

*ultra***DEX**<sup>®</sup>

Studien-  
Sammlung

Das *ultraDEX*<sup>®</sup> Sortiment (vormals bekannt unter RetarDEX\*/RetarDENT\*) wird von umfangreichen Forschungen unterstützt.

In diesem Booklet finden Sie Abstrakte von Forschungsarbeiten, welche in Dental Journalen veröffentlicht oder auf den Treffen der IADR und AADR präsentiert wurden und von der Ermittlung der Wirksamkeit der aktiven Inhaltsstoffe und der Produktformel handeln.

Hierbei handelt es sich um eine Übersetzung der originalen, in Englisch verfassten Studien.

Etwasige Übersetzungsfehler können nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

## **Die Auswirkungen von stabilisierten Chlordioxid- und Chlorhexidin-Mundspülungen in vitro auf an der parodontalen Heilung beteiligte Zellen**

**M. Robert Wirthlin (DDS), Brand J. AHN (DDS), Belma Enriquez (BS), M. Zamirul Hussain, (PhD)  
Published: Periodontal abstract Volume 54/  
Number 3**

Es ist möglich, dass Ärzte die Verwendung einer antimikrobiellen Mundspülung zusätzlich zur manuellen Mundhygiene und nach Kieferchirurgie verschreiben, wenn die physische Mundhygiene möglicherweise durch Tampons, Fäden und schmerzempfindliche Zahnfleischgewebe eingeschränkt ist. Medizinische Mundspülungen könnten nach einem chirurgischen Eingriff Geschmack, Geruch und Komfort für den Patienten verbessern. Das Problem für den Arzt besteht darin, besonders bei regenerativen Eingriffen, die notwendige Unterdrückung der Zahnbelagbildung und die mögliche schädliche Wirkung auf die heilenden Gewebe abzuwägen.

**Diskussion:** Unsere Studie bestätigt die vorhergehenden Berichte, dass Chlorhexidin für an der parodontalen Wundheilung beteiligte, menschliche Zellen toxisch ist, wozu auch kultivierte Knochenzellen gehören, die noch nicht ausdrücklich getestet wurden. Es liegen klinische Berichte mit guten Ergebnissen über Chlorhexidin-Mundspülungen vor, die nach einem operativen Eingriff bei Menschen und Hunden zur Kontrolle von Zahnbelag verwendet wurden.

Bei regenerativen Eingriffen, bei denen Chlorhexidin in die Bereiche unter dem Zahnfleisch eindringen kann, wo das Chlorhexidin die noch krümelige, neue Granulatbildung von Wurzelhaut oder Knochen zerstören könnte, könnte jedoch ein Risiko bestehen. Man sollte die Verwendung von Chlorhexidin vielleicht erst dann erwägen, wenn der Bereich durch Epithelanhaftung verschlossen ist.

Dies erfolgt bei parodontaler Lappenchirurgie gewöhnlich nach 6-7 Tagen Heilung; nach einem gezielten Eingriff zur Gewebsregeneration bildet sich jedoch möglicherweise erst ein Verschluss, wenn die Schutzbarriere entfernt wurde.

Stabilisiertes Chlordioxid könnte während der parodontalen Wundheilung für die Zellen eine sicherere Option darstellen. ClO<sub>2</sub> ist alkoholfrei, verursacht keine Verfärbung von Zähnen, Plomben oder Weichgewebe, verursacht keine Zahnsteinbildung und es liegen auch keine Berichte vor, dass es den Geschmack beeinträchtigt oder allergische Reaktionen verursacht. Aufgrund der freien Radikationen von ClO<sub>2</sub> können sich keine resistenten Spezies entwickeln.

### **Schlussfolgerung:**

Stabilisierte Chlordioxidmundspülungen sind für menschliche Zahnfleischfibroblasten, Wurzelhautzellen und Osteoblastzelllinien in vitro weniger toxisch als Chlorhexidin.

## Handhabung von Parodontitis mit Mundpflegeprodukten

**W. Conrad Chapek (DDS), K. Omer Reed (DDS), Perry A. Ratcliff (DDS), Emeritus Professor University of California at San Francisco School of Dentistry, USA.**

**Published: Compendium Continuing Education Dent, Volume 15/Number 6 740-746**

Chronische inflammatorische Parodontitis steht im Zusammenhang mit Bakterien.

Gingivitis und Parodontitis sind immer noch endemisch, trotz der Tatsache, dass einige antibakterielle Spülungen erhältlich sind, sowohl verschreibungspflichtig als auch rezeptfrei erwerblich. Dieser Beitrag bietet eine retrospektive Analyse, welche die therapeutischen Fähigkeiten von zwei Mundpflegeprodukten in der Handhabung von Parodontitis dokumentiert. Diese zwei Produkte werden derzeit ohne antibakterielle Forderungen verkauft.

**Materialien und Methoden:** Patienten wurden von zwei generellen Zahnärzten untersucht. Eine Summe in Höhe von 2085 Zahnfleischtaschen wurden bei 79 Parodontitis-Patienten untersucht, welche, während früheren Besuchen, Zahnsteinentfernung, Wurzelglättung und Kürettage erhielten, sofern dies nötig war.

Patienten wurden für diese Studie akzeptiert, wenn beim Untersuchungsbeginn kein chirurgischer Eingriff notwendig war.

Die einzige Abweichung zwischen der Baseline-Untersuchung und dem anschließenden Wiederbesuch war die Verwendung von RetarDENT\* Zahnpasta und RetarDEX\* Mundspülung. Beide Produkte enthalten 0,1 % aktives Chlordioxid (ClO<sub>2</sub>) mit Phosphate als Detergens und Stabilisator. Die Patienten wurden angeleitet, beide Produkte zweimal täglich anstelle ihrer reguläre Mundpflegeprodukte zu verwenden. Die Zahnpasta wurde zuerst verwendet und danach die Mundspülung.

