University of Zurich
Zurich Open Repository and Archive

Winterthurerstr. 190
CH-8057 Zurich
http://www.zora.uzh.ch

Year: 2003

Wirkung einer Mundspülung mit Teebaumöl auf Plaque und Entzündung

Saxer, U P; Stäuble, A; Szabo, S H; Menghini, G

Saxer, U P; Stäuble, A; Szabo, S H; Menghini, G (2003). Wirkung einer Mundspülung mit Teebaumöl auf Plaque und Entzündung. Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin, 113(9):985-996.
Postprint available at:
http://www.zora.uzh.ch

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich.
http://www.zora.uzh.ch

Originally published at:
Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin 2003, 113(9):985-996.

Wirkung einer Mundspülung mit Teebaumöl auf Plaque und Entzündung

Abstract

The tea tree oil (melaleuca alternifolia) has antiseptic, fungicide and bactericide effects. The efficiency against oral bacteria was also evident. Xylitol is known for counterattacking the cariogenic effect caused by the streptococcus mutans. Less plaque was developed during the time of the study.

Wirkung einer Mundspülung mit Teebaumöl auf Plaque und Entzündung

Urich P. Saxer[1], A. Stäuble[2], S. H. Szabo[2], G. Menghini[3]

[1] Prophylaxe Zentrum Zürich, Klinikleiter (PSZN), Lehrbeauftragter für Parodontologie und Präventivzahnmedizin an der Universität Zürich, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
[2] Dentalhygienikerin, Prophylaxe Zentrum Zürich
[3] Station für Orale Epidemiologie, Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Schlüsselwörter:
Mundwasser, Chemoprävention, Teebaumöl

Korrespondenzadresse:
Prof. Dr. Ulrich P. Saxer
Prophylaxe Zentrum Zürich, Klinikleiter (PSZN)
Lehrbeauftragter für Parodontologie und Präventivzahnmedizin an der Universität Zürich
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Spezialist Parodontologie
Herzogenmühlestrasse 14
CH-8051 Zürich
Tel. +41 (0)1 325 15 05
Fax +41 (0)1 325 15 02
E-Mail: u.p.saxer.pszn@bluewin.ch

Teebaumöl (Melaleuca alternifolia) verfügt über antiseptische, fungizide und bakterizide Wirkungen, welche auch gegen orale Keime nachgewiesen wurden. Xylitol ist bekannt als Zuckerersatzstoff und erwies sich als wirksam gegen Streptococci mutans und Plaquebildung. In der vorliegenden Studie wurde die Effizienz einer Testmundspülung, enthaltend 1,5% Teebaumöl und 10% Xylitol (Tebodont®), bezüglich Plaquebildung und Entzündung im Vergleich zu einer Placebospülung untersucht.
Die Testmundspülung reduzierte die Entzündung von Anfang bis nach 3 Monaten Anwendung signifikant (26–32%). Die Reduktion erfolgte deutlicher an allen der Zahnbürste nicht so gut zugänglichen Stellen. Die Zahnbeläge haben bei der Testmundspülung abgenommen, während die Plaque an allen Flächen bei der Placebomundspülung zunahm. Der Unterschied betrug zwischen 10–21%, war aber statistisch nicht signifikant. Für die Testmundspülung kann demnach sowohl für die Entzündung als auch für den Plaquebefall von einer positiven Wirkung gesprochen werden. Die Tendenz ist eindeutig. Bei so kleinen Fallzahlen (13 Probanden/Gruppe) ist jedoch eine statistische Signifikanz zwischen den beiden Gruppen kaum zu erreichen oder höchstens mit ausserordentlich stark wirkenden Mundspülungen. Beide Mundspülungen haben in der Mundhöhle keine unerwünschten Veränderungen hervorgerufen. Der Geschmack der Testmundspülung wurde nach 3 Wochen als verbesserungswürdig beurteilt, wobei nach 3 Monaten bereits eine deutliche Anpassung stattgefunden hatte, indem deutlich weniger Bemerkungen registriert wurden.

(Texte français voir page 991)

1. Einleitung

Es ist heute allgemein anerkannt, dass die Zahnpaste nebst der Zahnbürste das wichtigste Mittel der persönlichen Mundhygiene ist. In Bezug auf die Effizienz der Zahnreinigung hatte die angewandte Zahnpaste eine untergeordnete Bedeutung. Die unterschiedlichen Zusammensetzungen von Zahnpasten haben aber in den letzten Jahren gezeigt, dass auch gewisse in Zahnpasten integrierte Wirkstoffe deutliche Wirkung auf Zahnbeläge und

