

# Xerostomie, die Ursachen und verschiedene Therapiemöglichkeiten

Unter dem Begriff der Xerostomie versteht man die subjektiv empfundene Trockenheit der Mundhöhle. Dieses Symptom tritt beispielsweise bei Erkrankungen mit Störung des Wasserhaushaltes (Diabetes mellitus/insipidus etc.) auf und kann durch die Einnahme einer Vielzahl von Medikamenten verursacht werden. Am häufigsten ist eine Xerostomie jedoch bei Patienten nach tumortherapeutischer Bestrahlung im Kopf-Hals-Bereich zu beobachten. Diese Therapie kann zu einer irreversiblen Mundtrockenheit durch die Zerstörung von nicht regenerationsfähigem Drüsenparenchym führen. Die Einnahme von Speichlersatzmitteln stellt bislang die wirksamste Methode zur Behandlung der Xerostomie dar. Allerdings unterscheiden sich diese in ihrer Zusammensetzung und Wirkung voneinander.

Von Dr. Peter Tschoppe, Dr. Hendrik Meyer-Lückel und Prof. Dr. Andrej M. Kielbassa – Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Charité Berlin.

Fortsetzung des Artikels aus Ausgabe 1/2006 der PN Parodontologie Nachrichten.

In einigen wenigen Studien wurde die Wirkung von in

Demnach müsste Sorbitol zur Süßung in CMC- und muzinbasierenden Speichlersatzmitteln überdacht werden. Ein anderer Zuckeraustauschstoff, das Xylitol,

CMC/Xylitol [17]. Im Widerspruch zu den erwähnten Studien vermochte jedoch das vergleichsweise hochviskose, auf Sorbitol basierende Produkt Oralube® die Zahnhart-

Zahnhartsubstanzen wiederum ausgeglichen werden. Ein Präparat auf Leinsamenbasis (Salinum®) zeigte in einer kontrollierten klinischen Studie, sowohl bei einer grö-

Beschwerden vor allem fluoridhaltige Lösungen, die vorzugsweise auf Muzinbasis aufgebaut sind und darüber hinaus Kalzium und Phosphat enthalten, am besten geeignet sind [12, 15, 18, 19]. Hierbei sind jedoch der Einfluss der verschiedenen Inhaltsstoffe und deren Interaktionen, wie der infrage kommenden Basisstoffe Muzin, CMC bzw. Leinsamenöl mit den kariostatisch relevanten Ionen (Kalzium, Phosphat, Fluorid) auf die Integrität der Zahnhartsubstanzen noch nicht näher bekannt.

Ein ideales Speichlersatzmittel sollte eine lang anhaltende Benetzung der Zahnhartgewebe und Schleimhäute ermöglichen, wobei die Inhaltsstoffe eine remineralisierende Wirkung auf die Zahnhartsubstanzen haben sollten. Darüber hinaus sollten sie eine antimikrobielle Wirksamkeit gegen karies- und parodontopathogene Keime besitzen. Um jedoch den Patienten auch ein subjektiv gutes Speichlersatzmittel zu bieten, sollten der Geschmack und die Fähigkeit, die Symptome der Mundtrockenheit lang andauernd zu lindern, bei der Auswahl von Speichlersatzmitteln beachtet werden. ☐

## PN Zusammensetzung von einigen in Deutschland erhältlichen Speichlersatzmitteln

Speichlersatzmittel	CaCl <sub>2</sub> (mg/l)	K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> (mg/l)	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> (mg/l)	Fluorid (mg/l)	Basis	pH
Glandosane®	148	348	–	–	Na-CMC	5,1
Saliva medac®	–	–	–	–	Muzin	5,4
Salinum®	419	1375	–	3,23	Leinsamenöl	6,3

künstlichen Speicheln enthaltenen Basisstoffen, wie Carboxymethylcellulose (CMC), Muzin, Hydroxymethylcellulose, Xanthan gum und Carboxypol 934P®, auf den Zahnschmelz untersucht. Präparate auf CMC-Basis zeigten in einer Studie von Gelhard et al. ein besseres Remineralisationsvermögen als solche auf Muzinbasis [6], wohingegen Meyer-Lückel et al. keine Unterschiede zwischen Muzin und CMC auf Zahnschmelz feststellen konnten. Hinsichtlich des Mineralverlustes von Dentinproben zeigten sich in vitro aber signifikant geringere Werte nach Lagerung in muzinhaltigen Lösungen im Vergleich zu CMC [17].

