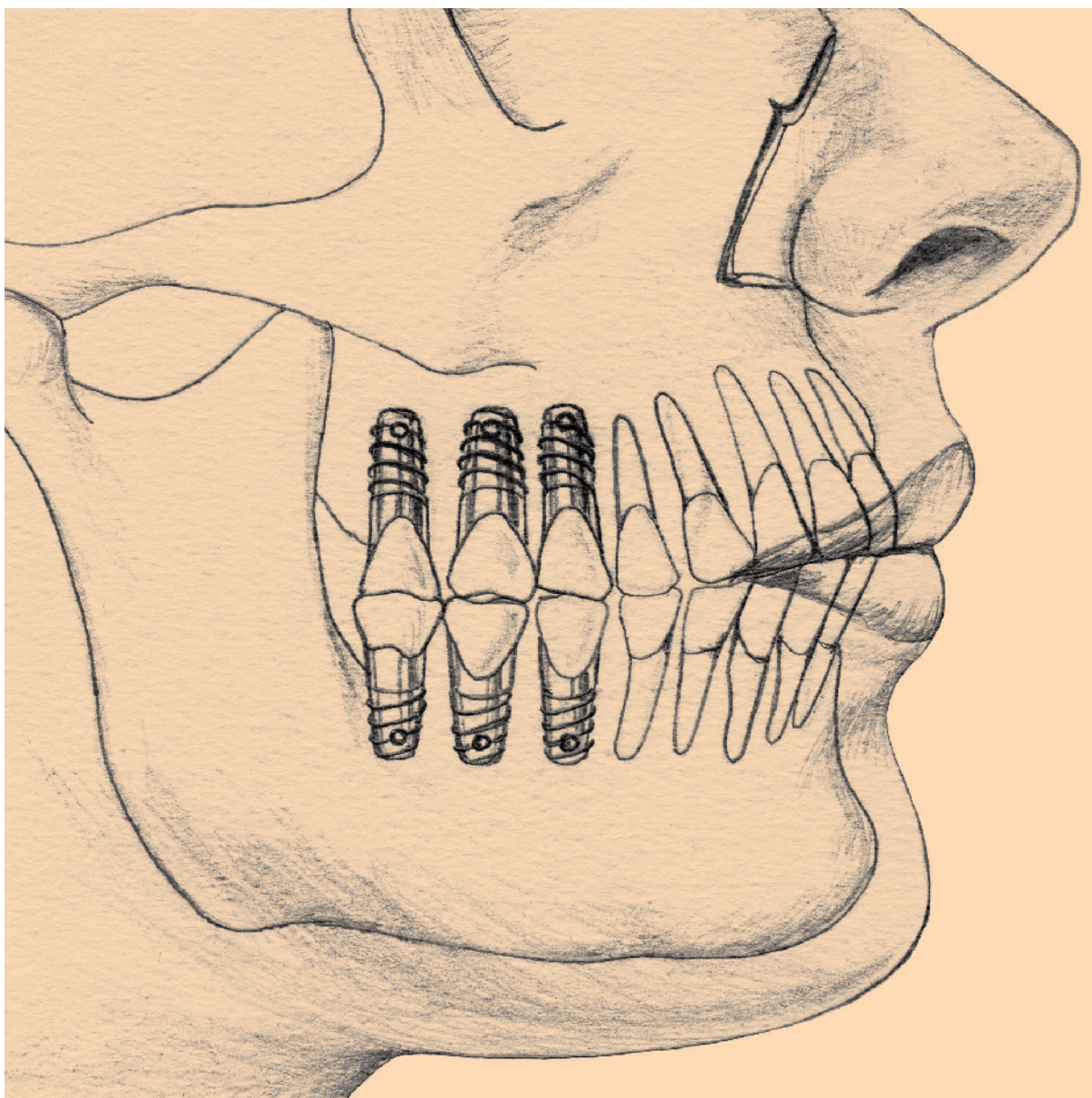




ZAHNMEDIZIN

Implantate bei
Antiresorptiva-Patienten

DENTALFORUM

Ein Implantat für alle
Knochenqualitäten

MANAGEMENT

Implantatpatienten
online erreichen

Unsere Produkte verbinden Generationen.



Ölfreier
Dürr Dental Kompressor,
Baujahr 1965



Leistungsstarke Dürr Dental Kompressoren für hervorragende Luftqualität im Dauerbetrieb gelten seit Jahrzehnten als das Herz der Praxis. Dies und innovative Entwicklungen, wie die Membran-Trocknungsanlage, machen den Kompressor immer aufs Neue zur ersten Wahl für Generationen von Zahnärzten. [Mehr unter www.duerddental.com](http://www.duerddental.com)

Pro implantato!

Implantatprothetische Versorgungen gelten als die „S-Klasse“ der prothetischen Versorgung und werden aus diesem Grunde sehr häufig als Luxus Zahnmedizin oder unnötige Überversorgung gesehen. Beihilfestellen lehnen bei klarer Indikation für eine Implantation einen Kostenvoranschlag mit der Begründung ab: „Der Patient hat ja schon vier Implantate – mehr gibt es nicht.“

Gewiss, die Implantologie ist mit Blick auf die Gebührenordnung nicht unattraktiv. Was hier an GOZ-Punkten pro Zeiteinheit generiert werden kann, ist in den anderen Teilbereichen unseres Faches kaum so möglich. Sehr gerne wird aber hier der enorme planerische Aufwand vergessen, bis dann mal endlich ein Implantat inseriert werden kann; ganz zu schweigen von den nicht unerheblichen Materialkosten von Implantaten, die in der Regel prozentual weit über dem Anteil an Laborkosten bei konventionellen prothetischen Versorgungen liegen. Sicherlich gibt es billige Alternativen zu den extrem teuren Markenprodukten; dafür sieht es bei diesen dann sehr mau aus, wenn man nach klinischen Studienergebnissen fragt. Hier muss akzeptiert werden, dass der enorme Forschungs- und Entwicklungsaufwand schlussendlich irgendwie eingepreist werden muss. Einen klassischen Fischer-Dübel 1:1 in Titan umzusetzen reicht halt nicht für eine vorhersehbare klinische Performance.

