

Nutzung von Zungenschabern

Sinn oder Unsinn?

LEIPZIG – Ein neuer Trend auf der Social-Media-Plattform TikTok lenkt die Aufmerksamkeit auf ein bisher wenig untersuchtes Feld der Mundgesundheit: Gehört zur guten Mundpflege das Zungenschaben dazu?

Tiktok-Videos, in denen für die Verwendung von Zungenschabern plädiert wird, generierten Millionen Aufrufe und stellten die Hypothese auf, dass das regelmässige Zungenschaben Mundgeruch vertreiben könne.

Untersuchungen haben gezeigt, dass die Freisetzung von flüchtigen Schwefelverbindungen, die bei Ansammlung auf Zunge und Zahnfleisch zu Mundgeruch führen können, verringert werden kann, wenn ein Zungenschaber zum Einsatz kommt. Dafür reicht es aus, die Zunge ein- bis zweimal täglich für etwa 15–30 Sekunden zu reinigen.

Jedoch gibt es auch Vorbehalte gegen den Einsatz des Zungenkratzers. So kann Mundgeruch nicht nur durch Bakterien, sondern auch durch Karies, Mandelentzündungen oder Saurerefluxbeschwerden verursacht werden. In diesen Fällen hat ein Zungenschaber keinen Effekt auf den Geruch des Atems. Zudem sind die Vorteile des Zungenschabens nur von kurzer Dauer, und wird nicht die richtige Technik angewendet, reduziert sich die Wirksamkeit. Auch können beim Abschaben der Zunge wichtige Bakterien, die für Stoffwechselprozesse im Körper relevant sind, mit abgetragen werden. Ein aggressives Vorgehen beim Schaben kann die Zunge zum Bluten bringen.

Bisher fehlen qualitativ hochwertige klinische Studien, um den Nachweis der Funktion der Zungenschaber zu erbringen. Darauf haben die TikTok-Videos aufmerksam gemacht. **DT**

Quellen: Medical Xpress/The Conversation

Zahlen des Monats

748'000

Im Jahr 2022 gab es in der Branche Gesundheits- und Sozialwesen in der Schweiz durchschnittlich rund 748'000 Erwerbstätige.

70,7 / 71,1

Die Lebenserwartung der Schweizer Bevölkerung bei guter Gesundheit bei Geburt lag im Jahr 2022 bei 70,7 Jahren bei Männern und 71,1 Jahren bei Frauen.

85

Im Allgemeinen geben rund 85 Prozent der Schweizer Bevölkerung ihren Gesundheitszustand als «gut» oder «sehr gut» an. Nur drei Prozent beschrieben ihre Gesundheit als «schlecht» oder «sehr schlecht». Je älter die Personen sind, desto rückläufiger ist die Einschätzung nach einem guten Gesundheitszustand.

Die mobile Zahnarztpraxis

Bessere Patientenerfahrung ermöglichen.

WIL – Die Nachfrage nach einer dentalen Grundversorgung für Menschen, die nicht mobil sind, ist in der ganzen Schweiz sehr hoch. Ein flächendeckendes Angebot existiert bisher nicht. Die Gründe dafür sind vielfältig: zu kompliziert, zu aufwendig, nicht kostendeckend, um nur einige davon zu nen-



nen. Die fahrbare Praxis von Dentaxis® ermöglicht eine Zahnbehandlung vor der eigenen Haustüre.

Für Zahnärzte

Das Modell von Dentaxis® macht es Zahnärzten möglich, mit voller Flexibilität in der Umgebung eine umfassende und höchst qualitative Dienstleistung anzubieten.

Für Heime

Das mobile Behandlungszimmer auf vier Rädern wurde gezielt entwickelt, um Menschen mit Mobilitätseinschränkungen den Zugang zu hochwertiger zahnärztlicher Versorgung zu erleichtern.

Für Schulen

Neue Unterrichtsformen verlangen auch innovative Konzepte wie das von Dentaxis®. Zahnpflege für Prophylaxemassnahmen und jährliche Kontrolluntersuchungen in Schulen bilden eine wichtige Grundlage für alle Kinder und Jugendlichen, um Zahnschäden zu vermeiden und um später ihre Zähne ein Leben lang richtig und gesund zu pflegen und zu halten. **DT**

Quelle: Dentaxis

Swiss Medtech Award 2024

Die Top-3-Nominierten stehen fest.

BERN – Die Nominierten für den Swiss Medtech Award 2024 stehen fest: Ivoclar, Oertli Instrumente und Sentec sind die Top-Kandidaturen für die begehrte Auszeichnung von Innovation und unternehmerischer Leistung in der Schweizer Medtech-Branche. Wer das Preisgeld von 75'000 CHF und die Trophäe entgegennehmen darf, wird anlässlich des Swiss Medtech Day am 11. Juni in Bern bekannt gegeben.

Mit Ivoclar aus Schaan, Oertli Instrumente aus Berneck und Sentec aus Therwil sind drei erfolgreiche Schweizer Unternehmen für den diesjährigen Swiss Medtech Award nominiert. Diese Entscheidung hat die Jury getroffen, nachdem das Nominierungskomitee 17 Schweizer Unternehmen vorgeschlagen und der Jury präsentiert hat. Jurypräsident

Prof. Mirko Meboldt, ETH Zürich, würdigt die Leistungen der Top 3 mit den Worten: «Diese drei etablierten Unternehmen repräsentieren wegweisende Innovationen in ihren jeweiligen Fachgebieten, die neben der Technologie vor allem neue Massstäbe in der nutzerzentrierten Innovation in der Patientenversorgung gesetzt haben.»

Die Spitzenleistungen der drei nominierten Unternehmen

- Ivoclar – Über 100 Jahre Unternehmensgeschichte hinweg hat die Ivoclar Gruppe eine Vielzahl von Innovationen vorgestellt, die die Dental-



industrie massgeblich beeinflusst haben. Eine besonders bahnbrechende Technologie war die Entwicklung von Vollkeramikmaterialien und entsprechenden Geräten. Diese Innovation hat unter anderem neue Massstäbe in der ästhetischen Zahnheilkunde gesetzt und die Interaktion zwischen Dentallaboren, Zahnärzten sowie Patienten grundlegend verändert.

- Oertli Instrumente – Das familiengeführte Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt chirurgische Operationsplattformen, Instrumente und Verbrauchsmaterial, die es Chirurgen sowie dem OP-Personal ermöglichen, Eingriffe einfacher, sicherer und effizienter durchzuführen.
- Sentec – Das marktführende Unternehmen stellt Kliniken ein effizientes Portfolio an technologischen Lösungen für die Versorgung von Patienten mit Atemwegserkrankungen zur Verfügung. **DT**

Quelle: Swiss Medtech

ANZEIGE

ONLINE KURSE

über 100 Kurse on demand sofort & jederzeit

www.fbrb.ch

fortbildung
ROSENBERG
MedAccess AG

Auf den Punkt ...

Plaque

Wissenschaftler haben entdeckt, dass das Molekül 3,3'-Diindolylmethan die Bildung von Plaque und Karies verursachenden Biofilmen um 90% reduziert. Es weist zudem antikarzinogene Eigenschaften auf.

Langzeitfolgen

Viele Betroffene von Langzeitfolgen einer Coronainfektion leiden nach einer Studie des Universitätsklinikums Jena mehr als ein Jahr danach an der Erschöpfungserkrankung ME/CFS.



© tiero - stock.adobe.com

Zahnschmelzregeneration

Forscher der Uni Washington haben erfolgreich Zahnschmelz-Organoiden aus Stammzellen entwickelt. Dieser Fortschritt kann die Grundlage für zukünftige stammzellbasierte Therapien sein.

«Cheat Days»

Eine Studie zeigt, dass wiederholte, kurzfristige Abweichungen von ausgewogener Ernährung hin zu fettreicher, ballaststoffarmer Kost das menschliche Immunsystem erheblich beeinträchtigen.

