlung als auch nach vier Tagen erreichen lässt, hat sich in einer Studie im Crossover-Design mit 19 Teilnehmern gezeigt. Mit alleinigem Zähneputzen ließen sich hingegen keine signifikanten und mit Zähneputzen plus Zungenreinigung keine relevanten Ergebnisse ( $< 0,5 \log \text{CFU}$ ) erzielen (4).

In einer weiteren klinischen Studie mit 21 Patienten führte eine Mundspülung mit Chlorhexidin und Zink mit und ohne zusätzlicher Zungenreinigung zu einer signifikanten Reduktion der VSC-Konzentration direkt nach der Behandlung sowie nach 30 Minuten und im Gegensatz zur alleinigen Zungenreinigung auch noch nach 14 Tagen (5).

### Fazit

Ein noch unveröffentlichter Konsensusbericht, der auf dem Breath Analysis Summit 2013 in Saarbrücken erarbeitet wurde, empfiehlt als Mundspüllösung oder Zungengel angebotene Standardantiseptika,

deren Wirksamkeit wissenschaftlich belegt ist, anzuwenden, wenn eine Zungenreinigung allein nicht ausreicht (6).

### Literatur

- (1) Seemann et al.: Int Dent J 2006; 56:77-81.
- (2) Seemann et al.: 2001; JADA 132:1263-1267.
- (3) Quirynen et al.: Impact of tongue cleansers on microbial load and taste. J Clin Periodontol 2004; 31:506.
- (4) Bordas et al.: Impact of different tongue cleaning methods on the bacterial load of the tongue dorsum. Arch Oral Biol 2008; 53 Suppl 1:13-8.
- (5) Ademowski et al.: Comparison of different treatment modalities for oral halitosis. Acta Odontol Scand 2012; 70:224.
- (6) R Seemann et al.: Halitosis Management by the General Dental Practitioner - Results of an International Consensus Workshop, J Breath Res, 2014.



Externer Oberarzt in der Abteilung für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin der Universität Bern und Senior Professional Service Manager und Interco Manager bei der DENTSPLY DeTrey Konstanz.

### PD Dr. Rainer Seemann (MBA)

DENTSPLY DETREY GmbH

Universität Bern

Klinik für Zahnerhaltung,

Präventiv- und Kinderzahnmedizin

Freiburgstrasse 7

3010 Bern