Dem implantologisch tätigen Kollegen wird gerne unterstellt, er möchte „hauptsächlich teure Implantate verkaufen, um den nächsten Porsche bezahlen zu können“. Der Parodontologe Professor Fickl sagte einmal auf einem Vortrag, dass viele Kollegen eine Parodontalerkrankung mit einer „Titanmangelerscheinung“ gleichsetzen, und wies darauf hin, dass sich auch ein Implantat am wohlsten in Knochen fühlt und somit die alleinige implantatprothetische Versorgung im stark parodontal geschädigten Gebiss nicht immer zielführend ist.

Leider Gottes sieht man aber auch viele wirkliche Überversorgungen oder Fehl-

planungen. Das Zweite zu vermeiden ist einfach, wenn der Prothetiker und der Chirurg eng zusammenarbeiten, Fälle gemeinsam besprechen und planen, um somit an falscher Position in falscher Angulation inserierte Implantate zu vermeiden. Ein Implantat ist nur dann gut, wenn es auch prothetisch gut verwendet werden kann; deswegen muss es dorthin, wo es prothetisch sinnvoll ist, und nicht dorthin, wo es sich am besten inserieren lässt. Leider sieht man Fälle eingeeilter, aber prothetisch nie versorgter Implantate, da in den Fällen keine vernünftige Prothetik inseriert werden konnte. Dann mag es durchaus besser sein, ein Implantat „schlafen zu lassen“, anstatt seine Existenz durch die prothetische Fehlbelastung zu gefährden – nicht selten fällt dann damit ja auch die prothetische Gesamtversorgung und muss neu angefertigt werden.

Leider zeigt sich, dass manche Überversorgungstendenzen durchaus Konzept sind und nicht durchgerutschte Einzelzahnfehlplanungen. Aber: Es sind Gott sei Dank sehr vereinzelte Fälle. Das Gros der Kollegen sieht Implantate als das, was sie sind: eine enorme Bereicherung der Prothetik in Richtung mehr Lebensqualität, da sie sehr häufig die einzige Therapieoption sind, einen herausnehmbaren Zahnersatz zu vermeiden oder dem Patienten mit herausnehmbarem Zahnersatz endlich wieder die Möglichkeit zu geben, abzubeißen.

Implantate werden wahrscheinlich vorrangig als Alternative zur klassischen Brücke in Betracht gezogen. In der „Kons“ habe ich früher mal den Spruch gehört: „*Kronen killen Zähne, nur Brücken können's schneller.*“ So ein wahrer Kern ist da schon dran: Wir versuchen Kronen heute weitestgehend zu vermeiden, um Zähne so lange wie möglich endodontologisch und parodontologisch gesund zu erhalten – und dann soll man Zähne mit kleinen und mittelgroßen Defekten als Brückenpfeiler beschleifen? Nein! Das kann keine sinnvolle Lösung sein. Wie häufig müssen Brücken erneuert werden, weil an einzelnen Brü-



ckenpfeilern ein Problem bestand? Einzelzahnversorgungen sind hier klar im Vorteil, auch was die Reinigungsfähigkeit angeht. Und deswegen ist gerade im höheren Alter die implantatprothetische Einzelzahnversorgung als Alternative zur Brücke die oftmals leichter zu reinigende und damit vielleicht auch bessere Variante.

Im Heft finden Sie zu der Thematik mehrere Beispiele. Alternative prothetische Versorgungen wären hier wahrscheinlich nur herausnehmbar oder durch sehr weitspannige Brücken mit strategischer Pfeilervermehrung realisierbar gewesen – etwas Schwierigeres zu reinigen als derartige verblockte Kronen gibt es aber leider kaum ... Im letzten Teil der Trilogie zu möglichen Interaktionen mit Medikamenten geben die Autoren Wolff und Grötz noch Ratschläge zum Umgang mit Patienten unter Bisphosphonat-Therapie.

Deswegen: Schluss mit „Implantat-Bashing“ und zurück zu seriösen implantatprothetischen Planungen unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Keinesfalls darf der Patient zur experimentellen Spielwiese erklärt werden.

Es grüßt Sie herzlich
Ihr

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

DIE BESTE PZR ALLER ZEITEN!



Warum werden unsere GBT Trainerinnen sowie alle GBT Anwender nie wieder mit den alten Methoden arbeiten ?

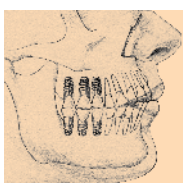
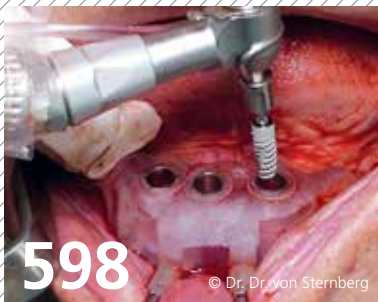
- ▶ GBT wird die heutige PZR ändern. Mehr Spass, mehr System, mehr Zufriedenheit und vor allem weit bessere Ergebnisse.
- ▶ Die Patienten sind begeistert und danken es Ihnen – vor allem die Kinder. Und sie kommen gerne wieder zum Recall.
- ▶ GBT heisst: Ich färbe immer an, ich sprühe immer erst mit AIRFLOW® und PLUS Pulver den Biofilm auf Zähnen und Zahnfleisch schonend weg. Dann entferne ich gezielt den sichtbaren Zahnstein nur mit dem PIEZON® NO PAIN PS Instrument. Die weiteren Schritte wie Beurteilung, Motivation, Qualitätskontrolle, Fluoridieren und Recall - Termin sind selbstverständlich. GBT ist ein klinisches und wissenschaftlich geprüftes Protokoll auf hohem Qualitätsniveau.
- ▶ GBT bedeutet: Keine Gummikelche mehr, keine abrasiven "Polierpasten" mehr, weniger Schall, weniger Ultraschall und kaum noch Handinstrumente. GBT ist eine wirklich minimal invasive Methode.
- ▶ Bitte studieren Sie den neuen 32 seitigen GBT Katalog. Einfach den QR Code unten scannen.
- ▶ Fragen Sie uns zu GBT – kontaktieren Sie einfach unsere GBT Trainerinnen per E-Mail. Ihre Kolleginnen werden Sie zurückrufen und sich mit Ihnen über unsere GBT Methode unterhalten.