IMPRESSUM

Verlag
OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Deutschland
Tel.: +49 341 48474-0
Fax: +49 341 48474-290
kontakt@oemus-media.de
www.oemus.com

Herausgeber
Torsten R. Oemus

Vorstand
Ingolf Döbbecke
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller
Torsten R. Oemus

Chefredaktion
Katja Kupfer

Redaktionsleitung
Dr. med. stom. Alina Ion
a.ion@oemus-media.de

**Anzeigenverkauf/
Verkaufsleitung**
Stefan Thieme
s.thieme@oemus-media.de

**Projektmanagement/
Vertrieb**
Simon Guse
s.guse@oemus-media.de

Produktionsleitung
Gernot Meyer
meyer@oemus-media.de

Anzeigenposition
Lysann Reichardt
l.reichardt@oemus-media.de

Art Direction
Dipl.-Des. (FH) Alexander Jahn
a.jahn@oemus-media.de

Satz
Aniko Holzer, B.A.
a.holzer@oemus-media.de

Erscheinungsweise
Dental Tribune Swiss Edition
erscheint 2024 mit 8 Ausgaben,
es gilt die Preisliste Nr. 12 vom
1.1.2024.
Es gelten die AGB.

Druckerei
Dierichs Druck+Media GmbH
Frankfurter Str. 168
34121 Kassel
Deutschland

Verlags- und Urheberrecht
Dental Tribune Swiss Edition ist ein eigenständiges redaktionelles Publikationsorgan der OEMUS MEDIA AG. Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes geht das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, welche der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Autor des Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

**Editorische Notiz
(Schreibweise männlich/
weiblich/divers)**

Wir bitten um Verständnis, dass – aus Gründen der Lesbarkeit – auf eine durchgängige Nennung der männlichen, weiblichen und diversen Bezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf Männer, Frauen und diverse Personen.

DENTAL TRIBUNE
The World's Dental Newspaper - German Edition

Besserer Zugang zu Medikamenten

Gesundheitskommission des Ständerats stimmt zu.



BASEL – Der Weg zu einem besseren Zugang zu Medikamenten besteht aus zwei Schritten. Der erste Schritt ist der rückvergütete Innovationszugang (RIZ), wie ihn der Nationalrat im Wesentlichen Ende des letzten Jahres vorgeschlagen hat: Ziel ist, die Wartezeit der Patienten auf null Tage zu kürzen. Hierfür setzt das BAG zum Zeitpunkt der Swissmedic-Zulassung einen vorläufigen Preis und nimmt das Medikament in eine provisorische Liste auf. Anschliessend hat es 24 Monate Zeit, um den definitiven Preis festzulegen. Die Preisdifferenz zwischen dem vorläufigen und dem definitiven Preis wird von der Herstellerfirma zurückerstattet. Es ist sehr erfreulich, dass auch die Gesundheitskommission des Ständerats (SGK-S) dem RIZ im Grundsatz zugestimmt hat. Sie baut allerdings gewisse Hürden ein, die eine rasche Wirkung des RIZ schwächen könnten. Leider hat die Kommission aber auch beschlossen, dem Bundesrat/BAG bei der diffe-

renzierten WZW-Revision zu folgen. Wir werden uns dafür einsetzen, dass dies korrigiert wird und dass der Nationalrat an seiner Version festhält.

Der zweite Schritt ist die grundlegende Modernisierung des veralteten Preisbildungssystems. Dafür gibt es drei Ansatzpunkte: Die heute intransparente und unstrukturierte Auswahl von Vergleichstherapien führt immer öfter zu nicht nachvollziehbaren Ergebnissen. Daher schlagen wir ein transparentes Schema mit klaren Kriterien vor, an das sich beide Seiten halten müssen. Zudem soll die Auswahl der Vergleichspräparate von einem unabhängigen Gremium klinischer Experten getroffen werden.

Weiter muss der tatsächliche Nutzen eines Medikaments besser im Preis reflektiert werden. Dazu soll neben den klinischen Daten auch der individuelle Nutzen für Patienten (verminderte Krankheitslast, verbesserte Lebensqualität) sowie der gesellschaftliche Nutzen (Entlastung des Gesundheitswesens und der Sozialwerke) stärker berücksichtigt werden. Um den Preis eines Medikaments effizient und transparent festzulegen, kommt ein Bewertungsrahmen mit mehreren gewichteten Indikatoren zum Einsatz. Bei einem höheren Gesamtnutzen fällt der Preis höher aus, bei einem niedrigeren Gesamtnutzen wird der Preis tiefer angesetzt.

Der letzte Punkt besteht aus einem Mechanismus zur Budgetkontrolle. Damit soll eine für alle Seiten tragbare Lösung für besonders umsatzstarke Medikamente gefunden und die heutige willkürliche Anwendung ohne gesetzliche Grundlage verhindert werden. [DT](#)

Quelle: Interpharma

Widerspruchsregelung bei Organspende

Vernehmlassung eröffnet.

BERN – Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 1. Mai 2024 die Änderung der Transplantationsverordnung zur Umsetzung der 2022 vom Volk angenommenen Widerspruchslösung in die Vernehmlassung geschickt. Unter anderem soll ein Register geschaffen werden, in dem ein Widerspruch oder eine Zustimmung zur Organspende festgehalten werden kann. Für die Identifizierung im Register wird die elektronische Identität (e-ID) verwendet, die 2026 verfügbar sein sollte.

Es wird möglich sein, einer Person nach ihrem Tod Organe, Gewebe und Zellen zu entnehmen, sofern sie sich zu Lebzeiten nicht dagegen ausgesprochen hat. Die Angehörigen werden ebenfalls immer einbezogen, falls eine Person ihren Willen zu Lebzeiten nicht festgehalten hat. Wenn kein Familienmitglied und keine von der verstorbenen Person benannte Vertrauensperson erreichbar ist und die Person ihren Willen nicht festgehalten hat, dürfen keine Organe entnommen werden.

Elektronische Identität für den Zugriff auf das Register

Jede Person, die nach ihrem Tod keine Organe, Gewebe oder Zellen spenden möchte, muss die Möglichkeit haben, ihren Widerspruch zu Lebzeiten festzuhalten. Der Bund erstellt dazu ein Register, in dem ein Widerspruch oder eine Zustimmung zur Organspende erfasst werden kann. Es wird auch möglich sein, im Register einen Widerspruch zur Entnahme bestimmter Organe festzuhalten oder eine Vertrauensperson zu bezeichnen.

Das Register muss für seine Nutzer leicht zugänglich sein, und ein Eintrag muss jederzeit erstellt und geändert werden können. Damit gewährleistet ist, dass jede registrierte Person zuverlässig und fehlerfrei identifiziert werden kann, soll die elektronische Identität (E-ID) als Identifikationsmittel verwendet werden.

Das Inkrafttreten der Widerspruchsregelung hängt somit vom Inkrafttreten des Bundesgesetzes über die elektronische Identität ab, das nach derzeitiger Planung 2026 erfolgen sollte. Es bleibt auch in Zukunft möglich, seinen Willen zur Organspende auf andere Weise zu äussern, zum Beispiel via eine Organspende-Karte. [DT](#)

Quelle: Der Bundesrat



© 3rdtimeluckystudio/Shutterstock.com

Über 60'000 Produkte. Nachhaltig und umweltschonend geliefert in der KALAEasy- Mehrwegbox.

Es braucht keine blühende Fantasie, um zu erraten, wieso KALAEasy auch in Sachen Umwelt die Nummer 1 der Bestellsysteme ist. Eine KALAEasy-Box wird 10'000-mal für den Versand von Verbrauchsmaterial verwendet. Und vermeidet somit jährlich über 50'000 kg Plastik, Karton und Verpackungsmaterial, das sonst im Abfall landet. Nachhaltig und modern.



KALADENT

ANZEIGE

Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens

Die Gesundheitskosten stiegen 2022 auf 91,5 Milliarden Franken.



BERN – Im Jahr 2022 nahmen die Gesundheitskosten gegenüber dem Vorjahr um 2,5 Prozent zu. Dieser Anstieg fällt weniger stark aus als in den letzten fünf Jahren (+3,2 Prozent). Dies sind einige der neusten Ergebnisse der Statistik «Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens» des Bundesamtes für Statistik (BFS).

