www.zmk-aktuell.de

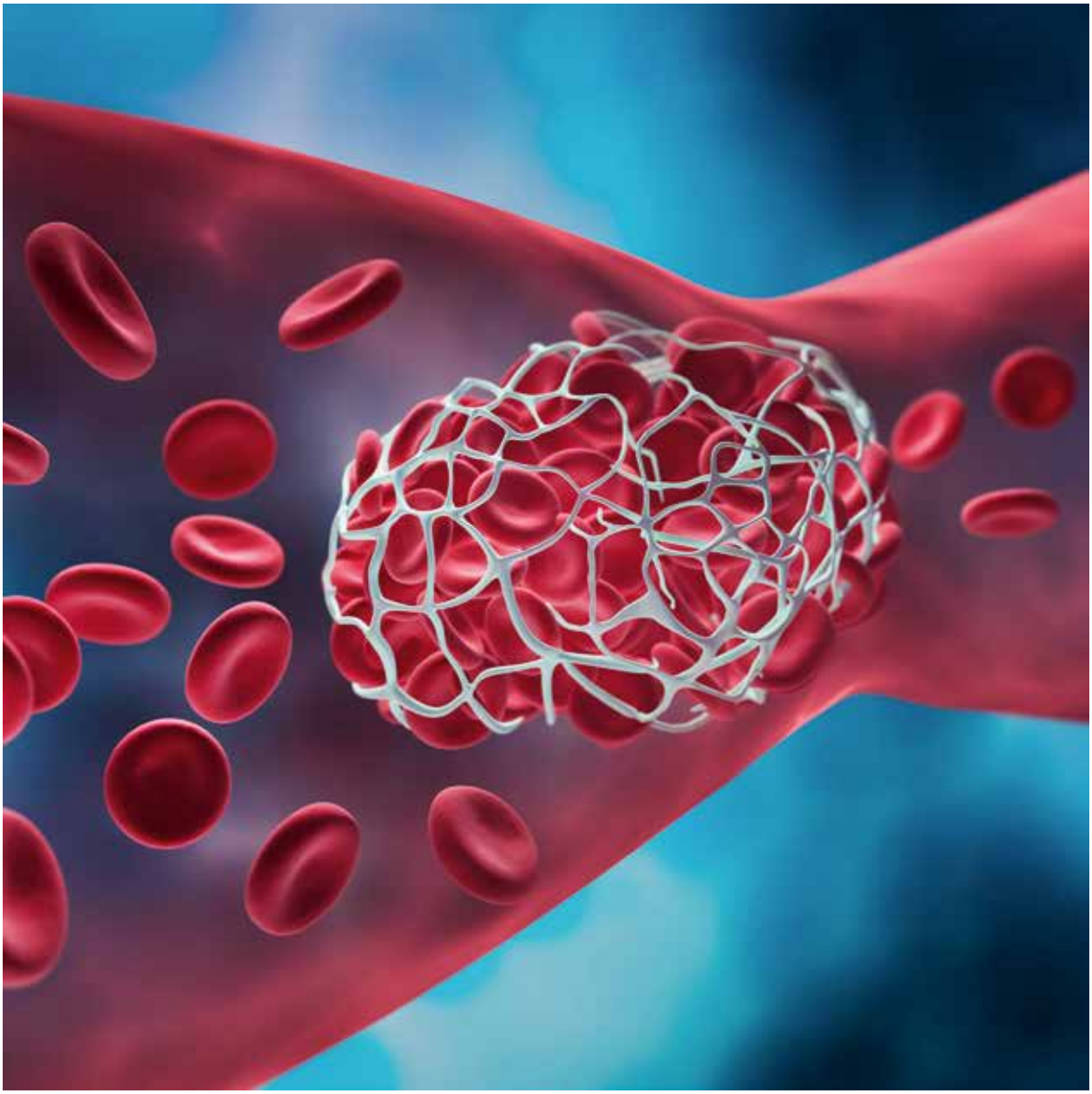
ZMK

ZAHNHEILKUNDE | MANAGEMENT | KULTUR

1-2

Januar/Februar 2023
39. Jahrgang
ISSN 1862-0914
E12169

8,- Euro



© Peterschreiber.media/AdobeStock

ZAHNMEDIZIN

Alte und neue Gerinnungshemmer

DENTALFORUM

Methoden der dentalen Lokalanästhesie

RECHTSTIPP

Abrechnung der Corona-Tests

spitta

ICX-ACTIVE *LIQUID*

HYDROPHIL UND MIKROSTRUKTURIERT

ICX-ACTIVE *LIQUID*® ist die beste Lösung gegen den frühen Implantatverlust, welcher in der kritischen Einheilphase zwischen Woche 2 und 4 nach der Implantatinsertion auftreten kann.

89,- €*
je ICX-ACTIVE LIQUID Implantat
*zzgl. MwSt.

* Alle Preise zzgl. MwSt. ICX-Implantate zu 89,- € nur im 6er-Pack.

- sehr gute Primärstabilität
- zuverlässige Osseointegration
- einfache und unkomplizierte Handhabung der Abutments
- übersichtlich in der implantat-prothetischen Behandlung
- besonders geeignet für die Sofortversorgung

BE SMART. BE ICX.

medentis® medical

Ein gutes neues Jahr 2023?

Normalerweise steht hinter der Überschrift ein Ausrufezeichen, kein Fragezeichen. Deswegen mag die Titelzeile vielleicht etwas irritieren. Aber gerade deswegen verdeutlicht sie die aktuelle Situation für uns alle: Beruflich, privat, wirtschaftlich, geopolitisch, national, international, parteipolitisch, gesundheitspolitisch, menschlich, ethisch ...: Wir wissen nicht so ganz, was auf uns zukommt. Gut, das weiß man im Prinzip nie; aber momentan verharrt alles ja so in einer Art „Hab-acht-Stellung".

Die große Frage bleibt natürlich, wie es mit dem Ukraine-Krieg weitergeht; davon hängen im Prinzip die meisten der o.g. Stichwörter ab. Es zeigt sich mal wieder deutlich, wie schnell ein Thema ein anderes ablösen und dominieren kann: Vor genau einem Jahr hofften wir primär auf ein baldiges Ende der letzten Corona-Winterwelle, jetzt müssen wir uns um den Weltfrieden, die Energieversorgung, Inflation usw. Gedanken machen. Los ging es an Altweiberfastnacht: Am 24.2. letzten Jahres verdrängte der Krieg Corona fast vollständig und damit Lauterbach zumindest aus den Talkshows. Wir mussten unsere geographischen Kenntnisse drastisch erweitern: Wo Kiew lag, wusste man vielleicht so grob; jetzt kennen wir alle Charkiv, Cherson, Mariupol, Bachmut … Was neben der Wut auf diese unnötige Aggression bleibt, ist allerdings Respekt: Respekt vor dem Widerstandswillen der Ukrainer und Respekt vor den einzelnen ukrainischen Menschen. Noch nie habe ich unter Geflüchteten den eisernen und sofortigen Willen derart ausgeprägt erlebt, ihre Situation in Deutschland unverzüglich selbst in die Hand zu nehmen und eine Arbeit aufzunehmen, um so ihre eigene Situation selbstständig zu verbessern. Noch nie habe ich unter Menschen, die eigentlich am liebsten in ihrer Heimat leben wollen, so nette, fleißige höfliche und kompetente Menschen erleben dürfen, wie zum Beispiel die beiden ukrainischen Zahnärztinnen, die seit April letzten Jahres bei uns arbeiten. Beide hatten sich auf ZFA-Stellen beworben; wohl wissend, dass die größte Hürde für eine Berufserlaubnis die Sprachprüfung ist und ihnen deswegen eine zahnärztliche Tätigkeit im Moment noch verwehrt sein dürfte. Beide lernen unerbittlich neben ihrer Arbeit als ZFA Deutsch; die Unterhaltung ist inzwischen komplett auf deutsch möglich – ganz ehrlich; ich würde das in einem fremden Land nicht so hinbekommen. Dann assistieren die beiden (beide haben eine 7- bis 8-jährige Berufserfahrung) z.B. unsere Ausbildungsassistentin – nie besserwissend, dafür ganz oft subtil helfend, indem sie kommentarlos mal das eine oder andere Instrument hinschieben oder eine bestimmte Matrize hinlegen, – ohne dass es ein Patient merkt – auch das würde ich nicht hinbekommen.

Hinzu kommt der Respekt vor dem immensen Fachwissen und der Behandlungserfahrung dieser beiden Kolleginnen: Nach eigener über 25-jähriger Referententätigkeit ist man irgendwie gewohnt, Leuten immer irgendwie etwas Neues erzählen zu können. Den beiden erzählt man aber irgendwie gar nichts Neues: Die können perfekt berichten, wie sie welche Situation mit welchen Materialien bereits selbst schon gelöst haben; man kommt dann sogar selbst in die Rechtfertigungslage, warum man hier ohne Kofferdam gearbeitet hat, dort keine DVT-Diagnostik veranlasst hat etc.

Respekt vor der unglaublichen zahnmedizinischen Fachkompetenz in der Ukraine! Damit einher geht ein etwas verlegenes Schauen auf den eigenen Kenntnisstand und die eigene Leistungsfähigkeit in Deutschland. Gerne stellen wir uns ja als die Besserwisser und Besserkönner dar; die Realität lässt uns inzwischen etwas anderes eingestehen: „Made in Germany" ist nicht mehr ubiquitär ein Qualitätsmerkmal, Wirtschaftsexperten lachen inzwischen immer öfter über den Wirtschaftsstandort Deutschland mit seiner Überregulierung und seiner Geschenke-Mentalität, die eine Konkurrenzfähigkeit international immer mehr in Frage stellt. Ob das unfertige Flughäfen, kaputte Pumas oder die Digitalisierung ist: Andere Länder überholen uns rechts und links. Deswegen ist durchaus auch etwas Demut angesagt, wenn man über die Fachkompetenz ausländischer Kolleginnen und Kollegen spekuliert – der Schuss kann gewaltig nach hinten losgehen!

Wie geht es ansonsten weiter in 2023? Erstmal: Herzlich willkommen in der Budgetierung und der Deckelung; unseren Gesundheitsminister werden wir wohl nicht so schnell wieder los wie die Ex-Verteidigungsministerin – dafür hat Lauterbach zu viel Spaß daran, anderen wider besseren Wissens seinen Willen aufzudrücken. Vielleicht auch mal was Positives? Ja! Die 40. IDS findet in ihrem 100. Jubiläumsjahr wieder ganz regulär statt. Wir können uns darauf freuen, viel Neues aus allen Bereichen unseres Berufes präsentiert zu bekommen und auch den einen oder anderen Kollegen in den Gängen oder auf den Ständen auf einen Plausch zu treffen. Ich fahre auf jeden Fall nach Köln und freue mich auch richtig darauf! Genauso freue ich mich darauf, den einen oder die andere von Ihnen zu treffen – vielleicht bekomme ich ja von Ihnen auch Input, wie wir die ZMK für Sie noch besser machen können.

Es grüßt Sie herzlich
Ihr

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Bisher profitieren **nur ca. 10 % der Kinder** von elmex® gelée[1] – Sie können das ändern

Neue Geschmacksnote

Bei Ausstellung einer Verschreibung bis zum 18. Lebensjahr zu 100 % erstattungsfähig*

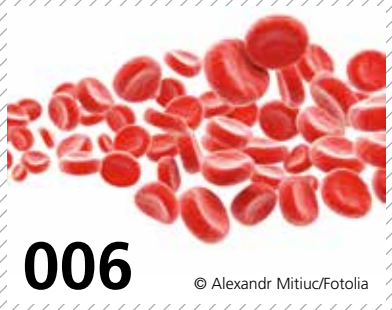
1 Durchschnittlicher jährlicher Abverkauf in Packungen von elmex® gelée 38g in deutschen Apotheken (IQVIA Eigenanalyse, Juli 2018 bis Aug 2021) vs. Anzahl der in Deutschland lebenden Kinder und Jugendlichen im Alter zwischen 6 und 17 Jahren (Statista 2020). * Bitte „Individualprophylaxe nach § 22 SGB V" auf Kassenrezept notieren.

elmex® gelée. Zusammensetzung: 100 g elmex® gelée enthalten: Aminfluoride Dectaflur 0,287 g, Olaflur 3,032 g, Natriumfluorid 2,210 g (Fluoridgehalt 1,25%), gereinigtes Wasser, Propylenglycol, Hyetellose, Saccharin, Apfel-Aroma, Pfefferminz-Aroma, Krauseminzöl, Menthon-Aroma. Anwendungsgebiete: Zur Kariesprophylaxe; therapeutische Anwendung zur Unterstützung der Behandlung der Initialkaries und zur Behandlung überempfindlicher Zahnhälse. Gegenanzeigen: Nicht anwenden bei Überempfindlichkeit gegen einen der Inhaltsstoffe, Abschilferungen der Mundschleimhaut und fehlende Kontrolle über den Schluckreflex, Kinder unter 3 Jahren. Nebenwirkungen: sehr selten: Exfoliation der Mundschleimhaut, Gingivitis, Stomatitis, Rötung, Brennen oder Pruritus im Mund, Gefühllosigkeit, Geschmacksstörungen, Mundtrockenheit, Schwellung, Ödem, oberflächliche Erosion an der Mundschleimhaut (Ulkus, Blasen), Übelkeit oder Erbrechen, Überempfindlichkeitsreaktionen. Bei entsprechend sensibilisierten Patienten können durch Pfefferminzaroma und Krauseminzöl Überempfindlichkeitsreaktionen (einschließlich Atemnot) ausgelöst werden. Die Gesamtzeit der Anwendung (Putz- und Einwirkzeit) darf 5 Minuten nicht überschreiten. CP GABA GmbH, 20097 Hamburg. Packungsgrößen: 25 g Dentalgel (apothekenpflichtig); 38 g Dentalgel (verschreibungspflichtig); 215 g Klinikpackung (verschreibungspflichtig). Stand: Februar 2022

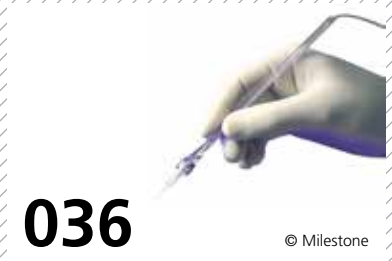
Mehr erfahren

elmex®

PROFESSIONAL
ORAL HEALTH



© Alexandr Mitiuc/Fotolia



© Milestone

© Ilshat/AdobeStock

ZAHNMEDIZIN

6 **Alte und neue Gerinnungshemmer bei zahnärztlichen Patienten**
PD Dr. Dr. Frank Halling

14 **Sofortbelastung mit keramischen Implantaten**
Prof. Dr. Sigmar Schnutenhaus

20 **Präventionslücke mit zahnmedizinischer betrieblicher Prävention schließen**
Prof. Dr. Stefan Zimmer

24 **Neue S2k-Leitlinie zur Versorgung des dentalen Traumas**

26 **Menschen mit Behinderungen: Ein entspannter Umgang in der Zahnarztpraxis ist machbar**
Herbert Bichsel

FIRMENPORTRAIT

30 **Dr. Liebe: niedrig abrasive Zahncremes mit hoher Reinigungskraft**

DENTALFORUM

32 **Farbanpassung bei Kompositen: Metalloxide oder Struktur?**

34 **Neu: Der 1. PZR-Flatrate-Vergleich**

36 **Tägliche Praxis: Methoden der dentalen Lokalanästhesie**
Lothar Taubenheim

38 **Wurzelkanalbehandlung: 3-dimensional geplant und sicher gelöst**
PD Dr. Jörg Tschorz

INTERVIEW

41 **100 Jahre IDS – so jung erst**
Dr. Christian Ehrensberger

ABRECHNUNGSTIPP

44 **Neue Beschlüsse des Beratungsforums für Gebührenfragen**
Sabine Schnug-Schröder

MANAGEMENT

46 **Krankgeschrieben – 7 Tipps für ein gesundes Arbeitsverhältnis**

RECHTSTIPP

48 **Abrechnung von Corona-Tests**
Dr. Philipp Dominik,
Dr. Philip Friedrich Schelling

VERANSTALTUNG

50 **Philip Morris engagiert sich für eine rauchfreie Zukunft**

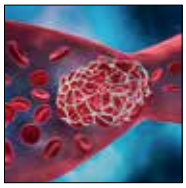
52 **1. Kongress der AMIT: Anstoß zur Erforschung von MIH**
Dagmar Kromer-Busch

KULTUR/FREIZEIT

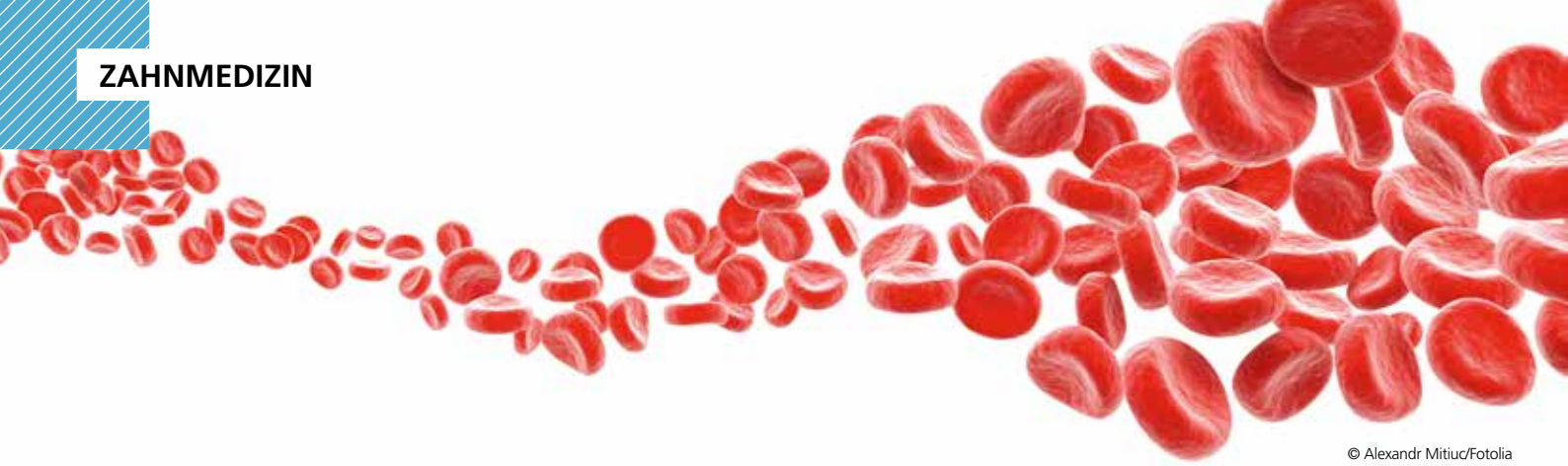
63 **Die WORLD VOYAGER – eine zauberhafte „schwimmende Villa“**
Dr. Renate V. Scheiper

RUBRIKEN

57 **Produktinformationen**
66 **Vorschau/Impressum**



Titelbild: © Peterschreiber.media/AdobeStock



© Alexandr Mitiuc/Fotolia

Alte und neue Gerinnungshemmer bei zahnärztlichen Patienten

In das komplexe Zusammenspiel von thrombozytären und plasmatischen Blutgerinnungsfaktoren kann durch eine Vielzahl unterschiedlicher pharmakologischer Wirkstoffe eingegriffen werden. Die wichtigsten gerinnungshemmenden Arzneimittel sind die Thrombozytenaggregationshemmer (TAH), die Vitamin-K-Antagonisten (VKA) und die neuen, direkten oralen Antikoagulantien (DOAK, seltener NOAK). Während die TAH präoperativ nicht abgesetzt werden sollen, erfordern die VKA ein sehr individuelles Patientenmanagement. Im Gegensatz zu den VKA haben die DOAK sehr kurze Halbwertszeiten, die dem Behandler eine deutlich verbesserte Planungssicherheit geben.

Patienten, die Gerinnungshemmer einnehmen, sind mittlerweile in jeder zahnärztlichen Praxis anzutreffen. Klassische Indikationen für eine meist langfristige Einnahme von Gerinnungshemmern sind Vorhofflimmern, die tiefe Beinvenenthrombose, die koronare Herzkrankheit oder der Zustand nach Herzklappenersatz [17,33]. Außerdem werden Blutverdünner zur Prophylaxe thrombembolischer Ereignisse, z.B. nach Herzinfarkt oder Apoplex, eingesetzt [3,10]. Allein Vorhofflimmern als häufigste Herzrhythmusstörung im Erwachsenenalter tritt bei etwa 1,6 Millionen Menschen in Deutschland auf [43]. Derzeit nehmen geschätzt etwa 1 Million Menschen in Deutschland gerinnungshemmende Substanzen ein [37]. Eine aktuelle klinische Studie bei über 60-jährigen MKG-Patienten ergab, dass mehr als 53% der Patienten mit Blutverdünnern behandelt wurden [24].
Schäden an den Gefäßwänden oder angeborene Störungen der Blutgerinnung können das ausgeklügelte Gleichgewicht von Blutfluss und Blutgerinnung beeinträchtigen; dann drohen Thrombosen. Eine Thrombose ist ein pathologischer Zustand, der im venösen Schenkel durch Koagulation des Plasmas unter geringer Beteiligung der Thrombozyten und im arteriellen Schenkel in Verbindung mit Atherosklerose und einem großen Anteil an Blutplättchen abläuft. Ein Thrombus kann mit dem Blut weggespült werden und dann die Blutzufuhr zur Lunge (Lungenembolie) oder die Herzkranzgefäße (Herzinfarkt) verstopfen. In diese Abläufe kann mit Antithrombotika (Thrombozytenaggregationshemmer und Antikoagulantien) eingegriffen werden. Insgesamt erfolgten 2019 in Deutschland 24,35 Mio. Verordnungen an Antithrombotika [47].

Allgemeines Blutungsrisiko in der zahnärztlichen Chirurgie

Störungen der Blutgerinnung können schon bei Routineeingriffen (z.B. Extraktion eines Zahnes) zu starken Nachblutungen führen und sind deshalb von erheblicher Bedeutung für Patient und Behandler. Unter normalen Umständen ist das Nachblutungsrisiko nach oralchirurgischen Eingriffen sehr gering, Daten aus einem Kollektiv gesunder Patienten aus einer Kölner Klinik ergaben ein Blutungsrisiko nach oralchirurgischen Eingriffen von 0,4% [51]. In einer aktuellen Studie, in der 1 bis 3 Zähne extrahiert wurden, lag die Häufigkeit bei 2,9% [44]. Die Rate postoperativer Blutungen bei der Entfernung von Weisheitszähnen wird zwischen 0,2 und 1,4% angegeben [11,54].

Übersicht der zahnärztlich relevanten Thrombozytenaggregationshemmer (TAH)

TAH lagen in den letzten Jahren mit konstanten Verordnungszahlen um 900 Mio. definierten Tagesdosen (DDD) pro Jahr deutlich vor den VKA und DOAK. Typische Indikationen sind Vorhofflimmern, Thromboseprophylaxe, tiefe Beinvenenthrombose, Lungenembolien, akutes Koronarsyndrom und temporärer Einsatz nach Stentimplantation [26]. Der bekannteste Wirkstoff aus dieser Gruppe ist die Acetylsalicylsäure (ASS). ASS löst bereits ab 50 mg Tagesdosis eine Thrombozytenaggregationshemmung durch eine irreversible Hemmung der thrombozytären Cyclooxygenase-1 aus und hat eine mit der Überlebenszeit der Thrombozyten (7 bis 11 Tage) analoge Wirkdauer [26,35] **(Tab. 1)**. Neuere TAH sind die irreversiblen ADP-P2Y_{12}-Rezeptorantagonisten Clopidogrel und Prasugrel sowie das reversibel wirksame Ticagrelor **(Tab. 1)**. Zumeist werden ADP-Antagonisten in Kombination mit ASS (sogenannte duale Plättchenhemmung) eingesetzt, z.B. nach akuten Koronarsyndrom oder der Implantation koronarer Stents [26]. Eine Substitution der TAH durch andere Substanzen (z.B. Heparin) ist nicht möglich.

Übersicht der zahnärztlich relevanten Antikoagulantien

Seit 2010 sind die Verordnungen für orale Antikoagulantien auf fast das Doppelte gestiegen, die Kosten lagen in 2019 bei über 2 Milliarden Euro [26]. Antikoagulantien hemmen die sekundäre,

plasmatische Gerinnung. Im Wesentlichen gibt es 3 unterschiedliche Arzneimittelgruppen:
1. Vitamin-K-Antagonisten (VKA)
2. Arzneimittel mit Wirkung auf den Faktor-X-Komplex
3. Inhibitoren des Thrombins (Faktor II)

Phenprocoumon (z.B. Marcumar® und Falithrom®), ein VKA, war in Deutschland jahrzehntelang das gebräuchlichste Antikoagulans. In den USA wird dagegen bevorzugt Warfarin (Coumadin®) eingesetzt. Vitamin K ist in der Leber an der Synthese der Gerinnungsfaktoren II, VII, IX und X beteiligt. VKA bedürfen einer engmaschigen Überwachung des Patienten, da sie ein relativ schmales therapeutisches Fenster haben. Die erforderliche Dosis variiert inter- und intraindividuell, unter anderem in Abhängigkeit von der Ernährung und der Einnahme anderer Arzneimittel **(Abb. 1)**. Mit den sogenannten direkten, neuen oralen Antikoagulantien (DOAK) setzte sich ab 2008 eine oral applizierbare Arzneimittelgruppe auf dem Markt durch, mit der im Fall von Dabigatran (Pradaxa®) gezielt die Protease Thrombin (Faktor II) und bei den „Xabanen" Rivaroxaban (Xarelto®), Apixaban (Eliquis®) und Edoxaban (Lixiana®) der Faktor Xa inhibiert wird **(Tab. 2)**. Der Anteil der DOAK an den Verordnungen aller oralen Antikoagulantien ist mittlerweile fast 3x so groß wie der Anteil der VKA. Das Indikationsspektrum entspricht mittlerweile vollständig demjenigen der VKA, lediglich bei künstlichen Herzklappen fehlt noch die klinische Zulassung. DOAK sind alle dadurch gekennzeichnet, dass kein klinisches Monitoring erforderlich ist und ihr Einnahmeschema für die Patienten erleichtert ist [36].

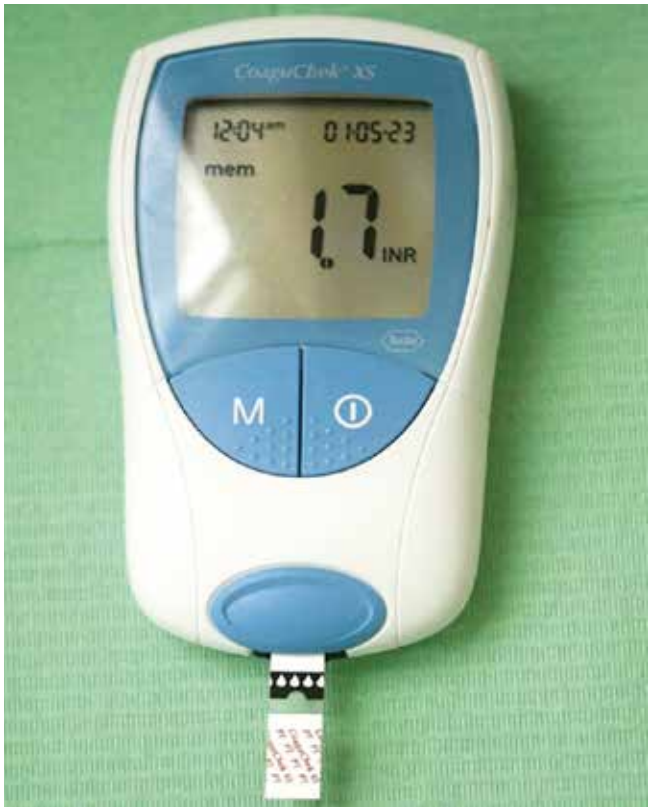


Abb. 1: Mobiles Messgerät zur Selbstbestimmung des INR-Wertes (Messwert für die Blutgerinnung bei der Behandlung mit VKA).

Substanz	Präparat	Wirkmechanismus	Bemerkung
Acetylsalicylsäure	Aspirin® Godamed® HerzASS®	Irreversible COX-1-Hemmung und Inhibition der Thromboxan-A2-Synthese	
Clopidogrel	Plavix® Iscover®	Irreversible Inhibition des thrombozytären ADP-P2Y$_{12}$-Rezeptors	**Indikationen:** 1. ASS-Unverträglichkeit 2. Duale Plättchenhemmung bei akutem Koronarsyndrom in Kombination mit ASS
Prasugrel	Efient®		
Ticagrelor	Brilique®	Reversible Inhibition des thrombozytären ADP-P2Y$_{12}$-Rezeptors	

Tab. 1: Übersicht der wichtigsten Thrombozytenaggregationshemmer (TAH).

Substanz (Präparat)	Wirkungsziel	Halbwertszeit (in Stunden)	Orale Bioverfügbarkeit	Renale Elimination	Antidot (Präparat)
Dabigatran (Pradaxa®)	Thrombin (Faktor II)	12–14	~ 6,5%	85%	Idarucizumab (Praxbind®)
Rivaroxaban (Xarelto®)	Faktor Xa	5–13	~ 80%	35%	Andexanet alfa (Ondexxya®)
Apixaban (Eliquis®)	Faktor Xa	8–14	~ 66%	27%	Andexanet alfa (Ondexxya®)
Edoxaban (Lixiana®)	Faktor Xa	10–14	50%	35%	–

Tab. 2: Eigenschaften der aktuell zugelassenen neuen, direkten oralen Antikoagulantien (DOAK) (mod. nach [32,36]).

Blutungsrisiko in der zahnärztlichen Chirurgie bei Therapie mit TAH, VKA und DOAK

90% der pathologischen Blutungen haben ihre Ursache in erworbenen, zumeist medikamentös verursachten Störungen, indem Medikamente entweder mit den Thrombozyten (Thrombozytenaggregationshemmer [TAH]) oder der plasmatischen Gerinnung (Vitamin-K-Antagonisten [VKA] und direkten, „neuen" Antikoagulantien [DOAK]) interagieren [27,36,53]. Zum Risiko postoperativer Blutungen unter antithrombotischer Therapie gibt es mittlerweile einige, allerdings sehr heterogene Daten. Dieses Risiko wird durch den Umfang des zahnärztlich-chirurgischen Eingriffs mitbestimmt [42,44]. Im Allgemeinen werden oralchirurgische Eingriffe als Maßnahmen mit niedrigem oder geringem Blutungsrisiko bewertet [23,28,30]. Entsprechend der Einteilung aus der zurzeit in Überarbeitung befindlichen S3-Leitlinie „Zahnärztliche Chirurgie unter oraler Antikoagulation/Thrombozytenaggregationshemmung" [35] lassen sich verschiedene akute und elektive oralchirurgische Eingriffe mit niedrigem und mit größerem Blutungsrisiko unterscheiden. Eine differenziertere Übersicht gibt die **Tabelle 3**. Einen zentralen Aspekt der Risikobewertung stellt die Komprimierbarkeit der Wunde dar, die z.B. bei Abszessspaltungen nicht möglich ist.

Es gibt nur wenige Studien zum Blutungsrisiko bei oralchirurgischen Eingriffen unter fortlaufender Therapie mit Thrombozytenaggregationshemmern. Hier liegen die publizierten Raten von Blutungskomplikation zwischen 1,6 und 2,7% [5,22,52]. Auf der Basis einer Metaanalyse mit insgesamt 1.752 Patienten erhöht sich das Risiko postoperativer Blutungen nach Zahnextraktionen unter TAH gegenüber der Kontrollgruppe ohne TAH um den Faktor 2,45 [58]. Allerdings war in einigen kleineren klinischen Studien die Häufigkeit perioperativer Blutungen bei Patienten mit und ohne TAH vergleichbar. Sie konnten stets mit einfachen chirurgischen Maßnahmen gestillt werden [4,5,41]. Clopidogrel und Prasugrel erhöhen das Nachblutungsrisiko deutlicher als ASS [19]. Insbesondere bei Prasugrel muss mit stärkeren Blutungen gerechnet werden [39].

Für die oralen Antikoagulantien (VKA und DOAK) sind die Daten sehr viel heterogener. Die meisten Studien haben verschiedene Behandlungsmodalitäten in der Test- und der Kontrollgruppe. Die Ergebnisse einer großen Beobachtungsstudie mit mehr als 2.800 Extraktionen ergaben ein etwas erhöhtes Blutungsrisiko bei Patienten mit kontinuierlicher Warfaringabe gegenüber Patienten ohne VKA (3,6 vs. 0,4%) [31]. In einer retrospektiven klinischen Studie mit 543 Patienten zeigte sich bei Patienten mit VKA bzw. DOAK eine Inzidenz postoperativer Blutungen nach Zahnextraktionen von 10 bzw. 9,7% gegenüber 0,9% ohne Antikoagulantien [55]. Eine Metaanalyse, die 6 Studien mit insgesamt 591 Patienten mit Zahnextraktionen inkludierte, konnte keine signifikanten Unterschiede des Blutungsrisikos bei fortlaufender und unterbrochener Antikoagulation ermitteln [56]. Tendenziell wird in den meisten Studien ein ähnliches Blutungsrisiko bei VKA und DOAK angegeben, allerdings mit teilweise deutlich höheren Risiken bei einzelnen DOAK [30,57]. In 2 aktuellen prospektiven, klinischen Studien traten bei Zahnextraktionen unter fortlaufender Antikoagulation mit DOAK bei mehr als 25 [42] bzw. 36% [7] der Eingriffe Blutungen auf. In einem systematischen Review ergab sich bei der Fortführung der Behandlung mit TAH oder Antikoagulantien bei „kleinen" oralchirurgischen Eingriffen ein 1,6-fach höheres Risiko für Blutungsereignisse, wobei bei VKA intraoperative Blutungen deutlich häufiger auftraten [9].

Klinisches Vorgehen bei Thrombozytenaggregationshemmern (TAH)

Bei Patienten, die mit einem TAH wie ASS behandelt werden, sind prolongierte Blutungsereignisse nicht zu erwarten [10], wohingegen sich beim Absetzen des medizinisch indizierten ASS das Risiko eines kardiovaskulären Ereignisses um das 3-Fache erhöht [20, 49]. Demzufolge ist eine präoperative Karenz, die aufgrund der langsamen Neubildung gerinnungsfähiger Thrombozyten mindestens 5 bis 7 Tage erforderlich wäre, nicht indiziert [2,16,35,50]. Dies gilt insbesondere dann, wenn ASS zur sekundären Prävention nach zerebrovaskulären und myokardialen Infarkten eingesetzt wird sowie bei Clopidogrel 6 bis 12 Monate nach Stentimplantation [39]. Bei den Thienopyridinen sollte lediglich „im komprimierbaren Bereich" unter Anwendung hämostyptischer Maßnahmen ohne Absetzen operiert werden [35]. Ein präoperatives Pausieren der Clopidogrelgabe für eine Woche wird für Patienten ohne Stents mit einem geringen kardialen Risiko diskutiert [41]. Liegt ein höheres operatives Blutungsrisiko vor (z.B. Eingriffe im Mundboden), sollte der Patient an Fachpraxen oder Kliniken verwiesen werden [35].