sda@ems-ch.de
The Swiss Dental Academy
Schatzbogen 86 - 81829 München
Tel.: +49 89 42 71 61 - 0
Fax: +49 89 42 71 61 - 60

EMS 
MAKE ME SMILE.

SDA 
SWISS DENTAL ACADEMY



ZAHNMEDIZIN

554 Mechanische Biofilamentfernung: Was, womit und wie funktioniert?

PD Dr. Christian Graetz,
Dr. Miriam Seidel

562 Erfolgreiche Periimplantitis-Therapie 3.0 – Fake News oder Good News?

Dr. Benjamin Hundeshagen,
Dr. Esther Kluk

569 Implantate bei Antiresorptiva-Patienten

Dr. Tim F. Wolff,
Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz

576 Komplexe Knochendefekte

Dr. Alexander Volkmann

DENTALFORUM

582 Implantatgetragene Frontzahnversorgung bei einer Herz-Kreislauf-Patientin

Dr. Gerwalt Muhle

588 Pro-Arch-Versorgung mit dem neuen BLX-Implantatsystem

Dr. Jonas Lehner,
Eberhard Donhauser

593 Abrechnung einer implantatprothetischen Versorgung mit Straumann-BLX-Implantaten

Sabine Schnug-Schröder

598 Ein Implantat für alle Knochenqualitäten

Dr. Dr. Norman von Sternberg

600 Frühe Periostregeneration

601 Abformmaterial Identium – überzeugende Feldstudie

602 Beste Materialeigenschaften in der Implantatabformung

Dr. Christian Ehrensberger

604 Einwegprodukte: Dos and Don'ts

Walter-Bergob

606 Wasser marsch – aber bitte ohne Keime!

Dr. Christian Ehrensberger

609 Interview: Aquatischer Biofilm: eine Gefahr in der ZA-Praxis?

DENTAL AKTUELL

605 Mundduschen: wirksam und sicher

MANAGEMENT

612 Implantatpatienten online erreichen

Klaus Schenkman

KULTUR/KUNST/FREIZEIT

626 Hier lässt es sich urlauben – das Neptune Hotel auf der Insel Kos

Dr. Renate V. Scheiper

RUBRIKEN

617 Produktinformationen

624 Termine

630 Vorschau/Impressum

Mechanische Biofilmentfernung: Was, womit und wie funktioniert's?

In der PZR, der Gingivitis- und Parodontitistherapie sowie in der Nachsorge müssen Zähne gereinigt werden. Doch mit welchen Mitteln? Vor dem Hintergrund der aktuellen Studienlage beleuchtet der folgende Beitrag die Vor- und Nachteile manueller und maschineller Instrumente sowie von Lasersystemen zur Entfernung von Biofilmen und harten, mineralisierten Auflagerungen von der Zahnoberfläche. Überdies werden Vorgehensweisen erklärt und bevorzugte Einsatzbereiche benannt.

Trotz intensiver Bemühungen zur Änderung von individuellen Verhaltensweisen der Patienten, aber auch um die Instruktion und Motivation der häuslichen Mundhygiene zu unterstützen, ist gerade zur Gingivitis- und Parodontitisprävention* sowie der Therapie beider Erkrankungen das zusätzliche professionelle mechanische Biofilmmanagement unerlässlich.

Der Erhalt der natürlichen Zähne in einem gesunden, funktionell und ästhetisch akzeptablen und schmerzfreien Gebiss [1] sollte das langfristige Bestreben sein. Dieser Anspruch scheint bei parodontaler Entzündungsfreiheit möglich [2,3]. Kommt es aber zu einer Dysbiose zwischen oralem Biofilm und körpereigener Abwehr, kann sich nach Ausbildung einer reversiblen Gingivitis auch eine irreversible Parodontitis mit den Kennzeichen von Attachmentverlust und Knochenabbau etablieren [4]. Da parodontopathogene Keime (z.B. *Porphyromonas gingivalis*) auch im supragingivalen Biofilm zu finden sind und eine Reinfektion verursachen können [5], muss supra- und subgingival instrumentiert werden.

Biofilme oder Konkremente?

Unterschiedliche Zielsetzungen der Instrumentierung

Zur supra- und subgingivalen Reinigung werden auf dem Markt verschiedenste Instrumente angeboten, und es muss vor jeder Behandlungsmaßnahme definiert werden, ob nur Biofilme oder auch harte, mineralisierte Auflagerungen beseitigt werden sollen. Somit kommen je nach Phase der Parodontitistherapie Instrumente mit unterschiedlicher Zielsetzung zum Einsatz. In der Prävention von parodontalen Erkrankungen und der unterstützenden Parodontitistherapie (UPT) werden v.a. Ultraschallscaler (US) und Pulver-Wasserstrahl-Geräte (PWS) aufgrund ihrer geringen Abrasivität auf Zahnoberflächen eingesetzt. Hingegen steht bei der antiinfektiösen Therapie eine höhere Effizienz bezüglich des Abtrags von harten Auflagerungen im Vordergrund. Dafür werden Handinstrumente oder Schallscaler (AIR) eingesetzt. Obwohl eine 100%ige Entfernung aller subgingivaler Beläge aufgrund morphologischer Besonderheiten, wie Furkationen oder Wurzeleinziehungen, und der instrumentellen Limitation unwahrscheinlich ist, kann die Parodontitistherapie erfolgreich sein. Denn die Reduktion der entzündlichen Last, auch bei einer nur 70- bis 80%igen Reinigungsleistung [6], bremst die destruierende Abwehrreaktion des Patienten [7].