**Resultate:** Die Formulierung der RetarDENT\* Zahnpasta und RetarDEX\* Mundspülung, welche zweimal täglich angewendet wurden, verbesserte bedeutsam die parodontale Gesundheit mit einer Abheilung von 1406 von den ursprünglichen 2085 Taschen. Ein bedeutender Anteil von den Messwerten (67,42 %) wurden in einem Durchschnitt von 3,4 Monaten von 4 mm auf 3 mm reduziert.

**Schlussfolgerung:** Die Nutzung von RetarDENT\* und RetarDEX\* Mundhygieneprodukten könnte, wie in dieser Studie dargelegt, eine effektive Unterstützung für die Prävention von Parodontitis und für die Aufrechterhaltung der Hygiene von Recall-Patienten, einschließlich Implantatpatienten, sein.

## Die Verbindung zwischen Mundgeruch, Gingivitis und Parodontitis Eine kritische Betrachtung

Perry A. Ratcliff (DDS) and Paul W. Johnson, Division of Periodontology, Department of Stomatology, School of Dentistry, University of California, San Francisco, CA  
Published: J Periodontol number 70:485-489

Bei den flüchtigen Schwefelverbindungen (FSV) handelt es sich um eine Gruppe von Gasen, welche primär verantwortlich für Halitosis, ein Zustand, in welchem unangenehme Gerüche im Mund vorherrschen, sind. Obwohl die meisten Patienten dies als ein kosmetisches Problem betrachten, belegt eine wachsende Anzahl an Befunden, dass extrem geringe Konzentrationen von vielen Verbindungen höchst toxisch für Gewebe ist. FSV könnten deshalb eine Rolle in der Pathogenese von phlogistischen Zuständen, wie Parodontitis, spielen. Da die Verbindungen aus der bakteriellen Zersetzung von Proteinen entstehen, wurden Nachforschungen angestellt, um herauszufinden, ob spezifische Bakterien mit der Geruchsbildung in Verbindung gebracht werden können.

Zwei Mitglieder dieser Gruppe, Hydrogensulfid ( $H_2S$ ) und Methymercaptan ( $CH_3SH$ ) sind primär verantwortlich für Mundgeruch. Obwohl viele Bakterien  $H_2S$  produzieren, beschränkt sich die Produktion von  $CH_3SH$ , besonders in hohen Mengen, auf parodontal-pathogene Bakterien.

Direktes Aussetzen zu einer dieser beiden Metaboliten beeinflusst nachteilig die Proteinsynthese von menschlichen gingivalen Fibroblasten in Kultur. Jedoch hat  $H_2S$  die größten Auswirkungen. Andere in-vitro Experimente haben gezeigt, dass

Zellen, welche  $CH_3SH$  ausgesetzt sind, weniger Kollagen aufbauen, mehr Kollagen abbauen und mehr Vorstufen von Kollagen anhäufen, welche schlecht quervernetzt und anfällig für Proteolyse sind.  $CH_3SH$  erhöht auch die Durchlässigkeit von intakter Mukosa und stimuliert die Produktion von Zytokine, welches im Zusammenhang mit Parodontitis steht. FSV und insbesondere  $CH_3SH$  sind deshalb dazu fähig, schädliche Veränderungen sowohl in der extrazellulären Matrix als auch in der lokalen Immunreaktion des parodontalen Gewebes, in Bezug auf Plaque-Antigene, zu verursachen. Dieser Artikel prüft diese Daten und betont die potentielle Bedeutung der FSV im Übergang des Parodontalgewebes von der klinischen Gesundheit zur Gingivitis und dann Parodontitis.

Die Behandlung von Mundgeruch sollte nicht als eine kosmetische Behandlung angesehen werden, seitdem die verfügbaren Nachweise belegen, dass viele Mitglieder der FSV Gruppe selbst in geringen Konzentrationen toxisch für das parodontale Gewebe ist. Traditionelle Vorgehensweisen der Zahnsteinentfernung, Wurzelglättung und Praktiken der Mundhygiene, kombiniert mit der Zungenreinigung, sind effektiv im Verringern der Mengen von diesen Verbindungen in der Mundluft und sind für eine kosmetische Behandlung zufriedenstellend. Jedoch könnten Mundhygieneprodukte, welche wirksam im Verringern der Konzentrationen von FSV in den Zahnfleischtaschen sind, signifikante Beigaben sowohl für eine Parodontaltherapie als auch zur Prävention von Zahnfleischerkrankungen darstellen.

## Verringerung der Blutung bei Sondierung mit Mundpflegeprodukten

W. Conrad Chapek (DDS), Illinois, K. Omer Reed (DDS), Phoenix Arizona, Perry A. Ratcliff (DDS), University of California School of Dentistry.  
Published: Compendium Volume 16/Number 2

Blutung bei Sondierung ist ein wichtiger Indikator zum Erkennen der Präsenz von parodontalen Erkrankungen. Diese retrospektive Studie verglich die Anzahl der Stellen mit Blutungen bei Sondierung, welche 4 mm oder mehr bemessten, mit und ohne Verwendung von RetarDEX\* Mundspülung und RetarDENT\* Zahnpasta.

**Resultate:** Am Anfang der Studie wurden 239 Blutungsstellen mit Messwerten von 4 mm oder mehr bei 11 Patienten erfasst. Bei dem zweiten Behandlungstermin, konnte festgestellt werden, dass die Anzahl der Blutungsstellen gestiegen ist. Die Patienten hatten eine Mundhygiene-Unterweisung erhalten, benutzten aber weiterhin ihre reguläre Zahnpasta und Mundspülung.

