

## Gingivitis im Fokus

Wie Mundgesundheit den Körper beeinflusst.

**WASHINGTON/NEWARK/CAMDEN** – Es gibt Belege dafür, dass orale Entzündungen wie Parodontitis die Gesundheit des gesamten Körpers beeinflussen können. Eine neue Studie, veröffentlicht in den *Proceedings of the National Academy of Sciences* und

durchgeführt von Forschern der University of Washington, Rutgers University und weiteren Institutionen, hat sich mit diesem Zusammenhang auseinandergesetzt.

Die Untersuchung, an der 21 gesunde Erwachsene im Alter von 18 bis 35 Jahren teilnahmen, fokussierte auf die Auswirkungen der lokalisierten Gingivitis, dem Frühstadium der Parodontalerkrankung, auf das orale Mikrobiom und das Immunsystem. Die Teilnehmer zeigten unterschiedliche Reaktionen auf die Gingivitis, was die Bedeutung individueller Unterschiede betont. Die Ergebnisse unterstreichen, dass Entzündungen in einem begrenzten Mundbereich gesundes Gewebe an anderen Stellen beeinflussen können. Interessanterweise konnten die Forscher die Probanden in drei Entzündungsresponder-Typen einteilen: hohe, niedrige und langsame Responder. Diese Unterschiede waren unabhängig von Geschlecht und Alter.

Während tägliche Mundhygiene wichtig ist, bleibt unklar, was den Entzündungsresponder-Typ eines Individuums bestimmt. Daher sind regelmäßige zahnärztliche Kontrollen von entscheidender Bedeutung, um potenzielle Entzündungen frühzeitig zu erkennen und behandeln zu können.

Diese Erkenntnisse unterstreichen die enge Verbindung zwischen Mundgesundheit und der allgemeinen Gesundheit des Körpers und betonen die Wichtigkeit von Prävention und zahnärztlicher Versorgung, um mögliche Probleme rechtzeitig zu erkennen und anzugehen. **DI**

Quelle: Medical Xpress  
Autorin: Stephanie Baum



## Diabetes mellitus-Behandlung

Xanthangummi kann zur Senkung des Blutzuckerspiegels beitragen.

**TOKIO** – Diabetes mellitus Typ 2 ist eine häufig auftretende Lebensstilerkrankung, die zu Komplikationen wie Herzkrankheiten und einem erhöhten Sterberisiko führen kann. Eine japanische Studie hat gezeigt, dass auf Xanthan basierende Verdickungsmittel den Blutzuckerspiegel nach dem Essen senken können.

Mehrere Untersuchungen haben einen Zusammenhang zwischen Herzkrankheiten, Typ-2-Diabetes und dem Blutzuckerspiegel nach dem Essen festgestellt. Xanthangummi, ein löslicher Ballaststoff, wird in einer Vielzahl von Lebensmitteln verwendet, einschließlich Verdickungsmitteln für Flüssigkeiten zur Verhinderung von Aspiration bei Patienten mit Schluckbeschwerden. Die biologischen Auswirkungen von Flüssigkeitsverdickern auf den postprandialen Blutzuckerspiegel, die Genexpression im Gastrointestinaltrakt und das Darmmikrobiom sind jedoch noch nicht vollständig geklärt. Diese Studie zielt darauf ab, die zusätzlichen Auswirkungen flüssiger Verdickungsmittel, insbesondere auf den postprandialen Blutzuckerspiegel, die Genexpression im Gastrointestinaltrakt und das Darmmikrobiom, zu untersuchen.

Während der Studie wurden Ratten in zwei Gruppen eingeteilt: Die eine erhielt fünf Wochen lang Flüssigkeit, die mit einem Verdickungsmittel auf Xanthanbasis verdickt war, die andere Kochsalzlösung.

Der orale Glukosetoleranztest wurde vier Wochen nach Versuchsbeginn durchgeführt. Die Blutzuckerspiegel der Ratten wurden vor und nach der Glukoseverabreichung gemessen. RNA aus verschiedenen Geweben des Magen-Darm-Trakts wurde für die qPCR-Methode gesammelt. Die Genexpression im Ileum und das Darmmikrobiom wurden umfassend analysiert.

Die Ergebnisse zeigten, dass der Blutzuckerspiegel bei Ratten, die die verdickte Flüssigkeit erhielten, 60 und 90 Minuten nach der Glukoseverabreichung signifikant niedriger war. Die Verabreichung der verdickten Flüssigkeit senkte den Blutzuckerspiegel in Verbindung mit der Expression von Gp1 und Gp1r im Ileum. Eine umfassende Analyse ergab eine Anreicherung der Cholesterinhomöostase, des Fettsäurestoffwechsels und des Glukosestoffwechsels im Ileum. Die mikrobielle Zusammensetzung des Darms veränderte sich ebenfalls.

Es kam zu einem Anstieg der Anzahl von zwei „guten“ Darmbakterien, Erysipelotrichales und Christensenellaceae, die mit der Expression von Gp1 und Gp1r im Ileum in Verbindung gebracht werden. Diese Bakterien produzieren kurzkettige Fettsäuren, die Darm- und Pankreaszellen schützen und die Insulinsekretion unterstützen.

Fazit: Die Studie, die im *Journal of Functional Foods* veröffentlicht wurde, zeigt, dass Flüssigkeitsverdicker auf der Basis von Xanthangummi die Aspiration verhindern und auch zur Verbesserung des Glukose- und Fettstoffwechsels beitragen können. **DI**

Quelle: EurekAlert!



## Prävention von Zahnkaries

Überblick über Zahnpasta-Rezepturen von 1900 bis 2023.