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen manuellen und maschinellen Instrumenten, wobei Erstere in Scaler zur supragingivalen und Küretten für die supra- und subgingivale Nutzung unterschieden werden. Maschinelle Systeme lassen sich in Schall- und Ultraschallscaler sowie rotierende oder oszillierende Instrumente gruppieren. Darüber hinaus ist der Einsatz von PWS-Geräten für die Biofilmentfernung (nicht für Konkremente geeignet!) zu erwähnen. Weitere Möglichkeiten der Wurzeloberflächenbearbeitung bieten Lasersysteme [8]. Hier gilt es, Systeme voneinander abzugrenzen, die zur Entfernung von harten Auflagerungen geeignet sind (z.B. Er:YAG-Laser), und solche, die lediglich adjuvant im Rahmen einer antimikrobiellen photodynamischen Therapie (aPDT) Anwendung finden können. Die folgende Übersicht soll Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen manuellen, maschinellen und Lasersysteme aufzeigen.

Manuelle Wurzeloberflächenbearbeitung

Küretten: in der Initialtherapie effektiv, aber pflegeintensiv

Universalküretten ermöglichen aufgrund ihres symmetrischen Aufbaus mit 2 Schneiden die Instrumentierung aller Zähne und Zahnflächen. Problematisch zu erreichen sind tiefere Taschen, da bei einem korrekten Anstellwinkel von 70 bis 80° des Arbeitseendes zur Wurzeloberfläche die klinische Zahnkrone häufig eine regelrechte Anstellung der Schneide behindert. Für eine einwandfreie Handhabung an allen spezifischen Zahnflächen wurden Spezialküretten entwickelt. Sie sind mit einem spezifischen Winkel (70°) zwischen 1er-Schaft und Arbeitsende mit nur noch einer Schneide ausgestattet. Die Instrumente 5/6, 7/8, 11/12 und 13/14 (reduzierter Gracey-Kürettensatz) gewährleisten eine suffiziente Reinigung aller Wurzeloberflächen, wobei auf die parallele Ausrichtung des 1er-Schaftes zur Wurzeloberfläche zu achten ist (**Abb. 1**). Modifikationen mit längerem 1er-Schaft und kürzerem Arbeitsende erleichtern die Instrumentierung von engen, tiefen Knochendefekten.

Unabhängig davon, auf welche Instrumente in der praktischen Anwendung zurückgegriffen wird, ist eine optimale und effektive Reinigungsleistung nur durch eine standardisierte Systematik – bei der keine Wurzeloberfläche unbearbeitet bleibt – zu gewährleisten. Der Bewegungsablauf sollte sich aus einer ersten Sondierbewegung von koronal nach apikal („exploring stroke“) zum Er tasten von Unebenheiten auf der Wurzeloberfläche und

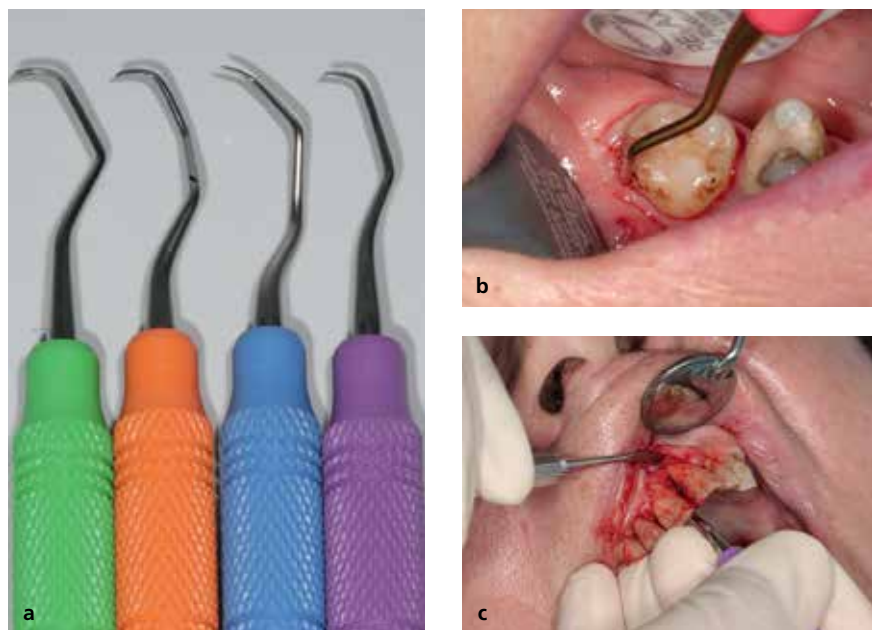


Abb. 1 a) Reduzierter Gracey-Kürettensatz (Instrumente 5/6 [lila], 7/8 [grün], 11/12 [orange] und 13/14 [blau]), (American Eagle Instruments, Inc, Missoula, USA).
b) Klinische Anwendung einer Doppel-Gracey mit XP Technologie™ von American Eagle subgingival im Rahmen der aktiven Parodontitistherapie an Zahn 47 mit zirkulär erhöhten ST von 6 mm oder auch
c) im Rahmen eines parodontalchirurgischen Eingriffes mit Zugangsflächenoperation an Zahn 21 mit einer tiefen vertikalen Knochentasche von mesial (Gracey-Kürette 5/6).

einer zweiten Arbeitsbewegung („working stroke“) von apikal nach koronal zur Entfernung der Auflagerungen und des Biofilms zusammensetzen. Dieser Bewegungsablauf muss wiederholend zirkulär um den Zahn in überlappenden Bahnen durchgeführt werden, wobei immer auf eine sichere Abstützung (zahnnah oder -fern) und einen korrekten Anstellwinkel zu achten ist. Bei rund 3 Minuten Bearbeitungszeit pro Zahn lassen sich so in etwa 70 bis 80% der nicht-mineralisierten Auflagerungen vollständig beseitigen [9,10].