Die Zugabe von Sorbitol zu Lösungen aus Muzin oder CMC hatte einen negativen Effekt auf die Steigerung der Mikrohärtigkeit [27].

könnte hierbei eine Alternative darstellen. In einer In-vitro-Studie zeigte die Kombination von Muzin mit

substanzen zur remineralisieren [13, 15, 18]. Dieses ist vermutlich auf die in diesem Produkt enthaltenen Elektrolyte

berer Anzahl von Patienten als auch über eine längere Dauer, eine subjektiv bessere Wirkung auf die Symptome der Xerostomie als ein Vergleichspräparat auf CMC-Basis. Die für den Untersucher blind durchgeführte Studie konnte einen positiven Effekt auf die Plaque- und Blutungsindizes aufzeigen. Dieses Präparat, das Kalzium, Phosphat und Fluorid enthält, könnte auf Grund seiner guten klinischen Akzeptanz eine Alternative zu den bisher verwendeten Speichlersatzmitteln darstellen. Die Auswirkungen dieses Produktes auf die Zahnhartsubstanzen, insbesondere in Kombination mit den bekannten kariesprotektiven Elektrolyten wurden jedoch bisher nicht gezeigt [1, 10]. In unserer Arbeitsgruppe durchgeführte In-vitro-Versuche, noch nicht veröffentlicht, zeigten jedoch nicht die erwarteten remineralisierenden Eigenschaften auf Schmelz und Dentin. Auf Grund dieser In-vitro-Studien wird vermutet, dass zur Linderung der bei ausgeprägter Xerostomie auftretenden



Abb. 3: Handelsübliche Speichlersatzmittel zur symptomatischen Therapie der Xerostomie.

Xylitol geringere demineralisierende Eigenschaften auf humanes Dentin als

zurückzuführen, wodurch die potenziell negativen Einflüsse des Sorbitols auf die

## „Leinsamenextrakt hat keinerlei protektiven Effekt auf Zahnschmelz“

Speichlersatzstoffe zur Linderung der Xerostomie sollten neben einer lang anhaltenden Befeuchtung der Mundhöhle auch eine Remineralisation des Zahnschmelzes ermöglichen. In diesem Zusammenhang hat die Arbeitsgruppe um Dr. Peter Tschoppe, Dr. Hendrik Meyer-Lückel und Prof. Dr. Andrej M. Kielbassa (Charité Berlin, Campus Benjamin Franklin) eine In-vitro-Studie zum Einfluss von Leinsamenextrakt und Kalziumphosphat-Zugabe auf demineralisierten Schmelz durchgeführt. Zu den Ergebnissen dieser Studie befragten wir Dr. Peter Tschoppe während der ZMK-Tagung 2005 in Berlin.

PN Welchen prinzipiellen Einfluss hat Leinsamenextrakt auf den demineralisierten Schmelz?

Leinsamenextrakt wurde als Basisstoff verwendet und hat eine demineralisierende Wirkung, da die verwendete Lösung einen sauren pH-Wert hat und somit einer weiteren Demineralisation Vorschub leistet. Das heißt, es ist ein Basisstoff wie etwa Carboxymethylcellulose (CMC) und hat keinerlei protektiven Effekt auf Zahnschmelz.

PN Wodurch lassen sich Remineralisationsprozesse in der Kombination von Kalzium und Phosphat mit Leinsamenextrakt erklären?

Durch die Zugabe von Kalzium- und Phosphationen kommt es zur Ausbildung von Apatitkristallen. Diese führen schließlich zu einer Remineralisation.

Der Leinsamenextrakt hat hier nur die Funktion der Viskositätssteigerung, um die subjektiven Symptome der Xerostomiepatienten zu lindern. Man könnte prinzipiell anstatt des Leinsamenextrakts auch Muzin oder CMC als Basisstoff verwenden.