Bei einer Dual- oder Tripletherapie mit TAH, die vor allem in einem Zeitraum von bis zu 6 Monaten nach Stentimplantation oder bis zu 12 Monaten nach einem akuten Koronarsyndrom zum Einsatz kommt, ist auch nach oralchirurgischen Eingriffen mit einem erheblichen Nachblutungsrisiko zu rechnen [21]. Ein unkontrolliertes Absetzen der Dual- oder Tripletherapie kann zu Stent-

Eingriffe ohne wesentliches Risiko	Eingriffe mit zugeordnetem Blutungsrisiko	
	Niedriges Blutungsrisiko	**Größeres Blutungsrisiko**
Lokalanästhesie	Zahnextraktionen (einfach/multipel), Implantationen, Osteotomien, Augmentationen	Infizierte Wunden und Abszesse
Supragingivales Scaling	Orale Lappenplastiken	OPs mit ausgedehnten Lappenpräparation
Abformung, Endodontie	Kleine Weichgewebeeingriffe	Eingriffe im Mundbodenbereich, im Sinus maxillaris oder retromaxillär

Tab. 3: Übersicht des potenziellen Blutungsrisikos bei verschiedenen zahnärztlichen und oralchirurgischen Maßnahmen (mod. nach [34,35]).

NEUE STUDIEN ZU LISTERINE® ZEIGEN:

4,6 x HÖHERE INTERPROXIMALE PLAQUE-PRÄVENTION versus Zahnseide*[1]

28 % mehr interproximale Plaque-Reduktion
bei Ergänzung von LISTERINE® versus Zähneputzen + Anwendung von Zahnseide**[2]

LISTERINE® bekämpft 99.9 % der Bakterien
reduziert den oralen Biofilm und verlangsamt die bakterielle Wiederbesiedelung[3-6]

Mehr zu den neuen Studien und zur Wirkweise von LISTERINE®

* Anhaltende Plaque-Prävention über dem Zahnfleischrand bei kontinuierlicher, zweimal täglicher Anwendung über 12 Wochen nach professioneller Zahnreinigung. Die Anwendung von Zahnseide wurde von einem bzw. einer Dentalhygieniker:in durchgeführt.
** Anhaltende Plaque-Reduzierung über dem Zahnfleischrand bei Anwendung nach Anweisung für 12 Wochen nach professioneller Zahnreinigung. Die Anwendung von Zahnseide wurde unter Aufsicht durchgeführt. Verwenden Sie LISTERINE® in Ergänzung zur mechanischen Reinigung (3-fach Prophylaxe). **1** Bosma ML et al; J Dent Hyg, June 2022, Vol. 96, No. 3, 8-20. **2** Milleman J et al.; J Dent Hyg, June 2022, Vol. 96, No. 3, 21-34. **3** Johnson & Johnson internal in vitro study: 103-0391. Johnson & Johnson 2021. **4** Johnson & Johnson internal study: FCLGBP0048. Johnson & Johnson 2021. **5** Johnson & Johnson internal study: CCSORC001793 (Serenity). Johnson & Johnson 2020. **6** Stoeken JE et al.; J Periodontol. 2007; 78(7): 1218-1228.

Empfehlen Sie LISTERINE® als Teil der 3-fach-Prophylaxe für überlegene Ergebnisse

thrombosen mit einer massiven Mortalitätssteigerung führen [45]. Mahmood und Mitarbeiter sprechen in diesem Fall von einem 5- bis 10-fach erhöhten Risiko [39]. Als Konsequenz sollten Elektiveingriffe möglichst verschoben werden oder die Patienten sind bei notwendigen Operationen bzw. im Notfall (besonders bei einer Tripletherapie) an eine Klinik zu überweisen [20,39]. Nach dem Übergang zur Monotherapie (zumeist mit ASS) sollten Eingriffe ggf. in mehreren Sitzungen und in begrenztem Umfang durchgeführt werden [48]. Neben den potenziellen kardiovaskulären Risiken ist ein präoperatives Absetzen der TAH nach Ansicht zahlreicher Autoren auch aufgrund der geringen Wahrscheinlichkeit (~ 0,2 %) fataler Blutungsereignisse kontraindiziert [5,52].

Klinisches Vorgehen bei Vitamin-K-Antagonisten (VKA) und neuen oralen Antikoagulantien (DOAK)

Der INR-Wert (International Normalized Ratio) ist ein labormedizinischer Parameter der Funktionsleistung des extrinsischen Systems der Blutgerinnung **(Abb. 1)**. Bei Gesunden entspricht der Wert 1,0 einer normalen extrinsischen Gerinnungsaktivität. Bei allen Patienten mit einer mechanischen Herzklappe ist eine lebenslange antikoagulative Abschirmung mit einem VKA (z.B. Marcumar®) notwendig, um eine Thrombusbildung an der Herzklappe mit konsekutiver Klappendysfunktion zu verhindern [14]. Patienten mit modernen mechanischen Prothesen in Aortenposition sollten mit einem INR-Zielkorridor von 2 bis 3, in Mitralposition oder mit zusätzlichen Risikofaktoren wie Vorhofflimmern mit einem INR-Zielkorridor von 2,5 bis 3,5 antikoaguliert werden [8]. Bei dentoalveolären Eingriffen mit geringem Blutungsrisiko **(Tab. 3)** wird von vielen Autoren keine Indikation zu einer Unterbrechung der VKA-Gabe und einem sog. „Bridging" mit niedermolekularem Heparin gesehen [1,16,20,31,34,56].

In einem systematischen Review, das 16 klinische Studien mit oralchirurgischen Behandlungen einschloss, zeigte sich, dass kleinere Eingriffe (Extraktionen, einfache Implantationen) auch unter Fortführung der VKA-Gabe im therapeutischen Bereich sicher durchgeführt werden können, wenn lokale hämostatische Maßnahmen (Gelatineschwämme, Tranexamsäure, Verbandplatten) adjuvant eingesetzt werden [34]. Sollte im Einzelfall ein Bridging notwendig sein, erfolgt dies immer in enger Rücksprache mit dem behandelnden Hausarzt oder behandelnden Kardiologen [35]. Für die Gefahr einer Nachblutung war in einer großen klinischen Studie der präoperative INR-Wert ein hochsignifikanter Risikofaktor [31]. Douketis und Mitarbeiter empfehlen eine Pausierung der VKA von 2 bis 3 Tagen mit einem Zielkorridor des INR von 1,6 bis 1,9 [16]. Bei geplanten Eingriffen sollte der INR-Wert nicht über 3,5 bzw. 3,0 liegen [31,50], da höhere INR-Werte mit einer höheren Rate an Blutungskomplikationen korrelieren [31]. Eine unkontrollierte, vollständige Unterbrechung der Antikoagulation aufgrund potenzieller Blutungsrisiken bei oralchirurgischen Eingriffen ist keinesfalls indiziert [52]. Da für den Praktiker die Kenntnis des aktuellen INR-Wertes (d.h. nicht älter als 24 bis 48 Stunden) von großer Bedeutung ist [16,31], stellen Systeme, mit denen der Patient den aktuellen INR-Wert selbst bestimmen kann (z.B. CoaguChek®), für die Planung eines oralchirurgischen Eingriffs eine wesentliche Erleichterung dar **(Abb. 1)**.
Die Steuerbarkeit der DOAK ist aufgrund der kurzen Halbwertszeit von 8 bis 14 Stunden exzellent **(Tab. 2)**. Der Wirkungseintritt ist bereits nach einmaliger Gabe innerhalb von circa 1 Stunde erreicht [12]. Hierdurch entfällt in vielen Fällen das Bridging mit Heparinen [12,38,45]. Eine Einschätzung der aktuellen Wirkung von DOAK ist nur mit speziellen Laboruntersuchungen möglich, die im Praxisumfeld nicht kurzfristig durchführbar sind. Demzufolge orientiert sich das klinische Vorgehen am verordneten Wirkstoff und an den Dosierungsintervallen [25]. In der Regel können DOAK bei komprimierbaren dentalen Eingriffen weitergeführt werden [9,35]. Der Operationszeitpunkt sollte in möglichst großem Abstand zur letzten Einnahme und damit an das Ende der Wirkdauer gelegt werden [35,57]. Bei Eingriffen mit höheren Blutungsrisiko **(Tab. 3)** und/oder fehlender Komprimierbarkeit sind Intervalle von mindestens 24 Stunden oder länger einzuhalten [25,36,45]. Es ist jedoch zu beachten, dass insbesondere Dabigatran bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion akkumulieren kann und somit unter Berücksichtigung eines potenziell erhöhten Blutungsrisikos eine Verlängerung der Medikationsunterbrechung bis zu 5 Tagen empfohlen wird [13]. Soweit innerhalb der individuellen postoperativen Beobachtungszeit keine Blutungen aufgetreten sind, kann bei Einmalgabe des DOAK noch bis zu 14 Stunden die Dosis nachgeholt werden, bei 2-mal täglicher Dosis wird die Antikoagulation wieder mit der abendlichen Dosis fortgesetzt [23].

Erst in der letzten Zeit wurden die einzelnen DOAK bezüglich der oralchirurgischen Blutungskomplikationen systematischer untersucht. Eine kürzlich publizierte retrospektive, japanische Studie verglich die zurzeit am Markt erhältlichen DOAK bei 232 älteren, multimorbiden Patienten miteinander. In allen Fällen wurden Extraktionen von einzelnen Zähnen oder Mehrfachextraktionen durchgeführt. Primärer Endpunkt der Studie war das Auftreten von Blutungen innerhalb von 24 Stunden bis zu 1 Woche nach dem Eingriff. Hierbei lag wiederum Rivaroxaban mit einer Blutungshäufigkeit von 32,4% deutlich vor Apixaban (18,2%) und Edoxaban (5,7%). Bei Dabigatran trat im Beobachtungszeitraum keine Blutung auf. Gegenüber Edoxaban und Dabigatran war die Blutungshäufigkeit bei Rivaroxaban signifikant höher ($p = 0,03$) [29]. In einem weiteren aktuellen systematischen Review wurden die Blutungshäufigkeiten nach Zahnextraktionen unter fortlaufender DOAK-Gabe und bei fortgesetzter Einnahme von VKA verglichen. Auf der Grundlage von 8 Studien mit insgesamt 1.113 Patienten (539 DOAK vs. 574 VKA) zeigte sich ein signifikant geringeres Blutungsrisiko bei den DOAK (Risk Ratio 0,68). Interessanterweise haben sich bei den verschiedenen DOAK keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Blutungsrisikos ergeben. Die Autoren betonen jedoch, dass das aktuelle Evidenzlevel sehr gering ist und die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden sollten [6].

1000 Farben Weiß

... alle in 1 Spritze!

Neu BULK

Tokuyama Dental

OMNICHROMA Flow BULK

Besuchen Sie uns:
Halle 10.1
Stand A40

IDS

Stufenlose Farbanpassung von A1 – D4 mit Tiefenhärtung

Wie „smart“ die Smart Chromatic Technology von Tokuyama wirklich ist, zeigt sich erst auf Dauer, denn die strukturelle Farbe, die aus den sphärischen Füllkörpern entsteht, passt sich nicht nur einmalig bei der Füllungslegung an die jeweilige Zahnfarbe an, sondern tagtäglich aufs Neue. Egal, ob die Zähne gebleacht werden oder nachdunkeln.

Ihr Zahn verändert sich, OMNICHROMA passt sich an – so geht Chamäleoneffekt in Vollendung!

ohne künstliche Farbpigmente
passt sich „automatisch“ der Zahnfarbe an

BisGMA-freie Formulierung
für eine bessere Biokompatibilität

keine Deckschicht notwendig
hervorragende Belastbarkeit

Mehr unter
www.omnichroma.de/bulk

Tokuyama

Hämostyptische Maßnahmen

Neben einer adaptierenden Naht ohne Periostschlitzung sind hämostyptische Maßnahmen bei Patienten unter gerinnungshemmender Therapie von großer Bedeutung [18]. In der postoperativen Phase haben sich Aufbisstupfer, die Einlage gerinnungshemmender resorbierbarer Tamponaden oder Kegel aus Kollagen sowie präoperativ angefertigte Tiefziehschienen als Verbandplatten ggf. in Kombination mit einem niedrigviskösen Silikon bewährt **(Abb. 2 und 3)** [5,36,46]. Obwohl noch kein besonderer Vorteil eines einzelnen Verfahrens herausgearbeitet werden konnte, scheint die Anwendung hämostyptischer Maßnahmen generell die Nachblutungsraten zu reduzieren [18,35]. Bei den lokalen Antifibrinolytika hat sich die Tranexamsäure (TXA) in den letzten Jahren als geeignetes Präparat zur Blutungsprophylaxe etabliert [40]. TXA wird als 5%ige Mundspüllösung (4x täglich für 2 Min.) für mindestens 2 postoperative Tage empfohlen und kann auch bei akuten Blutungsereignissen in Kombination mit einem Tupfer eingesetzt werden [25,40]. Eine diesbezügliche Metaanalyse fand jedoch nur ein geringes Evidenzlevel im Hinblick auf die Anzahl der Blutungsereignisse [15]. Ähnliche Ergebnisse lieferte eine neue randomisierte klinische Studie mit über 200 Teilnehmern [42]. Zur besseren Darstellung des perioperativen Managements bei Patienten mit Gerinnungshemmern hat sich eine Darstellung in Form eines Flussdiagramms bewährt **(Abb. 4)**. ■

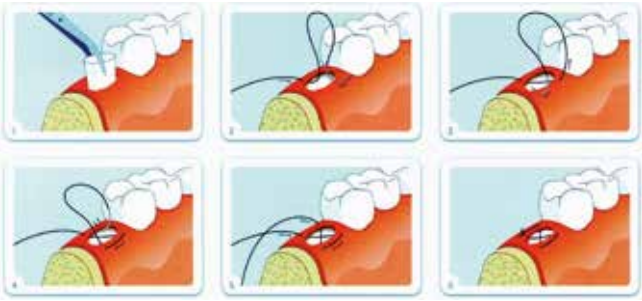


Abb. 2: Einlage eines resorbierbaren Kollagenkegels in die leere Alveole und Fixierung mit Kreuznaht.

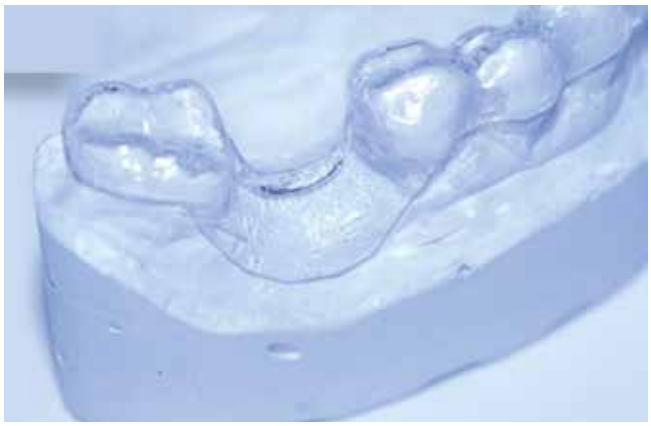


Abb. 3: Tiefziehschiene als Verbandplatte nach Entfernung 46 (Ausschnitt).

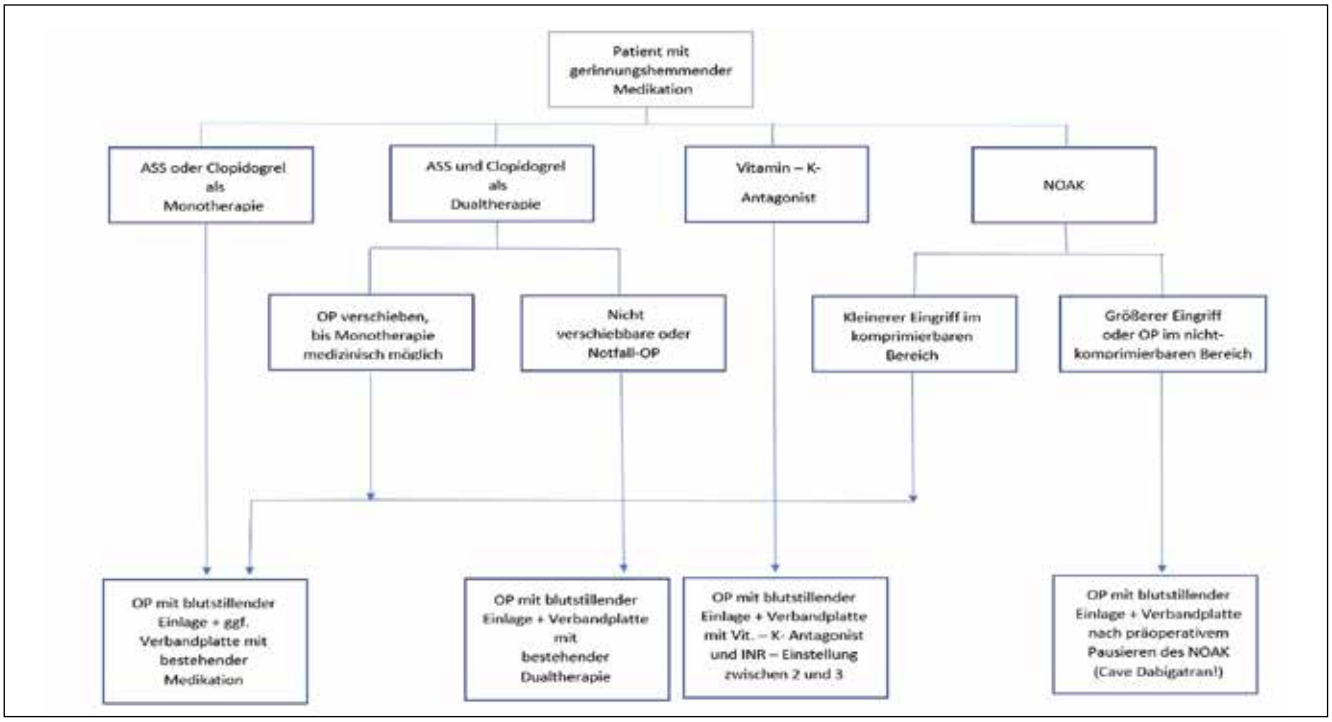


Abb. 4: Flussdiagramm zum therapeutischen Vorgehen bei Patienten mit gerinnungshemmender Medikation.

Bilder: © PD Dr. med. Dr. med. dent. F. Halling

Interessenkonflikt:

Der Autor berichtet, dass kein potenzieller Interessenkonflikt in Zusammenhang mit diesem Artikel besteht.

Literaturverzeichnis unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

PD Dr. med. Dr. med. dent.
Frank Halling

1985–1988 Weiterbildung MKG am Bundeswehrkrankenhaus Hamburg
1988–1992 Assistent Kieferchirurgische Abt. Universität Göttingen
1990 Facharzt für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
1992 Zusatzbezeichnung „Plastische Operationen"
1993 Niederlassung in Fulda
1994–2006 Ltd. Arzt MKG am Herz-Jesu-KKH Fulda
2010 Lehrbeauftragter MKG der Uni Marburg
2015 Akademische Lehrpraxis der Universität Marburg
2019 Habilitation
2020 Venia Legendi und Ernennung zum Privatdozenten (Universität Marburg/Lahn)
Tätigkeitsschwerpunkte: Implantologie, kosmetische und plastische Chirurgie, Lasermedizin, zahnärztliche Pharmakologie, Hauttumoren
Publikationen: über 80 Originalarbeiten, Reviews, Fallberichte, Tagungsbeiträge

PD Dr. Dr. Frank Halling
Gesundheitszentrum Fulda
Praxis für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – Plastische Operationen
Gerloser Weg 23a, 36039 Fulda
und
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
am Universitätsklinikum Marburg/Lahn
Dr.Halling@t-online.de

CGM CompuGroup Medical

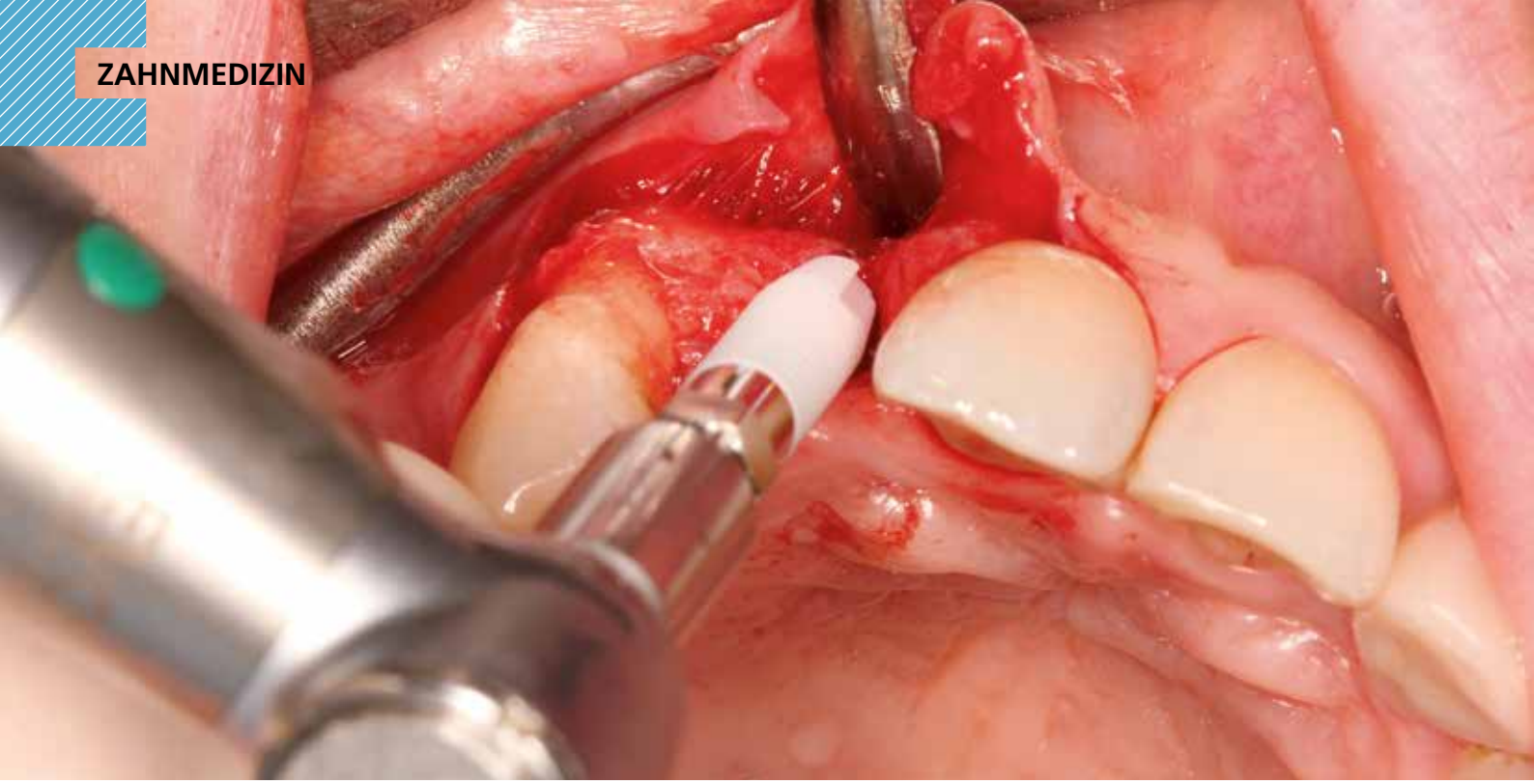
Erleben Sie unser Motto
„Fit for Future:
Denn die Zukunft beginnt jetzt."
live auf der Weltleitmesse der Dentalbranche.

Wann: 14.–18.03.2023
Wo: Messe Köln, Halle 11.3, Stand A8/C9

Produkt-Highlights:
Mobile Anwendungen, die das Arbeiten mit CGM Z1.PRO erleichtern, und unsere neue Zahnarztsoftware CGM XDENT.

Einfach online auf cgm.com/ids anmelden, persönlichen Termin vereinbaren und zwei kostenlose Tickets erhalten.

CGMCOM-16421_DEN_IDS_0123_LBR



Sofortbelastung mit keramischen Implantaten

In den letzten Jahren ist ein deutlicher Trend für schnellere Versorgungen in der Implantatprothetik festzustellen. So treten klassische, konservative Belastungsprotolle in den Hintergrund. Dies ist einerseits aus den Wünschen und Bedürfnissen der Patienten zu erklären, die schnellere Versorgungen erwarten. Anderseits zeigen auch wissenschaftliche Daten, dass Belastungsprotolle neu bewertet werden müssen. Zudem ist eine steigende Nachfrage nach keramischen Implantaten festzustellen. Um beide Erwartungen gleichermaßen zu erfüllen, sind ein abgestimmter Workflow und geeignete Implantate erforderlich.

Belastungskonzepte auf dem Prüfstand

Die Belastungszeiträume werden nach gängiger Klassifikation in folgende Gruppen eingeteilt: 1. Sofortbelastung: Der Zahnersatz wird innerhalb einer Woche eingegliedert. 2. Frühbelastung: Eingliederung des Zahnersatzes im Zeitraum zwischen 1 Woche und 2 Monate nach Implantation. 3. Spätbelastung: implantatprothetische Versorgung nach 3 Monaten [1].

Die Erwartungshaltung der Patienten nach schnelleren Versorgungen wird im Praxisalltag erlebt, ist aber auch durch Untersuchungen belegt. So werden Sofortversorgungen von den Patienten positiv bewertet und die empfundene Zufriedenheit der Patienten (patient-reported outcome measures [PROMS]) ist höher, als bei konventionellen Belastungsprotokollen [2,3].

In zahlreichen wissenschaftlichen klinischen Studien wurde untersucht, ob der Belastungszeitpunkt der Implantate einen Einfluss auf die Implantatüberlebenszeiten hat. Systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zeigen, dass der Versorgungszeitpunkt auf die Überlebenszeit der Implantate keinen Einfluss hat [4]. Es muss jedoch festgehalten werden, dass die jeweiligen Studien eine hohe Heterogenität aufwiesen. Co-Faktoren sind beispielsweise das Implantatmaterial, das Makrodesign und die Oberflächenbeschaffenheit der Implantate oder die prothetische Situation von der Einzelzahnversorgung bis hin zu festsitzenden Zahnersatz im zahnlosen Kiefer.

Voraussetzungen für eine Sofortbelastung

Es hat sich gezeigt, dass verschiedene Bedingungen für eine erfolgreiche Sofortbelastung erfüllt sein müssen. Die ist insbesondere eine ausreichend hohe Primärstabilität. So haben Ottoni et al. in ihren Untersuchungen einen mindestens zu erreichenden Wert von 32 Ncm berechnet [5]. Wenn dieser Wert erreicht war, hatte der Belastungszeitpunkt keinen Einfluss mehr auf die Überlebenszeit der Implantate. Diese hohen Eindrehmomente hängen maßgeblich vom Makrodesign der Implantate ab. Das heißt damit auch, dass nicht jedes Implantatsystem gleichermaßen für eine vorhersehbare Sofortbelastung geeignet ist. So werden konische Implantate empfohlen [6]. Die Länge des Implantats scheint keinen Einfluss auf die Überlebenszeit zu haben [7]. Dagegen hat die prothetische Situation von Einzelzahnversorgungen vs. verblockten prothetischen Rekonstruktionen einen Einfluss. Einzelzahnversorgungen zeigen das höchste Risiko des Versagens [8].

Keramik als Implantatmaterial

Zirkonoxid hat sich als gleichberechtigtes Material für die Herstellung von Zahnimplantaten entwickelt. Patienten bevorzugen die zahnähnliche weiße Farbe des Implantates. Insbesondere im Frontzahnbereich kann hiermit das Durchschimmern des dunkelgrauen Titans durch einen dünnen labialen Knochen oder die Gingiva vermieden werden. Zirkon ist aufgrund seiner hohen Bio-

kompatibilität und der geringen Plaqueaffinität ein geeigneter Werkstoff zur Herstellung von Implantaten [9]. Zudem werden die potenziell hypersensitiven Eigenschaften durch die Freisetzung von Titanpartikeln bei der Verwendung von Titanimplantaten diskutiert. Daraus können bei bestimmten Patientengruppen Zirkonimplantate das Material der ersten Wahl sein.
Sofortbelastungen auf keramischen Implantaten sind momentan wissenschaftlich noch deutlich weniger untersucht, als dies bei Titanimplantaten der Fall ist. Es liegen jedoch verschiedene vielversprechende 5-Jahres-Untersuchungen von einteiligen keramischen Implantaten vor, die ähnliche Resultate im Vergleich zu Titanimplantaten aufweisen [10,11].
Die Herstellung der vorwiegend auf dem Markt erhältlichen keramischen Implantate erfolgt durch subtraktive Methoden. Aus Zirkonrohmaterialien werden die Geometrien der Implantate herausgefräst. Als innovatives Verfahren hat sich inzwischen der Keramikspritzguss CIM (Ceramic Injection Molding) für Zirkonoxid etabliert. Durch die weitaus höhere sowie reproduzierbarere Präzision entstehen neue Möglichkeiten in der Gestaltung des Makro- und Mikrodesigns. Der Einsatz solcher, zudem zweiteiligen Implantaten erweitert die Indikationsfelder von Implantaten aus Zirkonoxid.

Patientenfall

Nach dem traumatischen Verlust des Zahnes 12 stellte sich die 45-jährige Patientin zur Versorgung mit einer implantatgetragenen Einzelzahnversorgung vor. Da der Zahn bereits entfernt war, konnte eine Sofortimplantation nicht durchgeführt werden. Dieses Vorgehen wird bei uns grundsätzlich geprüft und bei einer eindeutigen Indikationsstellung auch empfohlen. In diesem Fall wurde eine verzögerte Implantation nach 3 Monaten durchgeführt **(Abb. 1)**. Die Patientin wünschte ausdrücklich eine Versorgung mit einem keramischen Implantat aus Zirkon.
Die dreidimensionale Auswertung der knöchernen Situation einer DVT-Aufnahme und der geplanten prothetischen Situation erfolgte in einer Implantatplanungssoftware (coDiagnostiX) **(Abb. 2)**. Es zeigte sich, dass aufgrund der Angulation des Knochens zur Kronenachse ein einteiliges Implantatsystem nicht angewendet werden konnte. Da eine langzeitprovisorische Sofortversorgung vorgesehen war, entschlossen wir uns zur Insertion eines zweiteiligen keramischen Implantates mit einer konischen Außengeometrie (Neodent® Ceramic Implant System) **(Abb. 3)**. Da für das ästhetische Ergebnis die Position des Implantates entscheidend wichtig ist, wurde aus den Planungsdaten eine Bohrschablone konstruiert und gedruckt **(Abb. 4)**.

Abb. 1: Abheilung 3 Monate nach Zahnverlust.

Abb. 2: Dreidimensionale Implantatplanung in einer Implantatplanungssoftware.

Abb. 3: Konisches Implantat aus Zirkonoxid für eine vorhersagbare hohe Primärstabilität.

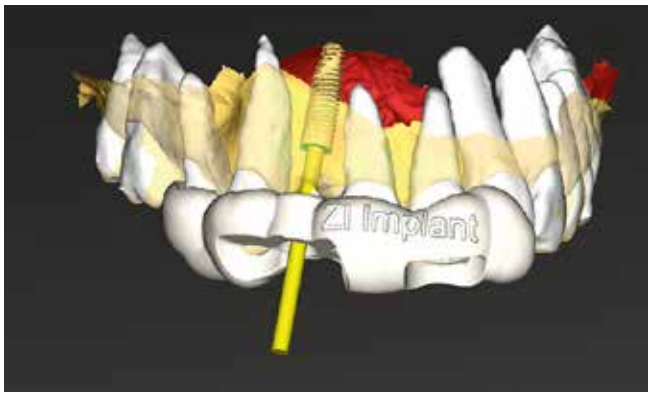


Abb. 4: Konstruktion einer Bohrschablone.

Grundsätzlich kann bei diesem Verfahren eine Implantatbettaufbereitung nach Stanzung der Schleimhaut durchgeführt werden. Zum Erhalt der befestigten Gingiva erfolgte daher eine minimalinvasive Aufklappung mit Verschiebung des Gewebes nach vestibulär. Durch die Bohrschablone erfolgte eine Pilotbohrung **(Abb. 5)**. Die weitere Aufbereitung des Implantatlagers erfolgte nach den Herstellerangaben. Das Implantat konnte mit einer hohen Primärstabilität (50 Ncm) eingebracht werden **(Abb. 6 bis 8)**. Direkt im Anschluss an die Implantatinsertion erfolgte die Registrierung des Implantates mit dem Intraoralscanner **(Abb. 9)** zur CAD/CAM-Herstellung der langzeitprovisorischen Versorgung aus einem Hochleistungskunststoff. Das Implantat wurde bis zur Eingliederung des Langzeitprovisoriums mit einem Gingivaformer verschlossen. Anschließend erfolgte die notwendige Augmentation des vestibulären Knochenanteils mit einer Mischung aus Eigenknochen und einem bovinen Knochenersatzmaterial und die Abdeckung mit einer Kollagenmembran **(Abb. 10)**. Das postoperative Röntgenbild zeigt, dass die geplante Implantatposition umgesetzt werden konnte **(Abb. 11)**. Die Eingliederung der langzeitprovisorischen Sofortversorgung kann insbesondere bei So-

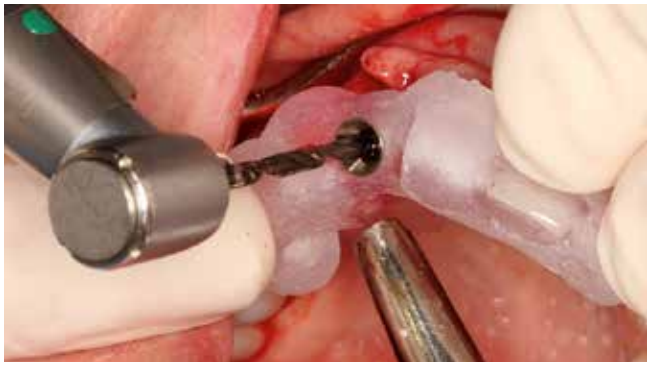


Abb. 5: Pilotbohrung durch die im Druckverfahren hergestellten Bohrschablone.