Für eine dauerhaft effiziente Arbeitsweise müssen Küretten regelmäßig nachgeschärft werden. Gerade wenn in der Praxis keine Voraussetzungen (materiell und fachlich) für die Pflege von Küretten gegeben sind, ist die Wahl von Instrumenten mit speziellen abnutzungsbeständigen Arbeitsenden eine Option [11]. Bei diesen kann auf das zeitintensive Aufschleifen verzichtet werden (z.B. XP Technologie™ von American Eagle oder Sharp Diamond Instrumente von LM).

Trotz der großen Vielfalt und nahezu unbegrenzten Verfügbarkeit wird bei längerer Nutzungsdauer die Handhabung von

Handinstrumenten häufig als ermüdend wahrgenommen. Die dauerhafte Belastung kann zu Gelenk- und Sehnenproblemen führen [12,13]. Der nötige Kraftaufwand von rund 3 N bedingt u.a. auch den signifikant höheren Zahnhartsubstanzabtrag von Handinstrumenten gegenüber maschinellen Systemen [9,14].

Fazit: Manuelle Instrumente gehören v.a. in die aktive Parodontitistherapie, weniger in die UPT, in der zumeist – bei regelmäßiger Teilnahme – eher mit nichtmineralisierten Auflagerungen zu rechnen ist.

Maschinelle Wurzeloberflächenbearbeitung

Schall- und Ultraschallscaler: substanzschonend und ergonomisch Arbeiten
Neben Schall- (AIR) und Ultraschallscalern (US) gehören heute auch die PWS-Geräte zum Standardrepertoire der zahnärztlichen Praxis, wohingegen die Laser immer noch ein Nischenprodukt darstellen.

Für beide Antriebstechniken werden grazile Spitzen angeboten, die eine Instrumentierung von schwer zugänglichen Bereichen v.a. subgingival ermöglichen. Aufgrund

der geringeren Schwingungsamplitude und stringenter linearer Schwingungsrichtung, insbesondere von piezokeramisch angetriebenen US, ermöglichen diese ein (Weichgewebe-)schonenderes, subgingivales Instrumentieren als jegliche Handinstrumentierung [15,16] (**Abb. 2 bis 4**).

Optimalerweise sollten auch diese systematisch angewendet werden, und zwar in sich wiederholenden horizontalen und vertikalen Bahnen („Schachbrettmuster“). Wichtig dabei ist ein druckloses Arbeiten, da es sonst zu einer Dämpfung der Arbeitsspitze mit Leistungs- und gleichzeitigem unnötigem Zahnhartsubstanzverlust kommen kann [15]. Gleichmaßen essenziell ist eine ausreichende Flüssigkeitskühlung (30 ml/min) der Arbeitsspitze, weshalb eine hohe potenziell infektiöse Aerosolbildung resultiert [17–19]. Um die Keimbelastung für den Anwender und das zahnärztliche Team so gering wie möglich zu halten, sind ein angepasster Mund-Nasenschutz, eine Schutzbrille als auch das präoperative Ausspülen der Mundhöhle des Patienten mittels antiinfektiöser Lösungen unbedingt notwendig [20].

Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Nutzung von US ist die mögliche Interaktion mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren. Da die genauen Wechselwirkungen teils widersprüchlich diskutiert werden, sollte v.a. aus forensischen Gründen bei anamnestisch ermittelten Risikopatienten auf die Anwendung von piezoelektrischen oder magnetostriktiven US verzichtet werden [21].

Fazit: Spezielle Aufsätze des Schallscalers ermöglichen in der aktiven Parodontitistherapie, schlecht zugängliche Bereiche suffizient zu reinigen, hingegen bieten die Ultraschallscaler in der Prophylaxe und UPT eine substanzschonende Möglichkeit der Biofilmentfernung einschließlich mineralisierter Auflagerungen.

Pulver-Wasserstrahl-Instrumente: Biofilm – schonend entfernen

Diese Geräte – betrieben mit wenig abrasiven Pulvern – sind die moderne Interpretation des Biofilmanagements [22], weshalb der Einsatz von hoch abrasivem Strahlgut (Natriumbi-/Kalziumcarbonat oder Aluminiumtrioxid) für die Prophylaxe mittler-