Nach dem zweiten Besuch bekamen die Patienten die Testprodukte RetarDEX\* Mundspülung und RetarDENT\* Zahnpasta und wurden darum gebeten, diese zweimal täglich zu verwenden. Nach einer Durchschnittsdauer von 6,9 Monaten zwischen dem zweiten und dritten Behandlungstermin, untersuchten die Dentalhygienefachkräfte erneut den Mund und nahmen alle Blutungsstellen auf. Im Vergleich zu den 256 Blutungsstellen, vor der Anwendung der Testprodukte, konnten nur noch 72 Blutungsstellen festgestellt werden.

**Schlussfolgerung:** Diese Studie zeigt, dass die Verwendung von RetarDEX\* Mundspülung & RetarDENT\* Zahnpasta zweimal täglich die Blutung bei Sondierung verringert. Das Wirkprinzip wurde postuliert, jedoch sind weitere Nachforschungen zur Klärung der Art der involvierten Prozesse notwendig.

## Keimtötender Effekt von Povidon-Jod und Chlordioxid ClO<sub>2</sub> auf dentale Krankheitserreger

Perry A. Ratcliff (DDS) and V. Bolin, Northern Arizona University, Flagstaff, Arizona, USA.  
Presented to an AADR meeting  
Published: J Dent Res.; 71 Sp. Iss:189

Parodontitis steht im Zusammenhang mit verschiedenen Bakterien. Der keimtötende Effekt von Povidon-Jod und ClO<sub>2</sub> in wässriger Lösung gegen Bakterien, von welchen vermutet wird, dass sie im Zusammenhang mit Zahnerkrankungen stehen, wurde in vitro untersucht.

**Methode:** Frische 48 Stunden Kulturen von Streptokokken Mutans und Antibacillus actinomycetumitans (Aa) wurden auf Schokoladen-Agar in einem BBL Gas Pak System gezüchtet.

Verdünnte Kulturen wurden hinzugefügt, um die Verdünnung aus Povidon-Jod oder wässrigem ClO<sub>2</sub> auf einem pH-Wert von 5 einzustellen. Die Anaerobier wurden auf 10<sup>-4</sup> und die Aerobier auf 10<sup>-5</sup> verdünnt.

**Resultate:** Bakterienabtötende Aktivität von RetarDEX\* Mundspülung ClO<sub>2</sub> /Phosphatlösung in % tötet bei pH 6.5

seconds	Aa	P. gingivalis	S. mutans	A. Sanguis	C. albicans
10	99+	82	94	6	-----
30	99+	84	99	48	97.5
60	99+	94	99	40	99.0+

**Schlussfolgerung:** Der hohe Tötungsanteil von S. Mutans legt nahe, dass eine ClO<sub>2</sub> beinhaltene Spülung effektiv in der Reduzierung von Karies wäre. Der hohe Tötungsanteil von Aa. und P. gingivalis legt nahe, dass eine ClO<sub>2</sub> beinhaltene Spülung formuliert ist, um ein effektiverer Kontroll-Wirkstoff für Karies und Parodontitis zu sein.

## Chlordioxid ClO<sub>2</sub> /Phosphate Germicide vs. Actinobacillus actinomycetemcomitans (Aa) und Propionomonas (P). (Bacteroides) Gingivalis

**Perry A. Ratcliff (DDS) and V. Bolin, Northern Arizona University, Flagstaff, Arizona**  
**Presented: Research abstract 669 at the AADR Annual meeting**

Der Zweck dieser Studie lag in der Bestimmung der bakteriellen Wirksamkeit von ClO<sub>2</sub>/Phosphatlösung gegen Aa und P. gingivalis.

**Methode:** Durch Verwendung von üblichen anaeroben Kulturtechniken wurde die prozentuale Tötungsrate von Aa und P. gingivalis aufgenommen

**Resultate:** Aa. wurde in 10 Sekunden bei 0.1 % ClO<sub>2</sub> abgetötet, pH 6.5, ohne Serum bei 99 % und mit Serum bei 99 %. P. gingivalis wurde in 10 Sekunden abgetötet, ohne Serum bei 99 %, aber mit Serum bei 82 %.

**Schlussfolgerung:** Wir schlussfolgern, dass ClO<sub>2</sub>/Phosphatlösung bei 0.1 % Chlordioxid Konzentration, pH 6.5, ein effektives keimtötendes Mittel gegen beide getesteten Organismen war.

## Verwendung eines Oxidationsmittels zum Zerstören von Aminosäuren, um deren Verwendung als Bausteine für Proteine vorzubeugen

**Perry A. Ratcliff (DDS)**  
**Presented: IADR meeting Nice, France**

Bakterien verwenden Aminosäuren um Proteine aufzubauen. Falls vorhandene Aminosäuren reduziert oder eliminiert werden,

sollte die Fähigkeit von Mikroorganismen, sich in Körperöffnungen zu vermehren, vermindert werden.

**Methode:** 17 essentielle und nicht-essentielle Aminosäuren wurden, in Abwesenheit ihrer Transaminasen, in 4 Vials mit verifizierten Konzentrationen von jeder Aminosäure gegeben (Baseline). 0,01 % Chlordioxid-Lösungen wurden zu 3 Vials gegeben. Die vierte Vial wurde zur Kontrolle belassen. Nach 1, 3 und 5 Minuten wurden alle Vials nach iodometrischen Methoden untersucht, nachdem Restchlordioxid durch Thiosulfate entfernt wurde. Die Auswertung wurde durch eine Hochleistungsflüssigkeitschromatographie durchgeführt.