Abb. 6: Einbringen des Implantats.

Abb. 7: Das Eindrehmoment lag bei 50 Ncm.

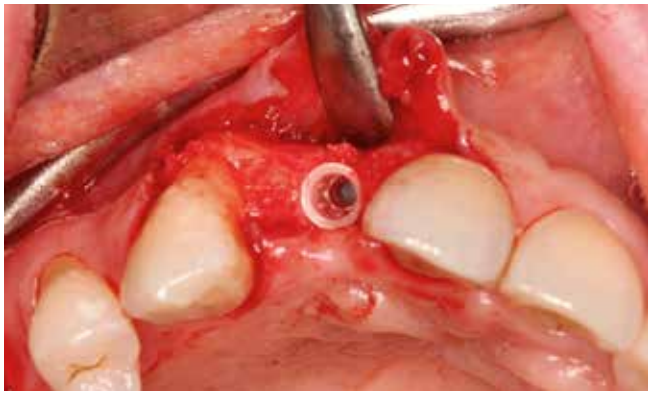


Abb. 8: Das Implantat wurde auf Knochenniveau gesetzt.

Abb. 9: Die postoperative Röntgenaufnahme zeigt eine ideale Positionierung des Implantates.

Abb. 10: Registrierung der Implantatposition mit einem Intraoralscanner zur Herstellung des Langzeitprovisoriums.

ERSTKLASSIG IN WIRKUNG UND GESCHMACK

VOCO Profluorid® Varnish

- **Effektiv** – Schnelle Desensibilisierung und Fluoridabgabe (5 % NaF ≙ 22.600 ppm)
- **Hervorragendes Handling** – Feuchtigkeitstolerant
- **Ästhetisch** – Zahnfarbener Lack
- **Universell** – Erhältlich in Tube, *SingleDose* und Zylinderampulle
- **Geschmacksvielfalt** – Minze, Karamell, Melone, Kirsche, Bubble gum, Cola lime und Pina Colada

DENTAL ADVISOR +++++

MADE IN GERMANY 100%

IDS 2023

Besuchen Sie uns in Köln!
14. – 18.03.2023
Halle 10.2: Stand N10/019 + N20/029
Halle 5.2: Stand C40

VOCO
DIE DENTALISTEN

VOCO GmbH · Anton-Flettner-Straße 1-3 · 27472 Cuxhaven · Deutschland · Freecall 00 800 44 444 555 · www.voco.dental

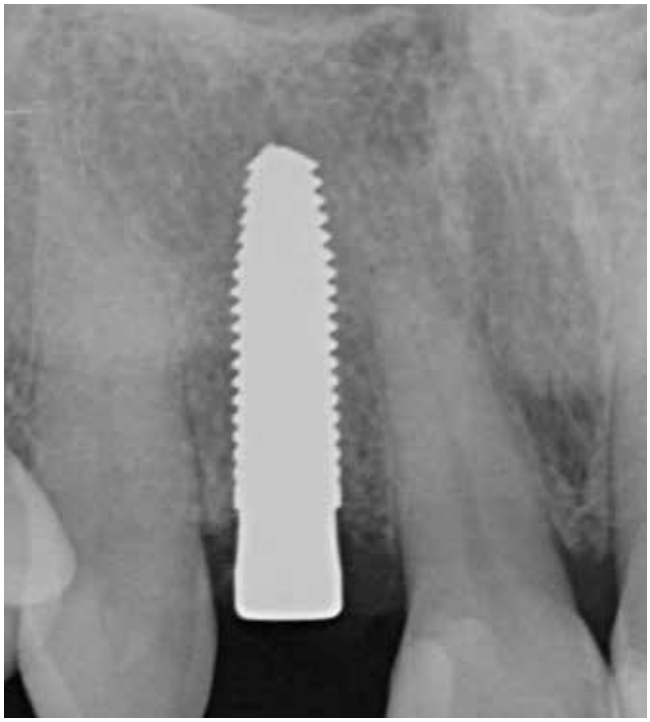


Abb. 11: Augmentation im Bereich des vestibulären Knochens.

Abb. 12: Insertion des Langzeitprovisorium nach einer Woche.

fortimplantationen innerhalb weniger Stunden erfolgen. Da die Patientin ein herausnehmbares Provisorium trug, wurde die Sofortversorgung nach einer Woche zum Zeitpunkt der Nahtentfernung eingegliedert **(Abb. 12)**. Die endgültige prothetische Versorgung mit einer vollkeramischen Kronenversorgung ist nach 4-6 Monaten vorgesehen.

Fazit

Patientenwünsche nach Sofortversorgungen und keramischen Implantaten lassen sich durch dazu geeignete Implantate aus Zirkonoxid umsetzen. Implantate mit einer konischen Außengeometrie und einem Gewinde, das hohe Eindrehmomente ermöglicht, stehen inzwischen zur Verfügung. Zweiteilige Implantatsysteme erlauben auch die Insertion bei Abweichungen der Implantatachse und der Kronenachse. Unter Einbindung digitaler Technologie lässt sich sowohl die Implantation vorhersagbar durchführen, wie auch ästhetische prothetische Versorgungen im CAD/CAM-Verfahren herstellen. ■

Literaturverzeichnis unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Bilder: © Prof. Schnutenhaus

Prof. Dr. Sigmar Schnutenhaus MSc.

1991 Approbation; im Anschluss an verschiedenen Standorten als Sanitätsoffizier tätig
1998 Niederlassung in eigener Praxis in Hilzingen
Tätigkeitsschwerpunkte Parodontologie und Implantologie
Abschluss postgraduierte Masterstudiengänge Parodontologie und Implantologie
Autor und Referent sowie wissenschaftlicher Kooperationspartner der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität Ulm

HALEON

PATIENTEN MIT ZAHNSCHMELZEROSIONEN?

Jetzt kostenfreie Muster sichern!

Empfehlen Sie ProSchmelz Zahnpasta – Die Nr. 1 für starken Zahnschmelz[1]

Spezielle Formulierung für verstärkte Remineralisierung und reduzierte Demineralisierung

- Enthält ein Copolymer zur Erhöhung der Säureresistenz[2]
- Mit Lactat zur Förderung der Fluorid-Aufnahme[3]
- Angepasster pH-Wert[4]

PM-DE-22-00031-20221222

1. Nielsen MarketTrack, Zahnpasta, Erosion (kundendefiniertes Segment), Absatz in Pack, LEH+DM, Deutschland, MAT KW 26/2022.
2. ESR 17-258. **3.** EFU-16-329. **4.** Fridberger P. Scand J Dent Res 1975; 83: 339–434.

© 2023 Haleon oder Lizenzgeber. Marken sind Eigentum der Haleon Unternehmensgruppe oder an diese lizenziert.
GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG ist Teil der Haleon Unternehmensgruppe.

Präventionslücke mit zahnmedizinischer betrieblicher Prävention schließen

Betriebliche zahnmedizinische Prävention kann dazu beitragen, die Mundgesundheit im Erwachsenenalter zu verbessern. Als aufsuchende Maßnahme funktioniert sie ähnlich wie die Gruppenprophylaxe in Kindertagesstätten und Schulen und stellt somit eine niedrigschwellige Maßnahme dar. In einer ersten Pilotstudie hat sie Wirksamkeit gezeigt.

Zwölfjährige weisen in Deutschland im statistischen Mittel 0,5 an Karies erkrankte bleibende Zähne (Decayed, Missing, Filled Teeth = 0,5) auf. Dieser Wert liegt bei 35- bis 44-Jährigen bei 11,2 und bei 65- bis 74-Jährigen bei 17,7 [1]. Ein Grund für diesen starken Anstieg der Kariesprävalenz im Erwachsenenalter könnte sein, dass strukturierte Präventionsprogramme, wie sie bei Kindern und Jugendlichen bis zum vollendeten 18. Lebensjahr existieren (Gruppenprophylaxe, FU- und IP-Leistungen), für Erwachsene fehlen. Da nicht davon auszugehen ist, dass im Kindes- und Jugendalter errungene Prophylaxeerfolge automatisch zu einer besseren Mundgesundheit im Erwachsenenalter führen, muss über Möglichkeiten nachgedacht werden, wie diese Präventionslücke geschlossen werden kann. Eine Option könnte die betriebliche zahnmedizinische Prävention sein.

Paradigmenwechsel: vom Gesundheitsschutz zur Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz

Bereits im Jahre 1989 hat der Europäische Rat eine Richtlinie zur Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von Arbeitnehmern bei der Arbeit erlassen (Richtlinie 89/391/EWG) [2]. Das Europäische Netzwerk für betriebliche Gesundheitsförderung (European Network for Workplace Health ENWHP) hat in der Folge die inzwischen mehrfach aktualisierte Luxemburger Deklaration zur betrieblichen Gesundheitsförderung in der Europäischen Union verabschiedet [3]. Grund für diese Deklaration war neben der Richtlinie des Europäischen Rates die zunehmende Wahrnehmung des Arbeitsplatzes als Handlungsfeld der öffentlichen Gesundheit (Public Health). Neu war der Wunsch, am Arbeitsplatz die Gesundheit der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu fördern. Damit fand ein Paradigmenwechsel statt, denn bisher ging es beim Thema Arbeitsschutz ausschließlich um die Vermeidung von unmittelbaren Gefahren und Gesundheitsrisiken, die nun im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung (BGF) durch eine gesundheitsförderliche Arbeitsumgebung ergänzt werden soll, um Gesundheitspotenziale zu stärken und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz zu verbessern.

Beispiele für betriebliche Gesundheitsförderung

Die BGF hat inzwischen umfangreich Eingang in das betriebliche Gesundheitsmanagement (BGM) gefunden und wurde 2018 durch die Verabschiedung der DIN ISO 45001 in der Umsetzung konkretisiert [4]. Die **Tabelle 1** zeigt Beispiele für konkrete Maßnahmen in den Bereichen „Bewegung", „Ernährung", „mentale Gesundheit" und „ergänzende Maßnahmen" [5]. Betriebliches Gesundheitsmanagement setzt sowohl auf Verhaltens- als auch auf Verhältnisprävention. Die Verhaltensprävention zielt darauf ab, das individuelle Verhalten eines Menschen so zu beeinflussen, dass Gesundheitsrisiken vermieden werden und ein die Gesundheit förderndes Verhalten angenommen wird. Ein Beispiel aus der Zahnmedizin sind Motivierung und Instruktion zu einer verbesserten Mundhygiene. Die Verhältnisprävention versucht, unseren Lebensraum so zu gestalten, dass er gesundheitsförderlich ist. Ein Beispiel aus der Zahnmedizin ist, am Arbeitsplatz zuckerfreie Kaugummis zur Verfügung zu stellen. Ein Grundsatz der Verhältnisprävention lautet: „Mache es einfach, Dich für Gesundheit zu entscheiden!"

Wie sinnvoll ist betriebliche zahnmedizinische Prävention?

Mit dem bereits berichteten DMFT von 0,5 bei Zwölfjährigen nimmt Deutschland im internationalen Vergleich eine Spitzenposition ein [1]. Diese geht bei den Erwachsenenpopulationen der 35- bis 44-Jährigen und 65- bis 74-Jährigen verloren. Mit der Einschränkung, dass bislang nur Querschnitts- und keine Longitudinaldaten vorliegen, zeigt ein Vergleich zwischen den verschiedenen Altersgruppen, dass zwischen den 12 und durchschnittlich 40 Jahre alten Personen bei einem Zeitintervall von 28 Jahren eine DMFT-Differenz von 10,7 (0,38 pro Jahr) besteht. Für die folgenden 30 Jahre liegt der DMFT-Unterschied bis zum durchschnittlichen Alter von 70 Jahren bei 6,5 (0,22 pro Jahr). Ob dieser Unterschied in Zukunft durch die bessere Zahngesundheit im Kindesalter geringer ausfallen wird, ist fraglich. Hinzu kommt das Problem der Parodontalerkrankungen. Hier nimmt Deutschland in der Krankheitsprävalenz im internationalen Vergleich bei den jüngeren und älteren Erwachsenen lediglich einen Platz im hinteren Drittel ein [1].

Da Karies und Parodontitis nicht geheilt, sondern nur kontrolliert werden können, ist grundsätzlich mit ihrem Anstieg zu rechnen, wenn Präventionsmaßnahmen nicht weitergeführt werden. Dies zeigte sich in einer kontrollierten Studie an 6- bis 7-jährigen Schulkindern. Die Testgruppe nahm 2 Jahre an einem Präventionsprogramm teil. Bei gleicher Ausgangssituation lag ihr DMFT am Ende bei 0,85, während er in der Kontrollgruppe bei 1,86 lag. Drei Jahre nach Absetzen des Präventionsprogrammes lag

Bewegung
bewegte Pausen mit Fitnessübungen
firmeninterne Lauf-, Tennis- oder Fußballtreffs
Wandertage
firmeneigenes Fitnessstudio
Bereitstellung von Firmenfahrrädern
Rückenschule

Mentale Gesundheit
regelmäßige Mitarbeitergespräche
Teambuildings zur Förderung der Zusammenarbeit
klare Regeln zur Erreichbarkeit
Potenziale der Beschäftigten fördern
Führungskräfte-Schulungen
Sensibilisierung für das Thema „Mobbing“
Pausen- und Urlaubszeiten beachten
Thema „Schlaf und Hygiene“
psychische Gefährdungsbeurteilung

Ernährung
gesunde Angebote in der Kantine
Zuschüsse zum Kantinenessen
Ernährungsberatungen
täglich frischer Obstkorb
gesunde Snacks wie Müsli oder Nüsse
gesunde zuckerfreie Getränke
Wasserflaschen
Abnehmkurse

Ergänzende Maßnahmen
ergonomische Arbeitsplatzgestaltung
Gesundheitschecks und Vorsorgeuntersuchungen
Betriebsarzt und Betriebspsychologe
Ruheraum
Weiterbildungsmöglichkeiten und Coachings
Gesundheitstage
mobile Massagen

Tab. 1: Beispiele für konkrete Maßnahmen des betrieblichen Gesundheitsmanagements in den Bereichen „Bewegung“, „Ernährung“, „mentale Gesundheit“ und „ergänzende Maßnahmen“. (https://www.windhund.com/de/magazin/bgm-massnahmen/)

der DMFT in der Testgruppe bei 3,03 und in der Kontrollgruppe bei 2,86. Das bedeutet, dass der Effekt des Präventionsprogrammes 3 Jahre nach dessen Ende komplett verschwunden war [6].

Zwar hat sich die weitgehend privat zu zahlende Erwachsenenprophylaxe in den Zahnarztpraxen in Deutschland in den vergangenen 30 Jahren fest etabliert und immer mehr Patientinnen und Patienten nehmen die angebotenen Präventionsprogramme in Anspruch, aber es dürfte einen nicht unerheblichen Teil der Bevölkerung geben, der nicht davon profitiert. Deshalb wurden bereits früh Überlegungen angestellt, wie diesem Problem durch die Übertragung des Modells der Gruppenprophylaxe auf Erwachsenenpopulationen begegnet werden könnte [7]. Grundsätzlich könnte das überall da geschehen, wo Erwachsene in Gruppen zusammenkommen. Es bietet sich aber primär der Arbeitsplatz an, denn in Deutschland sind 45,7 Millionen Menschen erwerbstätig (Oktober 2022), was einer Erwerbstätigenquote von 75,8% der 15- bis unter 65-Jährigen entspricht [8].

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass es in Deutschland einen Bedarf gibt, strukturierte zahnmedizinische Präventionsangebote im Erwachsenenalter anzubieten und dass der Arbeitsplatz dafür der richtige Ort sein kann.

Internationale Erfahrungen mit betrieblicher zahnmedizinischer Prävention

Veröffentlichungen zur Implementierung von zahnmedizinischen Inhalten in das betriebliche Gesundheitsmanagement existieren bislang nur aus Japan. In einer bereits 1997 publizierten Studie von Ide et al. bestand die Intervention in einer Basis-Mundhygiene-Information, die im späteren Verlauf alle 6 Monate wiederholt wurde. Nach 2 Jahren wiesen die Probanden reduzierte Taschentiefen und weniger Blutungsstellen als zu Beginn auf [9]. Ichihashi et al. führten 2007 eine Kosten-Nutzen-Analyse eines Programmes zur zahnmedizinischen betrieblichen Prävention aus Sicht der Arbeitgeber durch. Das Programm bestand aus zahnärztlichen Untersuchungen und Mundgesundheitserziehung. Drei Programme unterschiedlicher Intensität wurden über einen Zeitraum von 7 Jahren verglichen: 1 Maßnahme, 2 bis 4 Maßnahmen und 5 bis 6 Maßnahmen pro Jahr. Es zeigte sich, dass das Programm mit 2 bis 4 Maßnahmen pro Jahr Kosten-Nutzen-effektiv für die Arbeitgeber war [10]. Für Deutschland ist, abgesehen von Beamtinnen und Beamten, eine unmittelbare Kosten-Nutzen-Effektivität eines solchen Programmes nicht zu erwarten, weil die Arbeitgeber keinen direkten Beitrag zu den Kosten der zahnmedizinischen Versorgung leisten und eine Auswirkung auf den Arbeitgeberanteil zur gesetzlichen Krankenversicherung nicht zu erwarten ist. Allerdings könnte sich der Umfang von Ausfallzeiten aufgrund zahnmedizinischer Notfallbehandlungen reduzieren.

Pilotprojekt zur betrieblichen zahnmedizinischen Gesundheitsförderung

Um Umsetzbarkeit und Wirksamkeit eines niedrigschwelligen Präventionsangebotes im Rahmen der betrieblichen zahnmedizinischen Gesundheitsförderung zu untersuchen, wurde ein Pilotprojekt in einer Heimtiernahrungsfabrik in Verden an der Aller

durchgeführt [11]. Alle Beschäftigten der Fabrik (Mars Petcare Germany GmbH, Eitzer Straße 215, 27283 Verden) mit Tätigkeit in Büro, Produktion oder Tierhaltung wurden durch Aushänge und betriebsinterne Rundmails zur Teilnahme an der einarmigen Studie eingeladen. Es gab keine weitergehenden Ein- oder Ausschlusskriterien. Nach einer persönlichen mündlichen und schriftlichen Information über Inhalte und Ablauf der Studie konnten 144 Freiwillige (90w, 54m) eingeschlossen werden. Alle Studienteilnehmer und -teilnehmerinnen unterschrieben eine Einwilligungserklärung. Mithilfe eines 26 Fragen umfassenden Fragebogens wurden Gewohnheiten und Wissen in der zahnmedizinischen Prävention sowie allgemeine Gesundheitsdaten abgefragt. An das Ausfüllen der Fragebögen schloss sich eine klinische Untersuchung an, in der die Mundhygiene anhand des modifizierten Approximalraum-Plaque-Index (mAPI) **(Abb. 1)** [12] sowie des Papillen-Blutungs-Index (PBI) **(Abb. 2)** [13] erhoben wurde. Sondierungstiefen (ST) wurden nach den Vorgaben der WHO mithilfe einer farbmarkierten Sonde ermittelt. Die Messungen erfolgten an den Zähnen 16, 21, 24, 36, 41 und 44 an jeweils 4 Messpunkten (mesio-bukkal, disto-bukkal, mesio-palatinal, disto-palatinal) mit einer Genauigkeit von 1 mm **(Abb. 3)**. Weisheitszähne wurden nicht berücksichtigt. Die klinische Untersuchung erfolgte durch 2 Personen bei Tageslicht in den Seminarräumen des Unternehmens während der Arbeitszeit. Die Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer saßen in einem Stuhl, die Untersucher arbeiteten stehend. Beide Untersucher trugen eine Kopflampe mit LED-Leuchte. Die Untersucher wurden vor Beginn der Messungen kalibriert. Für die Ermittlung der Reliabilität zwischen den Untersuchern wurden Messungen an 3 Testpatientinnen und Testpatienten mit 79 (mAPI), 72 (PBI) und 80 (ST) Messstellen durchgeführt. Die Kappa-Werte für die Übereinstimmung lagen bei 0,75 (mAPI), 0,70 (PBI) und 0,74 (ST). Die Untersucher benutzten oberflächenverspiegelte plane Spiegel der Größe 5, eine zahnärztliche Sonde und eine WHO-Parodontalsonde (alle Henry Schein Dental, Langen). An die klinische Untersuchung schloss sich eine Schulung in zahnmedizinischer Prävention mit einem eigens produzierten Video an. Die Gruppengrößen für die Schulung, die etwa 20 Minuten dauerte, lagen jeweils bei 5 bis 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Alle Teilnehmenden erhielten zuckerfreien Kaugummi (Wrigley's extra, Mars GmbH, Hamburg) und Mundspüllösungen mit 225 ppm Fluorid (Natriumfluorid) und Cetylpyridiniumchlorid (CPC) als antimikrobiellen Wirkstoff (Vitis Orthodontic Mundspüllösung 500 ml, Dentaid GmbH, Mannheim) zur jeweils zweimal täglichen Anwendung für den Zeitraum eines Jahres. Die Produkte wurden nach der Eingangsuntersuchung zunächst für 6 Monate ausgegeben und danach für weitere 6 Monate zugesandt.

Nach einem Jahr wurden erneut der Fragebogen ausgegeben und die klinischen Parameter erhoben. Die Eingangsuntersuchungen fanden im Juli und August 2018, die Abschlussuntersuchungen in den gleichen Monaten 2019 statt. Die statistische Analyse erfolgte mit SPSS 26.

Von den 144 eingeschlossenen Probandinnen und Probanden konnten 85 (59 w, 26 m) nach einem Jahr nachuntersucht werden. Von den 59 nicht zur Abschlussuntersuchung erschienenen Studienteilnehmerinnen und -teilnehmern gaben 16 (27,1%) an, keine Zeit zu haben, 8 (13,6%) befanden sich in Urlaub, 5 (8,5%) waren nicht mehr im Betrieb, 4 (6,8%) befanden sich in Mutterschaftsurlaub, 2 (3,4%) hatten kein Interesse mehr und 24 Personen (40,7%) meldeten sich auch auf eine erneute Nachfrage nicht zurück. Die Analyse der Fragen zum Informationsstand zur zahnmedizinischen Prävention ergab statistisch signifikant verbesserte Werte, während es bei den Fragen zum Mundgesundheitsverhalten nur in 2 von 8 Fällen eine statistisch signifikante Verbesserung gab. Das zeigt, dass es eine Verbesserung beim Wissen zur zahnmedizinischen Prävention gab, dieses aber noch nicht durchgängig in ein verändertes Verhalten umgesetzt worden war. Bei den klinischen Parametern mAPI, PBI und ST ergaben sich statistisch signifikante Verbesserungen **(Tab. 2)**.

Die Studie ist beim Deutschen Register Klinischer Studien unter der ID DRKS00020211 registriert (https://www.drks.de) und von der Ethikkommission der Universität Witten/Herdecke genehmigt (#01/2018).

Abb. 1: Mit dem modifizierten Approximal-Plaque-Index [12] kann die Biofilmausbreitung auf den approximalen Zahnflächen in 4 Graden erfasst werden.

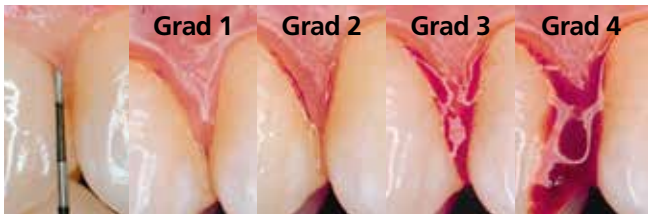


Abb. 2: Mit dem Papillen-Blutungs-Index [13] kann die Entzündung der interdentalen Zahnfleischpapille in 4 Graden erfasst werden.

Abb. 3: Mithilfe einer WHO-Parodontalsonde wurden die parodontalen Sondierungstiefen gemessen (ST).

Messpara-meter	Score	n	Beginn MW (StA)	Ende MW (StA)	p-Wert (t-Test)
mAPI	0–4	85	1,54 (0,51)	1,35 (0,39)	p=0,007
PBI	0–4	85	0,43 (0,40)	0,31 (0,36)	p=0,031
ST	stetig	85	1,83 (0,39)	1,56 (0,36)	p<0,001
MW = statistischer Mittelwert; StA = Standardabweichung					

Tab. 2: Mittelwerte und Standardabweichungen der klinischen Parameter mAPI, PBI und ST zu Beginn der Studie und nach einem Jahr.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Es gibt einen Bedarf für die Implementierung von zahnmedizinischen Inhalten in die betriebliche Gesundheitsförderung. Im Rahmen einer Pilotstudie konnte gezeigt werden, dass ein entsprechendes niedrigschwelliges Programm in das betriebliche Gesundheitsmanagement integriert werden kann und dass das Programm wirksam ist. Die in der Studie gewonnenen Erkenntnisse dienen als Grundlage für eine Anschlussstudie mit mehr Probandinnen und Probanden und längerer Laufzeit, in welcher die Wirksamkeit des Programms auf die Vorbeugung von Karies und Parodontitis untersucht werden soll. Damit sollen solide wissenschaftliche Grundlagen für die Umsetzung von zahnmedizinischen Präventionsmaßnahmen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung gelegt und so ein Beitrag zur Fortschreibung der Erfolge der Prävention im Kindesalter ins Erwachsenenalter geleistet werden. ■

Bilder: © Univ. Prof. Dr. Stefan Zimmer

Literaturverzeichnis unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Deklaration Interessenkonflikt

Es besteht kein Interessenkonflikt.

Univ.-Prof. Dr. Stefan Zimmer

Fachzahnarzt für Öffentliches Gesundheitswesen, Lehrstuhlinhaber und Abteilungsleiter für Zahnerhaltung und Präventive Zahnmedizin der Universität Witten/Herdecke
Dekan der Fakultät für Gesundheit

Prof. Dr. Stefan Zimmer
Universität Witten/Herdecke
Fakultät für Gesundheit
Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Lehrstuhl für Zahnerhaltung und Präventive Zahnmedizin
Alfred-Herrhausen-Str. 50
58448 Witten
Tel: 02302 926660
Fax: 02302 926667
E-Mail: stefan.zimmer@uni-wh.de

© Siniehina/AdobeStock

Neue S2k-Leitlinie zur Versorgung des dentalen Traumas

Zahnmedizinische Fachgesellschaften veröffentlichen Empfehlungen zur Behandlung von bleibenden Zähnen

Die Prävalenz des dentalen Traumas ist in allen Altersgruppen mit ca. 25 bis 30% sehr hoch – Tendenz steigend. Die daraus resultierenden jährlichen Krankheits- und Folgekosten liegen allein in Deutschland laut Schätzungen bei ca. 200 bis 550 Millionen Euro. Vor diesem Hintergrund haben die federführenden Fachgesellschaften Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e.V. (DGMKG) sowie die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (DGZMK) unter Beteiligung der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET) kürzlich eine neue S2k-Leitlinie erarbeitet und veröffentlicht.

Mit der Neufassung wurde die seit dem 31. Mai 2016 von internationalen Fachgesellschaften anerkannte Leitlinie zur Behandlung dentaler Traumata an wesentlichen Stellen konkretisiert und um neue Therapiemöglichkeiten ergänzt. Zahnmediziner können damit zukünftig aktuelle und wissenschaftlich fundierte Empfehlungen bei der Entscheidungsfindung zur Behandlung heranziehen und Patienten optimal versorgen.

„Bei dentalen Traumata ist eine zeitnahe und professionelle zahnmedizinische Behandlung für den Erhalt der betroffenen Zähne unabdingbar. Als Fachgesellschaft steht für uns im Vordergrund, die Versorgung regelmäßig und evidenzbasiert zu optimieren", erklärt Prof. Gabriel Krastl, Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET). „Wir engagieren uns seit vielen Jahren im Bereich der dentalen Traumatologie und die Veröffentlichung der neuen Leitlinie ein großer Meilenstein für uns, um eine flächendeckende Erstversorgung dentaler Traumata auf aktuellstem Stand sicherzustellen."

In der neuen Leitlinie wurden Empfehlungen wie die Einschätzung der Prognose nach Avulsionsverletzungen oder die Erstversorgung von Kronenfrakturen mit Pulpabeteiligung konkretisiert. Zusätzlich wurden neue Themen ergänzt, wie die Revitalisierung als regenerative Therapiemöglichkeit bei Pulpaverlust an Zähnen mit nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum oder die Therapieoptionen bei posttraumatischer Ankylose. Darüber hinaus steht allen Zahnmedizinern ein von der DGET und der DGZMK neu konzipierter Befundbogen zur Dokumentation von Frontzahntraumata zur Verfügung.

Die aktuelle Leitlinie ist zu finden unter: https://register.awmf.org/assets/guidelines/083-004l_S2k_Therapie-des-dentalen-Traumas-bleibender-Zaehne_2022-10.pdf ■

Quelle:

BSKOM GmbH
www.bskom.de

IDS®
100 YEARS
SINCE 1923

SHAPING THE DENTAL FUTURE

Wir feiern 100 Jahre Innovationen und Markttrends des Dental Business – feiern Sie mit uns! Wir freuen uns darauf, Sie in Köln persönlich begrüßen zu dürfen.

14.–18. MÄRZ 2023 | KÖLN

JETZT TICKETS SICHERN

GFDI

VDDI
Dental Solutions.
German Manufacturers.

koelnmesse

Menschen mit Behinderungen: Ein entspannter Umgang in der Zahnarztpraxis ist machbar

Die Zahnmedizinischen Klinken der Universität Bern (ZMK) beschreiten gemeinsam mit Sensability neue Wege, um Hindernisse bei der Zahnbehandlung von Menschen mit Behinderungen abzubauen. Die praktische Auseinandersetzung mit den auftretenden Schwierigkeiten ist dabei zentral, denn die Anzahl der Menschen mit Behinderungen für Zahnarztpraxen ist nicht unbedeutend.

Die Behandlung von Menschen mit Behinderungen gehört zum Alltag in einer Zahnarztpraxis. Dies ist nicht weiter verwunderlich, da je nach Statistik 15 bis 20% der Bevölkerung mit Behinderungen leben – diese Zahlen gelten laut WHO weltweit. Genaue Statistiken fehlen jedoch auch in europäischen Staaten weitgehend. Insbesondere fehlen Erhebungen zu den einzelnen Behinderungsgruppen.

Es liegt auf der Hand, dass abhängig von den zugrundeliegenden Kriterien riesige Unterschiede hinsichtlich der ermittelten Anzahl bestehen. Bei einem administrativen Modell, das auf Leistungen einer öffentlichen oder privaten Verwaltungsstelle basiert, sind eher tiefere Zahlen zu erwarten. Durch das Modell der „Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit" (ICF, International Classification of Functioning, disability and Health), welche die ungünstigen Wechselwirkungen zwischen einer Person, ihren Körperfunktionen und ihrem Umfeld im Auge hat, werden weit mehr Menschen erfasst. In der Gesundheitsversorgung besteht ein gewisser Bedarf an genaueren Zahlen, damit in einem politischen Prozess angemessene Ressourcen für den Aufbau von Grundlagenwissen, für die Behandlung sowie für die Aus- und Fortbildung bereitgestellt werden können.

Für die tägliche Arbeit in der Zahnarztpraxis hat die genaue Anzahl von Menschen mit Behinderungen jedoch nur eine untergeordnete Bedeutung. Hier ist das Bewusstsein wichtig, dass sich rund jede fünfte Person der zu behandelnden Menschen mit Hindernissen konfrontiert sieht, die für zahnmedizinische Behandlungen relevant sind. Sei dies, weil die Behandlung im Rollstuhl stattfinden muss, sei es, dass Behandlungsvorgänge anders erklärt werden müssen, weil die Patienten wenig oder nichts sehen oder hören, oder weil das Verständnis für notwendige medizinische Eingriffe nicht vorhanden ist, um nur einige Beispiele zu nennen.

Kompetenzlücken erkannt

Die Zahnmedizinischen Kliniken der Universität Bern (ZMK) haben wegen der beschriebenen Situation sowohl einen Bedarf für die Ausbildung als auch für die Fortbildung von Zahnmedizinern in der Praxis erkannt. Prof. Dr. med. dent. Martin Schimmel, Direktor der Klinik für rekonstruktive Zahnmedizin und Gerodontologie, entwickelte gemeinsam mit Sensability Vorlesungsmodule und ein Fortbildungsangebot, in welchen Handlungsansätze für die beschriebenen Herausforderungen vermittelt werden. Sensability wurde als Partner gewählt, weil damit auf die Expertise von Selbstvertretern aus allen Behinderungsarten zurückgegriffen werden kann. Zudem sind die Experten von Sensability speziell geschult, um Sensibilisierungs- und Schulungsanlässe durchzuführen und Beratungsaufträge zu übernehmen.

Diese praktische Ausrichtung steht zudem im Einklang mit den Verpflichtungen, die sich aus der UNO-Behindertenrechtskonvention (UNO-BRK) für Gesundheitsdienstleistungen ergeben. Artikel 25 der UNO-BRK widmet sich dem Thema Gesundheit und hält einführend fest: „Die Vertragsstaaten anerkennen das Recht von Menschen mit Behinderungen auf das erreichbare Höchstmaß an Gesundheit ohne Diskriminierung aufgrund von Behinderung." Die Konvention trat in Deutschland 2009, in der Schweiz fünf Jahre später in Kraft. Beide Staaten verpflichten sich, Menschen mit Behinderungen eine erschwingliche Gesundheitsversorgung derselben Bandbreite und Qualität anzubieten wie für andere Menschen. Voraussetzungen dafür sind neben ethischen Normen für die staatliche und private Gesundheitsversorgung eine fundierte Schulung des Bewusstseins für die Menschenrechte, die Würde, die Autonomie und die Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen.

Oftmals kann es erforderlich werden, dass die Behandlung im Rollstuhl stattfinden muss.

Behinderungen als Herausforderung in der zahnärztlichen Praxis

Die Teilnehmenden der erwähnten Aus- und Fortbildungsanlässe an den Zahnmedizinischen Kliniken bestätigen die fehlende Erfahrung im Umgang mit Menschen mit Behinderungen, daraus entstehende Unsicherheiten, aber auch zum Teil kaum überwindbare Probleme bei der Behandlung.