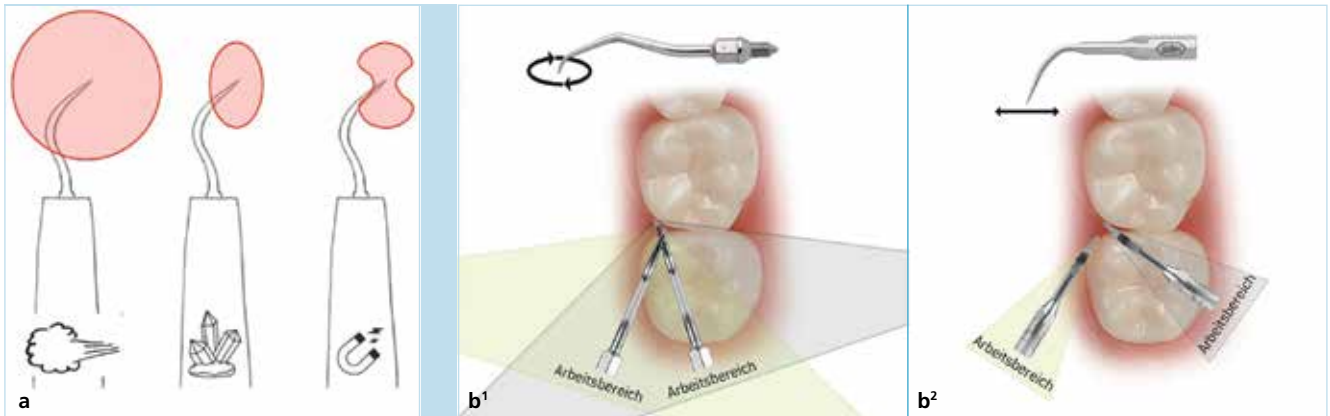


Abb. 2 a) Illustration der unterschiedlichen Schwingungsrichtungen in der Hauptamplitude eines Schallscalers, piezoelektrischen und magnetostriktiven Ultraschallscalers (von links nach rechts) sowie
b) der unterschiedlichen Handhabung bei korrektem Anstellwinkel des jeweiligen Instrumentes. Der Arbeitsbereich resultiert aus den unterschiedlichen Schwingungsmustern und ist für piezoelektrische Ultraschallscaler (b¹) mit linearer Schwingungscharakteristik kleiner als für Luftscaler (b²). Damit die Instrumentierung trotzdem effektiv und schonend erfolgen kann, muss ein häufigeres, erneutes Ausrichten an die Zahnoberfläche erfolgen. (Abdruck der Bilder mit freundlicher Genehmigung der Firma W&H).

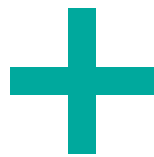


Abb. 3 a) Schallscaler mit knospenförmiger Arbeitsspitze (3AP, W&H, Bürmoos/Österreich)
b) bei subgingivaler Instrumentierung der durchgehend tastbaren Furkationen an Zahn 26 und 36 im Rahmen der aktiven Parodontitistherapie sowie
c) im Rahmen eines parodontalchirurgischen Eingriffes mit Zugangslappenoperation an Zahn 34 (gut sichtbar: subgingivale Konkremente mesial auf der Wurzeloberfläche des Zahnes).

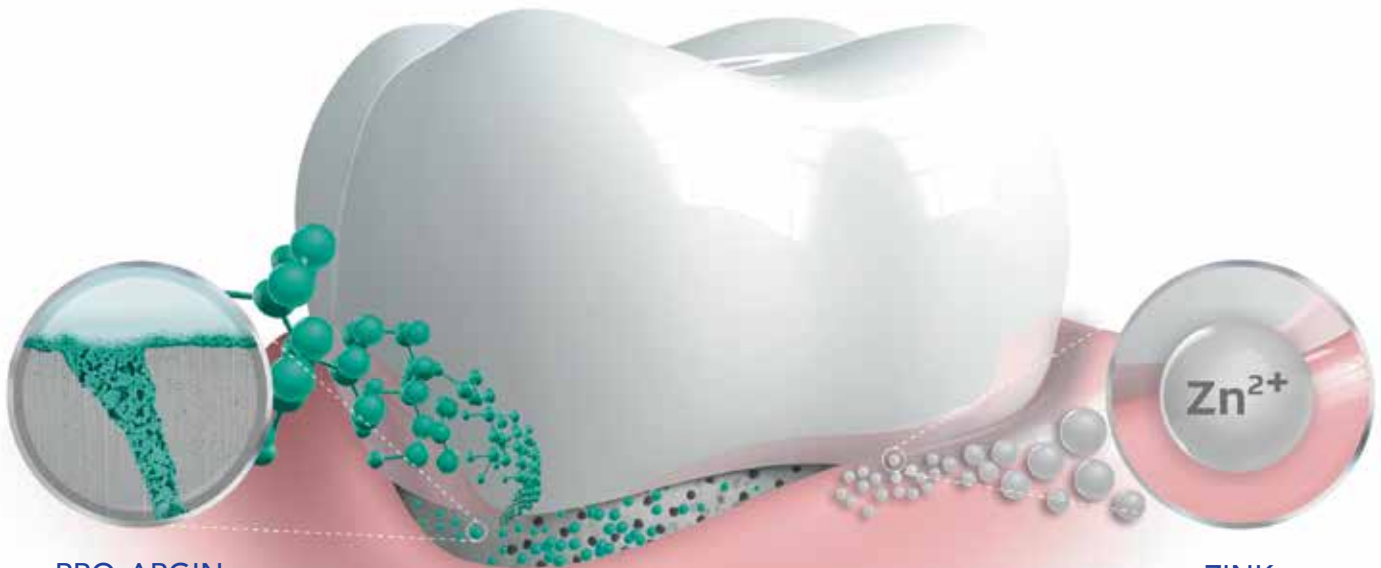


Abb. 4 a) Ultraschallscaler (Tigon mit Spitze P1, W&H, Bürmoos, Österreich) bei intraoraler Anwendung an Zahn 12 im Rahmen der unterstützenden Parodontitistherapie. Zur besseren Übersicht sowie für ein effizienteres Behandeln wurde OptraGate® angelegt (Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Fürstentum Liechtenstein).
b) Abschließende Politur mit Gummikelch.
c) Interdental-Gummikeil und Polierpaste (beide W&H, Bürmoos, Österreich).