**BERLIN** – Erste Rezepturen zur Zahnreinigung wurden schon 4.000 – 1.500 v. Chr. erwähnt. Damals verwendete man Pulver aus Asche, Myrrhe, Eierschalen und Bimsstein, später Kreide und Seife. Seit dem 20. Jahrhundert haben sich Zahnpflegeprodukte deutlich verändert: Sie sind durch den gezielten Einsatz von remineralisierenden, antimikrobiellen und abrasiven Stoffen sehr viel komplexer und wirksamer geworden.

Vom selbst gemachten Pulver bis zur modernen Zahnpasta

Moderne Zahnpasten beugen durch komplexe Rezepturen mit unterschiedlichen Inhaltsstoffen Karies und Zahnfleischerkrankungen vor. Strategien zur Kariesprävention umfassen eine Vorbeugung von Demineralisierung und Verbesserung der Remineralisierung der Zähne, den Einsatz antibakterieller Mittel sowie die effiziente Entfernung von Plaque mithilfe von Schleifmitteln. Häufig werden zum Schutz vor Karies Fluoridverbindungen wie Natriumfluorid, Zinnfluorid, Aminfluorid und Natriummonofluorophosphat eingesetzt.

Zusätzlich zu diesen Wirkstoffen enthalten Zahnpasten auch verschiedene Zusatzstoffe, die die Beschaffenheit regulieren, sowie Aromen, Farbstoffe, Konservierungsmittel und Wasser.

Zahnpasta-Formulierungen haben sich in der Vergangenheit und insbesondere in den letzten Jahrzehnten stark verbessert: Zu Beginn des 19. Jahrhunderts verwendete man meist noch selbst gemachte Pulver aus Kreide und Seife zur Zahnreinigung. Um den Seifengeschmack zu überdecken, wurde häufig Zucker hinzugefügt. 1914 wurde die erste Zahnpasta-Rezeptur mit Fluorid patentiert – von den Inhaltsstoffen dieser Rezeptur werden heute jedoch nur noch wenige verwendet. Heutzutage sind Zahnpasta-Formulierungen wesentlich komplexer und auf die spezifischen Bedürfnisse verschiedener Zielgruppen zugeschnitten.

Ziel einer deutsch-amerikanischen Studie, die im *Dentistry Journal* veröffentlicht wurde, war es, die Verbesserung von Zahnpasta-Formulierungen von 1900 bis 2023 im Hinblick auf ihre remineralisierenden, antibakteriellen oder Plaque entfernenden Wirkungen zu analysieren.

Suche nach Zahnpasta-Formulierungen in Patent- und Produktdatenbanken

Mithilfe der internationalen Datenbank Espacenet des Europäischen Patentamts wurden weltweite Patentanmeldungen zu Zahnpasta-Formulierungen gesichtet. Darüber hinaus wurde in der Mintel-Produktdatenbank von 1996 bis 2023 recherchiert.

Gesucht wurde nach folgenden Inhaltsstoffen, von denen bekannt ist, dass sie remineralisierend, antibakteriell oder gegen Plaque wirksam sind:

- Calciumcarbonat: milde abrasive Wirkung, Pufferwirkung, setzt unter sauren Bedingungen Calcium frei
- Calciumphosphate (verschiedene): remineralisierend, hemmen die Besiedelung von Zahnoberflächen durch Bakterien, wirksam gegen Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH)
- Kieselsäure: mild abrasiv bei guter Plaque-entfernung
- Natriumfluorid: remineralisierend und antibakteriell
- Natriumlaurylsulfat: antibakteriell, unterstützt die Verteilung der Wirkstoffe in der Mundhöhle
- Triclosan: antibakteriell
- Zinksalze: antibakteriell

Seit den 1970er-Jahren wurden Rezepturen für Zahnpasten deutlich komplexer

Zwischen 1900 und 1959 umfassten die meisten Patentanmeldungen Calciumcarbonat, Calciumphosphat und Natriumlaurylsulfat als Inhaltsstoffe. Zwischen 1950 und 1959 nahmen die Patentanmeldungen deutlich zu, wobei 91 Rezepturen Calciumcarbonat enthielten.

Danach nahm die Entwicklung weiter Fahrt auf: In den Zeiträumen 1960 bis 1969 und 1970 bis 1979 verdoppelten sich die Patentanmeldungen und nahmen seitdem stetig zu.

Bei einer Analyse der Inhaltsstoffe seit 1996 zeigte sich, dass der überwiegende Teil der Produkte Kieselsäure, Natriumfluorid und Natriumlaurylsulfat enthielt. Aber auch die Vielfalt an Zahnpasten mit anderen Inhaltsstoffen hat zugenommen, beispielsweise ist die Verwendung von Hydroxylapatit (ein Calciumphosphat) seit 2008 deutlich gestiegen. Lediglich Rezepturen für Triclosan-haltige Zahnpasten sind zurückgegangen.

Fazit

Insgesamt enthalten nahezu alle Zahnpasten seit den 1950er-Jahren kariespräventive Inhaltsstoffe. Mit Beginn der 1970er-Jahre wurden an den Rezepturen nochmals deutliche Optimierungen vorgenommen, und sie wurden komplexer. Gleichzeitig war ein deutlicher Kariesrückgang in der Bevölkerung zu verzeichnen, was auf den gezielteren Einsatz von Wirkstoffen zurückzuführen ist, die remineralisierend, antibakteriell und Plaque entfernend wirken. Der überwiegende Teil der in jüngeren Jahren vermarkteten modernen Zahnpasten enthält Kieselsäure, Natriumfluorid und Natriumlaurylsulfat. **DI**

Quelle: IME Wissenschaftlicher Informationsdienst