**Resultate:** 5 Minuten nach Baseline konnten folgende prozentuale Senkungen der Aminosäuren festgestellt werden:

Argenin	35.57%	Histidine	49.68%
Isoleucine	36.80%	Leucine	21.93%
Lysine	33.33%	Methionine	70.91%
Phenylalanine	35.10%	Threonine	26.23%
Valine	37.50%	Alanine	23.49%
Aspartic Acid	12.08%	Cysteine	99.19%
Glutamic	10.69%	Glycine	67.94%
Proline	6.78%	Serine	44.18%
Tyrosine	27.44%		

**Schlussfolgerung:** In der Abwesenheit von Transaminasen ist eine 0,01 % Chlordioxid-Lösung ein teilweises effektives Mittel, um in diesem Verfahren alle Aminosäuren innerhalb 5 Minuten zu deaktivieren.

## Antimikrobielle Fähigkeit einer, auf Chlordioxid basierenden Zahnpasta

**Perry A. Ratcliff (DDS) and V. Bolin**  
Northern Arizona University, Flagstaff, Arizona, USA  
Presented: IADR meeting

Der Zweck dieser Studie lag in der Feststellung der Tötungsrate einer Zahnpasta, welche 0,1% Chlordioxid beinhaltet, in Bezug auf *Actinomyces actinomycetemittans* (Aa) und *Porphyromonas gingivalis*.

**Methode:** Zwei sterile 50 ml Bechergläser mit je einem Magnetrührkern wurden mit je 10 ml der Zahnpasta befüllt. 10 ml steriles destilliertes Wasser wurde zur Kontrolle in einem dritten Becherglas dazugestellt. Dem ersten Becherglas wurden 1,6 ml 10 % Natriumthiosulfat hinzugefügt, um das Chlordioxid in der Zahnpasta zu neutralisieren.

Anschließend wurden 18,4 ml Kälberserum hinzugefügt. 20 ml Kälberserum wurden den zwei verbleibenden Bechergläsern hinzugefügt. Zahnpasta Suspensionen wurden auf einen magnetischen Mixer gut durchmischt. Während des Mischens wurden 3 ml des Testorganismus hinzugefügt. In 10 und 30 Sekunden Intervallen wurden 10 ml aus dem Becherglas entfernt und in ein 16 x 125 mm Röhrchen gegeben, welches 2 ml 15 % Natriumthiosulfat beinhaltet. Die Röhrchen wurden bedeckt, gemischt und die anaeroben Platten mit Hilfe einer Verbreitungsmethode auf anaeroben Blutagar gezählt. Die Platten wurden in einem Kerzenglas bebrütet und das Experiment wiederholt.

**Resultate:** Aa and *P. gingivalis* wurde in 10 und 20 Sekunden zu einem 99 %+ Level mit einer 0,1 % Chlordioxid Formel in einem simulierten Mundraum abgetötet.

**Schlussfolgerung:** Die Chlordioxid-Zahnpaste war ein effektives, keimtötendes Mittel gegen beide getesteten Organismen.

## Wirkung von Chlordioxid-Mundspülung auf orale Streptokokken, Laktobazillen und Candida Albican

**Edward Lynch, D. Gill, S. Wakefield, A. Kersey, and K. Seymour.** The London Hospital Medical College, London  
Published: *J Dent Res.* Volume 75(5):1187

Es wurde behauptet, dass Mundspülungen, welche Chlordioxid beinhalten, ohne signifikante Nebenwirkungen antimikrobiell wirken

**Methode:** In diesem klinischen Versuch wurde die Wirkung einer Mundspülung mit 0,1 % Chlordioxid (RetarDEX\* Mundspülung) auf orale Mutans Streptokokken, Laktobazillen und *Candida Albicans* getestet. Es wurden mikrobiologische chair-side Standard-Diagnose-Kits verwendet (Vivacare, Liechtenstein). 33 Patienten (Durchschnittsalter: 62 Jahre) wurden in die Studie aufgenommen.

Die Teilnehmer wurden gebeten, 2 Wochen lang den Mund dreimal täglich für 60 Sekunden mit der Mundspülung zu spülen. Mutans Streptokokken, Laktobazillen und *Candida Albicans* wurden von Speichelproben vom Behandlungsbeginn und zwei Wochen kultiviert. Die Anzahl an Mikroorganismen im Speichel wurden erfasst.

**Resultate:** Von den Aufzeichnungen konnte man feststellen, dass es zu einer Reduzierung von Mutans Streptokokken und Laktobazillen ( $p < 0.01$ ) kam, doch gab es keine Veränderung bezüglich *Candida*. Eine Kontrollgruppe aus Zahnmedizinstudenten spülten mit einem Placebo unter den selben Bedingungen und eine Reduzierung der Anzahl konnte nicht festgestellt werden.

**Schlussfolgerung:** Dieser klinischen Studie nach, scheint die RetarDEX\* Mundspülung dazu fähig zu sein, die Anzahl an Mutans Streptokokken und Laktobazillen im Speichel zu reduzieren.

## Beurteilung von Produkten für die orale Gesundheitsfürsorge in Bezug auf die Verringerung von Mundgeruch

**Professor Martin Grootveld (BSc PhD MIBMS CBIol FSB FRSC MK), C.J.L. Silwood and Edward Lynch**

**Inflammation Research Group and Department of Conservative Dentistry, St Batholomew's and the Royal London School of Medicine and Dentistry, London Presented: IADR Orlando, USA**

Mundgeruch (Halitosis) ist generell auf orale mikrobielle Verwesung, welche übelriechende, flüchtige Schwefelverbindungen (FSV) erzeugt, zurückführbar. Diese bestehen prädominant aus Dihydrogensulfid und Methylmercaptan. Diese Studie untersucht die relative Wirksamkeit von 6 Mundhygieneprodukten (Oral Hygiene Care Products: OHCP's) [1-6] in Bezug auf die Reduzierung von FSVs in der Mundhöhle.