Kosten nach Leistung

Bei den erbrachten Leistungen zeigen die Zahlen von 2022, dass die stationären Kurativbehandlungen (19,6 Mrd. Franken; +2,2 Prozent gegenüber dem Vorjahr), die ambulanten Kurativbehandlungen (19,2 Mrd. Franken; +2,5 Prozent) und die Langzeitpflege und Hilfe (18,4 Mrd. Franken; +3,4 Prozent) zusammen rund 63 Prozent der Gesamtkosten generierten. Die Kosten der Gesundheitsgüter (Medikamente, Verbrauchsmaterialien, therapeutische Apparate) beliefen sich auf 14,6 Milliarden Franken, was gegenüber 2021 einem Anstieg um 5,2 Prozent entspricht. Zu erwähnen ist auch die Zunahme der Verwaltungskosten (+4,8 Prozent), während die Präventionsausgaben ein Minus von 9 Prozent registrierten. Letzteres ist hauptsächlich auf die geringeren Ausgaben für die Anschaffung von Gesundheitsgütern und Impfstoffen durch die Kantone im Jahr 2022 zurückzuführen.

Kosten nach Altersklasse und Geschlecht

2022 entfielen 52 Prozent der Gesundheitskosten auf Personen ab 61 Jahren. Mit Ausnahme einiger Altersklassen (0–10 Jahre und 56–75 Jahre) waren die Gesundheitskosten für Frauen (55 Prozent der Gesamtkosten) systematisch höher als jene für Männer. Dies ist hauptsächlich auf die für Frauen im gebärfähigen Alter oder während der Wechseljahre erbrachten Leistungen sowie auf den höheren Frauenanteil insbesondere in den höheren Altersklassen zurückzuführen. Diese Zahlen sind im Zeitverlauf relativ stabil.

Finanzierung des Gesundheitswesens

Im Jahr 2022 wurde das Gesundheitswesen mit insgesamt 92,9 Milliarden Franken finanziert. Der Staat deckte 32 Prozent dieses Betrags, während die Unternehmen 5 Prozent und die Privathaushalte 60 Prozent übernahmen. Der Restbetrag stammt aus unbekannten Finanzierungsquellen. Der Anteil der Privathaushalte bezifferte sich auf monatlich 526 Franken pro Person. [DT](#)

Quelle: Bundesamt für Statistik

Kostenfolgemodell fragwürdig

Ständeratskommission setzt den Patientenzugang aufs Spiel.

BASEL – Im Rahmen des zweiten Kostendämpfungspakets des Bundesrates (KP2) hat sich die Kommission für Soziale Sicherheit und Gesundheit des Ständerates (SGK-S) dafür ausgesprochen, eine Gesetzesgrundlage für Mengenrabatte für Medikamente mit grossem Marktvolumen (sogenannte Kostenfolgemodelle) einzuführen. Demnach soll das Bundesamt für Gesundheit (BAG) die Zulassungsinhaberinnen zu einer Ausgleichszahlung verpflichten können, wenn ein Medikament einen gewissen Umsatz überschreitet.

Gesamtmodernisierung statt Schnellschüsse

Solche Kostenfolgemodelle waren weder Bestandteil der Vernehmlassung noch der entsprechenden Botschaft des Bundesrats. Das Vorgehen sowie die bereits angewendete Praxis des BAG sind daher staatspolitisch fragwürdig. Interpharma nimmt den Entscheid irritiert zur

Kenntnis. Es wird erwartet, dass neben der Einführung von Kostenfolgemodellen der gesamte veraltete Preisfestsetzungsmechanismus modernisiert wird, wie dies die involvierten Stakeholder vorgeschlagen haben.

Falls diese Parallelität nicht eingehalten wird, lehnt Interpharma die alleinige Verabschiedung von Kostenfolgemodellen ab und erwartet von der Verwaltung ein staatspolitisch konformes Vorgehen mit einer ordentlichen Vernehmlassung.

Oberstes Ziel der forschenden Pharmaunternehmen ist, dass alle Patienten rasch und gleichberechtigt Zugang zu benötigten neuen Medikamenten haben. Dazu braucht es moderne, klare und effiziente Prozesse für alle Akteure. Der aktuell gültige, aber veraltete Prozess zur Vergütung von Medikamenten hinkt dem medizinischen Fortschritt seit Jahren hinterher. Die Folge ist, dass Patienten immer länger auf den Zugang zu teils lebensnotwendigen Arzneimitteln warten müssen: Im Jahr 2023 erreichte die Verzögerung von der Marktzulassung bis zur Vergütung durch die Krankenkasse ein trauriges Allzeithoch von 301 Tagen im Median. Interpharma hat Lösungswege skizziert und erwartet von BAG, Krankenkassenverbänden und Parlament, dass diese Diskussionen nun ernsthaft geführt und gesamthaft verabschiedet werden. [DT](#)

Quelle: Interpharma



Stärkere medizinische Leistungen

Bundesrat verabschiedet Ziele zur Qualitätsentwicklung in der Krankenversicherung.

BERN – Der Bundesrat will die Qualitätsentwicklung in der Krankenversicherung weiter vorantreiben und hat dazu an seiner Sitzung vom 27. März 2024 die Vierjahresziele 2025 bis 2028 zur Qualitätsentwicklung festgelegt. Ziel ist es, die Qualität der medizinischen Leistungen zu stärken und die Patientensicherheit zu fördern. In diesem Zusammenhang wird für die Jahre 2025 bis 2028 ein neuer Verpflichtungskredit im Umfang von 47 Millionen Franken beim Parlament beantragt.

Der Bundesrat hat die Aufgabe, die Qualität der Leistungen, die zulasten der obligatorischen Krankenversicherung (OKP) erbracht werden, weiterzuentwickeln. Er hat dazu – in Zusammenarbeit mit den Gesundheitsakteuren – im Jahr 2022 die neue Qualitätsstrategie verabschiedet. Darin wird festgehalten, dass Behandlung und Pflege sicher, wirksam und integriert sowie auf Augenhöhe mit dem Patienten erfolgen müssen. Auf Basis der Qualitätsstrategie legt der Bundesrat alle vier Jahre seine Ziele zur Qualitätsentwicklung fest. Die Eidgenössische Qualitätskommission (EQK) setzt die Vierjahresziele des Bundesrats um, indem sie Dritte beauftragt und sich finanziell an Projekten zur Qualitätsentwicklung beteiligt.

Die von den Verbänden der Leistungserbringer und der Versicherer abzuschliessenden Qualitätsverträge müssen sich ebenfalls an den Vierjahreszielen des Bundesrats orientieren.

Vierjahresziele 2025 bis 2028

Die Vierjahresziele 2025 bis 2028 sind eine Weiterentwicklung der Ziele 2022 bis 2024. Wie bisher soll die Qualitätsentwicklung möglichst rasch auf allen Ebenen des Gesundheitswesens verankert werden.



Ausserdem sollen beispielsweise eine positive Fehlerkultur verankert sowie die Schaffung eines nationalen Qualitätsmonitoringsystems vorangetrieben werden.

Verpflichtungskredit für die Jahre 2025 bis 2028

Die Kosten der EQK werden zu je einem Drittel von Bund, Kantonen und den Versicherern finanziert. Damit kann die EQK mit Finanzhilfen nationale und regionale Projekte zur Qualitätsentwicklung unterstützen. Sie kann auch Abgeltungen an Dritte zur Entwicklung von Qualitätsindikatoren, Durchführung von Studien und nationalen Programmen zur Qualitätsentwicklung gewähren. Für die Jahre 2025 bis 2028 wird ein neuer Verpflichtungskredit im Umfang von 47 Millionen Franken beantragt. [DT](#)

Quelle: Der Bundesrat

Nichtgenehmigung von TARDOC

Patientenversorgung gefährdet.



OLTEN – Mit der neuen Tarifstruktur TARDOC kann der völlig veraltete TARMED vollständig sowie sachgerecht und erst noch kostenneutral abgelöst werden. Die vom Eidgenössischen Departement des Innern (EDI) angestrebte gleichzeitige Einführung von TARDOC und ambulanten Pauschalen ist eine neue und willkürliche Anforderung, die früheren Aussagen des Bundesrates widerspricht.