gingivale Entzündungen haben können (SAXER, 1997, 1998, ARWEILER et al. 2002). Eindeutig wirkungsvoller auf die Plaque und Zahnfleischentzündung sind aber Wirkstoffe, welche in Form von Mundwässern ihre Wirksamkeit entfalten können.
In vielen Untersuchungen wurde versucht, die Reinigungstechnik zu evaluieren. Dabei zeigte sich, dass die Reinigungseffizienz stärker durch das Individuum als durch die angewandte Technik bestimmt wird. Eine wesentliche Rolle spielt die Zeit, während welcher die Zähne gereinigt werden (HUBER et al. 1984) sowie die individuell erhaltene Instruktion und die nachfolgenden Kontrollen (GLAVIND, 1990). Aus diesem Grund wurde bei der vorliegenden Untersuchung keine Einflussnahme auf die Probanden bezüglich der Zahnreinigungstechnik genommen, und es erfolgte auch keine Instruktion. Allein schon durch die Tatsache an einer Studie teilzunehmen, wird meistens in einer ersten, 3- bis 12-wöchigen Periode die Mundhygiene und dadurch die Situation bei jedem Patienten verbessert.
Die chemische Wirkung der einzelnen Stoffe in der Mundhöhle ist bekannt, in Pasten sind aber mögliche Interaktionen zwischen einzelnen Bestandteilen nur schwer voraussagbar (ADDY et al. 1990).
In einer nur sechswöchigen Studie konnte gezeigt werden, dass eine Zahnpaste auf Pflanzenbasis hinsichtlich Plaque- und Gingivitiskontrolle signifikant wirksamer war als eine konventionelle Fluoridzahnpaste (YANKELL et al.1993, SAXER et al. 1997). Andere Zahnpasten oder Mundspülungen wurden in 6-monatigen (SVATUN et al. 1989 &1993, OVERHOLSER et al. 1990) und 3-jährigen Untersuchungen (LINDHE et al. 1998, ELWOOD et al. 1998) als entzündungshemmend bestätigt. Fast unabhängig von der Beobachtungsdauer wurden durch Zahnpasten mit bekannten chemo-präventiven Inhaltstoffen ca. 30%ige Plaque und etwa 25%ige Gingivitisreduktionen gefunden (ARWEILER et al. 2002).
Teebaumöl ist seit Jahren und teilweise in alten Pharmakologiebüchern als «Universalheilmittel» angepriesen. Im Südosten Australiens wächst dieser Baum und auch dort ist das Teebaumöl als Arznei bekannt. Der «Zürcher» Naturheilkundler Saller hat zusammen mit Reichling über die Geschichte und den Einsatz der Inhaltsstoffe berichtet (SALLER & REICHLING, 1995). Es handelt sich dabei um ca. 100 Bestandteile, wovon Terpinolen, Limonen, Cineol (Eucalyptol) am bekanntesten sind. Diese ätherischen Öle haben antiseptische, fungizide und bakterizide Wirkungen (REICHLING et al. 2001), was kürzlich auch bezüglich oraler Keime durch KULIK et al. (2000) nachgewiesen wurde. Die minimale Hemmkonzentration (MHK) und die bakterizide Konzentration (MBK) für verschiedene orale Bakterien wurde im Vergleich mit Chlorhexidin nachgewiesen. Actinobacillus actinomycetemcomitans (AAC), P .gingivalis und Prevotella intermedia waren die empfindlichsten Keime. Das Produkt könnte deshalb ein Wirkstoff gegen Zahnfleischentzündung sein. Die wirksamen bakteriellen Konzentrationen in vitro bewegen sich im Bereiche von 0,05–3,3%, wobei das Pflanzenextrakt in der Mundhöhle auch in dieser Konzentration akzeptiert wird, ohne Nebenwirkungen hervorzurufen. FRITZ (2000) schreibt allerdings über vermehrte Kontaktallergien, seit dieses Öl boomartig angewendet wird. Diese Wirkung wird aber vor allem einigen gealterten Extrakten wie zum Beispiel den Terpinolen und dem Ascardiol zugewiesen. Das Cineol scheint diese Sensibilisierung nicht auszulösen, wie dies früher vermutet wurde. ARWEILER et al. (2000) haben kürzlich ein Teebaumöl (Fa Maxim, Köln) zusammen mit Milch als Emulgator auf Plaquewachstum und bakterielle Vitalität geprüft und eigentlich keinen Effekt gefunden.
Xylitol ist ein Zuckerersatzstoff und Feuchtigkeitsspender. Xylitol wird in der kosmetischen und pharmazeutischen Industrie weltweit verwendet. In vitro haben verschiedene Studien gezeigt, dass Xylitol ein Wachstumshemmungseffekt auf orale Bakterien, insbesondere Streptococcus mutans hat. In einer dreimonatigen Studie an 76 Probanden mit Xylitol und Glycerin *(9,9 + 20%)* oder Sorbitol (28%) enthaltenden Zahnpasten wurde eine signifikante Reduktion von S. mutans im Speichel in der Xylitol/Glycerin-Gruppe festgestellt (SVANBERG & BIRKHED 1991). Kürzlich wurde in einer 6-monatigen Doppelblindstudie durch die Beigabe von 10% Xylitol zu einer Zahnpaste mit dem Wirkstoff Triclosan bei über 150 Probanden eine signifikante Reduktion von S. mutans und Plaque erreicht (JANNESSON et al. 2002).
Bereits seit längerer Zeit ist ein Gel mit einem Teebaumöl-Extrakt auf dem Markt (Tebodont®), und dieser wurde auch in vitro getestet (KULIK et al. 2000). Die Extrakte dieses Gels sollten mit 10% Xylitol nun in eine Mundspülung integriert und vergleichend am Patienten untersucht werden.
Das Ziel der Untersuchung war es, die Mundspülung auf folgende Punkte zu untersuchen:

1. Wie ist der Plaquehemmeffekt beim üblichen Gebrauch durch den Endverbraucher der Mundspülung?
2. Wie verhält sich die gingivale Entzündung der Probanden in Relation zum Plaquebefall und der angewandten Mundspülung.