PN Ist der Remineralisationseffekt der Kalziumphosphat-Leinsamenextrakt-Kombination den Kalzium-Kasein-Verbindungen in Mousses überlegen bzw. wie sind beide Verfahren in ihren Wirkungen einzuschätzen?

Dies kann nicht schlüssig beantwortet werden, da es keine vergleichende Untersuchung gibt. Allerdings könnten die Kalziumphosphat-Verbindungen zu einer verstärkten Remineralisation der Zahnhartsubstanzen führen, da bei Kalzium-Kasein-Verbin-

dungen das Kalzium an das Kasein gebunden ist. Deshalb muss es erst zu einer Abspaltung des Kaseins kommen, erst dann kann das Kalzium zusammen mit Phosphat remineralisieren. Hierbei ist jedoch die Konzentration des Kalziums wesentlich geringer als bei der alleinigen Anwendung von Kalzium- und Phosphationen.

PN Welche Wirkungen kommen organischen Trägern im Remineralisationsprozess zu?

Organische Träger wie Leinsamenpolymere, Muzinpolymere und CMC-Polymere führen zu einer Interaktion mit Kalzium und Phosphat und reduzieren dadurch die verfügbare Menge an Kalzium und Phosphat. Dadurch kommt es zu einer geringeren Remineralisation als bei einer wässrigen Lö-

sung. Diese Polymere hemmen die Remineralisation und deshalb sollte in Lösungen mit organischen Trägern die Menge an Kalzium und Phosphat erhöht werden, um eine genügend große Menge dieser Ionen zur Remineralisation zur Verfügung zu stellen.

PN Ist die von Ihnen vorgestellte Kombination als Handelsprodukt vorstellbar oder wird es manuelle Einzelanwendung bleiben?

Die Kombination aus Leinsamenextrakt und Kalziumphosphat gibt es in Deutschland bereits seit Juni 2005 unter dem Handelsnamen Salinum®. In einer von unserer Arbeitsgruppe durchgeführten In-vitro-Studie zeigte sich, dass dieses Produkt eine demineralisierende Wirkung auf bovine Zahnhartsubstanzen hat.

## Zusammenfassung

Die Nebenwirkungen einer Radiotherapie, von spezifischen Erkrankungen der Speicheldrüsen als auch einer Vielzahl von Medikamenten, sind fast immer mit einer Xerostomie verbunden. Bei ausgeprägter Xerostomie stehen diverse Speichlersatzmittel zur Verfügung, allerdings gibt es nur wenige kontrollierte und randomisierte Studien bezüglich der Verbesserung der Mundtrockenheit durch diese Präparate sowie über das Remineralisationspotenzial und die antikariogene Wirkung.

## PN Adresse

Dr. Peter Tschoppe  
Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Campus Benjamin Franklin  
Klinik und Polikliniken für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie  
Aßmannshäuser Str. 4–6  
14197 Berlin  
Tel.: 0 30/84 45-62 07  
Fax: 0 30/84 45-62 04  
E-Mail: peter.tschoppe@charite.de

## PN Anmerkung der Redaktion

Die in Klammern gesetzten Zahlen beziehen sich auf die Literaturangaben. Die entsprechende Literaturliste zum Artikel „Xerostomie, die Ursachen und verschiedene Therapiemöglichkeiten“ ist auf Anfrage unter folgender Adresse erhältlich:

Redaktion PN Parodontologie Nachrichten  
Oemus Media AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
Fax: 03 41/4 84 74-2 90  
E-Mail: c.pasold@oemus-media.de

## PN Kurzvita



Dr. Peter Tschoppe

- geboren am 22. November 1978
- 1998 Abitur am Bundesrealgymnasium Adolph-Pichler-Platz (in Innsbruck)

- 1999–2004 Studium der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Berlin (Charité – Universitätsmedizin Berlin)
- 2004 Zahnmedizinisches Staatsexamen in Berlin
- 2004 Approbation
- seit 9/2004 Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie der Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin
- 2005 Promotion („Mikroradiographische Untersuchung zum Einfluss verschiedener Speichlersatzmittel enthaltener Basisstoffe auf demineralisierten Schmelz und Dentin in vitro“)