Auch aus der Sicht der betroffenen Menschen mit Behinderungen zeigt sich, dass die Haltung und das zugrundeliegende Menschenbild, mit welchem ihnen in der Praxis begegnet wird, also ob eine Willkommenskultur herrscht und wie Empathie gelebt wird, einen großen Einfluss auf ihr Wohlbefinden vor und während des Behandlungsprozesses haben. Eine besondere Kunst ist es – und dies wird von aufgeklärten und sensibilisierten Patienten zunehmend eingefordert – sie partizipativ in den Behandlungsprozess miteinzubeziehen. Dafür braucht es eine hohe Sensibilität und ein fundiertes Wissen seitens des Gesundheitspersonals.

Zudem ist einem hindernisfreien Umfeld Beachtung zu schenken. Insbesondere die Vorinformation, die Anreise, die administrativen Abläufe, die Praxisräumlichkeiten mit Garderobe, Wartezimmer, Empfang und Toilette sowie die Kommunikation setzen für den eigentlichen Behandlungsprozess einen Rahmen, der ebenfalls barrierefrei zu gestalten ist.

Formen der Aus- und Fortbildung

Um diesen Bedarf abzudecken, werden seit einigen Jahren an den ZMK drei unterschiedliche Aus- und Fortbildungen angeboten. Ein praktischer Vorlesungsteil „Perspektivenwechsel" für Studierende der Zahnmedizin im 3. Studienjahr, ein Vorlesungsmodul „Kommunikation mit Menschen mit Behinderungen" im Rahmen der allgemeinen Kommunikationsvorlesung im 5. Studienjahr und eine Fortbildung „Der entspannte Umgang mit Patienten mit Behinderungen" für Mitarbeitende von Zahnarztpraxen. Letztere Fortbildung wird nachfolgend vorgestellt.

Der entspannte Umgang mit Patient/-innen mit Behinderungen

Die halbtägige praktische Fortbildung richtet sich an Einzelpersonen oder Praxisteams, welche die Anforderungen von Menschen mit Behinderungen kennenlernen und Hinweise für einen sicheren und wertschätzenden Umgang erhalten wollen. Das Programm beinhaltet eine kurze Einführung in die verschiedenen Behinderungsarten und Berichte von Menschen mit Behinderungen über ihre Bedürfnisse und Erfahrungen beim Besuch einer Zahnarztpraxis.

Es folgt ein Perspektivenwechsel in Kleingruppen von maximal 6 Personen. Mit simulierten Mobilitäts-, Seh- und Hörbehinderungen gilt es, sich einerseits in einem Praxisumfeld an den Zahnmedizinischen Kliniken zu bewegen und Praxissituationen zu simulieren. Andererseits geht es darum, zu erkunden, ob die Praxis überhaupt erreichbar und zugänglich ist. Der Weg von der nächstgelegenen Haltestelle des öffentlichen Verkehrs bis zur Praxis ist durch die Teilnehmenden unter den simulierten Einschränkungen zu bewältigen. In den Praxisräumen werden dann zum Beispiel der Transfer vom Rollstuhl in den Behandlungsstuhl, die notwendigen Erklärungen für Menschen mit Sehbehinderungen und die Kommunikation mit Menschen mit Hörbehinderungen eingeübt.

Abschließend werden im Austausch mit den Experten aus den verschiedenen Behinderungsarten Fragen erörtert, wie praktische Schritte hin zu einer hindernisfrei(eren) Zahnbehandlung, inklusive deren Umfeld, konkret aussehen könnten. Ein lehrreiches Erlebnis ist ebenfalls die Kaffeepause, während der die simulierten Behinderungen beibehalten werden. Dadurch wird der Fokus etwas verschoben und man kann sich in ein Teammitglied mit Behinderungen hineinversetzen. Alle praktischen Kursteile werden von qualifizierten Personen mit den entsprechenden Behinderungen geleitet, womit die nötige Expertise sichergestellt wird.

Wenig Hilfreiches für Personen mit Sehbehinderungen

Die Bedürfnisse von Menschen mit Sehbehinderungen betreffen neben der Orientierung in den Praxisräumen auch die auditive, taktil unterstützte Kommunikation. So muss die Kommuni-

In den Praxisräumen werden notwendigen Erklärungen für Menschen mit Sehbehinderungen und die Kommunikation mit Menschen mit Hörbehinderungen eingeübt.

Kommt eine Person mit Sehbehinderungen in die Praxis, wird sie gemäß ihren Wünschen durch Sprache geleitet und auch geführt.

kation im Vorfeld einer Behandlung in elektronischer Form geführt werden, damit diese von Hilfsgeräten in Sprache ausgegeben werden kann. Das selbstständige Ausfüllen von Formularen ist meist nicht möglich. Persönliche Patientendaten sollen deshalb mündlich abgefragt und Formulare durch das Praxispersonal ausgefüllt werden. Dies erfolgt aus Diskretionsgründen in einem Raum, der ein Mithören von anderen Patienten ausschließt.
Kommt eine Person mit Sehbehinderungen in die Praxis, wird sie gemäß ihren Wünschen durch Sprache geleitet oder geführt. Es wird deutlich und in ruhiger Umgebung gesprochen, dies stets direkt mit der Patientin und nicht mit einer allfällig anwesenden Begleitperson. Führhunde sind wichtige Hilfsmittel und werden, wenn immer möglich, in allen Räumen zugelassen. Patienten sollen eine Vorstellung von der Behandlung erhalten, da sie die Abläufe nicht visuell mitverfolgen können. Der Behandlungsablauf wird vorgängig erklärt und anschließend ausgeführt. Röntgenbilder werden durch das zahnmedizinische Personal verbal erläutert. Für Erklärungen werden ertastbare Modelle eingesetzt. Begriffe wie „hier" und „dort drüben" werden durch präzise Umschreibungen ersetzt, wie „spülen Sie den Mund mit Wasser; der Becher steht auf dem Tisch unmittelbar links neben Ihnen".

Nicht nur Personen im Rollstuhl schätzen die Kommunikation auf Augenhöhe

Patienten mit Behinderungen verfügen über verlässliches Wissen in eigener Sache. Sie können wichtige Erfahrungen und Hinweise einbringen, welche die Behandlung oder Betriebsabläufe unterstützen.
Bedürfnisse sollen aktiv nachgefragt werden, Unterstützungshandlungen werden erst auf ausdrücklichen Wunsch ausgeführt. Dieses Verhalten bewirkt einen sehr entspannten Umgang: Die Person mit Behinderungen weiß, dass sie Unterstützung erhalten kann, die Mitarbeitenden wissen, dass sie gefragt und angeleitet werden, wenn Bedarf besteht. So werden auch Hinweise der Patienten zu ihren individuellen Bedürfnissen bei einem notwendigen Transfer auf den Behandlungsstuhl beachtet. Allfällige Besonderheiten, auf die bei der Behandlung geachtet werden muss (z.B. Spastik), werden zu Beginn erfragt.
Auf infrastruktureller Ebene können Hindernisse oftmals mit wenig Aufwand abgebaut werden. Beim Empfang ist ein Teil der Theke auf Tischhöhe abgesenkt und unterfahrbar, oder es steht ein separater Tisch zur Verfügung. Auf Türschließer wird wenn immer möglich verzichtet oder die Türen werden mit Motor ausgerüstet und durch Schalter bedienbar gemacht, die nicht höher als 80 cm montiert sind.

Eine gemeinsame Kommunikationsebene finden bei Hörbehinderungen

Menschen mit Hörbehinderungen haben große Fähigkeiten, aufgrund eines Bruchteils des Gesagten, das für sie verständlich ist, auf den gesamten Inhalt zu schließen. Diese mentale Leistung wird durch die Hörenden unterstützt, indem einfache Grundregeln beachtet werden. Dazu gehört beispielsweise die Bekanntgabe des Themas zu Beginn eines Gesprächs oder die Ankündigung von Fragen. „W-Fragen" sind einfach zu verstehen, z.B. „Ich frage Sie, warum sind Sie zu mir in die Praxis gekommen?".
Hilfreich sind langsames und deutliches Sprechen, jedoch ohne ein übertriebenes Mundbild, kurze Sätze, das Vermeiden von Fremdwörtern und das Halten des Blickkontakts beim Sprechen. Eine gute Beleuchtung ist Voraussetzung für das erfolgreiche Lippenlesen. Wichtige Informationen können aufgeschrieben werden. Das Nachfragen, ob Gesprächsinhalte verstanden wurden, ist hilfreich, weil Menschen mit Hörbehinderungen sich oft schämen und deshalb nicht selbst sagen, dass sie etwas nicht verstanden haben.
Für eine erste Behandlung ist es enorm hilfreich, wenn Gebärdendolmetscher anwesend sind. Für einen allfälligen Behandlungsunterbruch oder -abbruch werden Handzeichen vereinbart. Aufmerksamkeit kann durch Winken erreicht werden. Damit ein positives Klima geschaffen werden kann, ist das Lernen einiger Ausdrücke in Gebärdensprache sehr hilfreich und sinnvoll.

Rückmeldungen und Erfahrungen

Von den Teilnehmenden werden die Fortbildung „Der entspannte Umgang mit Patient/-innen mit Behinderungen" insgesamt und deren Inhalt überaus positiv bewertet. Über 90% der Rückmeldungen auf 10 Evaluationsfragen sind auf der Stufe der höchsten Bewertung. Beim Umfang wird oft angemerkt, dass „viel zu wenig Zeit für ein solch spannendes und umfassendes Thema" zur Verfügung stehe. Zudem wird der direkte Austausch mit den Experten mit Behinderungen geschätzt. Gewünscht werden noch „mehr Tipps und Tricks". Die konkreten Änderungsvorschläge betreffen allesamt die Themen „bessere Vertiefung" und „mehr Zeit für Übungen".
Bei den einzelnen Übungen werden als eindrücklichste Erfahrungen im Bereich Sehbehinderungen die Überquerung einer Straße, die Erfahrung der unmittelbaren Hilflosigkeit und das notwendige Vertrauen zur Begleitperson erwähnt. Als Rollstuhlfahrende fällt den Teilnehmenden auf, dass kleinste Absätze und Neigungen zu unüberwindbaren Hindernissen werden und sich die Perspektive stark verändert, wenn sich der eigene Kopf auf Gesäßhöhe der Fußgänger befindet. Bei den Simulationen im Bereich Hörbehinderungen wird als besonders eindrücklich wahrgenommen, wie schnell man isoliert wird, wenn die Kommunikation nicht wie gewohnt erfolgen kann. Eindrücklich ist aber auch, wie eine einfache Kommunikation möglich wird, wenn die Regeln wie Blickkontakt, einfache Sätze und gute Beleuchtung eingehalten werden.

Fazit

Die Aus- und Fortbildungsangebote im Bereich der (Zahn-)Medizin werden auf der Basis der Erkenntnisse aus den Evaluationen laufend weiterentwickelt. Insbesondere können künftig allenfalls auch kürzere, themenspezifische Zusatzangebote entwickelt werden. Dabei ist auch an die Form von Webinaren zu denken. Die überaus positiven Rückmeldungen der Teilnehmenden und der offensichtliche Bedarf motivieren die Veranstalter dazu, in diesem Bereich aktiv zu bleiben. ■

Bilder: © Flavia Trachsel

Herbert Bichsel

Co-Präsident von Sensability; im Bereich Beratung & Entwicklung tätig
Ausbildung zum Sozialarbeiter und Sozialpädagogen, Studium Fach Ethik und politische Philosophie an der Universität Fribourg (Schweiz)
Geschäftsleiter der Behinderten-konferenz Stadt und Region Bern
Gleichstellungsbeauftragter bei AGILE.CH und bei Sensability
Umfassende Berufserfahrung im Bereich Menschen mit Behinderungen

Sensability – Expertise für Inklusion
Herbert Bichsel, lic. phil.
Beratung & Entwicklung
Schulhausgasse 6a
CH 3113 Rubigen
Tel.: +41 31 3517672
herbert.bichsel@sensability.ch
www.sensability.ch

Möchten Sie, dass Ausbesserungen und Wiederholungen der Vergangenheit angehören?

Entkommen Sie diesem Kreislauf, indem Sie unsere **MI-Lösungen** verwenden.

1 Identifizieren mit **GC Tri Plaque ID Gel™**

- ✓ Risikobereiche identifizieren
- ✓ Patienten-Compliance erhöhen

2 Vorbeugen mit **GC Paste Plus® und GC Tooth Mousse®**

- ✓ Karies durch Fluorid vorbeugen
- ✓ Bereitstellung oder Versorgung durch bioverfügbare Mineralien

3 Wiederherstellen mit **EQUIA Forte™ HT**

- ✓ Einfaches, minimal-invasives Verfahren
- ✓ Kosteneffizient und langlebig

Abbildungen 1–3: Dr. P. Rouas, Frankreich, Dr. D. Mahony, Australien, Dr. Z. Bilge Kütük, Türkei

Für jeden Ihrer Workflows die passende Lösung von GC!

GC Tri Plaque ID Gel
Dreifarbiges-Plaque-Visualisierungsgel

GC MI Paste Plus / GC Tooth Mousse
Bioverfügbares Calcium und Phosphat mit/ohne Fluorid

EQUIA Forte HT
Langzeit Glas-Hybrid-Bulk-Fill Restaurationssystem

GC Germany GmbH
info.germany@gc.dental
https://europe.gc.dental/de-DE

Dr. Liebe: niedrig abrasive Zahncremes mit hoher Reinigungskraft

Klein und rot ist die Tube, die seit ihrer Markteinführung vor 71 Jahren die Dr. Rudolf Liebe Nachf. GmbH & Co. KG bekannt machte: Mit Ajona brachte das Unternehmen 1952 das erste Zahncreme-Konzentrat auf den Markt. Ajona steht mit den beiden weiteren medizinischen Zahncremes Aminomed und Pearls & Dents für die Philosophie von Dr. Liebe: Natürliche Inhaltsstoffe verbinden sich zu einer äußerst effektiven, gleichwohl besonders sanften Reinigung.

In der 4. Generation kombiniert Dr. Liebe heute unter der Geschäftsleitung des Chemikers Dr. Jens-Martin Quasdorff pharmazeutisches Wissen mit Unternehmergeist. In Kooperation mit Zahnärzten und Kieferorthopäden entwickelt und optimiert das Unternehmen Spezial-Zahncremes, die dem hohen medizinischen und wissenschaftlichen Anspruch des Unternehmens gerecht werden: die bestmögliche tägliche Mundpflege mit Rohstoffen aus der Natur für die Zahngesundheit. Deshalb stellt Dr. Liebe seit Februar 2022 auch als einer der ersten Hersteller seine Zahncremes vollständig ohne Titandioxid als Weißmacher her.

Die Firmengeschichte reicht weit ins 19. Jahrhundert zurück und der ersten Zahncreme gingen viele andere Gesundheitsprodukte voraus. Bereits im Jahr 1866 gründete Apotheker Johannes Paul Liebe die Firma Dr. Liebe in Dresden. Der Blick ging schon vor 156 Jahren in die Natur: Welche Ausgangsstoffe bietet sie für die Erhaltung und Unterstützung unserer Gesundheit? Zunächst stellte Johannes Paul Liebe pharmazeutische und diätetische Produkte her. Der eigentliche Gründer des heutigen Unternehmens war Chemiker Dr. Rudolf Liebe, der 1919 den Betrieb von seinem Vater Willibald Liebe in Tetschen/Elbe übernahm, eine Filiale des Stammunternehmens. Nach der Enteignung im Jahr 1948 in der damaligen sowjetischen Zone wechselte Rudolf Liebe ins Schwäbische über, um das Nachfolgeunternehmen Dr. Liebe zur Entwicklung und Produktion von Spezial-Zahncremes in seiner neuen Heimat Stuttgart-Möhringen zu gründen. 1952 brachte Dr. Liebe Ajona, das erste medizinische Zahncreme-Konzentrat, auf den Markt. 1962 zog das Unternehmen ins benachbarte Leinfelden-Echterdingen, wo Dr. Liebe bis heute die 3 Zahncrememarken Ajona, Aminomed und Pearls & Dents (weiter)entwickelt, produziert, abfüllt und vertreibt.

Das weiterhin familiär geprägte Unternehmen entwickelt und produziert alle Zahncrememarken unter modernen technischen Bedingungen und höchsten hygienischen Standards. Ferner zeichnen sie sich durch sehr niedrige RDA-Werte aus, reinigen also nachweislich wenig abrasiv, sondern sanft pflegend. In ihren aktuellen Formulierungen sind alle 3 Marken klinisch vom Institut Dermatest geprüft und sowohl klinisch-dermatologisch als auch dentalmedizinisch mit der Note „sehr gut" ausgezeichnet worden.

Ajona – Wirkung, die man fühlt und schmeckt

Der Klassiker, das medizinische Zahncreme-Konzentrat Ajona, kommt seit jeher ohne Titandioxid aus und ist ideal für die tägliche universelle Mundpflege für Zähne, Zahnfleisch und Zunge. Die Kombination hochwertiger, natürlicher Wirkstoffe entfaltet eine antibakterielle Wirkung. So hilft Ajona nachweislich, Keime zu reduzieren, die Karies oder Zahnfleischentzündungen auslösen. Gemäß einer klinischen Anwendungsstudie von Dermatest reduziert das Zähneputzen mit Ajona Plaque um 80% und verbesserte den Gingiva-Index um 74%. Der RDA-Wert von Ajona liegt bei sehr sanften 30; das Konzentrat ist 5-mal so ergiebig wie eine handelsübliche Zahncreme. Empfohlen wird Ajona auch zur Vorbeugung von Xerostomie und Periimplantitis.

Aminomed – die medizinische Kamillenblüten-Zahncreme

Aminomed ist nicht nur besonders sanft in der Reinigung, die Zahncreme wirkt auch Hypersensibilitäten entgegen. Durch die Anwendung reduziert sich unter anderem das Schmerzempfinden an den Zähnen deutlich: Schon nach 7 Tagen sinkt es durchschnittlich um 54,1%. Besonders geeignet ist Aminomed nicht nur bei schmerzempfindlichen Zähnen und bei empfindlicher Mundschleimhaut, sondern auch bei erhöhtem Parodontitis-Risiko. Antibakterielle Inhaltsstoffe wie Bisabolol, Panthenol und der Blütenextrakt der Echten Kamille leisten natürliche Parodontitis-Prophylaxe. Der RDA-Wert von Aminomed liegt bei 31. Seit 2021 kommt Aminomed ohne den weißenden Inhaltsstoff Titandioxid aus.

Pearls & Dents – die medizinische Exklusiv-Zahncreme

Mit patentiertem Natur-Perl-System steht Pearls & Dents für hocheffektive Reinigung und ultrasanfte Zahnpflege. Sie reduziert bestehenden Zahnbelag in der Dermatest-Anwendungsstudie sogar um 86,6%. Patienten mit einer Neigung zu erhöhter Belagsbildung durch Konsum von Kaffee, Tee, Nikotin oder Rotwein und für Spangenträger können von der Zahnpflege mit Pearls & Dents besonders profitieren. Die gründliche Reinigung gelingt Pearls & Dents bei einem sehr niedrigen RDA-Wert von 28. Seit 2022 ist auch sie ohne Titandioxid.

Nachhaltigkeit – in zielgerichteten Schritten zur Klimaneutralität

Es wäre geradezu widersinnig, würde sich Dr. Liebe nicht für den Umweltschutz und die Nachhaltigkeit engagieren. Da das Unternehmen den Wert natürlicher Ausgangsstoffe wertschätzt, setzt es sich auch für eine intakte Umwelt ein. Ein Unternehmensziel besteht derzeit darin, CO_2-Neutralität bis in die Lieferketten hinein zu erreichen. Das Familienunternehmen justiert gerade viele Stellschrauben für den nachhaltigen CO_2-Ausgleich. So wurde der Energiebezug bereits auf Ökostrom aus Wasserkraft umgestellt. Bereits 80% der Ajona-Tuben bestehen aktuell aus recyceltem Aluminium, was die jährliche CO_2-Emission um 61% vermindert.

Das Unternehmensengagement im Thema Nachhaltigkeit wird von allen, die bei Dr. Liebe arbeiten, täglich mit Leben gefüllt – für ein nachhaltiges Miteinander auch für die kommenden Generationen.

Dr. Liebe hat das Prüfsiegel „Gesicherte Nachhaltigkeit" in den Bereichen Ökologie, Ökonomie und Sozialkompetenz auch für 2022 erhalten. ■

Bilder: © Dr. Liebe

Farbanpassung bei Kompositen: Metalloxide oder Struktur?

Wer seine Patienten mit Kompositfüllungen versorgt, hat dies womöglich schon einmal damit begründet, dass es sich dabei um eine ästhetisch hochwertige und metallfreie Restaurationsform handelt. Aber ist das überhaupt korrekt? Schließlich werden den meisten Kompositen Metalloxide beigefügt, um die gewünschte Farbe zu erzielen. Ohne zugesetzte Pigmente kommt das Komposit Omnichroma des japanischen Herstellers Tokuyama aus.

Im Wesentlichen setzen sich Komposite aus 3 Bestandteilen zusammen: einer organischen Kunststoffmatrix, anorganischen Füllstoffen sowie einer Verbundphase aus Silanen [1]. Wirft man einen genaueren Blick auf die Zusammensetzung der organischen Matrix, so fällt auf, dass diese neben Monomeren, Initiatoren und Stabilisatoren u.a. auch Farbstoffe und Pigmente enthält [2]. Dabei kann es sich etwa um verschiedene Eisenoxide, Titaniumdioxid oder Aluminiumoxid handeln. Während Pigmente aus Titaniumdioxid und Aluminiumoxid zur weißen Farbgebung genutzt werden, lassen sich mit Eisenoxid-Pigmenten schwarze, rote oder gelbe Färbungen erzielen [3]. Dies sind die Farbtöne, die für den Farbraum menschlicher Zähne relevant sind.

Mechanismen der Farbwahrnehmung

Wie funktioniert bei Kompositen die Farbgebung mittels Pigmenten? Im Prinzip verhält es sich hier ebenso wie bei der Farbwahrnehmung in der Natur. Nehmen wir das Beispiel „Pflanzen“: Hier trifft das Licht mit allen Wellenlängenbereichen auf das Blatt der Pflanze, wo es vom Chlorophyll in großen Teilen absorbiert wird. Lediglich die grünen Wellenlängen werden reflektiert, weshalb wir das Blatt als grün wahrnehmen. Die Farbgebung hat in diesem Fall also eine chemische Ursache. Dieser Mechanismus liegt auch der Farbgebung bei den meisten Kompositen zugrunde. Die in ihnen enthaltenen Eisenoxide etwa reflektieren rote oder gelbe Wellenlängen und sorgen somit für den jeweils gewünschten Farbton. In Untersuchungen an experimentellen Kompositen konnte allerdings auch gezeigt werden, dass Eisenoxid-Pigmente für eine Reduktion der Transluzenz sorgen [4] – ein Faktor, den Behandler insbesondere bei dunkleren Farbtönen in Betracht ziehen sollten.

Farbe aus Struktur

Es gibt allerdings auch die Möglichkeit, Farbe ohne den Zusatz von Pigmenten zu erzeugen. Der entscheidende Begriff in diesem Zusammenhang lautet: strukturelle Farbe. Im Gegensatz zu den Pigmentfarben kommen sie nicht durch die Absorption oder Nicht-Absorption bestimmter Lichtwellenlängen zustande, sondern entstehen aufgrund bestimmter Oberflächenstrukturen. Die Ursache ist hier demnach nicht chemischer, sondern physikalischer Natur. Diese Strukturen interagieren mit dem Licht und lassen Farbe beispielsweise durch Interferenz oder Diffraktion entstehen.

Dass strukturelle Elemente etwa für die Farbgebung bei Vogelfedern verantwortlich sind, ist bereits seit der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bekannt. Sogar Isaac Newton hatte schon einen Zusammenhang zwischen optischer Interferenz und sogenannten irisierenden Farben hergestellt. In seinem 1704 veröffentlichten Werk „Optiks“ hatte er beschrieben, dass sich die Färbung von Pfauenfedern – ähnlich wie bei der Interferenz an dünnen Schichten – je nach Betrachtungswinkel ändert. Heute sind zahlreiche Tiere und Pflanzen bekannt, bei denen nano- und mikroskalige Strukturen für die Farbgebung sorgen [5].

Strukturelle Farbe in der Zahnarztpraxis

Im Bereich der Dentalkomposite kam die strukturelle Farbe als Hauptfarbmechanismus erstmals 2019 zum Einsatz. Mithilfe der sogenannten Smart Chromatic Technology war es dem japanischen Anbieter Tokuyama gelungen, den Mechanismus für sein Universalkomposit Omnichroma nutzbar zu machen. Die neueste fließfähige Variante dieses Werkstoffs, Omnichroma Flow BULK, setzt nun ebenfalls auf diese Technologie und kommt entsprechend ohne künstlich zugesetzte Farbstoffe oder Pigmente aus. Möglich macht es die Mikrostruktur des Materials. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die sphärischen Füllkörper mit kontrollierter Partikelgröße und Struktur **(Abb. 1)**. Sie erzeugen die strukturelle Farbe, die zudem die Umgebungszahnfarbe reflektiert.

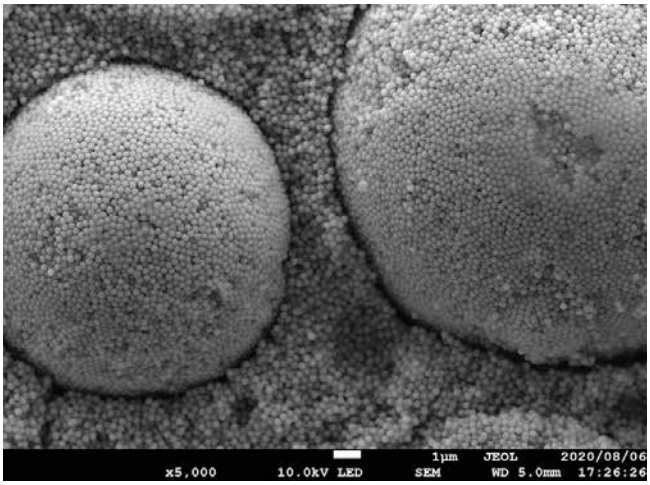


Abb. 1: 5.000-fach vergrößert: So sehen die Füllkörper des fließfähigen Komposits Omnichroma Flow BULK unter dem Rasterelektronenmikroskop aus. Ihre Größe und Zusammensetzung erzeugt strukturelle Farbe. © Tokuyama

Auf diese Weise kommt es zu einem ausgeprägten Chamäleoneffekt mit echtem Mehrwert für Praxis und Patienten. Denn mit nur einem einzigen Farbton ermöglicht Omnichroma Flow BULK eine stufenlose Farbanpassung an alle 16 klassischen Vita-Zahnfarben von A1 bis D4 **(Abb. 2)**. So lässt sich nicht nur sicherstellen, dass immer die richtige Farbe auf Lager ist, der Workflow in der Füllungstherapie gestaltet sich zudem einfacher und effizienter.

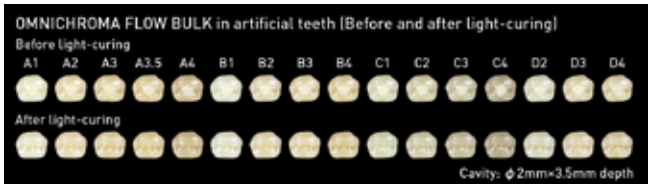


Abb. 2: Ein Farbton für alle Fälle von A1 bis D4 – das erleichertert Workflow und Lagerhaltung. © Tokuyama

Fazit

In den meisten Fällen wird die Farbe von Kompositen durch die Zugabe von Metalloxid-Pigmenten erreicht. Darüber hinaus gibt es allerdings auch die Möglichkeit, Farbe durch die strukturelle Beschaffenheit des Werkstoffs zu erzeugen. Mit Omnichroma Flow BULK steht der Praxis in Kürze erstmals ein fließfähiges Bulkfill-Komposit zur Verfügung, das strukturelle Farbe als Hauptfarbmechanismus einsetzt. Als omnichromatisches Komposit erlaubt es zudem die Anpassung an alle 16 klassischen Vita-Zahnfarben mit nur einem Farbton. ■

Nähere Informationen unter **www.tokuyama-dental.com**

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Tokuyama Dental Deutschland GmbH
Am Landwehrbach 5
48341 Altenberge
Tel.: 02505-938513
info@tokuyama-dental.de

Medizinische Exklusiv-Zahncreme mit Natur-Perl-System

NEU OHNE TITANDIOXID

Hocheffektiv und ultrasanft – die neue Pearls & Dents

ORIGINAL 11 SEHR GUT 2021 dermatest
★★★★★ 5-sterne-garantie.de
KLINISCH GETESTET

Jetzt weiter optimiert:

- ➜ *ohne Titandioxid*
  Natürlichkeit, die man sehen kann
- ➜ *hocheffektive Reinigung*
  86,6 % weniger Plaque [1]
- ➜ *ultrasanfte Zahnpflege*
  RDA 28 [2]
- ➜ *optimaler Kariesschutz mit Doppel-Fluorid-System* ***1.450 ppmF***
- ➜ *100 % biologisch abbaubares Natur-Perl-System*

[1] Klinische Anwendungsstudie unter dermatologischer und zahnmedizinischer Kontrolle, durchgeführt von dermatest 11/2021
[2] Messmethode „Zürcher Modell". Pearls & Dents bisher: RDA 32

Kostenlose Proben

Bestell-Fax: 0711 75 85 779-66

Praxisstempel, Anschrift

ZMK Feb.2023

Datum, Unterschrift

Dr. Liebe Nachf. GmbH & Co. KG
D-70746 Leinfelden-Echterdingen
bestellung@pearls-dents.de

www.pearls-dents.de/zahnaerzte

© Catalin Pop/Adobe Stock

NEU: Der 1. PZR-Flatrate-Vergleich

Zahnzusatzversicherungen mit echter PZR-Flatrate im großen WaizmannTabelle-Test

Welche Zahnzusatzversicherungen bieten eine echte professionelle Zahnreinigungs-(PZR)-Flatrate? Das Unternehmen WaizmannTabelle hat dazu 220 Zahntarife ausgewertet und über 1.000 Kundengespräche analysiert. Das Ergebnis wurde jetzt im „1. PZR-Flatrate-Vergleich" veröffentlicht (https://www.waizmanntabelle.de/pzr_flatrate).

Derzeit gibt es nur sehr wenige leistungsstarke Zahnzusatzversicherungen, die darüber hinaus eine echte PZR-Flatrate bieten. Dabei leistet die Zahnzusatzversicherung mit echter PZR-Flatrate eben unbegrenzt – nach Anzahl und Betrag – für die professionelle Zahnreinigung (PZR).
Zwar leistet fast jeder Zahnzusatztarif heutzutage zu 100% für die professionelle Zahnreinigung, doch entscheidend sind die tarifbezogenen Begrenzungen. Zahnzusatzversicherungen begrenzen ihre Leistungen für die professionelle Zahnreinigung oft auf einen Betrag pro Behandlung und/oder auf die Anzahl der Behandlung pro Jahr. Tarife mit echter PZR-Flatrate leisten hingegen unbegrenzt nach Anzahl und Betrag, eben wirklich zu 100%. Nur leider bieten das bisher nur 3 Versicherungsgesellschaften, so der 1. PZR-Flatrate-Vergleich von WaizmannTabelle. Leistungsstarke Zahnzusatzversicherungen mit echter PZR-Flatrate.

Diese Versicherungsgesellschaften bieten ein unbegrenztes PZR-Budget:

1. Barmenia Mehr Zahn 100 + Mehr Zahnvorsorge Bonus
2. Württembergische PrivatPlus
3. Allianz MeinZahnschutz 100 (ZS100)

Diese auch sonst sehr leistungsstarken Zahnzusatzversicherungen bieten eine echte PZR-Flatrate, also 100% PZR-Erstattung, ohne Begrenzung mit voller Leistung.

Erfahrung aus über 1.000 Kundengesprächen

Oft wünschen Patienten unbegrenzte Leistungen für die PZR, gehen dann aber doch einen „falschen Kompromiss" hinsichtlich wichtiger Leistungen einer modernen Zahnzusatzversicherung ein. Um ein paar Euros zu sparen oder aus Unkenntnis schließen Patienten leistungsschwache Zahnzusatzversicherungen ab, die wenig bis gar nicht für Zahnersatz bzw. Zahnbehandlung (Zahnerhalt) leisten und dafür lediglich regelmäßig die PZR bezahlen. Das sollte nicht sein. Der 1. PZR-Flatrate-Vergleich von WaizmannTabelle soll genau da eine neutrale Orientierung für leistungsstarke Zahn-Tarife inkl. PZR-Flatrate bieten.

Über WaizmannTabelle

Das kleine Familienunternehmen wurde 1995 von Hans Waizmann in München gegründet und analysiert seit über einem Vierteljahrhundert Zahnzusatzversicherungen auf Basis der eigens entwickelten 8-Jahres-Realwert-Methode. Dieser Benchmark basiert auf einem realitätsnahen Warenkorb, der nicht nur Zahnersatz-, sondern auch Zahnbehandlungs- und Prophylaxemaßnahmen abbildet.
WaizmannTabelle bietet seinen Kunden umfassende Serviceleistungen im Bereich der privaten Zusatzversicherung. Vom Versicherungsabschluss bis zur Unterstützung im Leistungsfall werden die Kunden von WaizmannTabelle betreut.
WaizmannTabelle.de ist der meistgenutzte Online-Rechner im Bereich der Zahnzusatzversicherungen und wird von mehr als 10.000 Zahnärzten regelmäßig empfohlen. ■

WaizmannTabelle
Tobias Zorn
Lohstr. 56
81543 München
info@waizmanntabelle.de
www.waizmanntabelle.de

Keine Spritze? Find´ ich spitze!

THE WAND STA

REF 455 200
Ø Marktpreis 2.892,43 €

Kostenlose Demo

Computergesteuerte Lokalanästhesie

- ✓ Digitale Lokalanästhesie ersetzt klassische Injektion
- ✓ Akustische und visuelle Navigation
- ✓ Sofort wirkende und zielsichere Anästhesie, zeitlich einstellbar
- ✓ Angstvermeidung (keine klassische Spritze)
- ✓ Reduzierung von unnötigen Wartezeiten
- ✓ Wohlfühlpraxis durch schmerzfreie Patienten - Weiterempfehlungen
- ✓ Kein Taubheitsgefühl an den Lippen oder im Gesicht

inkl. Auto-Aspiration

www.hagerwerken.de • Tel: +49 203 99269-888

HAGER WERKEN

Tägliche Praxis: Methoden der dentalen Lokalanästhesie

Schmerzausschaltung vor zahnmedizinischen Behandlungen ist die Basis der Patientenakzeptanz. Um eine Entscheidung über die anzuwendende Methode treffen zu können, ist eine verständliche Patientenaufklärung über die in Betracht kommenden Risiken sowie mögliche Alternativen unerlässlich. Neben den konventionellen und weltweit praktizierten Infiltrations- und Leitungsanästhesien rückt die intraligamentäre Anästhesie als medizinisch gleichermaßen indizierte und übliche Methode der örtlichen Betäubung immer mehr in den Fokus.