2. Material und Methode

2.1. Testlösung

1. Testmundspülung (Tebodont®) enthaltend: Teebaumöl (1,5%), Xylitol (10%), Sorbitol, Glycerin, Propylen Glycol, Aqua, PEG-40-Hydrogenated Castor Oil, Natrium Saccharinum, Aroma
2. Placebomundspülung enthaltend: Sorbitol, Glycerin, Aqua, PEG-40-Hydrogenated Castor Oil, Natrium Saccharinum, Aroma*

2.2. Probanden

In einer Praxis wurden aus einer Gruppe von ca. 112 Interessent/innen 30 Probanden ausgewählt.
Die Probanden wurden mit Inseraten in der Tagespresse, zwecks Testens einer Mundspülung gegen Zahnfleischentzündung gesucht. Die Probanden im Alter zwischen 18 und 65 Jahren hatten mindestens 20 Zähne, wobei maximal 4 Zähne (ca. einer pro Quadrant) überkront sein durften. Die Probanden wurden über den Zweck der Untersuchung mündlich und schriftlich orientiert und gaben ihre Einwilligung zur Untersuchung. Alle Probanden waren in guter allgemein gesundheitlicher Verfassung. Patienten mit medizinischen Risiken und Raucher wurden ausgeschlossen.
Sondierungstiefen grösser als 5 mm durften keine vorliegen. Ausser der deutlichen Zahnfleischentzündung (durchschnittlich >1,5 SBI im ersten und dritten Quadranten, je an vier Stellen pro Zahn) war der zahnmedizinische Zustand gut.
Die Patienten mussten ihre Zähne mindestens 2 mal pro Tag reinigen. In Bezug auf Zahnreinigungstechnik wurde kein Einfluss

* Beide Präparate wurden durch die Firma Dr. Wild & Co. AG, Basel zur Verfügung gestellt.
Die Probanden waren gegen eventuelle Vorkommnisse durch die Firma Dr. Wild AG versichert. Der ethischen Kommission der Universität Zürich wurde der Studienplan zur Beurteilung vorgelegt und die Untersuchung wurde am 13. Dezember 2001 genehmigt.

ausgeübt. Die Patienten durften während der Versuchszeit keine Interdentalreinigungsmittel anwenden. Es wurde kein Versuch unternommen, die Mundhygiene der Patienten zu verbessern. Die Patienten wurden hingegen angehalten, 3× am Tag nach der täglichen Reinigung in einem Zeitabstand von 30 Minuten mindestens 60 bis ca. 90 Sekunden mit je 10 ml Mundwasser zu spülen. Die Patienten wurden zudem angewiesen, nur die zugeteilte Zahnbürste Emoform Sensitive und die zugeteilte Zahnpaste Colgate Gel zu gebrauchen und keine anderen Mundspülungen anzuwenden.

Nach der Voruntersuchung wurden Plaque- Zahnsteinablagerungen bei den aufgenommenen Probanden entfernt. Nach dem in der Voruntersuchung erhobenen Entzündungsbefund wurden die Probanden zufällig in eine der Gruppen eingeteilt. Alle Probanden erhielten eine Zahnbürste (Emoform Sensitive) und die gleiche Zahnpaste (Colgate Gel), auch für die Phase bis zum Beginn der Studie. Drei bis sechs Wochen nach der Auswahl und Information der Probanden kamen diese zur ersten detaillierten Befundaufnahme (Basisuntersuchung) und erhielten danach entweder die Test- oder die Kontrollspülungen zugeteilt. Den Probanden wurde auch wieder eine neue Zahnbürste, Emoform Sensitive und die Zahnpaste Colgate Gel, zugeteilt. Alle Probanden erhielten eine professionelle Zahnreinigung. Es wurde mit einer Anfärbung kontrolliert, ob alle Zahnbeläge entfernt worden waren.

2.3. Versuchsanordnung

Die Probanden wurden zufällig nach Alter, Geschlecht und Entzündung (SBI) in zwei Gruppen eingeteilt. Die Zuteilung der Mundspülungen erfolgte am Anfang der einzelnen Untersuchungsperioden. Die Zuteilung der Mundspülungen war dem Untersucher unbekannt. Die Probanden hatten danach während 12 Wochen ihre zugeteilte Mundspülung anzuwenden.