Im Dezember 2023 hat die FMH gemeinsam mit curafutura, Swica und der MTK die fünfte Version der neuen Tarifstruktur TARDOC beim Bundesrat zur Genehmigung eingereicht. In dieser Version erfüllt TARDOC sämtliche gesetzliche Vorgaben und die bis zu diesem Zeitpunkt vom Bundesrat definierten Bedingungen. Beispielsweise kann mit dem umfangreichen Kostenneutralitätskonzept sichergestellt werden, dass die Einführung kostenneutral erfolgt und der Modellwechsel nicht zu Mehrkosten führt. Zudem kann TARDOC gut mit sachgerechten und homogenen Pauschalen kombiniert werden.

Leider weist die gleichzeitig von H+ und santésuisse zur Genehmigung eingereichte Version der ambulanten Pauschalen zahlreiche inhaltliche Mängel auf. Weil medizinische Grundlagen bei der Erarbeitung der ambulanten Pauschalen nicht einbezogen wurden, fehlt vielerorts die medizinische und ökonomische Homo-

genität sowie die Sachgerechtigkeit. Die Fachgesellschaften und die FMH haben sich dazu detailliert in Stellungnahmen geäußert und lehnen die Pauschalen in dieser Version ab. Sie hätten schwerwiegende und weitreichende Auswirkungen auf die Behandlung der Patienten und auf den Preis einer medizinischen Behandlung und müssen deshalb unter Einbezug der medizinischen Expertise durch die Fachgesellschaften überarbeitet werden.

Verzögerung der Einführung führt zu einem veralteten Tarif, bevor er überhaupt eingeführt ist

Angeichts des aktuell geltenden veralteten TARMED mit bestehenden Fehlanreizen ist eine Verzögerung der Einführung im Sinne einer guten und wirtschaftlichen Patientenversorgung unverantwortlich.

Da der Einzelleistungstarif die gesetzlichen Vorgaben erfüllt, kann TARDOC unabhängig vom Reifegrad der ambulanten Pauschalen genehmigt und eingeführt werden. Deshalb hat die FMH anlässlich ihrer Delegiertenversammlung vom 25. April 2024 entschieden, an ihrem Genehmigungsantrag sowie der Forderung der raschen Einführung von TARDOC festzuhalten. [DT](#)

Quelle: FMH

CANDIDA

Für Zahnfleisch mit Biss

Stärkt und schützt das Zahnfleisch
mit ProGum-Technologie

Neu



Hilft, Parodontitis und
Zahnfleischbluten vorzubeugen

Verhindert Zahnsteinbildung
und schützt vor Karies

Remineralisiert und stärkt
den Zahnschmelz

Hemmt das Wachstum
von Bakterien

Wirkung klinisch bestätigt

Jetzt gratis Candida Produkte
für Ihre Praxis bestellen auf
candida-dentalservice.ch

MIGROS
macht meh für d'Schwiiz

Altersspezifische Aspekte in der Implantatversorgung bei Senioren

Implantate und Zahnersatz im Alter – welche Aspekte sind bei der Behandlung zu beachten? Von Dr. med. dent. Malin Janson, Köln, Deutschland.

Durch den demografischen Wandel unserer Bevölkerung werden immer häufiger Konzepte für die zahnärztlich-chirurgische Behandlung benötigt, die vor allem auf ältere und pflegebedürftige Menschen eingehen. In den vergangenen Jahren ist der Therapiewunsch dieser Altersgruppe nach implantatgestütztem Zahnersatz angestiegen.

In der zahnärztlichen Praxis sollte der Fokus deshalb auch in der Beachtung und Berücksichtigung komplexer altersspezifischer Aspekte liegen.

Heutzutage tritt durch etablierte Präventionsmassnahmen erst im höheren Alter eine teilweise oder völlige Zahnlosigkeit auf. Durch diese Morbiditätskompression verlagern sich demnach komplexe prothetisch-chirurgische Rehabilitationen immer weiter nach hinten. Da alte und sehr alte Patienten häufig eine funktionelle Abhängigkeit, Multimorbidität und Gebrechlichkeit aufweisen, kann ein Risiko für die Implantatinserktion, -erhaltung und -überlebensdauer vorliegen, muss es aber nicht (Abb. 1).

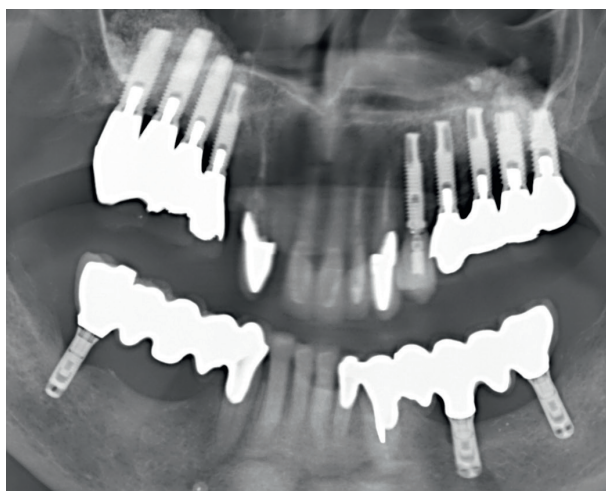


Abb. 1: Präoperatives OPG einer Patientin mit multiplen Implantaten und Knochenaufbauten bei verschiedenen Komorbiditäten und chirurgischem und konservierendem Behandlungsbedarf.

Klinische Studien haben gezeigt, dass die Versorgung älterer oder geriatrischer Patienten mit implantatgetragenen Zahnersatz eine Behandlungsoption mit hohen Überlebensraten ist.¹ Es konnte gezeigt werden, dass mit einer positiven Implantatüberlebensrate bei geriatrischen Patienten zu rechnen ist und die Ein-Jahres- und Fünf-Jahres-Überlebensraten mit denen jüngerer Kohorten vergleichbar sind. Trotz dieser positiven Aspekte ist und bleibt der entscheidende Faktor für den Therapieerfolg die Individualprophylaxe des Implantats selbst.^{2,3} Ein indirekter Behandlungsmisserfolg kann aufgrund vernachlässigter Mundhygiene und unsachgemäßer Implantatpflege auftreten, wie es wegen kognitiver oder motorischer Gründe häufig bei dementen Patienten zu beobachten ist.¹

Insbesondere bei dieser Patientengruppe sollte eine genaue Befundung, Diagnostik und Therapieplanung erfolgen, um den Einfluss dieser Risikofaktoren zu minimieren.⁴ Generell kann die individuelle Lebens- und Gesundheitssituation des Patienten dabei essenziell für den Erfolg der Osseointegration, der Reaktion des Weichgewebes sowie für das langfristige Überleben des Implantats sein.⁵

Geriatrisches Assessment

Im Rahmen einer umfassenden zahnmedizinischen Untersuchung vor möglicher Implantatversorgung werden häufig die kognitiven, funktionellen, körperlichen und geistigen Fähigkeiten sowie die sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen erfasst. Individuell kann hierbei die Mundöffnung über längere Zeit, die Mobilität auf dem Behandlungsstuhl, Anpassungsschwierigkeiten an neuen Zahnersatz, Mundhygienefähigkeit sowie der Zugang zu Mundhygieneprodukten bewertet werden (Abb. 2).



Abb. 5a und b: Klinische Ausgangssituation: festsitzend implantatgestütztes Restgebiss mit freiliegenden plaquebelegten Implantathälsen, Wurzelresten 12, 14, abgesunkener Okklusionsebene mit offenem Biss linksseitig.

Medikation und Gesundheitszustand

Bei der klinischen Entscheidungsfindung sollte der orale und systemische gesundheitliche Status eines jeden Patienten mit Komorbiditäten in Form einer individuellen Risikobewertung berücksichtigt werden und falls nötig eine Rücksprache mit Fachärzten erfolgen. Für die Erfassung des Gesundheitsstatus des zu behandelnden Patienten stellt sich die Erhebung der täglichen Medikation als einfaches und sicheres Hilfsmittel dar.