Die Schmerzausschaltung gilt im Rahmen der dentalen Lokalanästhesie als Voraussetzung für eine patientenfreundliche Behandlung. Beachtet man die Invasivität und die bekannten Risiken der Nervstammblockade, so sollte die Leitungs- und auch die Infiltrationsanästhesie als „immerwährender Goldstandard" überdacht werden [8]. Die intraligamentäre Anästhesie könnte eine minimalinvasive Alternative sein. Die erfolgreiche Anwendung dieser Lokalanästhesiemethode erfordert allerdings eine konsequente Umstellung der bis dato täglich praktizierten konventionellen Injektionen von Lokalanästhetika.

Die intraligamentäre Anästhesie in der täglichen Praxis

Der Anästhesieerfolg der intraligamentären Anästhesie ist eine Triade aus Beherrschung der Methode, der Applikation bewährter Anästhetika mit Adrenalin und die Anwendung sensibler Injektionsinstrumentarien. Zur Basis des Anästhesieerfolgs der intraligamentären Anästhesie (IL-A) gehört primär die Beherrschung der in der Literatur immer wieder erwähnten ungewünschten Effekte. Sie hängen ursächlich mit der Injektion des Anästhetikums unter Druck via Sulcus gingivalis ins Desmodont (Ligamentum circulare) zusammen. Als wesentliche negative Effekte sind Vorkontakt, Druckschmerz, Elongationsgefühl nach Abklingen der Analgesie und reversible Drucknekrosen zu betrachten [4,5,9-13,15].

Die medizin-technische Entwicklung neuer Instrumentarien, zu denen die Dosierrad-Spritze SoftJect **(Abb. 1)** und das elektronisch gesteuerte STA-System mit dem „Zauberstab Wand" **(Abb. 2a und b)** gehören, ermöglicht es heute, intraligamentale Injektionen gezielt und minimalinvasiv durchzuführen und definierte Mengen des Anästhetikums trotz des anatomisch bedingten interstitiellen Gegendrucks (back-pressure) kontrolliert in das Desmodont des zu behandelnden Zahnes diffundieren zu

Abb. 2a: Elektronisch gesteuertes STA-System. (Foto: Milestone)

Abb. 1: DIN-genormte Dosierrad-Spritze SoftJect – DIN 13989.

Abb. 2b: Injektion mit dem Zauberstab Wand. (Foto: Milestone)

lassen. Die zur intraligamentären Anästhesie einer Wurzel benötigte Menge von 0,2 ml sollte in mindestens 20 Sek. injiziert werden, der latenzfreie Wirkungseintritt erfolgt unverzüglich.
Die erreichte tiefe Kurzzeit-Analgesie eines einzelnen Zahnes macht es möglich, die meisten zahnerhaltenden Maßnahmen und begrenzte chirurgische Therapien, z.B. Einzelzahnextraktionen oder minimale parodontalchirurgische Eingriffe, ohne länger anhaltende Beeinträchtigungen des Patienten durchzuführen. Für größere dento-alveoläre Eingriffe reicht die intraligamentäre Anästhesie allerdings nicht aus. Die in der Literatur angesprochenen negativen Effekte der IL-A sind nicht methodenimmanent. Aktuelle klinische Studien [1,3,14,16,17] zeigen, dass bei Verwendung adäquater Instrumentarien, der Applikation bewährter Anästhetika und der sicheren Beherrschung der intraligamentalen Injektion diese Effekte nicht auftreten.

Konventionelle Methoden vs. IL-A im Vergleich

Lege artis angewandt, ist die intraligamentäre Anästhesie mit den konventionellen Methoden der Lokalanästhesie – mit Blick auf Anästhesieerfolg und -verträglichkeit – bei fast allen zahnmedizinischen Indikationen und Patientengruppen mindestens vergleichbar [2]. Sie ist als sichere Methode der zahnärztlichen Lokalanästhesie einzustufen und führt auch bei zahnerhaltenden Therapien zu Ergebnissen, die denen der konventionellen Methoden der zahnärztlichen Lokalanästhesie, d.h. der Leitungs- und der Infiltrationsanästhesie, vergleichbar sind.
Voraussetzung ist die Beherrschung der Methode durch die behandelnde Zahnärztin/den behandelnden Zahnarzt, sowie die Anwendung adäquater Injektionssysteme. Mit den Injektionssystemen können die anatomischen Gegebenheiten des Patienten sicher gespürt werden, z.B. mit den Dosierrad-Spritzen vom Typ SoftJect, oder der interstitielle Gegendruck gemessen und der Injektionsdruck angepasst werden, z.B. mit dem STA-System. Die bewährten Anästhetika vom Articain-Typ mit Vasokonstringenzien, z.B. Septanest 1/200.000 (Septodont) oder Ultracain D-S (Sanofi-Aventis) werden hierfür verwendet. Dies sind die Garanten einer weitgehend erfolgreichen und den Patienten schonenden Schmerzausschaltung vor zahnärztlichen Behandlungen ohne ungewünschte Nebenwirkungen.
Den Nutzen der Methodenumstellung hat vor allem der Behandler: Die im Patientenrechtegesetz – BGB § 630 e (1) – gesetzlich vorgegebene Aufklärung des Patienten über die Risiken (Beeinträchtigungen) der geplanten Lokalanästhesiemethode und die möglichen Alternativen kann bei der IL-A minimiert werden. Das Risiko eines Nervkontakts und nach Abschluss der Behandlung noch andauernder Anästhesieeffekt besteht bei der intraligamentären Anästhesie nicht.
Da die intraligamentäre Anästhesie praktisch ohne Latenz eintritt, kann der Anästhesieeffekt unverzüglich überprüft werden und die Behandlung sofort beginnen.
Die Versagerrate ist bei der IL-A signifikant niedriger als bei den konventionellen Lokalanästhesiemethoden [3,14,16], entsprechend geringer ist der Aufwand für ggf. erforderliche Komplettierungen. Da kein Risiko eines Gefäß- oder Nervkontakts besteht, kann die IL-A auch bei Patienten mit hämorrhagischer Diathese und Antikoagulantientherapie angewandt werden. Nicht unterschätzt werden sollte der Marketingeffekt: Da die Dispositionsfähigkeit des Patienten bei der IL-A nach Abschluss der Behandlung nicht eingeschränkt ist, wird er darüber auch seiner Familie, seinen Freunden und Kollegen berichten.
Neben den modernen mechanischen ILA-Spritzensystemen, z.B. den Dosierradspritzen SoftJect, sind heute auch sehr sensible elektronisch gesteuerte Injektionssysteme verfügbar **(Abb. 2a und b)**. Das STA-System mit dem „Zauberstab Wand" misst den interstitiellen Gegendruck und passt den Injektionsdruck sensibel an die individuellen anatomischen Gegebenheiten des Patienten an [6,7]. Die intraligamentäre Anästhesie ist nach BEMA Nr. 40 abrechnungsfähig. Werden im Ausnahmefall 2 nebeneinanderstehende Zähne intraligamentär anästhesiert, so kann die Nr. 40 je Zahn 1-mal berechnet werden. ■

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Lothar Taubenheim

Literaturverzeichnis unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Lothar Taubenheim

Lothar Taubenheim hat einen chemisch-pharmakologischen Background.
Seit 30 Jahren begleitet er die medizin-technische Entwicklung der dentalen Lokalanästhesie. Alle evidenzbasierten klinischen Vergleichsstudien der intraligamentären Anästhesie wurden von ihm strukturiert und veröffentlicht. Er ist Koautor der Fachbücher über den klinischen Stand der intraligamentären Anästhesie – primäre Methode der dentalen Lokalanästhesie und war Fortbildungsreferent zahlreicher Landeszahnärztekammern.

Lothar Taubenheim
Am Thieleshof24
40699 Erkrath
LT.Lothar.Taubenheim@t-online.de

Wurzelkanalbehandlung: 3-dimensional geplant und sicher gelöst

Unter den aktuellen Entwicklungen in der Endodontologie stechen 2 besonders hervor: die digitale Volumentomographie (DVT) und reziprok arbeitende, thermisch vergütete Feilen („blue-Wärmebehandlung"). Wie beide im Zusammenspiel zu Therapien mit besser vorhersagbarem Ergebnis und geringerem Stress während der Behandlung führen, zeigt der hier vorliegende Fallbericht.

Aufgrund der Variabilität von Wurzelkanalanatomien gehört die Endodontologie sicherlich zu einer der schwierigsten Disziplinen des zahnmedizinischen Spektrums. Häufig weiß man nicht, was einen erwartet und tappt buchstäblich im Dunkeln.

Eine schwedische Studie zur Komplexität von Wurzelkanalbehandlungen trägt den dazu passenden Titel: Working in the dark [1]. Die dabei befragten allgemeinzahnärztlichen Kolleg:innen gaben an, dass Wurzelkanalbehandlungen häufig mit Stress und Frustration verbunden sind. Ein möglicher Grund hierfür ist eine gewisse Limitation, akzessorische Kanäle und schwierige Wurzelkanalmorphologien präendodontisch mit Hilfe 2-dimensionaler Röntgenbilder darzustellen [2]. Insbesondere der Molarenbereich im Oberkiefer ist herausfordernd, da hier zusätzlich anatomische Überlagerungen eine präendodontische Einschätzung der Komplexität massiv erschweren [3].

Eine dreidimensionale Röntgentechnik wie die digitale Volumentomographie (DVT) hat in der Endodontologie einen teils signifikanten Einfluss auf die Behandlung und die Behandler:innen. So konnte in klinischen Studien beobachtet werden, dass eine zusätzlich angefertigte DVT-Aufnahme die Therapieentscheidung in knapp der Hälfte der Fälle beeinflusst [4,5]. Die durch die 3D-Bildgebung gewonnenen zusätzlichen Informationen gaben in einigen Fällen zum Beispiel den Ausschlag dafür, eine zuvor geplante Behandlung doch nicht durchzuführen.

Neben der reinen Diagnostik bietet die DVT aber auch die Möglichkeit, Wurzelkanalanatomien dreidimensional zu visualisieren, um eine Behandlung besser planen zu können und anschließend klinisch vorhersagbarer und stressfreier durchzuführen [6]. Zudem erlaubt die verzerrungs- und überlagerungsfreie Darstellung mittels DVT eine valide Messung von Wurzelkanallängen. Praktiker:innen können demnach mit Hilfe der DVT bereits vor der Behandlung erkennen, welche Schwierigkeit (z.B. Krümmung, Konfluation) in einer bestimmten Tiefe des Wurzelkanals zu erwarten ist [7].

Fallbeispiel

Die Patientin stellte sich mit gelegentlichen Beschwerden in regio 26 vor. Alio loco erfolgte bereits die Erneuerung der Kompositfüllung, wodurch sich die Symptomatik aber nicht verbesserte. Der Zahn reagierte minimal verstärkt auf thermische Reize. Eine Aufbissempfindlichkeit bestand nicht.

Da die zweidimensionale Diagnostik aufgrund der Länge der Wurzeln erschwert war und sich zudem eine komplexe Anatomie vermuten ließ **(Abb. 1)**, wurde zur erweiterten Diagnostik und zur Behandlungsplanung ein kleinvolumiges DVT angefertigt (Orthophos SL, Dentsply Sirona, Volumen Ø 5 x 5 cm, Auflösung 80 µm). In der DVT-Aufnahme zeigte sich eine apikale Osteolyse an der palatinalen Wurzelspitze mit reaktiver Schwellung der angrenzenden basalen Kieferhöhlenschleimhaut **(Abb. 2)**. Der periapikale Knochen an den vestibulären Wurzeln stellte sich unauffällig dar. Eine apikale Fusion der Wurzeln mit zusätzlicher Konfluation des mesio-bukkalen und des disto-bukkalen Kanals wie bei Zahn 27 lag an dem zu behandelnden Zahn nicht vor. Die Wurzelkanalmorphologie (Krümmung, Konfluation) der mesiobukkalen Wurzelkanäle von Zahn 26 ließ sich gut anhand verschiedener axialer Ebenen **(Abb. 3)** erkennen und mit Hilfe einer Planungssoftware (SICAT Endo, SICAT) dreidimensional visualisieren **(Abb. 4)**. Da in diesem Fall der zweite mesio-bukkale Kanal eine Krümmung sowohl in distaler Richtung als auch nach vestibulär aufwies, wurde vorab geplant, den Kanal lediglich bis zur Konfluation mechanisch zu erweitern. Der weiter vestibulär ge-

Abb. 1: Das Ausgangsröntgenbild.

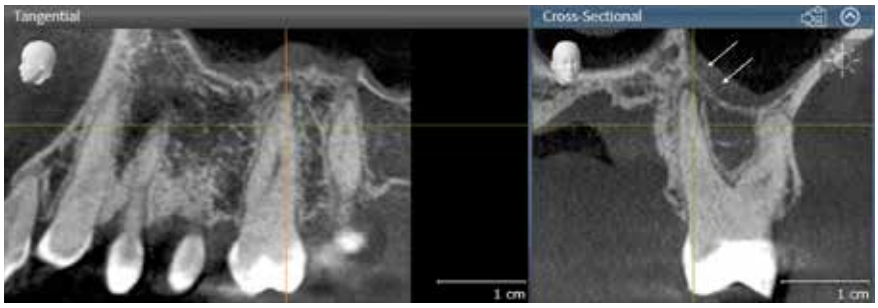


Abb. 2: Ausschnitte der digitalen Volumentomographie in regio 26 palatinal. Es ist deutlich eine apikale Osteolyse mit reaktiver Schwellung der angrenzenden Kieferhöhlenschleimhaut zu erkennen.

legene Kanal in der mesio-bukkalen Wurzel wurde auf Basis der DVT-Aufnahme als „einfacher" eingeschätzt, so dass dieser bis apikal instrumentiert werden sollte. Die Erweiterung des mesio-bukkalen Wurzelkanals erfolgte im Sinne einer Crown-Down-Technik mit K-Feilen der ISO-Größe 10 und 15 sowie mit einem reziprok arbeitenden Universalinstrument (RECIPROC blue, VDW) der Feilengröße 25 **(Abb. 5)**. Im ersten Schritt wurde die Sondierung mit Hilfe einer K-Feile der Größe 10 bis zur initialen Krümmung vorgenommen. Anschließend erfolgte die mechanische Erweiterung dieses Kanalabschnitts (RECIPROC blue; **Abb. 5** „Step 1"). Danach wurde ein manueller Gleitpfad mit K-Feilen der Größe 10 und 15 bis zur Konfluation erstellt, bevor auch dieser Abschnitt bis zur Größe 25 erweitert wurde (RECIPROC blue, **Abb. 5** „Step 2"). Die Länge bis zur Konfluation wurde vorab in der DVT-Aufnahme gemessen und nach chemo-mechanischer Desinfektion mit Hilfe eines Guttapercha-Stifts und einer Feile verifiziert.

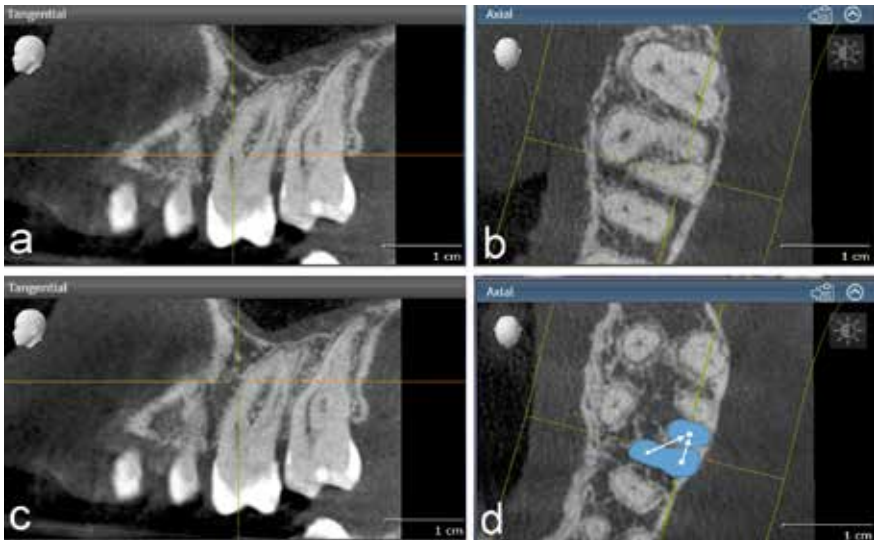


Abb. 3: Ausschnitte der digitalen Volumentomographie mit Fokus auf die mesio-bukkale Wurzel des Zahnes 26. Im koronalen Bereich ist in der axialen Ansicht deutlich ein zweiter Kanal zu erkennen **(b)**. Bewegt man sich nun geradliniger weiter nach apikal **(c)**, erkennt man in der axialen Ansicht, dass die Form der Wurzel rundlicher wird. Zur besseren Veranschaulichung wurde die Kontur der Wurzel aus der weiter koronal gelegenen Ebene hier hineinkopiert **(d)**. Dadurch lässt sich erkennen, dass der zweite mesio-bukkale Kanal nicht nur eine Krümmung nach distal, sondern zeitgleich eine Krümmung nach vestibulär aufweist. Die beiden mesio-bukkalen Kanäle konfluieren im mittleren bis apikalen Wurzeldrittel.

3M Science. Applied to Life.™

Aufgeräumte Schublade – optimierte Abläufe.

Mit den Universal Produkten der 3M.

3M™ Filtek™ Universal Restorative

3M™ RelyX™ Universal Befestigungskomposit

3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhäsiv

IDS 2023

Besuchen Sie uns auf der IDS vom 14. – 18.03.2023 in Halle 4.2, G090

Mehr Informationen finden Sie unter: go.3M.com/IDS2023

3M, 3M Science. Applied to Life., Filtek, RelyX und Scotchbond sind Marken der 3M Company.
© 3M 2023. Alle Rechte vorbehalten.

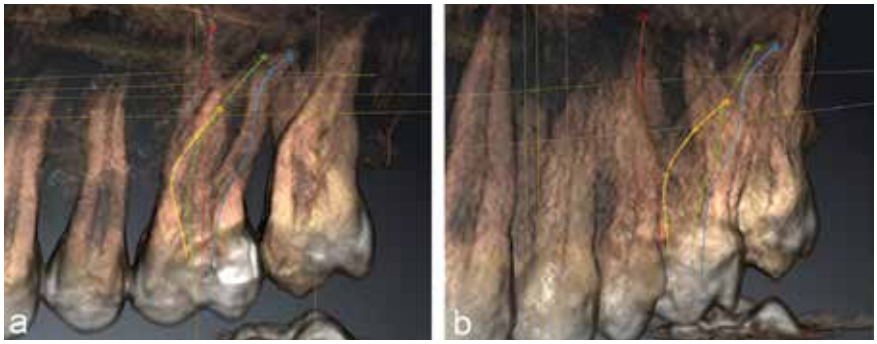


Abb. 4: Mit Hilfe einer speziellen Planungssoftware (SICAT Endo, SICAT), lassen sich Wurzelkanäle markieren und so deutlich besser visualisieren. Die orthograde **(a)** und mesio-exzentrische **(b)** Ansicht zeigen deutlich den Verlauf des zweiten mesio-bukkalen Kanals (gelb) und die Konfluation.

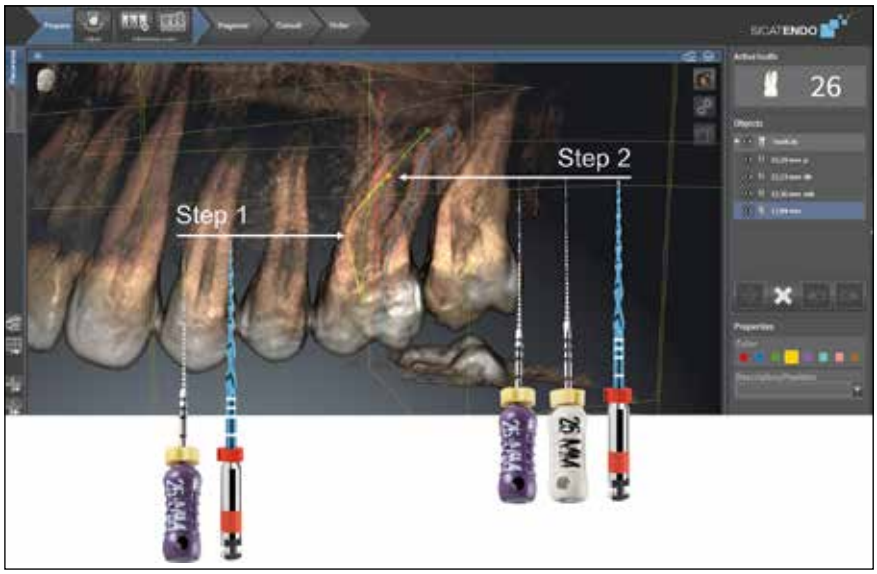


Abb. 5: Durch die dreidimensionale Visualisierung lassen sich komplexe Anatomien erkennen und das klinische Vorgehen analog planen. In diesem Fall erfolgte die mechanische Erweiterung des zweiten mesio-bukkalen Kanals in zwei Schritten bis zur Konfluation mit K-Feilen und reziprok arbeitenden Instrumenten (RECIPROC blue).

Abb. 6: Masterpoint-Aufnahme

Abb. 7: Röntgenologische Kontrolle der Wurzelfüllung

Die Längen der übrigen Wurzelkanäle wurden elektrometrisch bestimmt und die Kanäle bis zur Größe 25 (mesio-bukkal, disto-bukkal) bzw. 40 (palatinal) erweitert (RECIPROC blue). Nach schallaktivierter chemischer Desinfektion (EDDY, VDW) mit EDTA und NaOCl wurden die Wurzelkanäle getrocknet und thermoplastisch obturiert **(Abb. 6 u. 7)**.

Diskussion und Schlussfolgerung

Die Relevanz der röntgenologischen dreidimensionalen Diagnostik und der anschließenden Behandlungsplanung wird in der Endodontologie häufig unterschätzt. Dank der Möglichkeit einer dreidimensionalen Visualisierung komplexer Wurzelkanalmorphologien kann sie in gewissen Fällen nicht nur die Therapieentscheidung erheblich beeinflussen, sondern Behandlungen auch vorhersagbarer und gegebenenfalls stressfreier gestalten [6].

Im Gegensatz zur Schmerzdiagnostik ist es für die Behandlungsplanung aber keineswegs erforderlich, eine aktuelle DVT-Aufnahme anzufertigen. Insbesondere die Anzahl und die Lokalisation von Wurzelkanälen sowie deren Morphologie lassen sich auch gut in älteren, bereits vorhandenen dreidimensionalen Aufnahmen betrachten. In diesem Zusammenhang sollte stets das ALARA-Prinzip (**A**s **L**ow **A**s **R**easonably **A**chievable) beachtet werden. Es versteht sich von selbst, dass eine DVT-Aufnahme ausschließlich dann angefertigt wird, wenn klinische und strahlungsärmere röntgenologische Untersuchungsmethoden keine eindeutige Diagnostik, Entscheidungsfindung oder Behandlungsplanung ermöglichen [8,9]. ■

Bilder falls nicht anders deklariert:
© Dr. J. Tchorz

Literaturverzeichnis unter
www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

PD. Dr. Jörg Tchorz
Kufsteiner Straße 19
83064 Raubling
www.zahnarzt-raubling.de
info@zahnarzt-raubling.de

100 Jahre IDS – so jung erst!

Die 40. Internationale Dental-Schau (IDS) 2023 vom 14. bis zum 18. März feiert ein besonderes Jubiläum: „100 years IDS – Shaping the dental future“. Schon deuten sich für das kommende Jahrhundert tiefgreifende Veränderungen ab. Mehr darüber weiß Mark Stephen Pace, Vorstandsvorsitzender des Verbandes der Deutschen Dental-Industrie (VDDI).

Herr Pace, mit 100 Jahren zählt die IDS zu den Mega-Traditionen sowohl in der internationalen Messelandschaft als auch unter zahnheilkundlichen Events. Wohin geht die Reise?

Mark Stephen Pace: Tradition ja, und es drängt mich hinzuzufügen: „100 Jahre – so jung erst!“ Denn ich bin mir fast sicher, dass Medizinhistoriker in 100 Jahren über unsere Zeit in etwa so schreiben werden: „Schon damals hat die IDS als Innovationsschaufenster, als Forum für den Austausch von Ideen und generell für die Kommunikation zwischen Entwicklern und Anwendern dentale Innovationen wesentlich vorangebracht. Darum stehen wir heute dort, wo wir jetzt stehen. Gut, dass wir diese führende Messe seit 200 Jahren haben.“

Mark Stephen Pace, Vorstandsvorsitzender des Verbands der Deutschen Dental-Industrie (VDDI) - Foto: © Dentaurum/Andreas Fabry

An welchem Beispiel lässt sich dies besonders gut festmachen?

Mark Stephen Pace: Denken Sie nur an die vor 100 Jahren üblichen Kautschukprothesen! Mit der Erfindung von Methacrylat-Heißpolymerisaten wurden sie obsolet, was für die Patienten ein Riesenplus an Tragekomfort bedeutete. Auf der IDS 1937 waren der neue Werkstoff und das neue Herstellungsverfahren eine Sensation, und im Verlaufe der Jahre hat dieses führende Branchenevent so manche Neuentwicklung angestoßen oder sie in wenigen Tagen vielen Zahnärzten nahegebracht.

Wie funktioniert das grundsätzlich?

Mark Stephen Pace: Generell ist es so, dass jedes Unternehmen der Dentalindustrie stolz ist, wenn es auf einer IDS eine interessante Innovation einem internationalen Kreis von Zahnärzten/Zahnärztinnen und dem Handel präsentieren kann. Umgekehrt geht das Feedback der Messebesucher in die Forschung und Entwicklung ein. Gerade diese unmittelbaren Rückmeldungen können den Unternehmen wichtige Hinweise für die nächsten Entwicklungsschritte und Fortentwicklungen geben.

Wenn Sie aktuelle und zukünftige Entwicklungen Revue passieren lassen: Wo sehen Sie heute greifbare Innovationen, wo Visionen für die nächsten Jahre?

Mark Stephen Pace: Für ein Paradebeispiel halte ich die digitale Abformung: Zunächst war sie bei nicht zu großen Restaurationen eine Alternative zum gewohnten analogen Verfahren und für viele Patienten ein Gewinn an Komfort. Inzwischen kann der Intraoralscanner die Elastomer-Abformung zumindest im Bereich der Kronen und kleinen Brücken sogar an Genauigkeit übertreffen. Schon auf der kommenden IDS wird greifbar, wie stark der Scanner die Zahnärzte/-innen auch bei der Eingangsuntersuchung „01“ zu unterstützen vermag.

Selbstverständlich bleiben die Diagnose, z.B. eine Karies, und gegebenenfalls die Therapie, etwa die Füllungstherapie, der Zahnärzteschaft vorbehalten. In Zukunft bekommt sie dafür – so die Vision – eine noch wirkungsvollere Unterstützung: Mit Hilfe künstlicher Intelligenz, die mit Intraoralscans auf Bildauswertung trainiert wurde, dürfte eine Karies in Zukunft schneller und womöglich sogar treffsicherer zu erkennen sein. Dank der anschaulichen Aufnahmen aus dem Mundraum lassen sich Diagnosen und Therapieoptionen darüber hinaus den Patienten immer besser veranschaulichen.

1

2

3

Lauter Ankündigungen: vom Plakat in den 1920er Jahren über die Zugaufschrift bis zum aktuellen Logo. Fotos: © Rheinisches Bildarchiv **(1 und 2)**; VDDI **(3)**.

Die Prophylaxe von Mundkrankheiten hat sich in den vergangenen Jahren zu einer sehr individuellen Disziplin entwickelt – für jeden Patienten genau das, was er braucht: von Handzahnbürsten über Zahnzwischenraum-Bürstchen bis hin zu elektrischen Zahnbürsten mit Künstlicher Intelligenz. Dazu kommt der professionelle Prophylaxe-Workflow, und vollständig ist diese Aufzählung längst nicht.
Fotos: © Rheinisches Bildarchiv **(4 und 5)**; © Koelnmesse / IDS Cologne / Harald Fleissner **(6)**

© Koelnmesse / IDS Cologne **(7)**; Koelnmesse / IDS Cologne / Thomas Klerx **(8)**; Koelnmesse / IDS Cologne / Harald Fleissner **(9)**

Allein dieses Forschungsfeld mit seinen unmittelbar greifbaren Chancen und seinen mittel- und langfristigen Entwicklungsmöglichkeiten macht die 40. IDS 2023 für alle zahnärztlichen Teams zu einem Orientierungspunkt von hoher Relevanz.

Welchen weiteren herausragenden Trend sehen Sie auf der 40. Internationalen Dental-Schau 2023?

Mark Stephen Pace: Da gibt es viele! Aus der Fülle kann ich einige erwähnen: Für alle Zahnärzte/-innen interessant dürfte die Entwicklung im Bereich der Polymerisationslampen werden. In der Vergangenheit haben sie sich von unterschiedlichen Ausgangspunkten zu Multifunktionssystemen entwickelt. Manche begannen bei einer Fluoreszenzkamera und bekamen in der nächsten Ausbaustufe einen optionalen Polymerisationsaufsatz hinzu. Andere starteten als klassische Polymerisationslampe und erhielten als Upgrade optional einen Transilluminationsaufsatz. Allen gemeinsam ist das Wechselkopfsystem: Durch Austausch eines Aufsatzes gegen einen anderen erhält das System im Handumdrehen eine andere Funktion. So lässt sich zum Beispiel eine Füllung unter Verwendung des Polymerisationsaufsatzes lichthärten und anschließend unter Verwendung eines Fluoreszenz- oder Transilluminationsaufsatzes noch einmal zur Sicherheit auf Anzeichen von Karies untersuchen.

Bereichert die IDS gerade diejenigen Bereiche, die bei den meisten 80% des Praxisalltags ausmachen?

Mark Stephen Pace: Die Füllungstherapie wird jedenfalls prominent vertreten sein, denn auch die Materialien dafür werden auf der 40. IDS 2023 in einer Zahl bereitstehen, welche alle Vorjahre übertreffen sollte. So erfahren die IDS-Besucher beispielsweise mehr über die thermoviskosen Komposite. Sie sind erst nach dem Erhitzen fließfähig und können dann sofort modelliert werden. Ursprünglich hat man sie in der Bulkfill-Technik im Seitenzahnbereich eingesetzt, inzwischen sind sie auch für ästhetische Frontzahnversorgungen verfügbar. Klassische Komposite für die Verwendung in der Inkrementtechnik werden in Sortimenten unterschiedlicher Größe angeboten. Andere Kunststoffe nehmen dank ihrer besonderen inneren Struktur die Umgebungsfarben besonders gut auf und schaffen einen Chamäleoneffekt, der diese Bezeichnung verdient.
Etch&Rinse-, Self-Etch-, Selective-Etch-Verfahren – viele Komposite lassen sich, unabhängig von der speziellen Technik, mit einem Universaladhäsiv befestigen. Andere, selbstadhäsive Füllungsmaterialien brauchen überhaupt kein separates Bonding. Auf der IDS hat der Besucher die Möglichkeit, alles in Augenschein und vieles in die Hand zu nehmen und sich innerhalb einiger Stunden oder Tage einen umfassenden Überblick zu verschaffen. Darauf lassen sich fundierte Entscheidungen über zukünftige Verfahren zur Diagnose und Behandlung in der eigenen Praxis treffen.

In der Endodontologie stehen nach wie vor primär manuell oder maschinell getriebene Feilen und OP-Mikroskope im Vordergrund. Digitale Technologien haben vergleichsweise spät Einzug gehalten, doch jetzt sind sie da! Fotos: © Rheinisches Bildarchiv **(10–11);** Koelnmesse / IDS Cologne / Thomas Klerx **(12)**

Wie bewerten Sie die IDS für Zahnärzte/-innen und ihre Teams, die sich auf spezielle Disziplinen spezialisiert haben, beispielsweise auf Prophylaxe oder Endodontie?

Mark Stephen Pace: In der Prophylaxe gibt es ein ganz großes Thema, das sich folgendermaßen umreißen lässt: Immer mehr längst vermutete oder überraschend neu entdeckte Zusammenhänge zwischen Mundgesundheit und Allgemeingesundheit offenbaren sich und werden mit belastbareren Daten untermauert.

Die Bedeutung der Wechselwirkungen zwischen Mund- und Allgemeinerkrankungen ist heutzutage allseits anerkannt. Sie umfassen unter anderem Leberzirrhose, drohende Darmerkrankungen, Bluthochdruck, Infektionsherde im Mund, die zu einer Eintrittspforte für Krankheitserreger aller Art werden können, Karzinome in der Mundhöhle und vor allem Diabetes.

Was bedeutet dies für Therapie und Diagnose in der zahnärztlichen Praxis?

Mark Stephen Pace: Das bedeutet erstens, das Spektrum der möglichen Diagnosen weiter zu fassen, als Facharzt bzw. Fachärztin stets die Schnittstellen zu anderen Disziplinen im Blick zu behalten und gegebenenfalls an einen Kollegen zu überweisen. Zweitens heißt es: Jede prophylaktische Maßnahme kann sich über den Mundraum hinaus auf die Allgemeingesundheit der Patienten und Patientinnen auswirken. Gerade darum gilt es, alle Möglichkeiten zu nutzen, die die moderne Zahnmedizin bietet. Der Schlüssel für den langfristigen Erfolg aller professionellen parodontalen Maßnahmen liegt in einer effizienten Kombination unterschiedlicher Instrumente im Rahmen eines langfristig ausgerichteten präventiven Therapiekonzepts. In der Phase der antiinfektiösen Therapie spielt der Abtrag von harten Auflagerungen eine wesentliche Rolle. Hier kommen darum Handinstrumente oder der Airscaler zum Einsatz und können mit einem Ultraschallscaler ergänzt werden. Für die Prävention und die unterstützende Parodontitistherapie (UPT) stehen Ultraschallscaler und Pulver-Wasserstrahl-Geräte zur Auswahl.

Das sind selbstverständlich nur Beispiele aus dem großen Sortiment an Hilfsmitteln, die auf der 40. IDS 2023 erlebbar werden.

Welchen speziellen Fachbereich würden Sie darüber hinaus hervorheben?

Mark Stephen Pace: Auch hier gibt es viel zu berichten, aber da Sie eben bereits die Endodontie angesprochen hatten: Endodontische Feilen werden flexibler und bruchresistenter. Inzwischen sind sie es in einem so hohen Maße, dass sich auch die Konzepte und Verfahren ändern. Die Zahnhartsubstanz kann häufiger geschont werden.