2.4. Diagnostik

Zu Beginn, nach 3 Wochen und beim Abschluss nach 12 Wochen wurden folgende Parameter in der angegebenen Reihenfolge erhoben:

1. Safety Assessment
   Zunge, harter und weicher Gaumen, Umschlagfalten, bukkale Wangenflächen, Lippen und Zungenboden wurden zu allen Untersuchungsterminen mit 3 Graden auf Veränderungen untersucht.
2. Sulcusblutungsindex (Mühlemann & Son, 1971)
   Die gingivale Blutung wurde in zwei Quadranten (Oberkiefer rechts und Unterkiefer links,) an vier Stellen pro Zahn (distobukkal, bukkal, mesiobukkal und oral) gemessen.
3. Plaque-Index
   Der Plaque-Index wurde nach Einfärben der Zähne mit dem Turesky Index in den gleichen Quadranten an je 6 Flächen pro Zahn aufgenommen.
4. Eine semistandardisierte Fotoaufnahme wurde im rechten Kiefer Seitenzahnbereich von 3± bis 5± bei geschlossener Zahnreihe durchgeführt.
5. Nach 3 Wochen und am Ende der Untersuchung hatte der Patient einen Fragebogen auszufüllen. Die subjektive Beurteilung der Probanden über die festgestellten Veränderungen sollten evaluiert werden.

Am Ende der 12-wöchigen Testperiode erhielten die Probanden eine kostenlose Zahnreinigung.

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte durch die Station für orale Epidemiologie an der Universität Zürich. Die klinischen Daten wurden mit einem eigens erstellten Erfassungsprogramm (auf Hypercard-Basis) erhoben und bereits bei der Computereingabe auf Plausibilität geprüft. Die Aufarbeitung der Daten (zusammenführen und sortieren) erfolgte im Microsoft® Excel: mac 2001. Die Daten wurden mit dem Statistikprogram StatView (4.51) ausgewertet. Unterschiede zwischen den aufeinander folgenden Befunden (longitudinal) wurden mittels gepaarten t-Tests auf statistische Signifikanz geprüft. Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe wurden mittels ungepaarten t-Test auf statistische Signifikanz geprüft.

3. Resultate

Die Resultate sind in den Tabellen I–IV und Abbildungen 1–2 festgehalten.

Initial wurden 30 von 112 Probanden in die Untersuchung aufgenommen. Noch vor dem Start hatten sich 3 Probanden abgemeldet. Nach dem ersten Untersuch war ein Proband der Testgruppe nicht mehr zu den nachfolgenden Untersuchungen erschienen. Kein signifikanter Unterschied bezüglich Alter, Geschlecht und SBI war beim Screening zwischen den beiden

Tab. I Durchschnittlicher Sulcus-Blutungs-Index Total (SBI) (x) und Standardabweichung (s) bei den Probandengruppen bei den einzelnen Untersuchungen.

Untersuch/Gruppe/N		Anfang Total	Nach 3 Wochen	Schluss nach 12 Wochen	Differenz Anfang/Schluss	Reduktion in %
a/Testmundspülung	x	2,69	2,41	1,93	**0,76**	**28**
13	s	0,58	0,75	0,43	0,51	
b/Placebospülung	x	2,17	2,04	1,64	**0,53**	**24**
13	s	0,65	0,92	0,68	0,51	

Die Veränderungen in den einzelnen Gruppen vom Anfangs- zum Schlussbefund sind hoch signifikant (t-Test für gepaarte Werte: p= 0,002 für Test / und 0,003 für Placebo).

Tab. II Durchschnittliche Entzündung (SBI) (x) und Standardabweichung (s) bei den Probanden an den mesialen Flächen bei den drei Untersuchungen.

Untersuch/Gruppe/N		Anfang Total	Nach 3 Wochen	Schluss nach 3 Monaten	Differenz Anfang/Schluss	Reduktion in %
a/Testmundwasser	x	3,17	2,82	2,33	0,84	27
13	s	0,61	0,96	0,57		
b/Placebospülung	x	2,52	2,34	1,97	0,55	22
13	s	0,78	1,14	0,79		

Tab. III Durchschnittlicher Plaque-Index Total (Turesky) (x) und Standardabweichung (s) bei den Probanden zu den drei Untersuchungsterminen in den zwei Gruppen.

Untersuch/Gruppe/N		Anfang Total	Nach 3 Wochen	Schluss nach 3 Monaten	Differenz Anfang/Schluss	Reduktion in %
a/Testmundspülung	x	2,68	2,56	2,43	– 0,25	– 9
13	s	0,67	0,67	0,60	0,32	
b/Placebospülung	x	2,52	2,67	2,67	+ 0,15	+ 6
13	s	0,71	0,53	0,63	0,67	
Differenz in %					0,40§	**15**

§ Unterschiede zwischen Gruppen nicht signifikant. Eine Tendenz ist feststellbar. (t-Test: p = 0,06)

Tab. IV Wie wurde die Qualität nach der Reinigung bewertet (wo nicht anders angegeben, sind für sehr gut 3, für gut 2 und für gestört 1 Punkt erteilt worden, das heisst, je höher die Punktezahl des Durchschnittwertes aller befragten Patienten, desto besser hat die Mundspülung für den Patienten gewirkt).