**Methode:** Ein gemischtes Modell mit 3-Faktor faktoriellen experimentellen Aufbau, mit 6 Freiwilligen, 7 Behandlungsverfahren (Produkt [1-6] und Wasser-Placebo) und 5 Zeitpunkten (0.00-3.31) wurde durchgeführt. Elektronenspendene FSV Ebenen wurden in dreifacher Ausfertigung mit einem Sulfid-Monitor (Inter-scanner model 1170)

sowohl vor (0.00 Stunden) und nach dem Mundspülen (20 ml) oder kauen (2 Kapseln von Produkt [6]) ermittelt. Jedes Produkt wurde untersucht (0.30 min., 1.30, 2.30 und 3.30 Stunden)

**Resultate:** Die Ergebnisse wurden mit dem Höchstwert und stabilem Zustand FSV Äquivalenten (parts per billion) festgehalten. Mit der Ausnahme von Produkt [6], wurde festgestellt, dass jedes Mundpflegeprodukt (OHCP) die Konzentrationen an FSV reproduzierbar innerhalb 20 Minuten Behandlungsdauer reduzieren konnten.

**Schlussfolgerung:** Die effektivsten OHCPs ([1-3]) beinhalten Beimengen von Chloritanionen und Chlordioxid. (Beide wirkenden Mittel haben die Fähigkeit FSV direkt zu nicht-riechenden Produkten zu oxidieren und letztere sind stark abtötend gegenüber geruchsverursachenden Mikroorganismen.)

[1] RetarDEX\* oral rinse, [2] Profresh, [3] Oxyfresh, [4] Listerine Mint, [5] Scope, [6] Breath Assure Capsule.

# ultraDEX

## Langzeitige Tagesuntersuchung, bezugnehmend auf die Fähigkeit von Mundhygieneprodukten, Mundgeruch zu neutralisieren.

**A Report Prepared by Professor Martin Grootveld (BSc PhD MIBMS CBiol FSB FRSC MK) Biomedical and Clinical Research Ltd, Ather-ton, Manchester M46 0DR**  
**Data on file**

In dieser Untersuchung wurde die Effektivität einer Mundspülung (UltraDEX® Daily Oral Rinse) gegenüber eines Wasser-Placebos (H<sub>2</sub>O) in Bezug auf Mundgeruch (Halitosis) getestet. Der Mundgeruch (Halitosis) wurde durch Verwendung eines neu-entwickelten, portablen gaschromatographischen Systems ermittelt. Dieses System ist in der Lage, "parts-per-billion" Ebenen von 3 verschiedenen flüchtigen Schwefelverbindungen, Hydrogensulfid, Methylmercaptan und Dimethylsulfid, in der Luft, welche der Mundhöhle direkt entnommen wurde, zu ermitteln.

**Materialien und Methoden:** 30 nicht-rauchende Freiwillige (17 Männer, 13 Frauen) im Alter zwischen 24 und 55 Jahren nahmen teil.

Die relative Effektivität und Langlebigkeit (bis 12.16\* Stunden nach Verwendung) der oben genannten, kommerziell-erhältlichen Mundspülung, bezugnehmend auf das Unterdrücken von Mundgeruch, wurde erforscht. FSV Ebenen in der Luft wurden direkt den Mundräumen der Teilnehmern vor und in bestimmten Zeitpunkten nach Verwendung der Mundspülung (UltraDEX oder Wasser) entnommen. Ein OralChroma™ portables gaschromatographisches Gerät wurde für die simultane und schnelle Feststellung von 3 verschiedenen FSV (Hydrogensulfid, Methylmercaptan und Dimethylsulfid) in der Mundhöhle zu jedem Probenentnahme-Zeitpunkt verwendet.

Ein 1.00 ml Luftvolumen wurde entnommen und exakt 0.50 ml jeder Entnahme wurde in das OralChroma™ Gerät injiziert.

Ergebnisse wurden als parts-per-billion (ppb) Mundhöhlen-Konzentrationen festgehalten. Dies für jede FSV zu folgenden Zeitpunkten: 0.00 Std. (Baseline) und wieder 0.33, 4.00, 8.00 und 12 Std. nach Verwendung.

**Resultate:** Die Verwendung der UltraDEX® Mundspülung als Behandlung für Mundgeruch rief signifikante Unterschiede zwischen den durchschnittlichen Konzentrationen von Hydrogensulfid (H<sub>2</sub>S) und Methylmercaptan (CH<sub>3</sub>SH) zwischen 0.00 Std. (Vorbehandlungszeitpunkt) und den Zeitpunkten 0.33, 4.00, 8.00 und 12.00 Std. nach Behandlung ( $p < 0.0001$  in jedem Fall) hervor, insbesondere eine maßgebliche Reduktion in ihren Mundhöhl-Konzentrationen nach Behandlung.

Bezüglich der FSV Dimethylsulfide [(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>S]: Es konnte festgestellt werden, dass es auch hier zu einer signifikanten zeitabhängigen Senkung ab der 0.00 Stunde kam, insbesondere die Senkung, welche zu den Zeitpunkten 0.33 und 12.00 Stunden (bzw.  $p = 0.001$  und  $0.002$ ) beobachtet werden konnten.

Bezüglich der Behandlung mit dem Wasser-Placebo:

Es wurden ausschließlich signifikante Unterschiede zwischen den Mittelwerten von H<sub>2</sub>S der Zeitpunkte 0.00 und 12.00 Stunden ( $p < 0.0001$ ) gefunden; Unterschiede in den Mittelwerten von CH<sub>3</sub>SH wurden zwischen der 0.00 und 4.00 Stunde und 0.00 und 12.00 Stunde (bzw.  $p = 0.003$  und  $0.001$ ) gefunden; und Unterschiede in den Mittelwerten von (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>S gab es nur zwischen der 0.00 und 12.00 Stunde ( $p = 0.001$ ).