Sofortige* Schmerz- linderung



anhaltender Schutz



PRO-ARGIN
TECHNOLOGIE

ZINK

REPARIEREN

Die **PRO-ARGIN Technologie** repariert sensible Zahnbereiche und sorgt für sofortige* und lang anhaltende Schmerzlinderung:^{1,2}

- **60,5 % sofortige Schmerzlinderung und 80,5 % Linderung nach 8 Wochen^{1,2}**

VORBEUGEN

Zink hilft, das Zahnfleisch zu stärken und dessen Rückgang vorzubeugen – eine der Hauptursachen von Schmerzempfindlichkeit:³

- **Senkung des Gingivitis-Index um 25,8 % nach 6 Monaten^{3,#}**



* Für sofortige Schmerzlinderung mit der Fingerspitze auf den empfindlichen Zahn auftragen und für 1 Minute sanft einmassieren

Im Vergleich zu einer handelsüblichen Fluoridzahnpaste ohne antibakteriellen Zusatz

¹ Nathoo S, et al. J Clin Dent. 2009;20(Spec Iss):123–130. ² Docimo R, et al. J Clin Dent. 2009; 20(Spec Iss):17–22. ³ Lai HY et al. J Clin Periodontol 42 S17 (2015)

weile vernachlässigbar ist (**Abb. 5**). Besonders geeignet für die supra- wie auch subgingivale Reinigung sind Glycin- und Erythritolpulver [23], wobei Korngrößen von weniger als 20 µm gute Reinigungsleistung bei gleichzeitig maximalem Zahnhartsubstanz-erhalt gewährleisten [24]. Glycin ist eine vom Organismus selbst umwandelbare Aminosäure und zugleich ein Baustein für Proteine. Erythritol hingegen ist ein Zuckeralkohol, welcher vom Körper vollkommen aufgenommen und anschließend unverändert über den Urin ausgeschieden wird. Da Erythritol den Glukoseplasmaspiegel nicht anhebt, ist es auch für Diabetiker unbedenklich. Besonderer Vorteil der niedrig abrasiven Pulver ist neben dem verbesserten Patientenkomfort auch die antibakterielle Wirkung [25,26]. Gerade bei subgingivaler Anwendung mithilfe von speziellen Aufsätzen („Nozzle“), wird eine gute Reinigungsleistung auch bei tieferen Zahnfleischtaschen über 5 mm beschrieben [27,28]. Aber auch mit Standarddüsen lässt sich der Biofilm in der parodontalen Tasche (ST ≤ 5 mm) suffizient entfernen – ohne Zahnhartsubstanzverlust [29,30] oder Weichgewebsschädigung [31]. Dadurch resultiert ein gleichzeitiger Zeitgewinn, da die gereinigten Oberflächen, unabhängig ob Zahn oder Implantat, nicht noch poliert werden müssen [32,33]. Weiterentwicklungen gibt es vorwiegend bei Zusätzen wie β-Tricalciumphosphat zur Förderung der Remineralisation und Linderung von Dentinüberempfindlichkeiten [34] oder auch Chlorhexidinglukonat als Anteil des Erythritolpulvers mit erhöhten antimikrobiellen Effekten [35]. Kritisch bei der Anwendung von PWS ist die Gefahr eines subkutanen Emphysems [36]. Dieses entsteht, wenn bei falschem Winkel oder mit zu hohem Druck gearbeitet wird, wobei die Gefahr in Regionen mit geringem oder keinem gingivalen Attachment (akuter Taschenabszess, Paro-Endo-Läsionen, Rezessionen etc.) besonders hoch ist. Aus juristischer Sicht muss immer eine Aufklärung über diese seltene, aber mögliche Komplikation erfolgen. Auch ist der Behandler dazu aufgefordert, Emphyseme differenzialdiagnostisch einschätzen und bei Bedarf notwendige Behandlungsmaßnahmen einleiten zu können [37]. Ein weiteres Risiko für Personal und Patienten stellt die permanente Pulver- bzw. Aerosolexposition dar, wobei Letzteres potenziell infektiös ist. Für Asthmatiker besteht eine Kontraindikation und der Patient als auch der Behandler sollten eine Schutzbrille tragen.

Fazit: Die Reinigung mit Pulver-Wasserstrahl-Technik mit niedrig abrasiven Pulvern ist sowohl in der PZR als auch der Nachsorge sehr gut geeignet. Harte Auflagerungen müssen jedoch ergänzend mit anderen Instrumenten entfernt werden.

Laser: vielfältige Optionen – weitere Studien wünschenswert

Wenn auch die Methode weniger verbreitet ist, so können doch im Rahmen der Gingivitis-/Parodontitisprävention und -therapie Lasersysteme angewendet werden. Laser nutzen monochromatisches, kohärentes und nahezu paralleles Licht mit elektromagnetischer Strahlung von hoher Intensität, um einen effektiven Gewebeabtrag, auch von Konkrementen, zu erreichen. Ein Laser kann sowohl allein als auch adjuvant zur Wurzeloberflächenbearbeitung eingesetzt werden. Signifikante Vorteile, wie eine verbesserte Reinigungsleistung im Vergleich zu herkömmlichen Instrumenten, lassen sich aber aufgrund der heterogenen Studienlage derzeit kaum ableiten [38]. Wie bereits erwähnt, können einzelne Laser auch adjuvant im Rahmen beispielsweise der aPDT eingesetzt werden, was zwar zu positiven klinischen Effekten mit stärkerer Taschenreduktion führen kann, aber eher von geringer und nur kurzfristiger Dauer ist [39]. Unbestritten dieser zusätzlichen Möglichkeiten ist der Laser aber aufgrund seiner Funktionsweise ein sehr Behandler-sensitives Instrument. Bei inkorrektter Anwendung drohen Nebenwirkungen wie z.B. die Verletzung des Weichgewebes, weshalb u.a. auch eine spezielle Laserzertifizierung der Praxis vorgeschrieben ist.

Fazit: Den wenigen Vorteilen der Laseranwendung im Vergleich zu konventionellen Verfahren im Rahmen der nichtchirurgischen Parodontistherapie stehen derzeit immer noch eine ungenügende Evidenz sowie ein hoher Kosten- und Zeitaufwand gegenüber.