Erfragte Qualität		Test, a 3 Wochen	3 Monate	Placebo, b 3 Wochen	3 Monate
Sauberkeitsgefühl		2,38	**2,54**	2,33	2,31
Fehlende Plaquebildung		2,42	**2,58**	1,92	2.04
Die Entzündung (Bluten am Zahnfleisch) war		2,31	1,85	2,25	2,54
Geschmacksveränderung (4 = keine Beeinträchtigung)		2,62	2,69	2,67	**2,77**
Beurteilung Geschmack (5 = maximal positiv)		1,38	1,38	2,83	**2,08**
Keine Zungenbeläge	Nein	100%	100%	100%	100%
Schleimhautveränderung	Ja	24%	8%	8%	16%
	Nein	76%	92%	**24%**	84%

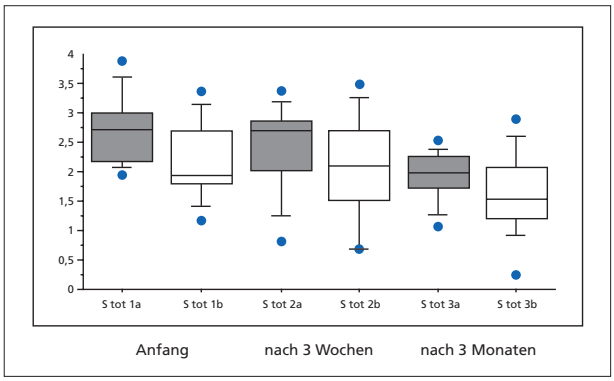

Abb. 1 Sulcus-Blutungs-Index Total (SBI) und Streuung dargestellt in Box Plots bei den Probandengruppen und den einzelnen Untersuchungen (Grau: Testmundspülung)

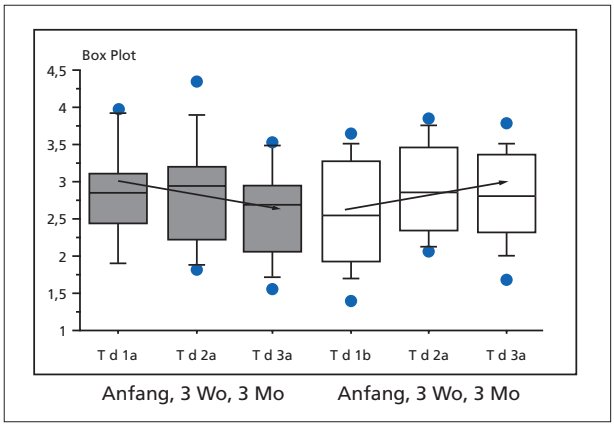

Abb. 2 Plaque-Index distal (Turesky) und Streuung dargestellt in Box Plots bei den Probandengruppen und den einzelnen Untersuchungen (Grau: Testmundspülung)

Gruppen festzustellen. Der SBI betrug in der Testgruppe 2,06 und in der Placebogruppe 1,92.

Safety

Der Grossteil der Probanden hatte keine Schleimhautveränderungen. 29-mal in der Test- bzw. 31-mal in der Placebogruppe wurden leichte Veränderungen festgestellt, welche aber nicht mit dem Produkt in Verbindung gebracht werden konnten. Die Spülung hatte bei keinem der Probanden zu Veränderungen an den Schleimhäuten geführt.

Entzündung

In der Tabelle I sind die Entzündungswerte festgehalten. Der SBI betrug in der Testgruppe initial 2,69 und in der Kontrollgruppe 2,17. Diese Differenz war statistisch nicht signifikant, was auch auf der Abbildung 1 der Box-Plot-Darstellung ersichtlich ist. In beiden Gruppen war der Index nach 3 Wochen leicht und nach 3 Monaten signifikant reduziert ($p < 0{,}01$), aber nicht signifikant unterschiedlich.
Die Reduktion des SBI betrug in der Test Mundspülgruppe 0,76 und in der Placebogruppe 0,53 Einheiten. In der Tabelle II sind die Veränderungen des SBI an den mesialen Flächen dargestellt. Hier betrug die Reduktion 0,84 bzw. 0,55. Aus der Abbildung 1 geht deutlich hervor, dass erstens die Entzündung in der Testmundspülgruppe reduziert wurde und zweitens die Mundspülung bei allen gut wirkte, denn die Streuung der Einzelwerte (Box Plot) war am Ende klein.

Plaquebefall/Plaque-Index

In der Tabelle III und Abbildung 2 sind die Daten für den Plaque-Index festgehalten. Am Anfang betrug der Plaque-Index 2,68 in der Testgruppe und 2,52 in der Placebogruppe. Nach drei Wochen war der Index in der Testgruppe leicht reduziert (2,56) und in der Placebogruppe stieg er leicht an auf 2,67. Am Ende der Beobachtungsperiode war der Index in der Testgruppe ein weiteres Mal leicht reduziert (2,43) und in der Placebogruppe

unverändert 2,67. Bezüglich dem Plaquebefall an den anderen Flächen wurden ähnliche Beobachtungen gemacht, wobei in beiden Gruppen an den Bukkalflächen die Plaque zunahm.
Auf der Tabelle IV sind die Antworten der Probanden auf die Fragen dargestellt. Dabei fällt auf, dass beide Lösungen akzeptiert wurden, dass jedoch der Geschmack der Testlösung vor allem in den ersten 3 Wochen den Testprobanden unangenehm war.