**Schlussfolgerung:** In Bezug auf H<sub>2</sub>S, CH<sub>3</sub>SH und CH<sub>3</sub>SCH<sub>3</sub> übte die UltraDEX Mundspülungsformel sehr hohe, signifikant FSV-neutralisierende Aktivitäten aus, welche von deutlich größerem Ausmaß waren, als die bei der Wasser-Placebo-Mundspülung beobachteten Aktivitäten (besonders bezgl. H<sub>2</sub>S).

Daher bestätigen die gewonnen Daten eindeutig, dass die UltraDEX Mundspülung weiterhin, 12.16 Stunden nach dem Spülen, ihre Mundgeruch-neutralisierenden Wirkungen ausübt.

\* Jede Ermittlung der drei unterschiedlichen FSV nahm 8 Min. für die gaschromatografische Trennung in Anspruch; die zweite Serie an Wiederholungsmessungen wurde 20 Minuten (0.33 Stunden) später abgeschlossen (16 Minuten gesamt für die zwei chromatografischen Durchführungen und 2x zwei Minuten für die die Probenentnahme und Injektion. Die Durchschnittszeit zwischen den Messungen führte zu einem Zeitpunkt über 12 Stunden (12.16 Std.)

## Die Wirksamkeit einer Chlordioxid enthaltenden Mundspülung bei Mundgeruch.

J. Frascella (DMD) Senior Director Oral Health Research, R.D Gilbert (PhD) Senior Director Biostatistics, P. Fernandez (RDH) Clinical Coordinator Oral Health Research, J. Hender Associate Director, TKL Research Inc. Paramus, New Jersey  
Data on file

Studien haben angedeutet, dass, wenn Chlordioxid in einer Mundspülung enthalten ist, flüchtige Schwefelverbindungen in der Mundluft neutralisiert werden. Die Wirksamkeit von einer Chlordioxid enthaltenden Mundspülung bezugnehmend auf die Reduzierung von Mundgeruch wurde in einer randomisierten, kontrollierten, doppelblinden, parallelen Gruppenstudie, bestehend aus 31 Männern und Frauen, untersucht. Testpersonen mit einer max. Geruchsannehmlichkeits-Bewertung von  $\leq -1$  (leicht unangenehm/muffig) auf einer 7-Punkt-Rangskala, sowohl bei der Selektion als auch Baseline, wurden randomisiert entweder der Behandlung mit Chlordioxid enthaltende Mundspülung (n=16) oder destilliertem Wasser (negative Kontrolle) (n=15) zugeteilt. Der Mundgeruch wurde bei der Baseline (vor der Spülung) und in Intervallen von 2,4,6,8,24,48,72 und 96 Stunden nach Spülung von trainierten und vorab abgestimmten Juroren einer organoleptischen Jury und einen werkskalibrierten, portablen Sulfid-Monitor untersucht. Der Sulfid-Monitor maß den Atem der Testpersonen 3 Min. nach der organoleptischen Bewertung. Die Korrelation zwischen der organoleptischen Bewertung und der Protokoll-transformierten Werte des Sulfid-Monitors wurden untersucht.

**Resultate:** Mit der Chlordioxid-Mundspülung ließ sich 2 Stunden nach der Spülung im Vergleich zur negativen Kontrolle mit destilliertem Wasser eine statistisch bedeutende Verbesserung in der Annehmlichkeit des Mundgeruchs, eine Reduktion der Mundgeruchintensität sowie eine Reduktion der Konzentration oraler flüchtiger Schwefelverbindungen nachweisen, was bis 8 Stunden nach der Spülung anhält.

**Schlussfolgerung:** Eine einmalige, 30 Sekunden lange Spülung mit einer Chlordioxid enthaltenden Mundspülung verbessert die Annehmlichkeit des Mundgeruchs erheblich, reduziert die Mundgeruchintensität und reduziert die Konzentration flüchtiger Schwefelverbindungen in der Mundluft für mindestens 8 Stunden.

## Die Auswirkung von Chlordioxid (ClO2) auf Mundgeruch – Beurteilung durch eine hedonische Gruppe

J. Frascella (DMD), R. Gilbert (PhD), P. Fernandez (RDH), P. Gordon TKL research Inc. Paramus, New Jersey. USA  
Presented: IADR meeting USA

Der Zweck dieser Studie lag in der Bestimmung der Wirksamkeit einer kommerziell erhältlichen Mundspülung, welche Chlordioxid beinhaltet, auf Mundgeruch, sowie der Beurteilung einer Jury, bestehend aus 3 erfahrenen, vorgängig abgestimmten hedonischen Juroren. Die Chlordioxid enthaltende Mundspülung (RetarDEX\* oral rinse) wurde als Testprodukt verwendet, da diese sich, im Gegensatz zu traditionellen Mundspülungen, nicht auf zusätzliche Geschmacks- und/oder Geruchsstoffe verlässt, um den schlechten Atem zu überdecken. Es eliminiert schlechten Atem, indem es Hydrogensulfid, Methylmercaptan und Aminosäuren-Cysteine sowie Methionin (Vorläufer der für Mundgeruch verantwortlichen flüchtigen Schwefelverbindungen) oxidativ zerstört.

**Methode:** Diese Studie nutzte ein randomisiertes, doppelblindes, kreuzkontrolliertes Studienprotokoll, um die Wirksamkeit der beiden Mundspülungen (Chlordioxid und destilliertes Wasser) auf Mundgeruch an anhand von 12 Testpersonen (4 Männer & 8 Frauen) zu ermitteln. Die Testpersonen hatten ein Durchschnittsalter von 44.8 Jahren.

**Resultate:** 192 Stunden nach der Spülung hatten alle Beteiligten sowohl die Chlordioxid enthaltende Mundspülung als auch die Kontrollmundspülung aus destilliertem Wasser verwendet. Es wurden statistisch bedeutende Reduktionen von Mundgeruch verzeichnet, nachdem die Teilnehmer mit ClO2 gespült hatten, wobei jedoch in der Kontrollgruppe keine Veränderungen festgestellt wurden.