Die Kunst besteht in der Balance: Im koronalen Bereich wird weniger wegpräpariert und doch im apikalen Bereich hinreichend Raum für eine effektive Spülung geschaffen. Zwar wird die Sicht auf die Kanaleingänge bei diesem Vorgehen, im Vergleich zu einer invasiveren Präparation, eingeschränkt. Der Behandler kann jedoch durch lichtstarke Dentalmikroskope das Maximum herausholen. Er gewinnt durch die schonende Vorgehensweise die Sicherheit, dass selbst bei einer etwaigen Revision genügend Substanz für eine sichere postendodontische Versorgung zur Verfügung steht. Die IDS zeigt, welche Feilen und Mikroskope sich für die aktuellen Verfahren am besten eignen. Darüber hinaus ziehen Lupenbrillen das Interesse auf sich. Sie dienen dem wichtigen ersten Einblick – und hier schließt sich der Kreis. Denn gerade Lupenbrillen sind dann auch wieder für den Generalisten ein Top-Thema.

Herr Pace, für wen lohnt sich die IDS denn nun am meisten?

Mark Stephen Pace: Für alle – unabhängig davon, ob sie sich in erster Linie als Generalist/-in sehen oder ob sie sich auf die Endodontologie, die Parodontologie, die Implantologie, die Kieferorthopädie oder in eine andere Richtung spezialisiert haben. Auf der IDS erleben sie, wie sie sich durch bewährte und innovative Produkte in ihrer Arbeit noch besser unterstützen lassen und ihre Therapieerfolge verbessern können.

Konsequenterweise profitieren davon unmittelbar die Patient/-innen und diesem Ziel sind wir alle verpflichtet.

In diesem Sinne wünsche ich schon jetzt eine gute Zeit in den Kölner Messehallen. Willkommen zur 40. IDS 2023 und zum Jubiläum „100 Jahre IDS"!

Das Interview führte Dr. Christian Ehrensberger.

© jirsak/AdobeStock

Mehr Rechtssicherheit in der Abrechnung der Parodontitisbehandlung nach GOZ gemäß S3-Leitlinie

Neue Beschlüsse des Beratungsforums für Gebührenfragen

Seit Inkrafttreten der neuen PAR-Richtlinie in der gesetzlichen Krankenversicherung und den damit geschaffenen BEMA-Gebührenziffern im letzten Jahr wurde schnell klar, dass die in der privaten Gebührenordnung (GOZ) seit Jahrzenten unveränderten Gebührenziffern die neue PAR-Strecke nicht ausreichend abbilden.

Die BZÄK hat im letzten Jahr kurz danach, basierend auf der S3-Leitlinie „Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III", ein Positionspapier herausgegeben, welches angelehnt an die neuen Gebührenziffern des BEMA die mögliche Abrechnung in die GOZ „übersetzt". Hierbei wurde überwiegend empfohlen, für nicht in der GOZ enthaltene neue Leistungen im Zusammenhang mit der PAR-Strecke als Analogleistungen zu formulieren. Erwartungsgemäß stieß dieser neue Abrechnungsweg in der Parodontitisbehandlung in Form von Analogberechnung auf Erstattungsprobleme seitens der privaten Krankenversicherungen und Beihilfestellen.

Nun hat sich hier eine positive Entwicklung abgezeichnet. Vertreter der BZÄK, die Vertreter der Beihilfe und des Verbands der PKV haben gemeinsam eine neue Abrechnungsbasis für Leistungen der Parodontologie auf dem aktuellen Stand der Zahnmedizin geschaffen. Hierbei wird die moderne Parodontologie in der Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ) abgebildet und zu leistungsgerechten Honoraren vergütet. Dort wo die GOZ einige dieser neuen Leistungen nicht ausreichend abdecken konnte, bringt die neue Vereinbarung mit insgesamt 6 sogenannten Analogabrechnungen nun eine vollständige Lösung. Damit wurde die Abrechnung der Parodontitisbehandlung auf Grundlage der maßgeblichen S3-Leitlinie „Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III" der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DG PARO) zwischen den 3 Parteien geregelt. Durch diese Vereinbarung erlangt die Praxis eine Grundlage und Argumentationshilfe im Umgang mit den Kostenerstattungsstellen. Zu empfehlen ist, die in den Beschlüssen angegebenen Leistungsbeschreibungen **(Fettdruck)** genau zu übernehmen.

In der gemeinsamen Presseerklärung der Bundeszahnärztekammer, Vertretern der Beihilfe und PKV vom 19.12.2022 wurde nachfolgende Vereinbarung (ein Auszug) bekannt gegeben:

Beschlüsse des Beratungsforums für Gebührenfragen zur Abrechnung der PAR-Therapie bei Privatversicherten gemäß S3-Leitlinie „Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III" (Stand Januar 2023)

54. Die Erhebung eines Gingivalindex und/oder eines Parodontalindex (z.B. des Parodontalen Screening-Index PSI) im Rahmen einer Unterstützenden Parodontitistherapie (UPT)

Die Erhebung mindestens eines Gingivalindex und/oder eines Parodontalindex (z.B. des Pardontalen Screening-Index PSI) im Rahmen einer Unterstützenden Parodontitistherapie (UPT) – im Einklang mit der Empfehlung aus der S3-Leitlinie „Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III" zur Häufigkeit der Durchführung der UPT – mehr als 2-mal im Jahr ist in der GOZ nicht beschrieben. **Die BZÄK, der PKV-Verband und die Beihilfeträger sehen die GOZ-Nr. 4005 zusätzlich zur originären Leistung bis zu i.d.R. 2-mal analog innerhalb eines Jahres als berechnungsfähig an.**

55. Die subgingivale Instrumentierung (AIT) in der 2. Therapiestufe

Gemäß der S3-Leitlinie „Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III" der DG Paro und DGZMK ist aufgrund der darin nicht enthaltenen Weichgewebekürettage nicht in der GOZ beschrieben. Die BZÄK, der PKV-Verband und die Beihilfeträger empfehlen als Analoggebühren für die subgingivale Instrumentierung am einwurzeligen Zahn die GOZ-Nr. 3010a und am mehrwurzeligen Zahn die GOZ-Nr. 4138a. Um Erstattungsschwierigkeiten vorzubeugen, ist verpflichtend auf der Rechnung anzugeben:

„GOZ-Nr. 3010a" bzw. „4138a" mit der Beschreibung „Subgingivale Instrumentierung – PAR (AIT)". Die GOZ-Nrn. 4070 bzw. 4075 sind daneben nicht berechnungsfähig. Die Entfernung der gingivalen/supragingivalen weichen und harten Beläge ist originär nach der GOZ zu berechnen.

56. Lokalisierte subgingivale Instrumentierung bei Resttaschen in der Unterstützenden Parodontitistherapie (UPT)

Die subgingivale Instrumentierung bei Resttaschen im Rahmen einer Unterstützenden Parodontitistherapie (UPT) gemäß der S3-Leitlinie „Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III" der DG Paro und DGZMK ist eine selbstständige, nicht in der GOZ beschriebene Leistung. Die Leistung ist gemäß § 6 Abs. 1 GOZ analog zu berechnen. Die BZÄK, der PKV-Verband und die Beihilfeträger empfehlen als Analoggebühr **die GOZ-Nr. 0090a für den einwurzeligen Zahn und die GOZ-Nr. 2197a für den mehrwurzeligen Zahn**. Um Erstattungsschwierigkeiten vorzubeugen, ist verpflichtend auf der Rechnung anzugeben: **GOZ-Nr. „0090a" bzw. „2197a" mit der Beschreibung „Subgingivale Instrumentierung – UPT"**. Die GOZ-Nrn. 4070 bzw. 4075 sind daneben nicht berechnungsfähig. Die Entfernung der gingivalen/supragingivalen weichen und harten Beläge ist originär nach der GOZ zu berechnen.

57. Parodontale Diagnostik einschließlich Staging und Grading des Parodontitisfalles und Dokumentation auf Formblatt

Die parodontale Diagnostik einschließlich Staging und Grading gemäß der S3-Leitlinie „Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III" der DG Paro und der DGZMK ist analog berechnungsfähig. Die Ergebnisse sind auf einem wissenschaftlich anerkannten Formblatt (z.B. von ParoStatus®) vollständig zu dokumentieren. Dieses Formblatt ist dem Zahlungspflichtigen auf dessen Verlangen zu überreichen.

Die BZÄK, der PKV-Verband und die Beihilfeträger empfehlen für die parodontale Diagnostik einschließlich Staging und Grading und Dokumentation als Analoggebühr die GOZ-Nr. 8000. Die Leistung ist 1-mal je Parodontitis-Behandlungsstrecke berechnungsfähig. Um Erstattungsschwierigkeiten vorzubeugen, ist verpflichtend auf der Rechnung anzugeben: **GOZ-Nr. „8000a" mit der Beschreibung „PAR-Diagnostik, Staging/Grading, Dokumentation"**. Die GOZ-Nr. 4000 ist daneben nicht berechnungsfähig.

Die Ausfertigung des Formblattes für den Zahlungspflichtigen kann nach Auffassung der BZÄK, des PKV-Verbandes und der Beihilfeträger mit der GOZ-Nr. 4030 analog berechnet werden. Um Erstattungsschwierigkeiten vorzubeugen, ist verpflichtend auf der Rechnung anzugeben: **GOZ-Nr. „4030a" mit der Beschreibung „Ausfertigung PAR-Formblatt"**. Beschlüsse des Beratungsforums für Gebührenordnungsfragen – Stand Januar 2023 13/13

Die Abrechnungshinweise sind von der Autorin nach ausführlicher Recherche erstellt worden. Die Auflistungen sind nicht abschließend. Eine Haftung und Gewähr werden jedoch ausgeschlossen.

58. Qualifiziertes parodontologisches Aufklärungs- und Therapiegespräch (ATG) zum personalisierten Behandlungsplan

Das qualifizierte parodontologische Aufklärungs- und Therapiegespräch zum personalisierten Behandlungsplan in der 1. Therapiestufe gemäß der S3-Leitlinie „Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III" der DG Paro und der DGZMK ist analog berechnungsfähig. Die Leistung umfasst die Aufklärung über:

- Diagnose
- Gründe der Erkrankung
- Risikofaktoren
- Therapiealternativen
- zu erwartende Vor- und Nachteile der Behandlung
- die Option, die Behandlung nicht durchzuführen, sowie die Erläuterung des personalisierten Therapieplanes einschließlich notwendiger Verhaltensänderungen und allgemeinmedizinischer Wechselwirkungen

Die BZÄK, der PKV-Verband und die Beihilfeträger empfehlen als Analoggebühr die GOZ-Nr. 2110. Die Leistung ist 1-mal je Parodontitis-Behandlungsstrecke berechnungsfähig. Um Erstattungsschwierigkeiten vorzubeugen, ist verpflichtend auf der Rechnung anzugeben: **GOZ-Nr. „2110a" mit der Beschreibung „Parodontologisches Aufklärungs- und Therapiegespräch (ATG)"**. Andere Gesprächs- und Beratungsleistungen sind daneben nicht berechnungsfähig.

59. Befundevaluation (BEV)

Die parodontologische Reevaluation ist nach medizinischer Notwendigkeit je nach Schwergrad bis zu 3-mal innerhalb eines Jahres berechnungsfähig. Sie umfasst die erneute Dokumentation des klinischen Befunds, einschließlich der Bestimmung der Sondierungstiefen und Sondierungsblutung, der Zahnlockerung, des Furkationsbefalls, des röntgenologischen Knochenabbaus sowie die Angabe des Knochenabbaus in Relation zum Patientenalter (%/Alter). Die individuelle Reaktion auf die 2. bzw. 3. Therapiestufe und die Unterstützende Parodontitistherapie (UPT) wird bestimmt, indem die erhobenen Befunddaten mit den Daten der Eingangsdiagnostik bzw. der vorangegangenen Befundevaluation (BEV) verglichen werden. Die Leistung enthält auch die Aufklärung des Patienten über die Maßnahmen der UPT und über die weiteren geplanten Interventionen. Die BZÄK, der PKV-Verband und die Beihilfeträger empfehlen als Analoggebühr die GOZ-Nr. 5070. Um Erstattungsschwierigkeiten vorzubeugen, ist verpflichtend auf der Rechnung anzugeben: **GOZ-Nr. „5070a" mit der Beschreibung „Befundevaluation – PAR"**. Die GOZ-Nrn. 4000, 4005(a) und weitere Gesprächs- und Beratungsleistungen sind daneben nicht berechnungsfähig.

Sabine Schnug-Schröder (ZMV)
Am Pelsenberg 4
59929 Brilon
www.apz-brilon.de

© nmann77 / Fotolia

Krankgeschrieben – 7 Tipps für ein gesundes Arbeitsverhältnis

Im Gesundheitssektor führen fehlende Fachkräfte und hohes Arbeitspensum schnell zu Spannungen am Arbeitsplatz – vor allem in der Erkältungszeit. Wenn beide Seiten die wichtigsten Verhaltensregeln im Krankheitsfall beachten, kann dies unnötige Streitigkeiten verhindern.

1. Arbeitgeber richtig informieren

Wer krank ist und nicht zur Arbeit antreten kann, sollte sich umgehend bei seinem Arbeitgeber krankmelden. Je früher dies geschieht, desto besser kann geplant und das Fehlen abgefedert werden. Häufig enthalten Arbeitsverträge Regelungen, in welcher Form und bis zu welcher Uhrzeit des Werktages die Mitteilung zu erfolgen hat. Bereits bei Einstellung ist es ratsam zu klären, wer der richtige Ansprechpartner für die Krankmeldung ist und in welcher Form die Information dort sicher ankommt. Auf WhatsApp und Co. oder die Weitergabe durch Kollegen sollte sich besser nicht verlassen werden.

2. Rechtzeitig Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung vorlegen

Nicht jede Erkrankung bedarf ärztlicher Betreuung. Spätestens am dritten Tag der Erkrankung müssen sich Arbeitnehmer jedoch ihre krankheitsbedingte Arbeitsunfähigkeit ärztlich bestätigen lassen und die Bescheinigung darüber dem Arbeitgeber vorlegen. Aber Achtung: Ist im Arbeitsvertrag geregelt, dass die Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung bereits am ersten Fehltag vorzulegen ist, sollte der Arzt sofort zur Feststellung der Krankheit aufgesucht werden.

3. Keine Fragen nach der Art der Erkrankung stellen

Gerade bei längerfristigen Ausfällen haben Arbeitgeber ein Interesse daran, zu erfahren, woran der Mitarbeiter erkrankt ist. Lässt die Art der Erkrankung doch gerade für ärztliche Arbeitgeber häufig Rückschlüsse auf die zu erwartende Dauer und weitere gesundheitliche Prognose zu. Einen Anspruch darauf hat der Arbeitgeber jedoch nicht. Es ist also ratsam den Arbeitnehmer auch mit diesbezüglichen Nachfragen gar nicht erst unter Druck zu setzen und so für Spannungen zu sorgen. Dem Arbeitnehmer steht es hingegen frei die Hintergründe seiner Erkrankung mitzuteilen.

4. Das Gehalt weiterzahlen

Arbeitnehmer haben den gesetzlichen Anspruch auf Entgeltfortzahlung, wenn sie durch Arbeitsunfähigkeit infolge Krankheit an der Erbringung ihrer Arbeitsleistung verhindert sind und sie daran kein Verschulden trifft. Diese Entgeltfortzahlung gilt für sechs Wochen, danach übernimmt die Krankenkasse des Arbeitnehmers mit der Zahlung von Krankengeld.

Arbeitgeber aufgepasst: Der Anspruch auf die Entgeltfortzahlung bezieht sich nicht nur auf das Grundgehalt, sondern erstreckt sich auch auf eine etwaige Umsatzbeteiligung. Zur Berechnung

wird regelmäßig das Durchschnittsgehalt der letzten zwölf Monate als maßgeblich angesehen.

5. Auf die Genesung hinwirken
Immer noch hält sich hartnäckig der Irrglaube, bei einer Krankschreibung müsse man zu Hause bleiben. Der kranke Arbeitnehmer darf das Haus verlassen, um sich zu versorgen. Er darf sogar öffentlich Freizeitinteressen nachgehen. Die Grenze ist dort zu ziehen, wo Aktivitäten dem Genesungsprozess entgegenstehen oder offensichtlich wird, dass der Arbeitnehmer gar nicht erkrankt ist. Wer fälschlicherweise „krankfeiert" hat mit einer dann berechtigten außerordentlichen Kündigung zu rechnen.

6. Zurück an die Arbeit gehen
Ist die Erkrankung überstanden, muss der Arbeitnehmer wieder zur Arbeit erscheinen. Regelmäßig ist dies nach Ablauf der eingereichten Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung der Fall. Fühlt der Arbeitnehmer sich früher wieder fit, spricht nichts dagegen auch früher wieder zur Arbeit zu erscheinen. Er ist auch dann wieder wie üblich gesetzlich sozial- und unfallversichert. Mit Blick auf die Organisation der Betriebsabläufe bleibt es allerdings dem Arbeitgeber überlassen eine vor Ablauf der Krankschreibung angebotene Arbeitsleistung anzunehmen oder abzulehnen.

7. Experten fragen
Der kurze Ausfall wegen einer Erkältung führt regelmäßig nicht zu Schwierigkeiten. Tauchen längere oder häufigere Erkrankungen auf, kann dies zahlreiche Problemstellungen mit sich bringen: die Veränderung der Tätigkeiten, Reduktion der Arbeitszeit, Wiedereingliederungsmaßnahmen, Lohnansprüche, Beendigung des Arbeitsverhältnisses. Der Arbeitgeber braucht schnelle Planungssicherheit, für den Arbeitnehmer steht vielleicht die wirtschaftliche Existenz auf dem Spiel. Wer hier vernünftig miteinander reden kann, hat bereits viel gewonnen. Um die Möglichkeiten zur Gestaltung eines Arbeitsverhältnisses umfassend ausschöpfen zu können ist es ratsam, sich rechtlichen Rat zu holen – bevor es zum Streit kommt.

Bei Fragen rund um die Gestaltung und Veränderung der Arbeitsverhältnisse berät die Autorin. ■

Nadine Ettling
Rechtsanwältin und Fachanwältin für Medizinrecht
Lyck+Pätzold. Healthcare.rcht
Im Atzelnest 5
61352 Bad Homburg
www.medizinanwaelte.de

ids-cologne.de

IDS 100 YEARS
SINCE 1923

KÖLN
14.–18.03.2023
14. März 2023: Fachhändlertag
40. Internationale Dental-Schau

inklusive IDSconnect

SHAPING THE DENTAL FUTURE

GFDI
VDDI Dental Solutions. German Manufacturers.
koelnmesse

Koelnmesse GmbH · Messeplatz 1 · 50679 Köln · Deutschland
Telefon +49 1806 773577* · ids@visitor.koelnmesse.de
*(0,20 Euro/Anruf aus dem dt. Festnetz; max. 0,60 Euro/Anruf aus dem Mobilfunknetz)

© Ilshat/AdobeStock

Abrechnung von Corona-Tests

Im Visier der KZV und Staatsanwaltschaften

Häufig wird in den Medien über polizeiliche Durchsuchungen im Zusammenhang mit der Abrechnung von Corona-Tests berichtet. Ausgangspunkt staatsanwaltlicher Ermittlungen ist dabei in der Regel eine vorgelagerte Prüfung der Abrechnung durch die zuständige Kassenärztliche Vereinigung. Auch die Zahnärzteschaft, die Corona-Tests durchführt, kann ins Visier der Kassenärztliche Vereinigung bzw. Staatsanwaltschaft geraten.

Abrechnung gegenüber Kassenärztlicher Vereinigung

Berechtigt zur Durchführung von Corona-Tests sind neben den von den örtlichen Gesundheitsämtern bzw. Kassenärztlichen Vereinigungen betriebenen Testzentren auch Zahnärzte, Ärzte Apotheker und Labore (vgl. § 6 Abs. 1, Nr. 1 und 3 TestV). Daneben können auch „Dritte" als weitere Leistungserbringer mit der Durchführung von „Bürgertests" nach § 4 a TestV beauftragt werden („Teststellen"). Abzurechnen sind die Leistungen im Zusammenhang mit den erbrachten Corona-Tests durchweg gegenüber der jeweils örtlich zuständigen Kassenärztlichen Vereinigung.

Plausibilitätsprüfung durch Kassenärztliche Vereinigung

Gemäß § 7 a TestV hat die Kassenärztliche Vereinigung als „Abrechnungsstelle" zugleich die Aufgabe, die Plausibilität der Abrechnung bezogen auf den jeweiligen Leistungserbringer, einschließlich der abgerechneten Sachkosten für POC-Antigen-Tests und Antigen-Tests zur Eigenanwendung (gem. § 11 TestV) zu überprüfen. Die Kassenärztlichen Vereinigungen sind nach § 7 TestV verpflichtet, 2% aller Abrechnungen stichprobenartig, d.h. anlasslos zu überprüfen. Bei Auffälligkeiten werden die ordnungsgemäße Durchführung und Abrechnungen der Testungen unter Einbeziehung der lokalen Dokumentation „vertieft" geprüft. In diesem Zusammenhang sind die Leistungserbringer verpflichtet, der Kassenärztlichen Vereinigung auf Verlangen alle Auskünfte zu erteilen und Dokumentationen zu übersenden, die für die Überprüfung erforderlich sind. Hierzu zählt insbesondere die Auftrags- und Leistungsdokumentation gem. § 7 Abs. 5 TestV, also z.B.:

- der Nachweis der Beauftragung, und für jeden Tag die Öffnungszeiten der Teststelle und die Anzahl der die Tests durchführenden Personen,
- für jede abgerechnete Leistung die Unterschrift der die Testung durchführenden Person,
- bei der Abrechnung von Sachkosten für POC-Antigen-Tests und Antigen-Tests zur Eigenanwendung der diesbezügliche Kaufvertrag oder die Rechnung,
- die Personalien der getesteten Person, der Testgrund, Tag und Uhrzeit der Testung sowie das Testergebnis.

Reicht der Leistungserbringer die angeforderte Dokumentation nicht bzw. nicht fristgerecht ein, droht erfahrungsgemäß die sofortige Sperrung des Zugangs zum Abrechnungsportal, die Zurückhaltung weiterer Vergütung und eine Ausweitung der Prüfung auf weitere Abrechnungszeiträume.

Was wird geprüft?

Gegenstand der Plausibilitätsprüfung ist die Frage, ob 1. die abgerechneten Leistungen tatsächlich und ordnungsgemäß erbracht worden sind, 2. die entsprechenden Dokumentationspflichten vollständig erfüllt worden sind und 3. die geltend gemachten Sachkosten den tatsächlichen Kosten entsprechen.

Beispiele:

1. Liegt der dokumentierte Zeitpunkt der durchgeführten Testung vor oder nach den Öffnungszeiten des geprüften Leistungserbringers, ist die abgerechnete Leistung dem ersten Anschein nach nicht erbracht worden („Luftleistung").
2. Wird die Durchführung eines Abstrichs (vgl. § 12 Absatz 1 i.V.m §§ 2, 3, 4, 4b TestV) und gleichzeitig die Überwachung eines Selbsttests (vgl. § 12 Absatz 2 TestV) abgerechnet, liegt eine klassische „Doppelabrechnung" vor.
3. Werden Abstriche oder Selbsttests von Mitarbeiter/-innen einer (Zahn-)Arztpraxis zusätzlich zu den Sachkosten abgerechnet, handelt es sich um die Abrechnung von nicht abrechenbaren Leistungen nach § 7 Absatz 3 Satz 2 TestV.
4. In Zahnarztpraxen, Arztpraxen, psychotherapeutischen Praxen dürfen nach § 6 Absatz 4 Satz 3 TestV pro Monat und Mitarbeiter nur zehn PoC-Antigen-Tests oder Antigen-Tests zur Eigenanwendung beschafft und genutzt werden. Wird eine höhere Anzahl von Tests im Zuge der Sachkostenabrechnung nach § 11 TestV fakturiert, handelt es sich ebenfalls um nicht abrechenbare Kosten.

Der Leistungserbringer trägt dabei für die ordnungsgemäße Leistungserbringung und die korrekte Abrechnung der Kosten, ein-

schließlich der Erfüllung der jeweiligen Dokumentationspflichten, die **Darlegungs- und Beweislast**. Insofern gilt hier die dringende Empfehlung, entsprechende Dokumentation sicher und jedenfalls bis zum 31.12.2024 (vgl. §§ 7 Absatz 5 Satz 1, 12 Absatz 3, 4 TestV) aufzubewahren, um sich damit im Prüfungsfall entlasten zu können.
Erlangt der Leistungserbringer über ein Anforderungsschreiben der Kassenärztlichen Vereinigung betreffend die Dokumentation Kenntnis von dem gegen ihn eingeleiteten Prüfverfahren, sollte er bei der Kassenärztlichen Vereinigung einen **Antrag auf Akteneinsicht** stellen, um dann auf der Grundlage aller in der Akte enthaltenen Informationen zu den in Rede stehenden Vorwürfen Punkt für Punkt schriftlich Stellung zu beziehen.

Folgen der Plausibilitätsprüfung und Rechtsschutzmöglichkeiten

Die Kassenärztliche Vereinigung ist berechtigt, die **Auszahlungen der Vergütung** während der laufenden Plausibilitätsprüfung zunächst **auszusetzen** (vgl. § 7 a Absatz 5 TestV). Da es für die Durchführung und den Abschluss des Prüfverfahrens keine zeitlichen Vorgaben oder Fristen gibt, lässt sich auch die Dauer des Einbehalts der Vergütung nicht sicher prognostizieren.
Ist die Vergütung an den Leistungserbringer bereits ausgezahlt, hat er diese an die Kassenärztliche Vereinigung zurückzuerstatten, soweit im Rahmen der Plausibilitätsprüfung festgestellt wurde, dass die Vergütung zu Unrecht (s.o.) gewährt worden war. Die Kassenärztliche Vereinigung macht ihre **Rückzahlungsansprüche** durch rechtsmittelfähigen Bescheid geltend bzw. verrechnet den sich ergebenden Rückerstattungsbetrag mit weiteren Forderungen der Leistungserbringer (vgl. § 7 a Absatz 5 TestV). Der Vollzug des Rückforderungsbescheids erfolgt – falls der Leistungserbringer nicht freiwillig bezahlt – im Wege der Vollstreckung nach § 66 SGB X.

Gegen den Bescheid kann der Betroffene zunächst als Vorverfahren nach §§ 78 Absatz 1, 3; 83 SGG Widerspruch bei der Kassenärztlichen Vereinigung erheben. Über den Widerspruch entscheidet der Widerspruchsausschuss per Widerspruchsbescheid. Hat die Prüfung ergeben, dass der Widerspruch zulässig und begründet ist, erfolgt eine sogenannte Abhilfeentscheidung zu Gunsten des Betroffenen. Wird dem Widerspruch nicht abgeholfen, steht den Betroffenen der Klageweg zum Sozialgericht offen. Beide Rechtsmittel (Widerspruch und Klage) haben gemäß § 87b Absatz 2 Satz 6 SGB V keine aufschiebende Wirkung, was bedeutet, dass die Entscheidung der Kassenärztlichen Vereinigung auch während des Widerspruchs- bzw. Klageverfahrens rechtswirksam ist und die Rückforderungsansprüche fällig bleiben, sodass ggf. einstweiliger Rechtsschutz in Anspruch genommen werden muss.

Einleitung Strafverfahren

Die Kassenärztliche Vereinigung unterrichtet die bei ihr eingerichteten Stellen zur Bekämpfung von Fehlverhalten („§ 81 a SGB V – Stelle") unverzüglich, wenn die Prüfung ergibt, dass ein Vergütungseinbehalt oder eine Vergütungsrückforderung (s.o.) beschlossen werden müssen und hier ein Teilnehmer an der vertragsärztlichen Versorgung (also insbesondere ein Vertrags(zahn) arzt/-in) betroffen ist.

Die Kassenärztliche Vereinigung soll darüber hinaus die **Staatsanwaltschaft unterrichten**, wenn die Prüfung ergibt, dass ein Verdacht auf strafbare Handlungen besteht (vgl. § 7 a Abs. 4 TestV). Das „Unterrichtungsschreiben" der Kassenärztlichen Vereinigung nimmt die Staatsanwaltschaft in der Regel zum Anlass, gegen den Leistungserbringer (bzw. im Falle einer juristischen Person gegen den verantwortlichen Geschäftsführer, Vorstand, Gesellschafter, Praxisinhaber, Laborleiter, etc.) ein **Ermittlungsverfahren wegen des Verdachts des Abrechnungsbetrugs** einzuleiten. Zuständig für die Ermittlungen sind hier regelmäßig spezialisierte Schwerpunktstaatsanwaltschaften, wie z.B. die bei der Generalstaatsanwaltschaft Nürnberg angesiedelte „Bayerische Zentralstelle zur Bekämpfung von Betrug und Korruption im Gesundheitswesen" (ZKG). Von dem gegen ihn geführten Ermittlungsverfahren erfährt der betroffene Leistungserbringer oftmals erst im Rahmen der Durchsuchung seiner Praxis- bzw. Geschäftsräume durch Polizei oder Staatsanwaltschaft, welche darauf angelegt ist, belastende Dokumentation und andere Beweismittel zu sichern oder Zeugen an Ort und Stelle zu vernehmen. In dieser Situation sollte der Beschuldigte keine Angabe zur Sache machen, sondern zunächst über einen Rechtsanwalt Einsicht in die Ermittlungsakte nehmen und sich dann ggfs. zum Vorwurf und Umfang des Abrechnungsbetrugs schriftlich einlassen. Ziel der an die Staatsanwaltschaft zu richtenden Einlassung kann es z.B. sein, herauszuarbeiten, dass alleine eine objektiv unrichtige Abrechnung nicht ohne Weiteres den Rückschluss auf vorsätzlichen Abrechnungsbetrug zulässt. ■

Die Autoren:

Dr. Philipp Dominik LL.M.oec

Rechtsanwalt und Wirtschaftsjurist

Dr. Philip Friedrich Schelling

Fachanwalt für Medizin- und Strafrecht

Ulsenheimer Friederich Rechtsanwälte
Maximiliansplatz 12
80333 München
www.uls-frie.de

Das „Cube“ Forschungs- und Entwicklungszentrum von Philip Morris International (PMI) in Neuchâtel, Schweiz.

Philip Morris engagiert sich für eine rauchfreie Zukunft

Zu wenig Raucher sind bereit, ihrem Laster zu entsagen, was nicht nur für deren Mundgesundheit förderlich wäre; dies besagt eine GfK-Studie, die vom Tabakkonzern Philip Morris (PMI), Hersteller der bekannten Zigarettenmarke Marlboro, beauftragt wurde. Das Unternehmen verfolgt das Ziel, die herkömmlichen Zigaretten in einigen Ländern zu Ende des Jahrzehnts aus den Regalen zu nehmen und stellt den Rauchern hierfür eine weniger schädliche Alternative zur Verfügung.

Anfang Dezember lud Philip Morris die Dentalpresse zum Besuch des „Cube“ Forschungs- und Entwicklungszentrums in die französische Schweiz nach Neuchâtel ein, um ihr Einblicke in seine Produktentwicklung und Unternehmen zu gewähren. Der Grund: Auch die Zahnärzteschaft stellt für viele Menschen beim Thema Rauchen eine der ersten Anlaufstellen dar, die zum Rauchstopp beraten können. Die Tobacco Harm Reduction (Tabak-Schadensminderung) kann für die Personen, die einen Rauchstopp gänzlich ablehnen eine Option sein, um die Mundgesundheitsrisiken bei weiterem Konsum zu reduzieren.

Einblick in den Innbereich des “Cube“ Forschungs- und Entwicklungszentrums.

Tabakerhitzung statt Verbrennung

Es ist bekannt, dass die gesundheitlichen Risiken des Rauchens in erster Linie auf die Verbrennung des Tabaks zurückzuführen sind und nicht auf Nikotin. Leider ist diese wissenschaftliche Erkenntnis in der Bevölkerung nicht weit verbreitet. Viele halten Nikotin weiterhin für das Schädlichste am Rauchen. Aufgrund dieser Tatsache hat sich die Forschung von Philip Morris seit vielen Jahren bereits mit verbrennungsfreien Alternativen, d.h. Tabakerhitzern, beschäftigt, welche mit einer Heat-not-Burn-Technologie arbeiten. Das Konzept der Tabakerhitzung statt Verbrennung beruht darauf, dass bei der Erhitzung des Tabaks deutlich weniger Schadstoffe entstehen als bei hohen Temperaturen, unter denen Tabak typischerweise verbrennt.

IQOS heißt der Tabakerhitzer von Philip Morris, der ohne Verbrennung des Tabaks arbeitet und im Mai 2017 flächendeckend eingeführt wurde.
Im letzten Jahr folgten von Philip Morris 3 weitere Modellvarianten, nämlich IQOS ILUMA, IQOS ILUMA ONE und IQOS ILUMA PRIME, die in Japan und der Schweiz erhältlich sind und demnächst auch über deutsche Shops vertrieben werden. Die neuen Modelle sollen einen durchgängig gleichen Tabakgeschmack gewährleisten, der Tabakgeruch des Aerosols wurde bei diesen Modellen weiter reduziert und die Geräte selbst wurden im Handling optimiert.

Der IQOS Tabakerhitzer ist ähnlich aufgebaut wie eine E-Zigarette und besteht aus einem Akku und einer Erhitzereinheit. Der Tabak wird auf 250 bis 350 °C erhitzt und nicht verbrannt, sodass laut Unternehmen bis zu 95% weniger Schadstoffe freigesetzt werden. Zum Vergleich: Bei der normalen Zigarette findet der Verbrennungsvorgang bei 600 °C statt. Bei der E-Zigarette hingegen wird der nikotinhaltige Dampf aus einer Flüssigkeit (Liquid) gewonnen. Die Tabakerhitzer sind also der klassischen Zigarette näher als die E-Zigarette.

Anfänglich stand man den 95% verringerten Schadstoffwerten skeptisch gegenüber, da die meisten Studien von Philip Morris selbst durchgeführt oder zumindest in Auftrag gegeben worden waren. In-vitro-Studien zeigen im Vergleich zur Referenzzigarette unter anderem wesentlich geringere Zelltoxizität und deutlich verringerte Entzündungseffekte im Mund- und Zahnfleischepithel.

Die staatlichen Gesundheitsinstitutionen wie das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), die US-amerikanische Food and Drug Administration (FDA) und die britische Gesundheitsbehörde Office for Health Improvements and Disparities haben mittlerweile die verringerten Schadstoffwerte bestätigt. Unklarheiten bestehen jedoch weiterhin über die langfristigen Risiken der Tabakerhitzer. Hier müssen noch weitere Studien durchgeführt und abgewartet werden.