4. Diskussion

Die Daten der Mundspülung zeigten sowohl für den Sulkus-Blutungsindex als auch den Plaqueindex gut interpretierbare, allerdings zwischen den beiden Spüllösungen nicht signifikant unterschiedliche, Resultate. Bei der Screening-Untersuchung waren die Blutungsindices der beiden Gruppen vergleichbar, 3–6 Wochen später war eine gewisse Differenz, allerdings nicht signifikant, vorhanden. Der Blutungsindex war aber in der Placebogruppe geringer. Der Unterschied muss von der initalen Zahnsteinentfernung herrühren. Einige Patienten hatten eine sehr deutliche Entzündung, was sowohl aus den Streuungen als auch aus den Box Plots hervorgeht. Statistisch wurden die Differenzen miteinander verglichen, so dass die Ausgangslage das Resultat nicht beeinträchtigte. Der SBI wurde mit beiden Spüllösungen von Anfang bis nach 3 Monaten deutlich und signifikant reduziert, in der Gruppe mit der Testlösung um 28% etwas ausgeprägter als in der Kontrollgruppe (24%). In der ersten 3-wöchigen Periode hat die professionelle Zahnsteinentfernung zu einer 10%igen resp. 6%igen Reduktion beigetragen, aber die Reduktion von 28% resp. 24% nach drei Monaten ist hauptsächlich auf das zuzsätzliche Spülen zurückzuführen.
In anderen vergleichbaren Untersuchungen wurden zum Beispiel in 6 Monaten Reduktionen der Entzündung von 1,5 auf 1,3 bei der Testgruppe festgestellt, während die Placebogruppe unverändert blieb. Bei Probandenzahlen von über 100 sind derartige Unterschiede signifikant (LINDHE et al.1993), obwohl die Reduktion der Gingivitis nur 20% betrug.
Eine etwas deutlichere Reduktion der Entzündung ist an den bukkalen Flächen festzustellen, wobei der Plaque-Index gerade an diesen Flächen eher zugenommen hat. Es muss allerdings angemerkt werden, dass der Index mit einem Grad von 1,7–1,8 generell an diesen der Zahnbürste ausgesetzten Zahnflächen tief lag.
Die Veränderungen des Plaque-Indexes (Tab. III) zeigen in der Testgruppe eine leichte Reduktion von 2,7 auf 2,4 (–9%) und in der Placebogruppe einen Anstieg von 2,5 auf 2,7 (+6%). Die Differenz ist bei dieser geringen Probandenzahl knapp nicht signifikant ($p=0,06$). An den distalen Zahnflächen beträgt der Unterschied zwischen der Test- und Placebolösung 20%, was auch deutlich aus der Abb. 2 hervorgeht, weshalb die Medianwerte der Box Plots in der Testgruppe von Untersuchung zu Untersuchung niedriger werden, während diejenigen in der Placebogruppe ansteigen.
Verbesserungen der Indices werden zwar im Allgemeinen bei derartigen Studien immer festgestellt, was durch den Partizipationseffekt erklärbar ist. Die tendenzielle Wirkung wird aber an allen Zahnflächen, wo die Zahnbürste im Allgemeinen nicht so gut zukommt bestätigt, dass eine Wirkung durch die Testmundspülung klinisch gesichert ist. Die Darstellung der Daten in der Abbildung 2 mit den Box Plots zeigt, dass diese klare Tendenz besteht, welche mit zunehmender Studiendauer oder grösseren Probandengruppen signifikant werden dürfte. Offenbar hatten die Probanden den Eindruck, dass sie ein potentes Mittel erhalten hätten, welches die Plaque und Entzündung beeinflusst. In der Kontrollgruppe war dieser Effekt deutlich festzustellen, indem die Plaque an allen Flächen deutlich zunahm. Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen waren aber auch beim Plaque-Index in keinem Vergleich signifikant. Interessant war festzustellen, dass der Plaquebefall tendenziell eher zunahm, was eigentlich in einer Erhöhung der Zahnfleischentzündung hätte resultieren müssen. Demgegenüber hatte aber in beiden Gruppen die Entzündung abgenommen, was nicht einfach dem Motivationseffekt zugeschrieben werden kann, da die Plaque in der Placebogruppe zunahm.
Aus dem Fragebogen geht klar hervor, welche der beiden Lösungen die Probanden geschmacklich störte. Auffallend ist aber, dass alle Probanden die Testlösung akzeptierten, und zwar nach 3 Monaten deutlich besser als beim 3-Wochen-Termin. Das deutliche Erkennen des Wirkstoffes könnte dazu geführt haben, dass die Probanden mit der Wirkstofflösung eher etwas weniger Mundwasser pro Spülung am Anfang verwendeten als die vereinbarten 10 ml.