**Schlussfolgerung:** Die Studie zeigte, dass eine einmalige Verwendung einer Chlordioxid enthaltenden Mundspülung zu allen Zeitpunkten während den 4 Stunden nach der Behandlung zu statistisch bedeutenden Reduktionen von unangenehmem Mundgeruch und 2 und 4 Stunden nach der Behandlung zu statistisch bedeutenden Reduktionen in der Intensität von Mundgeruch führte.

## Die Reduktion flüchtiger Schwefelverbindungen (VSC) nach Verwendung von RetarDEX-Mundspülung

Measurements taken using a Halimeter instrument. Conducted by Analyse Inc; Tempe, Arizona USA  
Data on file

Diese Studie wurde durchgeführt, um die Wirksamkeit einer Chlordioxid enthaltenden Mundspülung (RetarDEX-Mundspülung) zur Reduktion von VSC zu bestimmen.

**Methode:** Eine Erstmessung mit einem Halimeter wurde vor der Verwendung der RetarDEX\* Mundspülung in Bezug auf flüchtige Schwefelverbindungen in dem Atem einer Testperson ermittelt. Danach wurde der Mund mit der geschmacksneutralen RetarDEX\* Mundspülung gespült und eine Probe des Atems wurde sofort und nach dem Verstreichen von 5 Stunden entnommen.

**Resultate:** Nach einer Spülung mit geschmacksfreier RetarDEX-Mundspülung kommt es innerhalb von 15-30 Sekunden zu einer Reduktion von ca. 50% des Mundgeruchs. Wenn nicht gegessen oder geraucht wird, dann scheint es, dass die Reaktion des Messgeräts über einen Zeitraum von fünf Stunden weiterhin abnimmt.

**Schlussfolgerung:** Die Wirksamkeit von RetarDEX-Mundspülung wird durch die bedeutende Reduktion der VSC bestätigt.

## Relative Zahnabrasion durch Zahnpasten

Data courtesy of ADA Conducted by Oral Health Research Institute, Indianapolis, Indiana, USA  
Data on file

Zahnärzte wissen, dass gering abrasive Zahnpasten besonders begehrenswert sind, wenn Patienten freiliegende Wurzelbereiche oder kosmetische Wiederherstellungen, wie delikate Verblendungen, besitzen. Geringe Abrasivität ist über einen längerem Zeitraum vorzugswürdiger, gerade um den aktuellen Zustand unserer Zähne zu bewahren.

**Methode:** 10 führende kommerzielle Zahnpasten wurden unter Befolgung des ADA-Standard-100-Vergleichs getestet und erzielten Ergebnisse zwischen 0-225.

**Resultate:** RetarDENT\*-Zahnpasta erzielte **53**, das zweitniedrigste Ergebnis der untersuchten Zahnpasten.

**Schlussfolgerung:** RetarDENT\*-Zahnpasta weist im Vergleich zu 9 der getesteten 10 Zahnpasten **einen geringeren Grad an Abrasivität auf.**

## Potential der Geruchsreduzierung von Mundspülungen mit Chlordioxid

J. Frascella (DMD), R.D Gilbert (PhD), P. Fernandez (RDH), TKL Research Inc. New Jersey

Published: The Journal of Clinical Dentistry, Volume 9/ Number 2

Studien bezüglich der Ätiologie von Halitosis zeigen, dass Hydrogensulfid, Methylmercaptan und, in geringerem Maße, Dimethylsulfid, bezeichnet als flüchtige Schwefelverbindungen (FSV), der wesentliche Grund für Mundgeruch sind. Die dorso-posterior Oberfläche der Zunge und andere Ursachen, wie schlechte Mundhygiene, Parodontitis und ein trockener Mund. Umfassende Überprüfungen belegen die jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnisse in Bezug auf Halitosis-Forschungen. Studien haben angedeutet, dass Chlordioxid, wenn es in einer Mundspülung vorhanden ist, FSV in der Mundluft neutralisiert. Luch et al hat mit experimentellen Modellen bewiesen, dass die Aminosäuren Cysteine und Methionin (Vorläufer der für Mundgeruch verantwortlichen flüchtigen Schwefelverbindungen) durch Oxidation vernichtet werden. Reed beschrieb grafisch den chemischen Prozess, bei welchem Chlordioxid Oxygen produziert, der FSV chemisch abbaut. Folglich wird Mundgeruch bei Verwendung einer Mundspülung mit Chlordioxid, aufgrund der Verringerung der FSV, reduziert. Der Zweck dieser Studie mit 12 Testpersonen war es, den Effekt von einer kommerziell erhältlichen Mundspülung, welche Chlordioxid enthält, auf Mundgeruch bei ansonsten gesunden Individuen zu ermitteln.

**Methode:** Die Wirksamkeit von Mundspülungen, welche Chlordioxid enthalten, bezugnehmend auf die Reduzierung von Mundgeruch, wurde mit der Wirksamkeit einer Wasserkontrolle in einer randomisierten, Crossover-Doppelblindstudie in 12 männlichen und weiblichen Testpersonen verglichen. Prospektive Testpersonen wurden aus einer elektronischen Datenbank, bestehend aus Individuen rekrutiert, welche Forschungsstätten bereits

bekannt waren und zuvor durch ein Telefonat überprüft wurden. Alle Krankheiten, wie Diabetes, wurden ausgeschlossen. Geruchsannehmlichkeits-Bewertungen (7-Punkte-Skala) und Gerundintensivitäts-Bewertungen (5-Punkte-Skala) wurden durch Verwendung der Varianzanalyse (ANOVA) analysiert.