Die Zahl der regelmässig konsumierten Medikamente nimmt mit dem Alter zu, was mit dem Auftreten oraler Erkrankungen und für ältere Menschen typischer Symptome wie Mundtrockenheit zusammenfällt. In Deutschland leiden 75,8 Prozent der Senioren im Alter von 65 bis 74 Jahren an mindestens zwei chronischen Krankheiten.⁶ Die Prävalenz der Polypharmazie (d. h. Patienten mit mindestens fünf gleichzeitig eingenommenen Medikamenten) liegt in der Gruppe der Senioren im Alter von 70 bis 79 Jahren bei etwa 50 Prozent.^{7,8} Seit einiger Zeit wird zusätzlich ein ACB-Score erhoben, der vor allem die anticholinerge Last der Medikation erfasst.⁹

Kardiovaskuläre Erkrankung

Beleuchtet man die kardiovaskulären Erkrankungen, verändert sich das allgemeine Risiko bei chirurgischen Eingriffen aufgrund von Antikoagulanzen und Thrombozytenaggregationshemmern. Ist der Patient doppelt antikoaguliert, wird aufgrund der besseren Kontrolle der Gerinnungsparameter auf Heparin zurückgegriffen. Dies sollte im Rahmen einer Fachklinik erfolgen, da das Nachblutungsrisiko erhöht ist.¹⁰

Diabetes

Bei Diabetes mellitus Typ 2 handelt es sich um eine Erkrankung, die in der Regel ältere Patientengruppen betrifft. Der Behandlungserfolg dieser Erkrankung wird über den Langzeitblutzuckerspiegel (HbA1c) evaluiert, wobei ein gut eingestellter Diabetiker einen Wert von <8,5 aufweist. Dies kann bei der implantatchirurgischen Behandlung mit einem Nichtdiabetiker gleichgesetzt werden. Ein unbehandelter Diabetes mellitus bzw. ein HbA1c-Wert >8,5 kann zu Wundheilungsstörungen und gestörter Osseointegration führen, was u. a. am hyperreaktiven Makrophagenphänotyp liegt. Daher sollte der Patient in solchen Fällen vor einer chirurgischen Behandlung antibiotisch abgeschirmt werden.^{11,12}

Antiresorptive Therapie und Osteoporose

Bei der antiresorptiven Therapie mit Wirkstoffen wie Bisphosphonaten oder Denosumab ist zwischen Patienten zu unterscheiden, die an Knochenmetastasen oder multiplem Myelom erkrankt sind und aufgrund dessen eine intravenöse Therapie mit hoch dosierten antiresorptiven Wirkstoffen erhalten, und an Osteoporose erkrankten Patienten, die in der Regel geringe Dosen von Antiresorptionsmitteln erhalten. Bei beiden Patientengruppen liegt eine relative Kontraindikation vor, sodass Implantate inseriert werden können, jedoch anhand der Anamnese alle Risikofaktoren abgefragt werden sollten, um eine Bisphosphonat- oder Antiresorptiva-assoziierte Kiefernekrose zu vermeiden. Nach der Leitlinie richtet sich das Risiko einer Osteonekrose sowohl nach der Grunderkrankung, dem genauen antiresorptiven Medikament, deren Applikationsfrequenz und weiteren Begleiterkrankungen (cave: Immuntherapie).¹² Auch weitere Medikamente, wie die Einnahme von Glukokortikoiden, können ein potenzielles Risiko in der Implantatchirurgie und für die Überlebensrate der Implantate darstellen, da sie Osteoporose verursachen und somit den Knochenstoffwechsel negativ beeinflussen können.^{11,14}

Hyposalivation

Xerostomie und Hyposalivation treten vermehrt bei älteren und geriatrischen Patienten aufgrund der Polypharmazie auf und wirken sich negativ auf die allgemeine und orale Gesundheit aus. Diese Faktoren können wiederum negative Auswirkungen haben, wie z. B. Dysphagie oder Kariesinzidenz. Die Hyposalivation bei geriatrischen



Abb. 2: Festsitzender implantatgestützter Zahnersatz bei einer älteren motorisch eingeschränkten Patientin. – **Abb. 3:** Klinische Ausgangssituation rechtsseitig, Wurzelreste 12, 14, schwierig zu reinigende plaquebelegte Suprakonstruktion mit freiliegenden Implantathälsen und schwebendem Zwischengliedbereich. – **Abb. 4:** Implantatversorgtes Gebiss einer älteren Patientin mit freiliegenden Implantathälsen, eingeschränkter Mundhygiene bei hohem Reinigungsbedarf.

Patienten ist häufig die Folge einer vorausgegangenen Strahlentherapie, des Sjögren-Syndroms, Alters, Geschlechts oder steht im Zusammenhang mit der Polypharmazie.¹⁵ Eine Studie zur genauen Analyse des Einflusses der Hyposalivation auf die Überlebens- und Erfolgsraten von Implantaten zeigt zumal eine Wissenslücke in der Gerioimplantologie auf, wobei das Sjögren-Syndrom in einer geringen Anzahl zu frühzeitigem Implantatversagen geführt hat.^{1,16}

Periimplantäres Gewebe

Da auch die Prävalenz der Parodontitis und ihr Schweregrad mit zunehmendem Alter steigen, spielen die Prävention sowie regelmäßige Kontrollen eine wichtige Rolle. Zwar unterscheiden sich die Risikofaktoren der älteren Bevölkerungsgruppe nicht von denen jüngerer Patienten, doch verschlechtert sich das Krankheitsbild häufig aufgrund einer unzureichenden Mundhygiene. Die Entscheidung, wie häufig eine professionelle Zahn- und Implantatreinigung ergänzend zur häuslichen Mundhygiene erfolgen soll, richtet sich dabei nach den individuellen Bedürfnissen des Patienten.¹⁷

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es keine absoluten Kontraindikationen für die Implantatrehabilitation bei systemisch beeinträchtigten Patienten gibt. Dennoch sollte zur Risikominimierung bei implantatgestützten Rehabilitationen zunehmendes Alter, rheumatologischer Zustand, kardiovaskulärer Zustand und Hepatitis aufgrund ihres negativen Einflusses auf das Ergebnis berücksichtigt werden, da es bis zu 40 Prozent höhere Ausfallraten geben kann.¹⁸

Prothetik

Herausnehmbare und festsitzende Implantatversorgungen sollten so gestaltet sein, dass sie sich vom Patienten oder vom Pflegepersonal gut reinigen lassen. Bei Bedarf sollten Angehörige oder das Pflegepersonal in die prothetische Planung und in die Anleitung zur Implantatreinigung miteinbezogen werden, um den Erhalt der Im-



Abb. 6: Patientin nach Entfernung der Wurzelreste 12, 14 und verbesserter häuslicher Mundhygiene. – **Abb. 7a und b:** Verbesserte häusliche Mundhygiene und provisorischer herausnehmbarer Zahnersatz im Oberkiefer.

plantate und den Mundgesundheitszustand des Patienten aufrechtzuhalten (Abb. 3 und 4).

Bei der Zahnersatzplanung älterer Patienten wird häufig die »Back-off«-Strategie angewandt, die zwar den aktuellen Behandlungsbedarf der Patienten deckt, aber auch zukünftige Schwierigkeiten und Hindernisse beleuchtet. Falls der Patient im letzten Lebensabschnitt motorisch oder kognitiv nicht mehr in der Lage ist, eine ausreichende Mundhygiene der osseointegrierten Implantate zu betreiben, sollten die Implantatsuprakonstruktionen ausbaufähig sein oder durch einfachere Konstruktionen ersetzt werden können.¹¹

Wenn ein Funktionsverlust eingetreten ist und medizinische Aspekte die Behandlungsplanung beeinflussen, lassen sich weitere Strategievorschläge benennen.