5. Schlussfolgerungen

Diese In-vivo-Studie hat gezeigt, dass die Testmundspülung (Tebodont®), enthaltend 1,5% Teebaumöl und 10% Xylitol, trotz der kleinen Probandenzahl (13/Gruppe) innert 3 Monaten die Entzündung signifikant reduzierte und die Plaquebildung nicht signifikant hemmte. Die Testmundspülung hatte in der Mundhöhle keine Veränderungen hervorgerufen. Der Geschmack wurde nach 3 Wochen als verbesserungswürdig beurteilt, wobei nach 3-monatiger Anwendung bereits eine deutliche Anpassung stattgefunden hatte.
Auf Grund ihrer nachgewiesenen Wirksamkeit ist diese Mundspülung eine pflanzliche Alternative zur oralen Prophylaxe und Behandlung von entzündeten Mundschleimhäuten, der Gingivitis und bei Patienten mit erhöhtem Plaquebefall. Dank ihrer guten Schleimhautverträglichkeit eignet sie sich auch zur langfristigen Anwendung.

Abstract

The tee trea oil (melaleuca alternifolia) has antiseptic, fungicide and bactericide effects. The efficiency against oral bacterias was also evident. Xylitol is known for counterattacking the cariogenic effect caused by the streptococcus mutans. Less plaque was developed during the time of the study.

Inflammation

In this study a mouth rinse containing 1,5% tea tree oil and 10% Xylitol (Tebodont®) was evaluated regarding plaque and the influence on inflammation in comparison with a placebo rinse.
The test solution significantly reduced the inflammation (26–32%) from the start of the application and during the following 3 months. The reduction of the inflammation was even more pronounced on the areas where the toothbrush does not reach the surface of the teeth.

Plaque growth

While applying the test rinse the plaque amount was reduced significantly on all tooth surfaces but when using the placebo rinse the plaque increased. The difference was between 10–21%, but this difference was not significant. Thus the test product was able to reduce the inflammation as well as the plaque growth. The tendency is obvious but in studies with such small case numbers (13 volunteers per group only) a statistic with significant evidence is very difficult to achieve.

Reactions in the oral cavity

Both solutions did not influence the oral cavity regarding reactions on the oral tissue and the oral mucosa. At the beginning of the study the taste of the test rinse was considered rather unpleasant but after some time the volunteers seemed to get used to the taste and less negative statements were registered.

Resumé

L'efficacité d'un bain de bouche à base de l'huile de l'arbre à thé contre la plaque et l'inflammation.
L'huile de l'arbre à thé (Melaleuca alternifolia) dispose de propriétés antiseptiques, fongicides et bactéricides qui ont également été démontrées envers des germes oraux. Le xylitol est connu comme succédané de sucre et s'avère efficace contre les streptococci mutans et la formation de la plaque. Dans la présente étude, l'efficacité d'un bain de bouche test (Tebodont®), contenant 1,5% d'huile de l'arbre à thé et 10% de xylitol, a été testée quant à la formation de la plaque et de l'inflammation, en comparaison à un bain de bouche placebo.
Le bain de bouche test réduisait significativement l'inflammation dès le début et jusqu'à 3 mois de son utilisation (26–32%). La diminution était plus distincte à tous les endroits difficilement accessibles avec la brosse à dents. La plaque dentaire a diminué avec le bain de bouche test, alors qu'elle a augmenté au niveau de toutes les surfaces avec le placebo. La différence se situait entre 10–21% mais le resultat n était pas significant. Pour le bain de bouche test, on peut confirmer un effet positif aussi bien contre l'inflammation que la formation de la plaque. La tendance est évidente.
Etant donné le nombre restreint de cas (13 sujets/groupe), il est difficile d'atteindre un résultat significatif entre les deux groupes à moins d'utiliser des bains de bouche à efficacité exceptionnellement forte. Les deux bains de bouche n'ont pas suscité d'effets indésirables au niveau de la cavité buccale. Après 3 semaines, on a jugé que le goût du bain de bouche test devrait être amélioré, cependant après 3 mois, une nette adaptation a été observée, vu que nettement moins de remarques ont été faites à ce sujet.