Testpersonen, welche die Minimum-Geruchskriterien am ersten Testtag erfüllt hatten, bekamen 15 ml von der RetarDEX\* Mundspülung oder Wasserkontrolle in einem Becher und wurden darum gebeten, ihren Mund gründlich, unter Aufsicht, in 30-Sekunden-Intervallen zu spülen. Die Spülzeit wurde aufgenommen und die Testpersonen unterzogen sich einer weiteren Atem-Bewertung nach 0,5, 1,2 und 4 Stunden nach Spülung. Nach Abschluss einer Ausspül-Phase von 96 Stunden wechselten die beiden Gruppen zu alternativen Produkten des zweiten Testtages.

**Resultate:** 22 Testpersonen erfüllten die Auswahlbedingungen, von denen 17 Testpersonen für die hedonische Ausgangsbewertung zurückkehrten, um die Minimum-Geruchskriterien am ersten Behandlungstag zu beweisen. Bei der Chlordioxid-Gruppe konnte eine signifikante Verbesserung bezugnehmend auf die Geruchsannehmlichkeit 0.5 Stunden nach Spülung erwiesen werden, welche bis zur finalen Bewertung nach 4 Stunden andauerte.

**Schlussfolgerung:** Bei der ersten Beurteilung nach der Spülung (0.5 Stunden) wurde im Vergleich zur Kontrollgruppe bei der Chlordioxid-Mundspülung eine bedeutende Verbesserung der Annehmlichkeit des Mundgeruchs festgestellt, die bis zur letzten Beurteilung nach der Spülung (4 Stunden) anhält. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die Chlordioxid-Mundspülung sehr schnell wirkt und die Wirkung auf den Mundgeruch anhält. Hieraus wird gefolgert, dass eine einmalige Verwendung einer Chlordioxid enthaltenden Mundspülung unangenehmen Mundgeruch und dessen Intensität mindestens 4 Stunden lang bedeutend reduziert.

**Multikomponenten-Spektroskopieuntersuchungen des Antioxidansabbaus im Speichel durch ein Mundspülpräparat, das die freie Radikalspezies Chlordioxid (ClO<sub>2</sub>) enthält**

Edward Lynch, A. Sheerin, A.W.D Claxson, M.D Atherton, C.J Rhodes, C.J.L Silwood, D.P Naughton and Professor Martin Grootveld (BSc PhD MIBMS CBiol FSB FRSC MK)  
Dept of Conservative Dentistry & Inflammation Research Group, St Bartholomews & the Royal London Hospitals Schools of Medicine & Dentistry, London. Department of Chemistry, Queen Mary and Westfield College, University of London, London.

Published: Free Radical Research, Volume 26. pp. 209-234 /Journal of Dental Research, Volume 74/ No 3

Eine Multikomponenten-Untersuchung der oxidativen Vernichtung von Biomolekülen im Speichel durch ein kommerziell erhältliches Mundspülpräparat (RetarDEX), das einen Zusatz der stabilen, freien Radikalspezies Chlordioxid mit Chloritanionen enthält, wurde unter Verwendung von Nuclear Magnetic Resonance (NMR) Spektroskopie mit hoher Auflösung durchgeführt.

**Methode:** Es wurden unstimulierte menschliche Speichelproben von zehn gesunden Freiwilligen gesammelt. Zu einigen Proben wurde RetarDEX\* Mundspülung gegeben. Zu den sonstigen Proben wurde bidestilliertes H<sub>2</sub>O zur Kontrolle hinzugefügt.

Es wurden wässrige Lösungen, welche 1.00 x 10.2 mol.dm. Natriumpyruvat, L-Cystein oder L-Methionin beinhalteten, in einem Phosphatpuffer (pH 7.00) vorbereitet.

Proben dieser Lösungen wurden mit RetarDEX\* Mundspülung behandelt und ein zusätzlicher aliquoter Teil jeder Lösung wurde mit äquivalenten Mengen an bidestillierten H<sub>2</sub>O zur Kontrolle behandelt.

Die Proben wurden (1) einer 1 H NMR-Messung, (2) einer spektrophotometrischen und (3) ESR (Elektronenspinresonanz) Analyse unterzogen.

### Schlussfolgerung:

Die erzielten Ergebnisse zeigen, dass das in diesem Präparat enthaltene ClO<sub>2</sub>. und/oder ClO<sub>2</sub>- die oxidative Decarboxylierung von Speichelpyruvat beeinträchtigte. Mit chemischen Modellsystemen durchgeführte Experimente bestätigten die oxidative Decarboxylierung von Pyruvat durch RetarDEX\* Mundspülung und zeigten zudem, dass das Aminosäuren-Cystein sowie Methionin (Vorläufer der für Mundgeruch verantwortlichen flüchtigen Schwefelverbindungen) oxidativ vernichtet wurden.

Das preisgekrönte *ultraDEX*<sup>®</sup> Performance Oral Care Sortiment, mit ihrer klinisch geprüften Technologie, wird von umfangreichen wissenschaftlichen Studien belegt.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte  
[www.megadent.de](http://www.megadent.de) (DE)  
[www.ultradex.co.uk](http://www.ultradex.co.uk) (GB)



DEVELOPED, USED  
AND RECOMMENDED  
BY DENTAL  
PROFESSIONALS

[www.megadent.de](http://www.megadent.de)

Studiensammlung von

**PERIPRODUCTS**<sup>®</sup>

INNOVATION IN ORAL CARE

[www.periproducts.co.uk](http://www.periproducts.co.uk)

© Copyright 2015 Periproducts

Übersetzt ins Deutsche von:

**Megadent**

Deflogrip Gerhard Reeg GmbH

[www.megadent.de](http://www.megadent.de)

© Copyright 2016 Deflogrip G. Reeg GmbH