Mehr als 9 Milliarden Euro investierte der Konzern bisher in die Forschung zu verbrennungsfreien Alternativen zur Zigarette. Auch die Mundgesundheit spielt in den wissenschaftlichen Studien eine exponierte Rolle.

Rauchentwöhnung ist das Ziel

Auf der deutschen Website von Philip Morris erklärt das Unternehmen seine Vision, eines Tages Zigaretten durch rauchlose Produkte zu ersetzen. Es hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2025 insgesamt 50% der weltweiten Umsätze mit dem Tabakerhitzer und anderen Produkten mit reduziertem Risikopotenzial zu erwirtschaften. Philip Morris bietet interessierten Wissenschaftler/-innen einen Besuch im Forschungszentrum Cube an.

Laut einer Studie von Debra (Stand 12/2022) lag die Prävalenz aktueller Tabak-Raucher/-innen in 2022 in Deutschland bei 35,5%. Die Tabakerhitzer nutzen 0,6% der deutschen Bevölkerung und 3% die E-Zigaretten.

Raucher sind Nikotin-abhängig, jedoch nicht von der Verbrennungszigarette. Tabakprodukte mit modifiziertem Risiko (MRTP) können eine Alternative in der Schadensminderungsstrategie für erwachsene Raucher sein, die mit dem Rauchen nicht aufhören können.

Bei der Aufklärung über die Risiken des Rauchens und Raucherentwöhnung kann der Zahnarzt eine bedeutende Rolle einnehmen, denn 72% der Erwachsenen gehen mindestens 1-mal pro Jahr zur zahnärztlichen Kontrolluntersuchung und durchschnittlich 90% der Deutschen gehen immer zum selben Zahnarzt. Dieses Vertrauensverhältnis bietet gute Chancen gesundheitsbewusstes Verhalten zu fördern. ■

Bilder: © Philip Morris

Philip Morris GmbH
Am Haag 14
82166 Gräfelfing
Tel.: 089 72470
www.pmi.com

Weiterführende Literatur

[1] PMI Science Factsheet „Tobacco Harm Reduction“
[2] PMI Science Studien „Barrieren des Rauchstopps“; https://pmi.berlin/files/studie-zu-barrieren-des-rauchstopps_gesamt.pdf
[3] PMI Science Factsheet „Zahlen und Fakten“
[4] PMI Science Factsheet „Heat not Burn“
[5] PMI Science Factsheet „Nikotin“
[6] PMI Science Factsheet „Heat not Burn“
[7] PMI Science Factsheet „Aktuelle Datenlage zum Tobacco-Heating-System 2 (THS2, Markenname IQOS)“
[8] Philip Morris Pressemitteilung: „Befragung zur Schadensminimierung beim Rauchen zeigt: Zahnärzte fühlen sich nicht gut informiert“
[9] Zanetti et al. 2020
[10] PMI Science Fact Sheet „Effects of cigarette smoke and heated tobacco aerosol on color stability of teeth“

1. Kongress der AMIT: Anstoß zur Erforschung von MIH

Zur Erforschung der Molaren-Inzisivi-Hypomineralisation haben internationale Experten eine Allianz geschmiedet: die Alliance of Molar Incisor Hypomineralization (MIH) Investigation and Treatment, kurz AMIT. AMIT traf sich erstmals auf einem Kongress vom 30. November bis 3. Dezember 2022 in München. Hauptziele der AMIT bestehen darin, die Prävalenz von MIH weltweit zu erfassen, deren Ätiologie besser zu verstehen und auf dieser Basis eine angemessene Prävention und Behandlung zu ermöglichen. Das Organisationskomitee von AMIT unter Leitung von Prof. Norbert Krämer besteht aus Prof. Monty Duggal (Singapur/Katar), Dr. Elias Berdouses (Griechenland/Vereinigte Arabische Emirate) und Dr. Tarun Walia (Vereinigte Arabische Emirate).

Prof. Norbert Krämer (Gießen) charakterisierte MIH in seinem Einstiegsvortrag als ein gravierendes zahnmedizinisches Problem mit vielen Unbekannten. Resultierend aus einer Analyse der Studienlage stellte er fest, dass nur wenige valide Studien existieren, die einer verhältnismäßig großen Zahl von Reviews gegenüberstehen. Mehr Forschung ist also dringend notwendig – dies ist auch die Erkenntnis eines Metareviews von Bandeira Lopes, das Krämer als eine gute Zusammenfassung des derzeitigen Wissens heraushob [1].

Prof. Norbert Krämer.

Prof. Krämer schätzt MIH als neuere Erkrankung ein, die sich kontinuierlich ausbreitet: Die jährliche Zunahme liege bei 5 Millionen Fällen pro Jahr [1], von denen 27,4% therapiebedürftig seien. Besonders drängend sei die Problematik, da Kinder ab 6 Jahren betroffen sind, die z.T. unter erheblichen Schmerzen leiden und wenig Compliance aufbringen können; zudem geht MIH mit einem erhöhten Risiko für Karies einher.

Schmerzen – MIH ist für Kinder belastender als Karies

Die Zahngesundheit assoziierte Lebensqualität (Oral health-related quality of Life (OHRQoL) stellt eine relativ neue Variable in der Zahnmedizin dar, die eben jener subjektiven Beeinträchtigung, wie sie Kinder mit MIH erleben, gerecht werden soll. Sie erfasst die Perspektive von Patienten und Patientinnen, indem die subjektive Wahrnehmung von Schmerz, Funktion(sverlust), Beeinträchtigung des Aussehens sowie psychosoziale Einflüsse schriftlich abgefragt werden. Wie Prof. Kathrin Bekes (Österreich) ausführte, konnten bereits für Kinder unterschiedlicher Altersgruppen MIH-Fragebögen angepasst werden (Child Perceptions Questionnaire [CPQ]).

Eine eigene Studie der Referentin ergab, dass Kinder mit MIH eine niedrigere OHRQoL als Kinder mit Karies haben. Negative Einflüsse fielen hinsichtlich der Symptome der Erkrankung auf, der Funktion, dem emotionalen und dem sozialen Wohlbefinden. Am stärksten ist das Leiden an den oralen Symptomen ausgeprägt [2]. Deutlich wurde auch, dass ein Zusammenhang zwi-

schen der Schwere der Form von MIH und dem Leidensdruck besteht: Je stärker die Erkrankung ausgeprägt, desto stärker ist die OHRQoL beeinträchtigt.
Eine weitere Studie zeigte, dass durch Therapie (Sealing von MIH betroffenen hypersensitiven Molaren mit Komposit- oder Glasionomermaterial) die OHRQoL wieder stark verbessert werden kann [3].
Prof. Bekes sieht im neuen Konzept OHRQoL eine Chance für die Forschung, indem das Patientenempfinden erfasst und patientenzentrierte Outcomes formuliert werden können. Epidemiologisch kann diese Größe in die Bestimmung der globalen Last durch eine bestimmte Erkrankung einfließen.

Prof. Kathrin Bekes.

Mehr zum Schmerzmanagement bei Kindern mit MIH erfuhr das Auditorium im Vortrag von Dr. Richard Steffen (Schweiz). Bei Kindern, deren Zähne eine ausgeprägte Hypersensibilität aufweisen, bestehe die Gefahr, dass sie neuronale Schmerzbahnen entwickeln und zudem kognitiv ein Schmerzverhalten „erlernen". Durch diese Mechanismen können sie in einen Teufelskreis chronischen Schmerzes geraten, der losgelöst vom tatsächlichen Schmerzreiz neuronal und psychisch verankert sei. Da hieraus eine starke Beeinträchtigung der Lebensqualität resultiere, müssen in der Behandlung präventive Maßnahmen zur Schmerzvermeidung getroffen werden, um diese Chronifizierung zu verhindern: eine sofortige Notfallbehandlung zur Schmerzbeseitigung, eine Desensibilisierung und eine adäquate Anästhesie. Zu vermeiden sind eine großvolumige Absaugung und das Trockenpusten zur Befundaufnahme. Dr. Steffen setzt im Zuge einer „Notfallbehandlung" z.B. Trikalziumsilikat (BioDentine, Septodont) oder Lacke zur Bedeckung von Schmelzeinbrüchen ein. Für die Desensibilisierung kommen unterschiedliche Wirkstoffe infrage: Hochfluoridhaltige Zahnpasta (Duraphat, Colgate), Fluoride und Zinn als Wirkstoffkombination, Bioaktives Glas und Arginin. Der Einsatz von CPP/ACP (Tooth Mousse, GC) wurde von verschiedenen Referenten positiv beurteilt, wobei eine Applikation mittels Schiene zielführend scheint.

Dr. Richard Steffen.

Was wissen wir über die Prävalenz von MIH?

Dr. Shaimaa Tayeb (Saudi Arabien), präsentierte auf Basis einer Literaturauswertung Zahlen zur globalen Prävalenz von MIH. Aufgrund jüngerer Erhebungen geht Dr. Tayeb von ungefähr 13% aus [4-6]. Die Zahlen gehen allerdings in den verschiedenen Studien, die die Referentin im Vorfeld gesichtet hatte, weit auseinander. Die Erhebungen für Saudi-Arabien etwa liegen zwischen 8,6% [7] und 40,7% [8]. Diese Kluft resultiere einerseits aus einer tatsächlich unterschiedlichen Verteilung; andererseits liege dies aber auch an den unterschiedlichen Studiendesigns. So fand Dr. Tayeb in 100 ausgewerteten Studien Unterschiede bezüglich der untersuchten Altersgruppen, der Behandler und Behandlerinnen und der Diagnosekriterien.

Dr. Shaimaa Tayeb.

Wie sollten Studien zur Prävalenz angelegt sein?

Um zu einer validen Aussage zur globalen Verbreitung und Verteilung des Krankheitsbildes zu gelangen, erscheint eine Standardisierung solcher Erhebungen notwendig [9]. Die Referentin legte dar, dass Gruppengrößen, Alter der Teilnehmenden sowie ein einheitliches Untersuchungsprotokoll festgelegt werden sollten. Zudem sollten Untersucher eingewiesen werden, um nach den EAPD-Diagnosekriterien für MIH nach Weerheijm und Lygidakis vorzugehen. Auch müsse Transparenz hinsichtlich des Untersuchungsortes, ob ländlich oder städtisch, gegeben sein.

Was wissen wir über die Ätiologie von MIH?

Die zeitliche Festlegung, wann eine Hypomineralisation in der Schmelzentwicklung für bleibende Inzisivi und Molaren angelegt sein könnte, hilft Ursachen einzugrenzen. Wie Prof. Marlies Elfrink (Niederlande) referierte, öffnet sich dieses Zeitfenster mit der Geburt und schließt sich im Alter von 3 bis 5 Jahren. Betroffen ist die Amelogenese, die für 6-Jahr-Molaren und bleibende Inzisivi parallel abläuft. Einflüsse, die die Entwicklung hypomineralisierter zweiter Milchmolaren (Hypomineralised Second Primary Molars [HSPM]) betreffen – ein Phänomen, das Elfrink ebenfalls erforscht, müssten hingegen bereits früher einwirken; zwischen der 19. Schwangerschaftswoche und dem Alter von 11 Monaten.

Prof. Marlies Elfrink.

Prof. Nick A. Lygidakis (Griechenland) verfasste 2021 im Auftrag der EAPD mit einem Autorenteam Reviews zur Ätiologie sowie zur Therapie der MIH, auf denen aktuelle Empfehlungen basieren [10,11]. Die bereits vor 10 Jahren entwickelte Vorstellung eines multifaktoriellen Ätiologiemodells hat noch immer Gültigkeit, wie Prof. Lygidakis feststellte, auch wenn die Ätiologie heute etwas besser verstanden scheint. Die Auswertung ergab, dass

genetische und epigenetische Einflüsse wahrscheinlich sind [11]. Ein epigenetischer Einfluss kann vermutet werden, da bestimmte Genvarianten unter spezifischen Umweltbedingungen eine statistische Wahrscheinlichkeit für MIH zeigen; Prof. Lygidakis sieht hierin sogar den „missing link" zur Klärung der Ätiologie. Unter den perinatalen Faktoren sind die Frühgeburtlichkeit, Kaiserschnittentbindung und ein niedriges Geburtsgewicht mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung von MIH verbunden - ebenso wie perinatale Hypoxie - die unter diesen Umständen auch vermehrt auftritt. Erkrankungen wie Masern, Harnwegsinfektionen, Mittelohrentzündung, Magen-Darm-Erkrankungen, Bronchitis, Nierenerkrankungen, Lungenentzündung und Asthma sind ebenfalls mit MIH assoziiert; des Weiteren Fieber und die Einnahme von Antibiotika – beides kann als Folge von Kinderkrankheiten angesehen werden. Ergebnisse aus Tierstudien unterstützen die These, dass die Faktoren niedriger pH-Wert, Hypokalzämie, Hypoxie und Hypertermie die Amelognese beeinflussen könnten. Da insgesamt noch große Unsicherheit in diesem Bereich besteht, welche Faktoren tatsächlich Teil des multifaktoriellen Geschehens sind und welche kausalen Zusammenhänge bestehen, sind weitere Studien notwendig.

Prof. Nick A. Lygidakis.

Welche Studien sind nötig?

Prof. Lygidakis fordert prospektive Studien von Beginn der Schwangerschaft an, um systemische Einflüsse zu untersuchen sowie genetische Studien, die auf Gene und das Zusammenwirken von Genen und Umwelt fokussieren. Auf die Erfassung von möglichen Einflüssen über Fragebögen oder Interviews solle künftig verzichtet werden; vielmehr seien „medical records", also Arztberichte bzw. der Mutterpass als zuverlässigere Basis gewünscht.

Insbesondere die Erforschung der genetischen Komponente der MIH bedeutet einen sehr großen Aufwand, wie Prof. Agnes Bloch-Zupan (Frankreich) am Aufbau der genetischen Datenbank „Genodent" zur Erforschung der Amelogenesis imperfecta aufzeigte. Um valide Ergebnisse zu erhalten, sind sehr große Kohorten notwendig, stellte die Genetikerin fest. Prof. Bloch-Zupan und Dr. Sophia Houari (Frankreich) trugen Erkenntnisse aus Tierexperimenten bei, die eine toxische Wirkung von Bisphenol A und Diethylhexylphthalat (DEHP) auf Ameloblasten in der perinatalen Periode vermuten lassen.

In der Podiumsdiskussion der Ätiologiefrage wurde die Zusammenarbeit in prospektiven multizentrischen Studien gefordert sowie Big Data als Analysebasis. Als Zeithorizont für einen Durchbruch hinsichtlich der Ursachenforschung für MIH wurden 10 Jahre genannt, was in den Augen mancher wohl noch als eine optimistische Annahme erschien.

Prof. Agnes Bloch-Zupan.

Dr. Sophia Houari.

Prof. Diana Wolff.

Für die Verbesserung der Versorgung wurde die Aufnahme von MIH in Curricula der Ausbildung als entscheidend angesehen.

Prof. Diana Wolff, Präsidentin der Vereinigung der Hochschullehrer für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde (VHZMK), führte aus, dass derzeit die Curricula an deutschen Unis dahingehend erweitert werden, was allerdings auch international geschehen sollte.

Wie wird MIH therapiert?

Zwar wurden erst 2022 Therapieempfehlungen für MIH seitens der European Academy of Paediatric Dentistry EAPD herausgegeben. Gleichwohl bestehen in der Therapie der MIH – ebenso wie in der Epidemologie und der Ätiologie – viele offene Fragen. So ist die Vorhersagbarkeit des Therapieerfolgs nicht immer gegeben und verschiedene Therapieoptionen existieren, deren Effektivität künftig noch gegeneinander abgewogen werden müssen, wie die Vorträge der AMIT vor Augen führten.

Die Therapie von MIH ist aufgrund der Struktur des hypomineralisierten Schmelzes eine Herausforderung. Dieser ist charakterisiert durch einen geringeren Mineral- und einen 3- bis 21-mal höheren Proteingehalt. Die Proteine, die für eine Schmelzreifung während der Amelogenese aus dem Schmelz transportiert werden müssten, verbleiben dauerhaft in der Struktur. Die prismische Struktur des Schmelzes fällt somit weniger dicht aus, was Prof. Krämer zum Vergleich mit einem „Gebäude im Rohbau" veranlasste. Der hypomineralisierte Schmelz ist weich und porös; eine Proteinschicht überzieht die Oberfläche. Konsequenzen hat diese Schmelzstruktur für die Adhäsivtherapie: Die Haftung auf Schmelz ist stark verringert, weshalb Füllungsränder im gesunden Schmelz liegen sollten. Die Haftung auf MIH-Dentin hingegen ist unvermindert [12].

Prof. Krämer illustrierte ein schrittweises Vorgehen bei der MIH-Versorgung mit Fallbeispielen: Von der Therapieplanung, die dem Würzburger Schema (MIH Treatment Need Index) folgt, über die Aufklärung und Beratung der Eltern, einer Versorgung mit Glasionomerzement bei hohem Leidensdruck und geringer Compliance

bei jungen Kindern bis hin zur Kompositfüllung nach Reduktion der Hypersensitivität. Mehrflächige Füllungen können später durch indirekte Versorgungen ersetzt werden. Neben einer angepassten Adhäsivtechnik ergeben sich bei der Behandlung eine Reihe von weiteren Besonderheiten, die sich aus dem Krankheitsbild ergeben und die die Behandlung vom Kariesmanagement unterscheiden. So ist die Wirksamkeit der Lokalanästhesie bei Zähnen mit MIH eingeschränkt. Im Patientenfall wählte Prof. Krämer für die Lokalanästhesie Articain in Kombination mit Ibuprofensaft 24 bis 36 Stunden im Vorfeld. Zwischen Anästhesiespritze und Behandlungsbeginn ist die Wartezeit ungefähr zu verdoppeln, um eine ausreichende Wirktiefe zu erzielen. Prof. Monty Duggal wies in seinem Vortrag zu den Herausforderungen der MIH-Versorgung auf gute Erfahrungen mit der Kombination von intraligamentärer Anästhesie und Infiltrationsanästhesie hin, und den bedarfsabhängigen Einsatz einer Lachgassedierung, während Dr. Steffen in seinem Vortrag „The Wand"/STA, ein computergesteuertes Lokalanästhesiesystem, empfiehlt, ebenfalls nach Prämedikation mit Schmerzmittel.

Prof. Monty Duggal.

Infiltration und Mikroabrasion – ästhetische Korrektur von Opazitäten an den Frontzähnen

Die Hypomineralisation des Schmelzes führt bei den Frontzähnen zu ästhetischen Beeinträchtigungen. Hypomineralisierter Schmelz stellt sich als heterogenes Gewebe dar, dessen organische und mineralische Bestandteile unterschiedlichen Brechungsindices aufweisen, was eine diffuse Lichtbrechung und ein opakes Erscheinungsbild zur Folge hat, wie Prof. Elias Berdouses in seinem Vortrag zu mikroinvasiver Therapie ausführte. Wenn die Hypomineralisation auf das innere Drittel des Schmelzes begrenzt ist, erscheint diese cremig-gelblich. Flache Läsionen erscheinen weiß. Es sei schwierig, Resultate mikroinvasiver Therapie zur ästhetischen Korrektur vorherzusagen, da man die Tiefe der Läsion und das Material darunter nicht einschätzen könne. Der Referent stellte Infiltration und Mikroabrasion als Techniken vor, die fallweise gute Ergebnisse zeitigen. Um die Einwirkzeit des Infiltranten zu bestimmen, habe sich ein Ethanol-Test bewährt. Dafür wird die Oberflächenschicht der Läsion abgetragen und die Läsionen geätzt, mit Ethanol behandelt, um festzustellen, ob die Läsion weiterhin sichtbar bleibt oder sich optisch der Umgebung angleicht. Läsionen mit positiven Ethanol-Test benötigen ca. 3,4 Minuten, negative Ethanol-Testläsionen ca. 9,9 Minuten, um zu infiltrieren. Beide Techniken, Infiltration und Mikroabrasion, sollten keinesfalls auf gelben oder braunen Läsionen angewendet werden.

Prof. Elias Berdouses.

Auch Kombinationsbehandlungen sind möglich, wie Dr. Susanne Effenberger feststellte. Sie zeigte Fälle mit Mikroabrasion und Infiltration bzw. Mikroabrasion, Infiltration und Kompositschicht. Prof. Monty Duggal hingegen präferiert eine direkte Kompositversorgung nach teilweiser Entfernung des Defekts.

Weitere Vorträge zur Therapie fokussierten auf Re-Mineralisierung von MIH-Zähnen, direkter und indirekter Versorgungen und kieferorthopädischen Lösungen sowie auf endodontischen Maßnahmen bei schweren Fällen.

Was ist notwendig, um die Forschung voranzubringen?

Um MIH besser zu verstehen, müssen neue Studienvorhaben – insbesondere multizentrische prospektive Studien – auf den Weg gebracht werden. Studiendesigns sollten, wie von verschiedenen Referenten gefordert, angepasst werden, um kompatible Ergebnisse zu erhalten. Aber auch eine einheitliche Definition für Kreidezähne ist notwendig, möchte man das Krankheitsbild sinnvoll beforschen und Wissen sinnvoll zugänglich zu machen, z.B. über die wissenschaftlichen Suchmaschinen, die mit entsprechenden Schlagworten arbeiten. Zur Diskussion kam es, da nicht nur die 6-Jahr-Molaren und die bleibenden Inzisivi Hypomineralisationen aufweisen. Bei Prämolaren, 12-Jahr-Molaren, Eckzähnen hat sich das Phänomen auch schon gezeigt. Ob eine Erweiterung der Definition anzustreben sei, darüber gab es geteilte Meinungen. Eine Allianz ist sicherlich sinnvoll, um gerade solche Grundlagen zu klären. ■

Text: Dagmar Kromer-Busch

Fotos: © DKB

Literaturliste siehe nächste Seite

Definition MIH:

Einer bis alle vier 6-Jahr-Molaren (6JM) haben eine Schmelzhypomineralisation, wobei auch bleibende Frontzähne und die zweiten Milchmolaren betroffen sein können. Mindestens ein 6-Jahr-Molar muss beteiligt sein. (EAPD behält die Bezeichnung MIH in den klinischen Empfehlungen bei [10]).
Charakteristisch für das Krankheitsbild sind konturierte Opazitäten, die in Form, Größe und Farbe (weiß, cremig, gelblich bis braun) variieren.
In der Praxis fallen atypische Restaurationen, atypische Karies und/oder atypische Extraktionen auf.
Verschiedene Klassifikationen unterscheiden unterschiedliche Ausprägungen von MIH. Ein Vorschlag von Nick Lygidakis für die Praxis:
Milde Formen: begrenzte Opazitäten, ohne Schmelzeinbruch, Sensitivität gegenüber externen Stimuli wie Luftstrahl und Wasser, aber nicht gegenüber bloßem Zähneputzen. Bei Frontzähnen leichte ästhetische Einschränkungen aufgrund von Verfärbung.
Schwere Formen: begrenzte Opazitäten mit Schmelzeinbrüchen/Schmelzfrakturen und Karies, andauernde und spontane Überempfindlichkeiten, die die Nahrungsaufnahme und Mundpflege einschränken; starke ästhetische Einschränkungen mit potenziell sozio-psychologischen Folgen.
Ausführlicher ist der Würzburger MIH-Index angelegt, der die Behandlungsnotwendigkeit beschreibt. MIH Treatment Need Index (MIH-TNI) [13].

Literatur

[1] Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. Acta Odontol Scand. 2021 Jul;79(5):359-369. doi: 10.1080/00016357.2020.1863461. Epub 2021 Feb 1. PMID: 33524270

[2] Joshi T, Rahman A, Rienhoff S, Rienhoff J, Stamm T, Bekes K. Impact of molar incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in 8-10-year-old children. Clin Oral Investig. 2022 Feb;26(2):1753-1759. doi: 10.1007/s00784-021-04150-w. Epub 2021 Aug 27. PMID: 34448917; PMCID: PMC8816800

[3] Bekes K, Amend S, Priller J, Zamek C, Stamm T, Krämer N. Changes in oral health-related quality of life after treatment of hypersensitive molar incisor hypomineralization-affected molars with a sealing. Clin Oral Investig. 2021 Nov;25(11):6449-6454. doi: 10.1007/s00784-021-03947-z. Epub 2021 Apr 20. PMID: 33876317; PMCID: PMC8531117

[4] Schwendicke F, Elhennawy K, Reda S, Bekes K, Manton DJ, Krois J. Global burden of molar incisor hypomineralization. J Dent. 2018 Jan;68:10-18. doi: 10.1016/j.jdent.2017.12.002. Epub 2017 Dec 6. Erratum in: J Dent. 2019 Jan;80:89-92. PMID: 29221956.

[5] Zhao D, Dong B, Yu D, Ren Q, Sun Y. The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. Int J Paediatr Dent. 2018 Mar;28(2):170-179. doi: 10.1111/ipd.12323. Epub 2017 Jul 21. PMID: 28732120.

[6] Gurrusquieta BJ, Núñez VM, López ML. Prevalence of Molar Incisor Hypomineralization in Mexican Children. J Clin Pediatr Dent. 2017;41(1):18-21. doi: 10.17796/1053-4628-41.1.18. PMID: 28052217.

[7] Allazzam SM, Alaki SM, El Meligy OA. Molar incisor hypomineralization, prevalence, and etiology. Int J Dent. 2014;2014:234508. doi: 10.1155/2014/234508. Epub 2014 May 8. PMID: 24949012; PMCID: PMC4034724.

[8] Alhowaish L, Baidas L, Aldhubaiban M, Bello LL, Al-Hammad N. Etiology of Molar-Incisor Hypomineralization (MIH): A Cross-Sectional Study of Saudi Children. Children (Basel). 2021 Jun 2;8(6):466. doi: 10.3390/children8060466. PMID: 34199358; PMCID: PMC8228630.

[9] Elfrink ME, Ghanim A, Manton DJ, Weerheijm KL. Standardised studies on Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) and Hypomineralised Second Primary Molars (HSPM): a need. Eur Arch Paediatr Dent. 2015 Jun;16(3):247-55. doi: 10.1007/s40368-015-0179-7. Epub 2015 Apr 18. PMID: 25894247.)

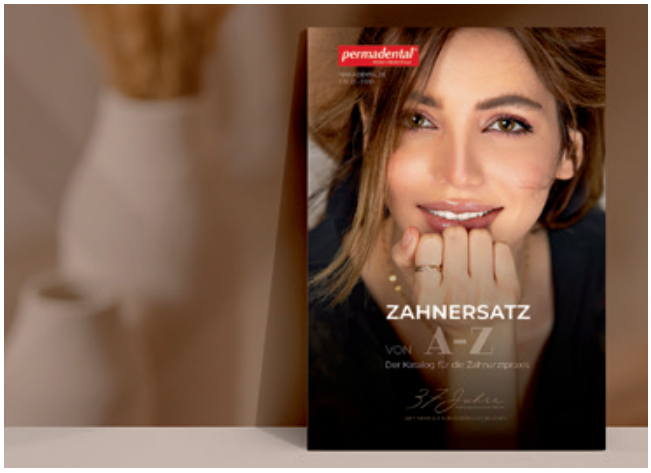
[10] Lygidakis NA, Garot E, Somani C, Taylor GD, Rouas P, Wong FSL. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an updated European Academy of Paediatric Dentistry policy document. Eur Arch Paediatr Dent. 2022 Feb;23(1):3-21. doi: 10.1007/s40368-021-00668-5. Epub 2021 Oct 20. PMID: 34669177; PMCID: PMC8926988

[11] Garot E, Rouas P, Somani C, Taylor GD, Wong F, Lygidakis NA. An update of the aetiological factors involved in molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review and meta-analysis. Eur Arch Paediatr Dent. 2022 Feb;23(1):23-38. doi: 10.1007/s40368-021-00646-x. Epub 2021 Jun 24. PMID: 34164793

[12] Krämer N, Bui Khac NN, Lücker S, Stachniss V, Frankenberger R. Bonding strategies for MIH-affected enamel and dentin. Dent Mater. 2018 Feb;34(2):331-340. doi: 10.1016/j.dental.2017.11.015. Epub 2017 Dec 6. PMID: 29208311.

[13] Steffen R, Krämer N, Bekes K. The Würzburg MIH concept: the MIH treatment need index (MIH TNI): A new index to assess and plan treatment in patients with molar incisior hypomineralisation (MIH). Eur Arch Paediatr Dent. 2017 Oct;18(5):355-361. doi: 10.1007/s40368-017-0301-0. Epub 2017 Sep 14. PMID: 28913739.

Permadental 2023 – der neue Katalog „Zahnersatz von A–Z“



Das weitestgehend neu gestaltete und um weitere praxisrelevante Seiten ergänzte Kompendium spiegelt auf 60 Seiten nicht nur jahrzehntelange dentale Kompetenz wider, es visualisiert auch besonders übersichtlich das umfangreiche Angebot eines der größten Dental-Labore der Welt. Vom Scanner-Angebot über festsitzenden oder herausnehmbaren Zahnersatz, vom KFO-Gerät bis zum modernen Aligner-System, vom Schlafschienen-Angebot über das neue Bleaching-System „Boutique“ bis hin zu digitalen Services wie Smile Design und digital hergestellten Prothesen. „Alles aus einer Hand“ bringt Vorteile für jedes Praxisteam. Im neuen Katalog werden auch verschiedene Möglichkeiten für ein Patienten-Beratungsgespräch, einen Zahnkredit für Patienten und moderne Fortbildungsmöglichkeiten für Praxisteams aufgezeigt. Der neue Katalog „Zahnersatz von A–Z“ in der aktuellen Version für das Jahr 2023 ist als E-Paper oder als Printausgabe erhältlich. Interessierte Praxen können online, telefonisch oder per Mail kostenlos weitere Printexemplare oder eine digitale Version anfordern.

Weitere Informationen unter
www.permadental.de

Exklusiver Abschluss der IDS 2023: Business-Frühstück im OSMAN30

Traditionell lädt PERMADENTAL, ein führender Anbieter für dentale Lösungen, am letzten IDS-Tag wieder zum Frühstücks-Event in die 30. Etage des Kölnturms im Media-Park ein.

Am 18. März 2023 zwischen 09.00 und 13.00 Uhr können Kunden und Freunde von PERMADENTAL im Top of Cologne-Restaurant OSMAN30 völlig entspannt ein exzellentes Business-Frühstück genießen. Der atemberaubende Blick über die Messestadt Köln wird weder durch Workshops noch von Vorträgen unterbrochen. In 110 m Höhe stehen neben einem reichhaltigen Buffet ausschließlich der kollegiale Austausch und ein informativer Überblick zu aktuellen dentalen Lösungen auf dem Programm.

Frühzeitig reservieren
„Leider verfügt das OSMAN30 nur über eine begrenzte Anzahl von Plätzen“, bedauert PERMADENTAL Kundenservice-Leiterin Astrid Theißen, „deshalb wird eine frühzeitige Reservierung empfohlen.“
Reservierungen sind telefonisch unter **02822 71330-22**, per E-Mail unter **kundenservice@permadental.de** oder online auf **www.permadental.de/ids** möglich.
Der Kostenbeitrag für das umfangreiche Buffet beläuft sich auf € 20,- (inkl. MwSt.) pro Person.

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

Neu: Zungenreinigung für Kinder

Die Dent-o-care Dentalvertriebs GmbH, ein Anbieter für Prophylaxeartikel, bietet zusätzlich zu der seit über 15 Jahren erfolgreichen Kombination TUNG Brush Zungenbürste und TUNG Zungenreinigungs-Gel nun eine kindgerechte Version dieses Produktsystems an. Die Zungenreinigung ist mittlerweile ein wesentlicher Bestandteil der Mundhygiene geworden, denn in ca. 90% der Fälle sind Bakterien auf der Zunge für Mundgeruch verantwortlich. Eine ungesunde Zunge kann zu einer erhöhten Empfindlichkeit bezüglich viraler Erkrankungen sowie zu weiteren gesundheitlichen Problemen führen. Die TUNG Brush und Tung Gel for Kids ist das erste und einzige System für die Zungenreinigung bei Kindern, welches sehr effektiv und einfach in der Anwendung ist. Der kleine, runde und flache Bürstenkopf mit den kurzen Borsten ermöglicht eine tiefgehende Reinigung der unregelmäßigen Zungenoberfläche und das Gel mit Erdbeergeschmack unterstützt die Entfernung der Bakterien und neutralisiert durch Zink den schlecht riechenden Atem. Dies unterstützt die Allgemeingesundheit der Kinder und vermeidet negative Erfahrungen in den sozialen Kontakten. Beide Produkte sind über **www.dentocare.de** erhältlich.

Dent-o-care Dentalvertriebs GmbH
Rosenheimer Str. 4a
85635 Höhenkirchen
info@dentocare.de
www.dentocare.de

Anwenderbefragung zum 3M RelyX Universal Befestigungskomposit

3M RelyX Universal Befestigungskomposit überzeugt im klinischen Umfeld. 97% der 747 an einer Befragung von 3M teilnehmenden Zahnärzte aus Deutschland, Italien, Spanien und Großbritannien gaben an, mit dem Befestigungskomposit zufrieden oder sehr zufrieden zu sein. Dies lag vornehmlich an seiner Eignung für praktisch alle adhäsiven und selbstadhäsiven Indikationen sowie seiner starken Haftung an allen Zahn- und Restaurationsoberflächen. Als weiteren Vorteil benannten die Befragten die einfache Anwendung, die unter anderem auf die reduzierte Anzahl an Komponenten, mit denen eine zuverlässige Haftung erzielt wird, zurückzuführen ist. Darüber hinaus wurden die herausragende Haftfestigkeit, die Vielseitigkeit des Produktes und seine Zuverlässigkeit als besonders relevant herausgestellt. Rund die Hälfte der Befragten aus Deutschland und mehr als ein Drittel der Teilnehmer aus anderen Ländern gaben an, mit 3M RelyX Universal Befestigungskomposit in Zukunft 76 bis 100% ihrer Restaurationen befestigen zu wollen. Die fast ausschließliche Verwendung des Produktes ist dank seiner universellen Einsetzbarkeit tatsächlich möglich.

Interessierte können unter **www.3mdeutschland.de/3M/de_DE/dental-de/indirekter-workflow/befestigung/rxuniversal/** eine kostenlose Produktvorführung anfordern.