Literaturverzeichnis

ADDY M, JENKINS S, NEWCOMBE R: The effect of triclosan, stannous fluoride and chlorhexidine product on plaque regrowth over a 4-day period. J Clin periodontol 17: 693–697, 1990

ARWEILER N, NETUSCHIL L, SCULEAN A, REICH E: Natürliche antibakterielle Wirkstoffe am Beispiel von Teebaumöl. Quintessenz, 51: 495–500, 2000

ARWEILER B N, HELLWIG E, AUSCHILL T M: Antibakterielle Langzeitwirkung einer zinkchlorid- und einer triclosanhaltigen Zahnpaste. Prophylaxe Impuls 6: 117–122, 2002

AXELSSON P & LINDHE J: Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. J Clin Periodontol 5: 133–151, 1978

CURILOVIC Z, AXELSSON P: SBI versus GI – eine klinische Studie. Schweiz. Mschr Zahnmed 90: 368–73, 1980

ELLWOOD R P, WORTHINGOTON HV, BLINKHORN A S B, VOLPE A R, DAVIES R M: Effect of a triclosan/copolymer dentifrice on the incidence of periodontal attachment loss in adolescents. J Clin Periodontol 25: 363–367, 1998

FRITZ T M: Teebaumöl-Kontaktallergien. Hautnah 3: 19–22, 2000

GALLE-HOFFMANN U, KÖNIG W A: Teebaumöl, 1–3 Folge, Dtsch. Apoth. Zeitung 139: 294–302, 1999; (Nr 3), N3 50: 53–62, 1999

GLAVIND L: Means and methods in oral hygiene instruction of adults. Tandlaegebladet 94: (6) 217–246, 1990

HUBER B, RÜEGER R & HEFTI A: Der Einfluss der Zahnreinigungsdauer auf die Plaquereduktion. Schweiz Mschr Zahnmed 95: 985–992, 1985

JANNESSON L, RENVERT S, KJELLSDOTTER P, GAFFAR A, NABI N, BIRKHED D: Effect of a Triclosan-Containing Toothpaste Supplemented with 10% Xylitol on Mutans Streptococci in Saliva and Dental Plaque. Caries Res. 36: 36–39, 2002

KULIK E, LENKHEIT K, MEYER J: Antimicrobial effects of a tree oil (Melaleuce alternifolia) on oral microorganisms. Acta med dent helv. 5: 125–130, 2000

LOE H, THEILADE E, JENSEN S B: Experimental gingivitis in man. J Periodontol 36: 177–187, 1965

LINDHE J, ROSLING B, SOCRANSKY S S, VOLPE A R: The effect of a triclosan containing dentifrice on established plaque and gingivitis. J Clin Periodontol 20: 327–334, 1993

MÜHLEMANN H R & SON S: Gingival sulcus bleeding. A leading symptom in initial gingivitis. Helv Odont Acta 15: 107, 1971

OVERHOLSER D C, MEILLER T F, DEPAOLA L G, MINAH G E, NIEUHAUS C: Coparative effects of 2 chemotherapeutic mouthrinses on the development of supragingival dental plaque and gingivitis. J Clin Periodontol. 17: 575–579, 1990

PFISTER G: Atherische Öle im Blickpunkt dokumentierter therapeutischer Anwendung. Schweizer Apotherkerzeitung 7: 247–250, 1998

RAMBERG P, AXELSSON P, LINDHE J: Plaque formation at healthy and inflammed gingival sites in young individuals. J Clin Periodontol 22(1): 85–88, 1995

REICHLING J, HARKENTHAL M, SALLER R: Australisches Teebaumöl. Schweiz. Zschr GanzheitsMedizin, 13: 50–39, 2001

ROSLING B, DAHLÉN G, VOLPE A, FURUICHI Y, RAMBERG P, LINDHE J: Effect of triclosan on the subgingival microbiota of periodontitis-susceptible subjects. Journal of Clinical Periodontology 24: 881–887, 1997

SALLER R, REICHLING J: Teebaum-Öl. Deutsche Apotheker Zeitung, 135: 40–48, 1995

SAXER U P, MENGHINI G, BÖNERT K J & LEY F: The effect of Parodontax toothpaste on plaque and gingival bleeding. J. Clin Dent. 6: 154–156, 1995

SAXER U P: Zahnpasten Teil 2, Gingivitis, Glanz der Zähne, Zahnhalsempfindlichkeit, Prophylaxe Impuls II (1): 6–15, 1998a

SAXER U P: Zahnpasten Teil 1: Zusammensetzung und Wirkung auf Karies. Prophylaxe Impuls I. (4): 162–169, 1997b

SVATUN B, SAXTON C A, HUNTINGTON E, CUMMINS D: The effects of three silica dentifrices containing Triclosan on supragingival plaque and calculus formation and on gingivitis. Int Dent J 43: 441–52, 1993.

SVATUN B, SAXTON C A, RÖLLA G VAN DER OUDERAA F: A 1-year study on the maintenance of gingival health by a dentifrice containing a zinc salt and non-anionic antimicrobial agent. J Clin periodontol. 16: 75–80, 1989

SVANBERG M & BIRKHED D: Effect of dentifries containing either xylitol and glycerol or sorbitol on mutans streptococci in saliva. Caries Res. 25: 449–453, 1991

WALSH L J, LONGSTAFF J: The antimicrobial effects of an essential oil on selected oral pathogens. Periodontology 8: 11–15, 1987

TURESKY S, GILMORE N D, GLICKMAN I: Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue ofVitamin C. J Periodontol. 41: 41–43, 1970

YANKELL S L, EMLING R C, PEREZ B: Six month evaluation of Parodontax dentifrice compared to a placebo dentifrice.J Clin Dent 4: 26–30, 1993