Bei teilbezahnten Patienten kann zur Vermeidung von herausnehmbarem Zahnersatz und Adaptionsschwierigkeiten eine Implantation erfolgen. Hierbei steht zunächst die Beurteilung des Rest-

gebisses im Vordergrund, um eine Prognose des Zahnerhalts zu geben (cave: multiple Zahnhalskaries, Xerostomie). Auch in komplexeren oder unsicheren Fällen des Zahnerhalts kann die Implantation in strategischen Positionen hilfreich sein, um umfangreiche, schwer zu erweiternde Prothesen zu vermeiden.

Findet bei älteren Patienten, die bereits eine Teilprothese tragen, ein Verlust eines strategischen Pfeilers statt, kann es jedoch aus Adaptionssgründen und zur Vermeidung einer komplett neuen Prothese hilfreich sein, ein Implantat an strategischen Stellen zu inserieren und die Prothese umzuarbeiten.¹¹

Gaumenfreie implantatgetragene Deckprothesen im zahnlosen Oberkiefer werden bei älteren Patienten in der Regel zur Vermeidung von Komplikationen nur ohne komplexe augmentative Verfahren geplant. Im Oberkiefer sollten aus Stabilitätsgründen mindestens vier Implantate eingesetzt werden. Im Unterkiefer bewirken zwei bis vier Implantate eine ausreichende Stabilisierung der Prothesen und können sowohl die Kaueffizienz und die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität erhöhen sowie die periimplantäre Knochen- oder Kaumuskelatrophie reduzieren.¹⁹

Festsitzender implantatgetragener Zahnersatz wird bei älteren Patienten als komplex gesehen. Da sich der Zahnersatz bezüglich Kaukraft und Lebensqualität nicht stark unterscheidet, kann bei älteren Patienten eher zur herausnehmbaren Implantatprothetik tendiert werden.⁸

Zweiteilige Implantate bieten zur späteren Erweiterbarkeit und Anpassung des Zahnersatzes an den Allgemeinzustand der Patienten einige Vorteile, da sich verschraubte Suprakonstruktionen einfacher modifizieren lassen. An die Mundhygiene und den Allgemeinzustand des Patienten angepasst, kann beispielsweise komplexer festsitzender implantatgetragener Zahnersatz in eine einfachere zu pflegende herausnehmbare Prothese umgeändert werden. In späteren Stadien, in welchen der ältere Patient kognitiv und motorisch der Mundhygiene des implantatgetragenen Zahnersatzes nicht mehr gerecht wird, können Abutments von Einheilkappen ersetzt und der Zahnersatz somit gingival gelagert werden, um eine komplexe operative Explantation zu umgehen.¹¹

Gerade in der prothetischen Behandlungsplanung der Alterszahnmedizin stellt die partizipative Entscheidungsfindung (PEF) einen bedeutenden Faktor dar. An die patientenindividuelle Lebenssituation angepasst, hilft die PEF, den alten Patienten umfassend zu informieren und ihm zu ermöglichen, für sich selbst die bestmögliche Entscheidung für eine verbesserte Mundgesundheit zu treffen.²⁰

Fallbericht

Eine 72-jährige Patientin stellte sich erstmalig zur zahnärztlichen Kontrolle und Prophylaxe im Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Uniklinik Köln vor. Im Rahmen dieser Behandlung wurde ihr Hauptanliegen erörtert: das ästhetische Erscheinungsbild und die ästhetische Rekonstruktion ihrer Frontzähne mit Implantaten.

Allgemeinanamnese gab die Patientin eine dialysepflichtige Niereninsuffizienz (zweimal wöchentlich), einen Morbus Parkinson, kognitives Impairment, Colitis ulcerosa (ausgeheilt), eine Penicillinallergie und einen Pflegegrad 4 an. Zudem wurde die Patientin über ein Jahr nach einem Verkehrsunfall im künstlichen Koma ohne Schluckaktivität über eine Magensonde ernährt.

Klinisch wies die Patientin festsitzende implantatgestützte Einzelzahn- bzw. Brückenversorgungen in Regio 18–15, 24–28, 37, 35, 47 sowie einige wenige Restzähne 13, 11-23, 33-43 und die Wurzelreste 14, 12 auf. Die Implantate waren fest, jedoch lagen viele Implantathälse frei. Röntgenologisch zeigte sich rechts- und linksseitig ein Kieferhöhlenaugment sowie ein horizontaler Knochenabbau von 60/40/60/40/30/40 Prozent. Der Biss der Patientin war lateral linksseitig prothetisch nicht abgestützt (vgl. Abb. 1, 5a und b).

Die häusliche Mundhygiene der Patientin war mässig, was zum einen auf ihre eingeschränkte motorische Fähigkeit aufgrund des durch das Parkinson ausgelösten Tremors und zum anderen auf die verschachtelt stehenden Zähne und freiliegenden Implantathälse zurückgeführt werden kann. Die motorischen Einschränkungen der Patientin zeigten sich ebenfalls im Behandlungsstuhl, da zum einen die Mundöffnung reduziert war und die Patientin sich auch auf dem Behandlungsstuhl nicht mobil bewegen konnte.

Alle Befunde wurden interdisziplinär diskutiert und die Patientin umfassend über ihre Therapieoptionen aufgeklärt. Als Vorbehandlung erfolgte zunächst eine Mundhygieneinstruktion sowie eine professionelle Zahn- und Implantatreinigung, die in einem Recall von drei Monaten wiederholt wurde. Nach EKR fand die Entfernung der Wurzelreste 14, 12, 33 statt (Abb. 6). Das Hauptanliegen der Patientin von neuen Implantaten im Oberkiefer zum Lückenschluss wurde von einem weiteren Implantat im Unterkiefer ergänzt. Im Rahmen der partizipativen Entscheidungsfindung (PEF) wurde die Patientin ausführlich über Befunde, alle Behandlungsoptionen (herausnehmbare Interimsversorgung, Brücke, Implantat), Prognose, mögliche Risiken und Komplikationen aufgeklärt und lehnte zunächst einen provisorischen herausnehmbaren Zahnersatz für die Lückensituation ab, da sie ausschliesslich Implantate als Versorgung akzeptierte. Erst nach mehrmaligen Behandlungsterminen bat die Patientin um eine herausnehmbare Prothese als Interimsersatz bis zur Etablierung einer suffizienten Mundhygiene (Abb. 7a und b).

Zur Beurteilung des Knochenangebots und zur weiteren digitalen chirurgischen Planung wurde ein DVT angefertigt, was ergab, dass eine Implantation ohne augmentatives Verfahren in Regio 14, 12 und 33 trotz einer generellen Knochenatrophie möglich wäre (Abb. 8). In einem ausführlichen Beratungsgespräch wurde der Patientin der Reinigungsbedarf der Implantate erläutert und auch auf die Risiken, wie Implantatverlust, Periimplantiden, Infektionen bei Nichteinhaltung einer adäquaten Pflege, hingewiesen und mit anderen prothetischen Alternativen (Brücke) verglichen. Nach PEF entschied sich die Patientin für die Versorgung der Lückensituation mit festsitzender Implantatprothetik sowie für eine prothetische Neuversorgung der Implantatkronen im dritten Quadranten zur Stabilisierung des Bisses (Abb. 9a und b).

Fazit für die Praxis

Die Notwendigkeit einer umfangreichen Befundung, Diagnostik und Erarbeitung individueller Therapiekonzepte bei älteren Patienten ist unstrittig für einen langfristigen Erfolg in der Implantologie und Aufrechterhaltung der Mundgesundheit. Auch wenn Implantate für den Einzelzahnersatz eine oft simple und effektive Behandlungsoption bei hohen Erfolgsraten darstellen, sollten patientenindividuelle Risiken angesprochen und falls möglich interdisziplinär diskutiert werden, um auch in komplizierten Patientenfällen eine langlebige Versorgung zu ermöglichen. **DI**

Alle Bilder: © Dr. Malin Janson



Abb. 8: Situationsmodell vor implantatchirurgischer und prothetischer Planung, Lücke 33 sowie fehlende Okklusionskontakte linksseitig. – **Abb. 9a und b:** Situationsmodelle vor chirurgischer Planung mit Lückensituation 14–12, 33.