Weitere Informationen unter
www.3mdeutschland.de

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

Sicheres und gründliches Pulverstrahlen mit Wohlfühlcharakter

Gerade bei der professionellen Zahnreinigung mit Pulverstrahltechnologie ist es besonders wichtig, den Patienten während der Behandlung ein gutes und sicheres Gefühl zu vermitteln. Das Lunos®-Prophylaxesystem unterstützt dabei mit vielen Produkten rund um die Prophylaxesitzung. Das MyLunos® Pulver-Wasserstrahl-Handstück ist in seine Einzelteile zerlegbar und vollständig manuell wie auch maschinell aufbereitbar. Durch das ideal austarierte Handstück kann zudem besonders ergonomisch und ermüdungsarm gearbeitet werden. Der Pulverbehälter lässt sich direkt am Handstück austauschen, womit das umständliche Nachfüllen während der Anwendung am Patienten entfällt und die Behandlung nicht lange unterbrochen werden muss. Darüber hinaus ermöglicht es das Vorbereiten von befüllten Pulverbehältern für den ganzen Tag. Die Pulverbehälter gibt es in den Farben Blau, Orange, Mintgrün, Kirschrot und Violett. Diese können die Organisation und Planung der Prophylaxesitzungen unterstützen, indem die Behälterfarben beispielsweise bestimmten Behandlungsräumen oder aber bestimmten Pulvervarianten zugeordnet werden.

Bei den Lunos®-Prophylaxepulvern Gentle Clean und Perio Combi handelt es sich um eine neue Generation von niedrigabrasiven Prophylaxepulvern. Sie bestehen hauptsächlich aus dem besonders wasserlöslichen Disaccharid Trehalose, das als Abrasivkörper besonders schonend zur Oberfläche, aber dennoch gründlich in der Reinigung ist. Das erhöht den Patientenkomfort und steht für eine minimalinvasive Behandlung. Die besonders gute Wasserlöslichkeit von Trehalose schont zudem die Sauganlage und trägt zu deren Werterhalt bei.

Das Lunos®-Prophylaxepulver Gentle Clean ist in den Geschmacksrichtungen Neutral (für allergiegefährdete Patienten) sowie Orange, Spearmint und Wild Berry erhältlich. Mit einer Korngröße von 65 µm eignet es sich für die supragingivale Reinigung und die Entfernung extrinsischer Verfärbungen. Das Lunos®-Prophylaxepulver Perio Combi ist mit einer Korngröße von 30 µm das Eins-für-alles-Pulver und ist damit besonders gut im Recall einsetzbar. Es eignet sich zur subgingivalen Entfernung von Biofilm und zur supragingivalen Reinigung und Entfernung von leichten Verfärbungen. Als geschmacksneutrales Produkt kann dieses Pulver besonders gut bei Patienten angewendet werden, die empfindlich auf Aromen reagieren.

Dürr Dental SE
Höpfigheimer Str. 17
74321 Bietigheim-Bissingen
www.duerrdental.com

Effektiveres Zähneputzen mit dem neuen All-in-One Bürstenkopf

Der A3 Premium All-in-One Bürstenkopf für die Philips Sonicare Schallzahnbürsten vereint die Vorteile von Plaqueentfernung, Zahnaufhellung und der Zahnfleischpflege. Diese Fähigkeiten kann der neue Bürstenkopf selbstverständlich auch mit der Philips Sonicare 9900 Prestige ausspielen, dem Gewinner bei der Stiftung Warentest.* Dank der innovativen Schalltechnologie erreicht die Philips Sonicare 9900 Prestige den Bestwert „sehr gut (1,4)“ in der Disziplin „Zahnreinigung“ und wurde damit ebenfalls zum Gesamttestsieger gekürt.

Der All-in-Orne Bürstenkopf besitzt abgewinkelte Borsten, die bis zu 20-mal mehr Plaque entfernen** und gleichzeitig flexibel sind, um überschüssigen Druck auszugleichen. Durch die dreieckigen Spitzen haben die einzelnen Filamente zudem mehr Kontakt zur Zahnoberfläche, weshalb sie bis zu 100% mehr Verfärbungen in weniger als 2 Tagen entfernen***.

Da Bürstenköpfe nach 3 Monaten Gebrauch weniger effektiv sind, erinnert die Bürstenkopfwechselanzeige an den nächsten Austausch. Last but not least: Mit groß, klein, medium, soft oder extra soft bietet Philips für jedes Putzbedürfnis den richtigen Bürstenkopf.

* Test 12-2021, Seiten 20 bis 23

** In Bezug auf die Plaqueentfernung im Vergleich zu einer Handzahnbürste

*** Basierend auf 2 Zahnputzzyklen von jeweils 2 Minuten pro Tag im Standard-Putzprogramm im Vergleich zur Handzahnbürste

Weitere Informationen unter
www.sonicare.de

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

Mit einfachen Handgriffen zu brillanten Provisorien

Das provisorische Kronen- und Brückenmaterial Visalys® Temp von Kettenbach Dental glänzt mit Funktionalität und gleichzeitig hochästhetischen Ergebnissen. Die temporären Versorgungen bestechen durch besonders hohe Werte bei Schlagfestigkeit, Biegefestigkeit und diametraler Zugfestigkeit bei hohem E-Modul. Dank der außergewöhnlichen Stabilität und Bruchsicherheit entstehen zum einen deutlich weniger Reparaturen, zum anderen ist das Material für Kurz- und Langzeitprovisorien einsetzbar.
Zudem überzeugt Visalys® Temp mit einfacher Polierbarkeit, guter Verträglichkeit, weil frei von Bisphenol A, oder mit geringem Volumenschrumpf, der für passgenaue und spannungsfreie Provisorien sorgt. Für diese Performance wurde das provisorische Kronen- und Brückenmaterial u.a. bei der führenden Research-Publikation aus den USA „The Dental Advisor" bereits mehrfach mit dem TOP-Award ausgezeichnet.

Kettenbach GmbH & Co. KG
Im Heerfeld 7
35713 Eschenburg
www.kettenbach-dental.de

Zum Valentinstag: Curaprox Love Edition

Die Künstlerin Boyoun Kim hat für Curaprox explizit zum Valentinstag einen Doppelpack der Zahnbürste CS 5460 Love Edition designt. Ihre 5.460 Curen®-Filamente in einer Stärke von 0,1 mm sorgen für eine besonders dichte und effiziente Reinigungsoberfläche. Sie entfernen Plaque zuverlässig, sind besonders sanft und wirksam und verhindern Putzschäden, ohne den Zahnschmelz zu beschädigen bzw. den Zahnfleischsaum zu verletzen.
Die perfekte Ergänzung in der täglichen Zahnputzroutine bietet die Curaprox „Be you" Zahnpasta in rosa mit der Geschmacksrichtung „süße Wassermelone" und in Kombination mit Menthol. Ohne Natriumlaurylsulfat (SLS), Triclosan und Mikroplastik gelangen beim Putzen mit der veganen Zahnpasta ausschließlich natürliche Inhaltsstoffe an Zähne und Mundschleimhaut. Power-Perlen sorgen mit besonders viel Menthol für langanhaltenden frischen Atem. Durch das Enzym Glucose-Oxidase kommt es im Mund zur Bildung von Sauerstoff und damit zum sanften, aber sichtbaren Whitening-Effekt, ohne zu bleichen oder zu kratzen. Im Speichel wandelt sich Glucose-Oxidase zu Wasserstoffperoxid und wirkt damit gleichzeitig antibakteriell. Zudem wird das Lactoperoxidase-System des Speichels aktiviert, das ebenfalls antibakteriell sowie antiviral und antimykotisch wirkt.

Curaden Germany GmbH
Industriestraße 2–4
76297 Stutensee
Tel.: 07249 9130610
kontakt@curaden.de
www.curaden.de

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

Profi-Tipps für einen effizienten Materialeinkauf in der Praxis

Mit einem richtigen Bestellworkflow können die Materialkosten einer Zahnarztpraxis oft um mehrere tausend Euro pro Jahr gesenkt werden. Gerade in der heutigen Zeit ein wichtiger Punkt in Sachen Wirtschaftlichkeit.
Nützliche Informationen und Ratschläge für Verbesserungen erhalten Praxisteams bei AERA-Online. So brachten die Materialprofis im vergangenen Jahr Zahnärzte/-innen, Praxismanager/-innen und ZFAs bei über 500 Online-Schulungen auf einen neuen Wissensstand und gaben Hilfestellungen und Empfehlungen für ein effizientes Einkaufsverhalten über die Plattform.

Auch 2023 geben die Materialprofis von AERA-Online ihr Wissen wieder gerne an Interessierte weiter.
Die kostenlosen Schulungen können bequem über **www.aera-online.de** mit einem Terminwunsch angefragt werden.

Weitere Informationen:
AERA EDV-Programm GmbH
Tel.: 07042 3702-22
www.aera-online.de
www.aera-online.de

enretec schließt Kooperation

Die enretec GmbH, einer der führenden zertifizierten Entsorgungsfachbetriebe für medizinische Abfälle, hat zum 1. Dezember 2022 eine strategische Kooperation für die rechtssichere Entsorgung von (Papier-) Akten und Datenträgern aller Art mit der REISSWOLF International AG geschlossen. Das Unternehmen REISSWOLF ist spezialisiert auf Datenmanagement und europaweit erfolgreich in der nachhaltigen Akten- und Datenvernichtung.
Ab sofort bietet enretec gemeinsam mit REISSWOLF einen nachhaltigen und zertifizierten Papier- und Datenvernichtungsprozess an. Für eine mobil handzuhabende, platzsparende sichere Datenschutzlösung empfiehlt enretec jetzt die vorfrankierte REISSWOLF Dokumentenbox zum Sammeln. Ist sie voll, wird sie mit dem beiliegenden Sicherheits-Tape versiegelt und bei einer DHL-Partnerstation abgegeben. Bei REISSWOLF angekommen wird die Papierbox erfasst, über den Barcode eindeutig der Absenderpraxis zugeordnet und innerhalb von 24 Stunden vernichtet. Der Vernichtungsprozess erfolgt nach § 5 Bundesdatenschutzgesetz und gemäß DIN 66399 datenschutzkonform für Schutzklasse 3, dazu gehören sensible Patientendaten. Das geschredderte Material wird zu 100% recycelt.
Ein digitales Entsorgungszertifikat wird per E-Mail an die Praxis versendet und dient zur Dokumentation, dass sensible Daten datenschutzkonform vernichtet worden sind.
Umweltfreundliche Entsorgungslösungen sind auch die Stärke von enretec, das als „grünes" Entsorgungsunternehmen zum Beispiel CO_2-neutral arbeitet und eine komplett digitale Dokumentationslösung mit papierloser Archivierung anbietet, um seine Kunden für einen achtsamen Papierverbrauch zu sensibilisieren.

Weitere Informationen unter
www.enretec.de

Beiträge dieser Rubrik beruhen auf Herstellerangaben und geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Bilddaten, wenn nicht anders vermerkt, von den Herstellern.

Martin Hoffmann

Aggressive Patienten

Herausforderung für die Praxis

„Mir reichts!“ schreit Heiko P. lautstark und schlägt mit der Hand auf den Tresen des Empfangs der Arztpraxis.

Wenn es in medizinischen Praxen oder ambulanten Notaufnahmen laut wird, Patienten aggressiv und mitunter bedrohlich auftreten, sind selbst Übergriffe gegenüber medizinischem Personal oder Hilfskräften heutzutage nicht ausgeschlossen.

Können solche Szenen plötzlich und unerwartet, scheinbar aus dem Nichts entstehen? Wieso kommt es zu derartigen Fällen? Warum ist das so? Was hat sich verändert?

Und viel wichtiger ...

Wo liegen die Ursachen? Können wir derartige Fälle frühzeitig erkennen? Sind sie vermeidbar? Was kann man tun?

Diesen und vielen weiteren Fragen widmet sich das Fachbuch von Martin Hoffmann, erfahrener Polizeirat und Kampfkünstler in einer Person. Sein beruflicher Background und empirische Erkenntnisse aus so genannten BEAM-Trainings ermöglichen einen Blick hinter die Kulissen der Thematik.

Der Ratgeber zeigt Entwicklungen, weist auf den Umgang mit Patienten sowie auf mögliche Folgen für die Praxis hin. Einfache, umsetzbare Tipps für Praxisinhaber und deren Bedienstete, wie beispielsweise die „Ole´-Technik“, dienen als äußerst nützliche Lösungsansätze. Das Werk dient als Basiswissen für die spezielle Problematik sowie den deeskalierenden und zugleich respektvollen Umgang mit Patienten. Ein wertschätzender Ratgeber von der Praxis für die Praxis.

Es geht um - Vorbereitet sein -

„Niemandem wünscht man, das hier zur Verfügung gestellte Wissen anwenden zu müssen. Die Beschäftigung mit dem hier präsentierten Lehrstoff fördert jedoch die Autonomie des eigenen Handelns und hilft Angst zu besiegen und somit die Qualität des beruflichen Lebens ein Stück sicherer zu machen.“
(Prof. Dr. Winfried Walther, Karlsruhe)

108 Seiten
ISBN 978-3-95853-773-6 **15,00 €**

eBook:
ISBN 978-3-95853-774-3 **10,00 €**

Alle Preise inkl. MwSt.

PABST SCIENCE PUBLISHERS
Eichengrund 28
D-49525 Lengerich/Westfalen

+49 (0) 5484-308
pabst@pabst-publishers.com
www.pabst-publishers.com

Die WORLD VOYAGER am Kai in Terneriffa.

Die WORLD VOYAGER – eine zauberhafte „schwimmende Villa“

„Können Sie mir 3 oder 4 Krokodile schicken? Ich kann mich mit interessanten Termitenbauten revanchieren!“; so war die Konversation zweier Gäste an Bord der WORLD VOYAGER. Das Expeditionskreuzfahrtschiff von „nicko Cruises“ hat eben im Hafen von Banjul/Gambia abgelegt und nimmt Kurs auf Teneriffa. Es waren 2 sehr unterschiedliche Ausflüge angeboten worden: „Stadtrundfahrt Banjul mit Besuch der Heiligen Krokodile“ sowie „Bootsfahrt auf dem Gambia-River und Wanderung im Makasutu Nationalpark“. Schwer war hier die Entscheidung.

Am Abend wurden die verschiedenen Eindrücke dieser Ausflüge bei einem Drink in der rundum verglasten, gemütlichen Observation Lounge ausgetauscht: hierbei kam es zu diesem merkwürdigen Gespräch über den Austausch von Krokodilen gegen Termitenbauten – gemeint waren Fotos. Die Teilnehmer beider Ausflüge erzählten begeistert von ihren jeweiligen Erlebnissen und wollten gegenseitig sehen, was sie möglicherweise verpasst hatten. Der Barkeeper hatte viel zu tun.

Kuschelige Ecke in der Observation Lounge.

Teil des Restaurant-Aussenbereichs – Al Fresco.

Gemütliche Atmosphäre auf dem Schiff

Die knapp hundert Passagiere auf der WORLD VOYAGER fühlen sich auf diesem kleinen Schiff schnell wie eine Familie. Denn in den 2 Seetagen nach dem Ablegen vom Hafen auf Teneriffa zu den Kapverden ist zwischen Vorträgen und Konzerten internationaler Künstler genügend Zeit, das schöne Schiff und die anderen Passagiere kennenzulernen, sei es am Rand des Pools oder im Wasser, in der Observation Lounge, bei den Mahlzeiten im eleganten Restaurant oder draußen im „Al Fresco“, dem überdachten Außenbereich am Heck bei frischer Meeresluft, dem Rauschen der Wellen oder am Lido-Grill auf dem Pooldeck.

Die Infinity-Kabine.

Es gab niemanden, so stellte sich bald heraus, der sich nicht wohl fühlte an Bord und in seiner großen, eleganten Kabine, von denen die meisten mit Balkon ausgestattet sind. Ausnahmslos alle Passagiere erinnern sich an die Ankunft des Transferbusses im Hafen von Teneriffa: Fast verloren wirkte unsere kleine WORLD VOYAGER zwischen den Monsterschiffen, die sich wie seelenlose Plattenbauten aneinanderreihten. Während dort die Passagiere beim Einsteigen über die Gangway in einem Loch verschwanden, wurden wir sowohl an der Gangway vom österreichischen Hotelmanager wie auch in der Lobby mit einem Glas Sekt begrüßt. Die Koffer stehen längst in der Kabine. Ach, wie wohl fühlt man sich doch an Bord! Auch beim Ablegen der „WORLD VOYAGER", wenn die Lichter der Insel in der Ferne verschwinden.
Wie wunderbar kann das morgendliche Aufwachen sein, denn noch vor dem Aufstehen kann man die erste köstlich duftende Tasse Kaffee genießen – entweder vor der deckenhohen Glaswand der Infinity-Kabine oder auf dem privaten Balkon; jeweils mit Blick auf das Meer oder den jeweiligen Hafen, in dem die WORLD VOYAGER liegt. Denn auf jeder der 98 Kabinen steht eine Nespresso-Maschine. Oder man kann nachts beim Aufwachen den klaren Sternenhimmel bestaunen und auf dem Balkon das Rauschen des Meeres mit erfrischender Seeluft genießen.

Verschwiegener Sonnenbereich auf Deck 4 am Heck.

Exquiste Küche aus Frauenhand

Üppig und variationsreich ist das Frühstück, ob vom Buffet oder à la Carte. Alle Mahlzeiten können, ausser im schönen, hellen Restaurant, auch draussen bei frischer Luft und mit Blick auf den brodelnden Schaumteppich der Heckwellen genossen werden. Die große Überraschung: In der Küche dirigiert Chefin Diana Watta aus Berlin. „Sehr hart waren von Anbeginn die Jahre meiner Berufsausbildung", erzählt sie. „Doch ich wusste, ich will und ich kann mich in dieser Position behaupten. Also habe ich mich eisern durchgekämpft!" „Ihre" 14 Jungs der Küchencrew vergöttern sie regelrecht. Auch die Gäste würden für sie über Krokodile steigen und durch den dichtesten Regenwald gehen.
Ebenso absolut ungewöhnlich auf der 2020 gebauten WORLD VOYAGER: Sind wir auf See, dürfen die Passagiere den in Deutschland aufgewachsenen griechischen Kapitän Ioannis Tsounakos zu bestimmten Zeiten auf der Brücke besuchen. „Die meisten Passagiere suchen vergeblich nach dem großen Steuerruder, hinter dem ich stehe", schmunzelt er. Stattdessen seien sie verblüfft über die vielen leuchtenden Screens, die Hebel, Knöpfe und Schalter, die er gern erklärt.
Kapitän Tsounakos steuert auf der WORLD VOYAGER erstmals ein kleines Kreuzfahrtschiff und ist begeistert, endlich auch kleine Häfen anfahren zu können. „So sieht die Welt ganz anders aus!", freut er sich. Zurzeit wird er unterstützt von Madalena von der Nautischen Schule in Lissabon, die als künftige Kapitänin ihr obligatorisches Praktikum macht. Dem Cruisedirektor aus Köln steht eine Assistentin von der Hochschule „Harz" in Wernigerode zur Seite.
Gleich am ersten Seetag stellt die Ausflugsleiterin Pelin Tok die sehr unterschiedlichen Ausflüge der vulkanischen Inseln der Kapverden vor, die wir anlaufen werden.

Chefköchin Diana Watta mit ihren Jungs.

Von Wüste und weißen Sandstränden bis zerklüfteten Bergmassiven und tiefen, fruchtbaren Tälern ist alles vertreten. Santo Antão ist die erste Insel, auf der wir an Land gehen. Grandios ist die Fahrt durch den wilden, gebirgigen Norden. Häuschen winziger Dörfer klammern sich an Felsen. In tiefen, fruchtbaren Tälern wachsen Bananen Papaya, Kokospalmen, Feigen, Zuckerrohr, Zitrusfrüchte und sogar Reis. Natürlich halten wir an einer Rum-Destille.
Völlig flach dagegen ist die nächste Insel: Sal. Zwei fast majestätische hohe Vulkankegel weisen auf ihre Entstehung hin. Der große See mit Palmen am Ufer jedoch ist eine Fata Morgana, auf die der Fahrer unseres Kleinbusses stolz hinweist. Fröhlich wirken die in bunten Farben gestrichenen Häuser der Orte und phantastische, großflächige Graffiti. Mit herzlichem Lachen grüßen die Einheimischen zurück. In einem kleinen Hafen werden die Fische gleich auf dem Steg neben den Booten verkaufsfertig gemacht. Gern dürfen wir

Kapitaen Tsounakos auf der Brücke mit dem weiblichen 1. Offizier Madalena.

fotografieren. Spannendes Erlebnis ist ein Besuch der Saline. In großen Becken „reift" das Salz, das in Zentnersäcken zum Hafen transportiert wird. Eine Gaudi aber ist das Baden im Salzsee: Wie eine Feder scheint man auf dem Wasser zu schweben.

Ausruhen auf dem Schiff

Auf Santiago, der größten und facettenreichsten der 9 Inseln, ist in Cidade Velha der Pranger, ein Relikt der traurigen Vergangenheit des Sklavenhandels der einstmaligen Kolonie Portugals. Die Insel war grausiger Umschlagplatz der „schwarzen Ware" aus dem 460 km entfernten Afrika für den Weitertransport nach Amerika. Ein Tagesausflug dagegen offenbart eine faszinierende, vielseitige Landschaft mit hohen, gezackten Bergspitzen und üppig grünen Tälern. Streng bewacht wird hoch oben im Hauptort Praia der Präsidentenpalast. Bunt und turbulent geht es zu in der großen Markthalle. Von Stachelrochen bis zu eleganten Damenschuhen ist hier alles zu haben. Fröhlich plaudern die Menschen miteinander, grüßen freundlich zurück. „Kleine Schiffe, große Erlebnisse" ist nicht ohne Grund der Slogan des Schiffsreisenspezialisten „nicko cruises".
Nach diesen so vielseitigen Eindrücken wissen wir den Seetag bis Gambia auf unserer WORLD VOYAGER zu schätzen. Wir genießen wieder ein wunderbares Konzert und andere Veranstaltungen. Und für diejenigen, die sich auf den Landausflügen etwas übernommen haben – stehen Sauna und Massage im Spa zur Verfügung.
Es ergeben sich gute Gespräche mit den eifrigen, stets freundlichen Jungen und Mädchen vom Service aus 23 Ländern. Ausnahmslos alle strahlen. Und wenn man sie fragt, wie es ihnen auf der WORLD VOYAGER gefällt, so lautet die Antwort einstimmig: „Wunderbar! – Wir werden hier als Menschen und nicht als seelenlose Nummern wahrgenommen und unsere Arbeit wird geschätzt." Fast alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Service waren zuvor auf „schwimmenden Plattenbauten".
Doch schon verlangt Gambia in Westfafrika unsere ganze Konzentration. Mit feurigen Tänzen werden wir im Hafen von Banjul empfangen. Am Kai haben Händler ihre kunstvoll gearbeiteten Schätze aufgebaut. Ausflüge zum Gambia River mit Termitenbauten und zu den Heiligen Krokodilen begeistern gleichermaßen. Afrika ist ein interessanter, wuseliger Kontrast zu den Kapverden. Als wir nach 2 weiteren, wundervollen Seetagen auf Teneriffa Abschied nehmen, winken wir der Crew und den bleibenden Gästen, neidisch zu, denn heute Abend wird unsere „Schwimmende Villa" wieder ablegen zu den Inseln der Azoren. ■

Text und Bilder:
Dr. phil. Renate V. Scheiper

GEWINNSPIEL

Wann wurde die WORLD VOYAGER gebaut?

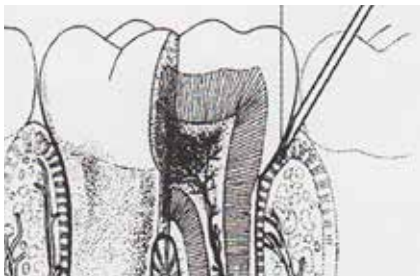
Gewonnen werden kann eine Kreuzfahrt auf der WORLD VOYAGER für 2 Personen (in einer Kabine) mit Vollpension zu den Inseln der Azoren ab und bis Madeira; wahlweise an einer der zwei Abfahrten: 17.05. bis 27.05.2023 oder 27.05. bis 07.06.2023. An- und Abreise sind nicht enthalten, können aber dazu gebucht werden, ebenso das Getränke- und Ausflugspaket.
Infos zur Reise: **https://www.nicko-cruises.de/reise/maz-wvo?journeyId=6176ae04d216fd7dfd2e50de&startDate=2023-05-16**

Einfach eine E-Mail mit dem **Stichwort „World Voyager"** bis zum **07. März 2023** an **Redaktion@spitta.de** senden.

Für die Teilnahme am Gewinnspiel ist eine Angabe von personenbezogenen Daten erforderlich. Der Teilnehmer erklärt sich ausdrücklich damit einverstanden, dass die von ihm übermittelten Daten für die Durchführung und Abwicklung des Gewinnspiels erhoben und verarbeitet werden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Informationen:

Die WORLD VOYAGER von „nicko cruises" hat 98 schöne, große Außenkabinen, die meisten haben einen Balkon.
Maximale Passagier-Anzahl 200, davon sind 117 Männer bzw. Frauen die Crew.
Das 2020 als Expeditionsschiff gebaute Schiff mit Eisklasse 1B hat ein Helikopterdeck und 12 Zodiacs. Es gibt einen großen Pool auf dem Sonnendeck mit Liegebereich und 2 Whirlpools. Auf dem Schiff wird deutsch gesprochen.
Weitere Informationen: nicko cruises Schiffsreisen GmbH, 70499 Stuttgart, Tel: 0711 24 89 80 0, info@nicko-cruises.de, www.nicko-cruises.de
Nützliche Reiseführer: DUMONT Reisetaschenbuch „Kapverden – cabo verde" (mit Reisekarte) 23,90 Euro;
Reise Know How „senegal – gambia-bissau" 16,90 Euro.



© Taubenheim/Bender

ZAHNMEDIZIN

Schmerzausschaltung vor chirurgischen Eingriffen: Intraligamentäre Anästhesie

Mit dem Patienten sind die Risiken und die Alternativen zu besprechen, auch der angezeigten Lokalanästhesie vor einer geplanten Extraktion und/oder Osteotomie. Der Patient muss entscheiden, ob die Behandlung unter Leitungs-, respektive Infiltrations- oder intraligamentärer Anästhesie erfolgen soll.

© Doc Rabe Media

MANAGEMENT

Irrtümer und Tipps rund um die Berufsunfähigkeitsversicherung

Der private Berufsunfähigkeitsschutz (BU) ist einer der wesentlichen Versicherungsverträge für Zahnmediziner. Mit dieser Tatsache wird fast jeder Zahnarzt während seiner beruflichen Laufbahn konfrontiert. Dabei gehören Nervenerkrankungen und Erkrankungen des Skelett- und Bewegungsapparats mit zusammen über 50% zu den 2 häufigsten Ursachen, die zu einer Berufsunfähigkeit führen. Was beim Abschluss einer Berufsunfähigkeitsversicherung zu beachten ist, wird Jörg Schröder berichten.

© R. Scheiper

FREIZEIT

Mit dem Schiff „Callisto" zu ungeahnten Höhe-Punkten

Voller Vorfreude auf die einwöchige Reise mit der „Callisto" (übersetzt „Die Schönste") machen sich 28 Passagiere bei einem Willkommens-Cocktail auf dem Außendeck gegenseitig bekannt. Sie kommen aus allen Herren Länder und freuen sich, quer durch die Ägäis die „Unexplored Aegean Islands" kennen zu lernen, die kein großes Schiff anlaufen kann.

Impressum

»ZMK«, Zahnheilkunde · Management · Kultur
ZMK online: www.zmk-aktuell.de

Spitta GmbH
Ammonitenstraße 1, 72336 Balingen
Postfach 10 09 63, 72309 Balingen
Telefon 07433 952-0, Telefax 07433 952-111
E-Mail: info@spitta.de

Chefredaktion
Prof. Dr. Claus-Peter Ernst
E-Mail: Claus-Peter.Ernst@spitta.de

Redaktion
Karin Ude, Tel.: 07433 952-438, Fax: 07433 952-442
E-Mail: Redaktion@spitta.de

Ständige Mitarbeiter
Dr. Simona Sorkalla, Dagmar Kromer-Busch,
Dr. Antje Kronenberg, Ingrid Ahnert, Halil Recber

Redaktionsbeirat
M. Altenhein, PD Dr. O. Ahlers, Prof. Dr. F. Beske,
PD Dr. Dr. K. Bieniek, Prof. Dr. H. Börkircher, Dr. R. Briant,
Prof. Dr. B. Briseno, Prof. Dr. R. Buchmann, Dr. J.-F. Dehner,
Prof. Dr. E. Deutsch, Dr. V. Ehlers, Prof. Dr. Dr. W. Engelke,
Dr. C. Erbe, PD Dr. Dr. F. Halling, Dr. D. Hellmann,
U. Krueger-Janson, Prof. Dr. H.-P. Jöhren, PD Dr. A. Kasaj,
Prof. Dr. K.-H. Kunzelmann, Prof. Dr. F. Lampert,
Prof. Dr. N. Linden, PD Dr. M. Naumann, Dr. H. v. Grabowiecki,
Univ.-Prof. Dr. H. Küpper, Prof. Dr. Dr. W. Olivier (M.Sc.),
Prof. Dr. Peter Pospiech, Dr. R. Ruhleder, Prof. Dr. B. Schott,
S. Schröder, Univ. Prof. a. D. Dr. H. Spranger,
Dr. Dr. R. Streckbein, PD Dr. Dr. C. Walter,
Prof. Dr. Th. Weischer, Dr. C. Zirkel

Anzeigenleitung
Josefa Seydler, Tel.: 07433 952-171,
E-Mail: Josefa.Seydler@spitta.de

Anzeigenservice
Melanie Zeng, Tel.: 07433 952-184
Melanie.Zeng@spitta.de

Bezugspreis
Einzelheft € 8,00 + Versandkosten, Abonnement Inland € 62,00, ermäßigter Preis € 37,00 für Studenten (alle Abonnementpreise verstehen sich einschließlich Versandkosten)

Aboverwaltung
adresspflege@spitta.de

Druckauflage
38.000 Exemplare, 10 Ausgaben jährlich; ISSN 1862-0914
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste 2023

Satz
F&W Druck- und Mediencenter GmbH, 83361 Kienberg,
www.fw-medien.de

Sollte die Fachzeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Leserhinweis/Datenschutz
Ihre dem Verlag vorliegenden Adressdaten werden unter strikter Einhaltung der Datenschutzvorschriften gespeichert, zur internen Weiterverarbeitung und für verlagseigene Werbezwecke genutzt. Fremdunternehmen werden Ihre Adressdaten zur Aussendung interessanter Informationen zur Verfügung gestellt. Sofern Sie die Speicherung und/oder Weitergabe Ihrer Adressdaten nicht wünschen, so teilen Sie uns dies bitte telefonisch (Tel.: 07433 952-0), schriftlich an die Verlagsadresse oder per E-Mail an „datenschutz@spitta.de" mit.

Urheber und Verlagsrecht
Für unverlangt eingesendete Manuskripte, Abbildungen und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung. Mit Annahme eines eingereichten Manuskriptes gehen das Recht der Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken oder Internet, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Angaben, Ergebnissen usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Gleichwohl sind inhaltliche Fehler nicht vollständig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Verlages oder der Autoren. Sie garantieren oder haften nicht für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten (Produkthaftungsausschluss).
Mit anderen als redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gezeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Gekennzeichnete Sonderteile liegen außerhalb der Verantwortung der Redaktion.

Redaktioneller Hinweis
Unter der Rubrik „Dental aktuell" veröffentlichte Artikel wurden mit freundlicher Unterstützung der Dentalindustrie erstellt; die Firmenbezeichnung ist im Beitrag ersichtlich.
Die im Text genannten Präparate und Bezeichnungen sind zum Teil patent- und urheberrechtlich geschützt. Aus dem Fehlen eines besonderen Hinweises bzw. des Zeichens ® oder TM darf nicht geschlossen werden, dass kein Schutz besteht.

Copyright Spitta Verlag GmbH & Co. KG,
Gerichtsstand Stuttgart

Druck, Verarbeitung, Versand
Mayr Miesbach GmbH, Am Windfeld 15, 83714 Miesbach
www.mayrmiesbach.de

WISSEN, WAS ZÄHLT
Geprüfte Auflage
Klare Basis für den Werbemarkt

Diese Zeitschrift ist der IVW-Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. angeschlossen.

permadental®
Modern Dental Group

PERMADENTAL.DE
0 28 22 -71330

Ab sofort zu
DAUER-TIEFPREISEN

Totale Prothese
(1 Kiefer/14er): 219,- €*

Totale Prothesen
(2 Kiefer/28er): 419,- €*

*inkl. Modelle, Artikulation, Versand, Zähne, Bissschablonen, indiv. Löffel und Try-In. Zuzüglich MwSt.

Made in Germany

EVO fusion – **digital hergestellte Prothesen**
Jetzt für jede Praxis erhältlich!

Ohne Investitionen und Veränderungen im Praxisablauf ab sofort für jede Zahnarztpraxis möglich: EVO fusion – digitale Produktion meisterhaft kombiniert mit etablierten klinischen Protokollen. Nutzen Sie alle Vorteile für Ihre Patienten.

KLINISCHES PROTOKOLL:

- Konventioneller Abdruck oder IOS-Scan von konventionellem Abdruck oder Modell
- Einzelabdruck mit individuellem Löffel oder IOS-Scan von Einzelabdruck mit individuellem Löffel
- Konventionelle Bissregistrierung mit Bissplatte und Wachswall oder IOS-Scan von Bissplatte und Wachswall
- Gerne digitalisieren wir für Sie Ihre eingesendeten Abdrücke mit unseren Laborscannern

Zur Online-Anforderung
des EVO fusion-Kataloges
für Praxismitarbeiter

kurzelinks.de/EVO-fusion

36 Jahre
Erfahrung mit schönen Zähnen

WEIT MEHR ALS NUR KRONEN UND BRÜCKEN

VistaScan Mini View 2.0

Plug into the future

IDS 2023
Halle 10.1
F11 – F29
E08/E20

duerrdental.com/ids

AI
ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Website

Der neue VistaScan Mini View 2.0 macht Ihre Praxis bereit für die Zukunft.
Er verarbeitet die aktuellsten Speicherfolien IQ, mit AI-Funktionen der neuesten Generation. Digitalisieren Sie Speicherfolien schneller als je zuvor mit dem neuen Easy Feed Konzept und automatisieren Sie Arbeitsabläufe mit dem Smart Reader. Nur eines bleibt wie gewohnt – seine überlegene Bildqualität. **Mehr unter www.duerrdental.com**

DÜRR DENTAL
DAS BESTE HAT SYSTEM