Dr. Malin Janson
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Köln
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Kerpener Straße 32
50931 Köln
Deutschland
malin.janson@uk-koeln.de



ANZEIGE

calaject™

... komfortabel und schmerzfrei injizieren!

www.calaject.de

Zentrales Gen-Netzwerk

Wie Zahnschmelz evolutionär entsteht.

ZÜRICH – Forschende des UZH-Zentrums für Zahnmedizin haben die Bedeutung des Notch-Signalwegs für die Evolution der Zahnform untersucht. Mutationen dieses evolutionären Signalwegs können zu defektem Zahnschmelz führen.

Studien zur Evolution von Säugetieren stützen sich häufig auf die Analyse von Zähnen, da diese die am besten erhaltenen Teile fossiler Skelette sind. Die Form der Zähne und die Zusammensetzung des Zahnschmelzes – des am stärksten mineralisierten Gewebes des Körpers – geben deshalb Aufschluss über die Artenbildung, die über 200 Millionen Jahre Evolution stattgefunden hat. Diese evolutionären Anpassungen, welche mit genetischen Veränderungen verbunden sind, haben zu einer umfassenden Diversifizierung der Zelltypen bei Tieren beigetragen.

Ein Forschungsteam des Zentrums für Zahnmedizin der Universität Zürich hat nun den Notch-Signalweg als das zentrale Gen-Netzwerk für die evolutionäre Veränderung der Zahnform und der Zusammensetzung des Zahnschmelzes identifiziert. Der Notch-Signalweg ist ein uralter, evolutionär konservierter Signalmechanismus, der Entscheidungen über den Zellstatus und die korrekte Entwicklung der meisten Organe, darunter auch der Zähne, kontrolliert.

Notch-Signalübertragung regelt Evolution der Zähne

Anhand genetisch veränderter Mausmodelle analysierte das Team um Thimios Mitsiadis, Professor für Oralbiologie am Zentrum für Zahnmedizin der UZH, die Auswirkungen der Notch-Rezeptoren auf die Zähne. Fehlten diese Rezeptor-Moleküle, beeinträchtigte dies auch die Zahnmorphologie und die Bildung des Zahnschmelzes, da zahlreiche wichtige Gene mutierten. Dieser veränderte Notch-Signalweg führte zu einer evolutionären Regression und damit zu weniger komplexen Zahnstrukturen, die eher an das Enameloid von Fischen – ein weiches, strukturell einfaches Gewebe – als an den harten Säugetier-Zahnschmelz erinnern.

Laut Erstautor Mitsiadis werfen die Befunde der Studie ein neues Licht auf den Notch-Weg als eine der entscheidenden Komponenten für die Variationen der Zahnform und des Zahnschmelzes. «Wir stellen die Hypothese auf, dass die Evolution der Zähne von der Notch-



Signalübertragung abhängt», sagt Mitsiadis. «Dank dieser Signalübertragung wurden aus den bereits vorhandenen primitiven Zahnzelltypen neue Zelltypen, welche die Bildung komplexerer und einzigartiger Strukturen wie dem Zahnschmelz ermöglichten.»

Fehlbildungen im Zahnschmelz beim Menschen

Die Korrelation zwischen Notch-Molekülen und der Entstehung verschiedener Zahnzelltypen könnte so einen allgemeinen Mechanismus darstellen, welcher der Ausbildung spezialisierter Zelltypen bei Säugetieren zugrunde liegt. «In den Zähnen lösen Mutationen der Notch-Signalübertragung die Unterdrückung spezifischer Zahnzelltypen aus, die im Laufe der Evolution erworben wurden. Der Verlust dieser Zellen führt zu Fehlbildungen im Zahnschmelz und morpholo-

gisch veränderten Zähnen», erklärt Mitsiadis. Die Modellierung dieser Veränderungen ermöglichte demnach Vorhersagen darüber, wie sich gewisse Mutationen beim Menschen auf den Zahnschmelz auswirken könnten. **DT**

Literatur:

¹ Mitsiadis A et al. Notch Signaling Pathway in Tooth Shape Variations throughout Evolution. Cellular and Molecular Life Sciences 2023, 19 June 2023. DOI: 10.1007/s00018-023-04831-7.

Quelle: Universität Zürich

Bessere Zahngesundheit

Natürliches Molekül verhindert Plaque und Karies.

BE'ER SCHEVA – Eine Studie des University College London (UCL) zeigt, dass Zahnvorsorgeuntersuchungen häufig vernachlässigt werden. Es leiden deshalb rund 3,5 Milliarden Menschen unter Gesundheitsproblemen wie Karies, Zahnfleischerkrankungen, Parodontitis und Mundkrebs. Forscher der Ben-Gurion University of the Negev (BGU) haben nun in Kooperation mit der National University of Singapore (NUS) und der Sichuan-Universität ein natürliches Molekül entdeckt, das Karies und Plaque beseitigen kann.

Laut der Publikation im Fachmagazin *Antibiotics* ist der Mund des Menschen ein Bakterienpool, insbesondere für Bakterien wie *Streptococcus mutans*, die als eine der Haupt-

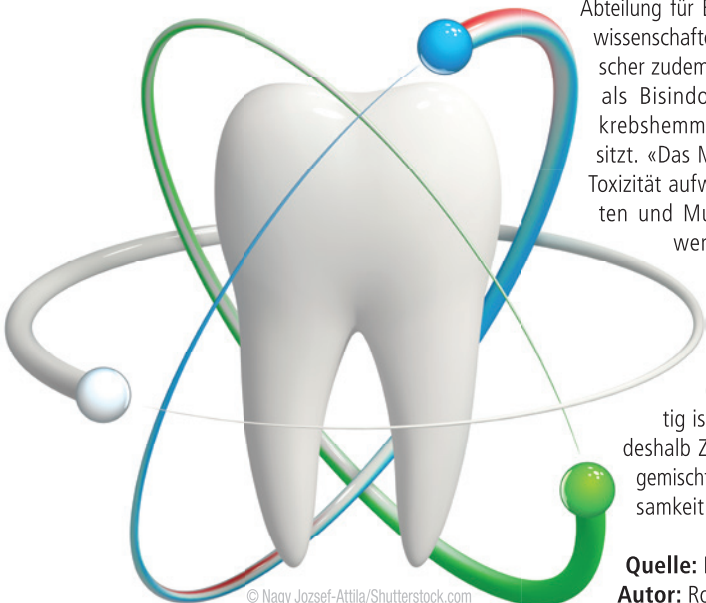
ursachen für Karies gelten. Dieses Bakterium vermehrt sich in der feuchten und zuckerhaltigen Umgebung und bildet einen Biofilm, der die Zähne überzieht und den Bakterien als Schutzschild dient. Anschliessend führt der Biofilm zur Bildung von Karies und Zahnfleischproblemen.

Molekül zerstört Biofilm

Das natürliche Molekül 3,3'-Diindolylmethan (DIM) kann den Biofilm der Bakterien *Streptococcus mutans* nahezu komplett beseitigen. Dies hemmt das Wachstum der Bakterien und verhindert somit Zahnprobleme wie Plaque und Karies. Wie Prof. Ariel Kushmaro von der Avram und Stella Goldstein-Goren, Abteilung für Biotechnologie-Ingenieurwissenschaften, erklärt, haben die Forscher zudem entdeckt, dass das auch als Bisindol bezeichnete Molekül krebshemmende Eigenschaften besitzt. «Das Molekül, das eine geringe Toxizität aufweist, könnte in Zahnpasten und Mundspülungen integriert werden, um die Mundhygiene erheblich zu verbessern.»

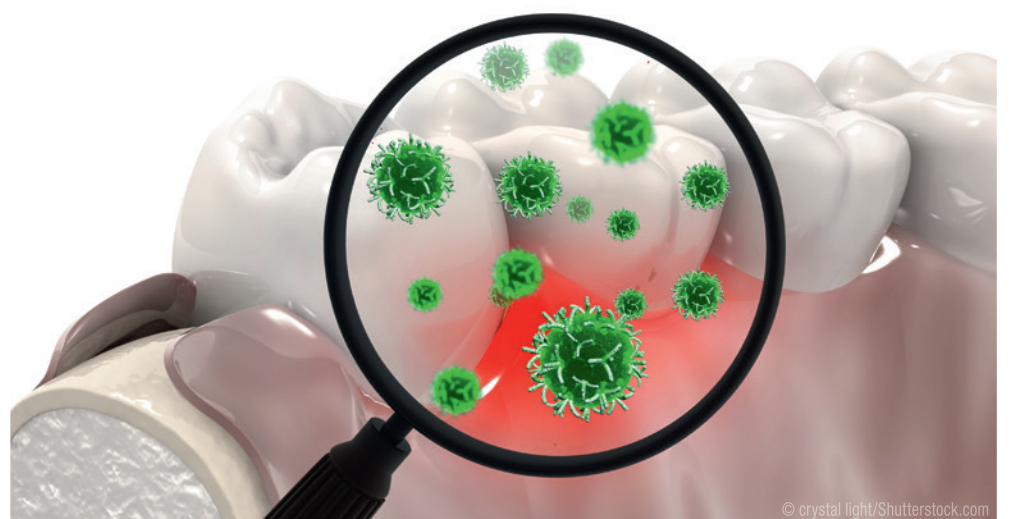
Es ist zudem bekannt, dass Bisindol für den Menschen nicht giftig ist. Das Biomolekül könnte deshalb Zahnpflegeprodukten beigegeben werden, um deren Wirksamkeit zu verbessern. **DT**

Quelle: Forschung und Wissen
Autor: Robert Klatt



Innovatives Nanoenzym-System

Sensor erkennt und inaktiviert Bakterien.



WASHINGTON – In einer aktuellen Studie, veröffentlicht in *ACS Applied Materials & Interfaces*, präsentieren Wissenschaftler einen neuen Ansatz zur kostengünstigen Identifikation und Inaktivierung von Zahnbakterien. Angesichts der herkömmlich zeitaufwendigen und teuren Methoden zur Erkennung von Zahnbakterien entwickelten die Forscher ein neuartiges DNA-codiertes Nanozym-Sensor-Array.

Das innovative System verwendet Nanozyme, nanoskopische Partikel, die mit DNA beschichtet sind. In Kombination mit Wasserstoffperoxid und einem farblosen Indikator führt die Anwesenheit von Zahnbakterien zu einer eindeutigen Farbänderung. Durch die individuelle Bindung der Bakterien an unterschiedliche DNA-Stränge ermöglicht das System die schnelle Identifikation verschiedener Zahnbakterienarten.

In künstlich hergestellten Speichelproben konnte das Sensor-Array erfolgreich elf verschiedene Arten

von Zahnbakterien identifizieren. Zusätzlich zeigte das System beeindruckende antibakterielle Wirkungen. Im Vergleich zu Kontrollgruppen ohne Nanozyme wurde die Reaktivität von drei typischen bakteriellen Arten in Lösungen mit dem Nanozym-System signifikant reduziert, was auf eine Inaktivierung der Bakterien hindeutet. Elektronenmikroskopische Bilder unterstützen diese Ergebnisse, indem sie darauf hinweisen, dass die Nanozyme die Bakterienmembranen zerstören.

Die Forschung trägt nicht nur zur beschleunigten und kostengünstigen Identifikation von Zahnbakterien bei, sondern eröffnet auch vielversprechende Perspektiven für die Entwicklung neuer Diagnose- und Therapiemethoden für bakterielle Zahnkrankheiten. **DT**

Quelle: American Chemical Society

ANBIETERINFORMATION

Neues erfahren und Freunde treffen

DENTAL BERN zum 23. Mal.



BERN – Bern ist langsam. Wer so etwas sagt, darf gern einmal zur DENTAL BERN kommen.

Der Puls der Dentalbranche schlägt dort, und es ist kein Ruhepuls.

Die DENTAL BERN 2024 findet vom 6. bis 8. Juni statt und wird der Hammer. Wieder gilt: eine Halle, Tausende Highlights. Und so ist die DENTAL BERN, das Herzstück der Dentalbranche, einmal mehr: News, Trends, Innovationen.

Freuen Sie sich auf eine bestens gelaunte Bande Dental-Aficionados: Alle wollen wissen, was sie von über 100 Ausstellern präsentiert bekommen: Neues, Bewährtes, Überraschendes.

Parallel zur DENTAL BERN wird der Jahreskongress der Schweizerischen Zahnärztesgesellschaft (SSO) stattfinden.

Fakten

- 1 Halle
- 1 SSO-Kongress
- 3 Tage
- 150 Aussteller
- 6'000 Besucher
- 4'433 Quadratmeter

Weitere Informationen finden Sie auf www.dental2024.ch. **DT**



Swiss Dental Events AG

Amlehnstrasse 22 · 6010 Kriens · Schweiz
Tel.: +41 78 771 05 95 · info@dentalbern.ch
www.dental2024.ch

ANBIETERINFORMATION

Mastering complexity

Swiss Medtech Day 2024.



BERN – Am Swiss Medtech Day versammeln sich jährlich mehr als 600 Personen aus der Medizintechnik, dem Gesundheitswesen, der Forschung und Wissenschaft. Dieses Jahr findet das Event am 11. Juni im Kursaal Bern statt.

Was Sie 2024 erwartet

Unter dem Titel «Mastering Complexity» fokussiert die Veranstaltung auf die zahlreichen Herausforderungen, denen sich die Medizintechnikbranche gegenüber sieht, seien es geopolitische Unsicherheiten, Nachhaltigkeitsanforderungen oder regulatorische Hürden. In inspirierenden Referaten und fachkundigen Deep Dive Sessions holen Sie sich topaktuelle Informationen und Antworten.

Die USA wird als internationaler Fokus angekündigt. Angesichts der regulatorischen Hindernisse auf dem europäischen Markt ist die FDA-Zulassung für viele Schweizer Unternehmen zum bevorzugten Instrument geworden. Die Teilnehmer werden wertvolle Einblicke in das erfolgreiche Zusammenspiel von Schweizer Präzision und amerikanischer Skalierbarkeit gewinnen und lernen von Experten des US-Marktes in einer Plenar- und Deep Dive Session. **DT**

Quelle: www.swiss-medtech.ch

ANBIETERINFORMATION

Strahlenschutz – neu gedacht

36. Jahrestagung der SGDMFR in Bern.

BERN – Unter dem Titel «Strahlenschutz – neu gedacht» hält die Schweizerische Gesellschaft für Dentomaxillofaziale Radiologie ihre 36. Jahrestagung am 5. Juni 2024 in Bern ab.

Teilnehmer können die Gelegenheit nutzen, um einen Einblick in die aktuellen Erkenntnisse sowie neuesten Technologien der zahnärztlichen Radiologie zu erhalten. Im ersten Moment mag dies vielleicht «abgedroschen» klingen, aber wenn wir beobachten können, dass wir mit immer weniger Röntgenstrahlen erstaunlich gute Bilder erzeugen können, stellt sich doch wirklich die Frage, wann und wo die Zahnärzte noch «Gefahren» ausgesetzt sind. Gibt es konsequenterweise sinnvolle und praxisnahe Anpassungen? Und was passiert, wenn man ganz ohne Strahlen diagnostizieren kann?

Seien Sie dabei, wenn die eingeladenen Experten die neuen Trends und Methoden im Bereich der zahnärztlichen Röntgendiagnostik vorstellen und unser Verständnis vom Strahlenschutz erweitern.

Der gesamte SGDMFR-Vorstand freut sich darauf, Sie mit diesem innovativen Fortbildungsprogramm in Bern oder on demand zu begrüßen.

Wie immer entspricht diese Veranstaltung der vom BAG geforderten 4 x 45 Minuten Strahlenschutz-Fortbildung. **DT**



Quelle: Schweizerische Gesellschaft für Dentomaxillofaziale Radiologie

ANZEIGE



bds dental ag

...immer etwas zu entdecken!

Dental Bern
Stand: H200

Q-Optics, exklusiv bei BDS

Besuchen Sie uns auf www.bds-dental.ch Email: info@bds-dental.ch



Q-Optics
a division of Quality Aspirators