Empfehlungen

Die professionelle mechanische Reinigung von Zahnoberflächen stellt nach wie vor einen wichtigen Baustein zur Therapie und Prävention der Parodontitis dar. Oberstes Ziel ist die Kontrolle der bakteriellen Besiedlung der parodontalen Tasche. Trotz primärem Erfolg muss immer mit einer möglichen Re-Infektion

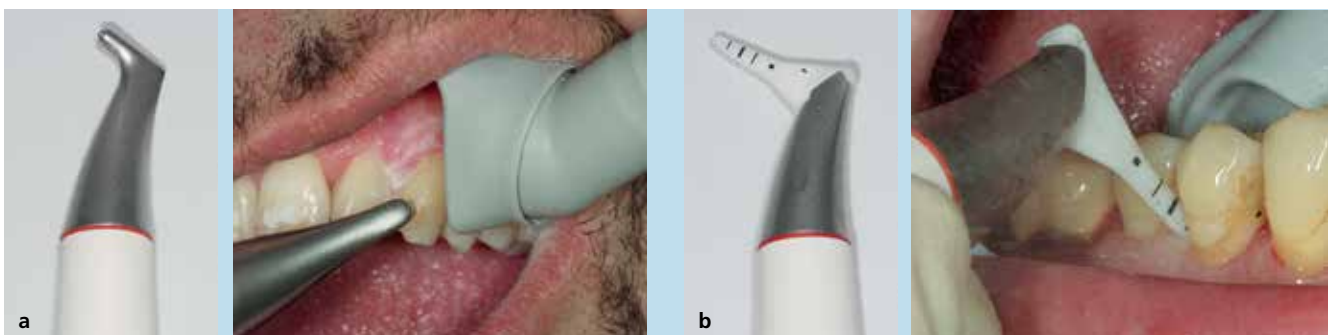


Abb. 5 a) Pulver-Wasserstrahl-Handstück mit konventioneller Düse (Airflow, EMS Electro Medical System S.A.; Nyon, Schweiz) für die supra- und subgingivale Reinigung unter Einsatz eines niedrig abrasiven Pulvers und bei klinischer Anwendung im Rahmen der Prophylaxe unter Verwendung einer großen Saugkanüle mit drehbarem Schild (Prophylaxekanüle, Dürr Dental SE, Bietigheim-Bissingen, Deutschland).
b) Pulver-Wasserstrahl-Handstück mit Nozzle-Aufsatz (Perioflow, EMS Electro Medical System S.A.; Nyon, Schweiz) bei subgingivaler Anwendung an Zahn 44 mit lokalisiert erhöhten ST von bis zu 7 mm im Rahmen der unterstützenden Parodontistherapie.

Wussten Sie, dass
dieses Loch durch Ihre
derzeit eingesetzten
Lokalanästhetika Monat
für Monat in Ihrer Kasse
entsteht?



Mit Citocartin® von Kulzer
können Sie das sofort ändern!

Unsere Argumente sind einfach und überzeugend:

- ✓ Gleicher Wirkstoff (Articain)!
- ✓ Gleiche Qualität!
- ✓ Gleiche Anwendung!
- ✓ Deutlich günstigerer Preis.*

Sie sparen bis zu 15 %
pro Bestellung!

* Im Vgl. zum Marktführer lt. GfK 2018.



Die Sopira Zylinderampullen sind kompatibel mit allen gängigen Dentspritzen.
Mehr erfahren unter kulzer.de/sopira



KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

Mundgesundheit in besten Händen.

© 2019 Kulzer GmbH. All Rights Reserved.

Sopira Citocartin mit Epinephrin 40 mg/ml + 10 Mikrogramm/ml Injektionslösung; Sopira Citocartin mit Epinephrin 40 mg/ml + 5 Mikrogramm/ml Injektionslösung • Für Erwachsene, Jugendliche (13 – 18 Jahre) und Kinder ab 4 Jahren. • **ZUSAMMENSETZUNG:** Sopira Citocartin mit Epinephrin 40 mg/ml + 10 Mikrogramm/ml Injektionslösung: 1 ml Injektionslösung enth. 40 mg Articainhydrochlorid u. 10 Mikrogramm Epinephrin; Sopira Citocartin mit Epinephrin 40 mg/ml + 5 Mikrogramm/ml Injektionslösung: 1 ml Injektionslösung enth. 40 mg Articainhydrochlorid u. 5 Mikrogramm Epinephrin; Sonst. Bestandt. m. bek. Wirkung: Natriummetabisulfit (Ph. Eur.) (E223), Natriumchlorid, Wasser f. Injekt., Salzsäure 2% (E507) z. pH-Einstellung • **Anwendungsgebiete:** Bei Erwachsenen, Jugendlichen (13 – 18 Jahren) und Kindern ab 4 Jahren zur Lokalanästhesie (Infiltrations- u. Leitungsanästhesie) in der Zahnheilkunde; Sopira Citocartin mit Epinephrin 40 mg/ml + 10 Mikrogramm/ml Injektionslösung: Zahnärztl. Behandlungen, die verlängerte Schmerzfähigkeit und starke Verminderung der Durchblutung erfordern; Sopira Citocartin mit Epinephrin 40 mg/ml + 5 Mikrogramm/ml Injektionslösung: Zahnärztliche Routinebehandlungen. • **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit/Allergie geg. einen d. Bestandteile; Allergie geg. Lokalanästhetika v. Amid-Typ; Allergie gegen Sulfite; schwere Störungen d. Reizbildungs- od. Reizleitungssystems des Herzens; Anamnese v. plötzlich auftretenden schweren Herzanfällen mit Atemnot u. anschwellenden Extremitäten; sehr niedriger od. sehr hoher Blutdruck; Muskelschwäche (Myasthenia gravis); kürzlich erfolgter Herzinfarkt; nach Koronararterien-Bypass-Operation; unregelmäßiger Herzschlag (Arrhythmie); Herzrasen (paroxysmale Tachykardie); Nebennierentumor (Phäochromocytom); Engwinkelglaukom; Schilddrüsenüberfunktion (Hyperthyreose); Asthma. • **Nebenwirkungen:** Selten: verlangsamter Herzschlag (Bradykardie); unregelm. Herzschlag (Arrhythmie); Erregung (exzitatorische Reaktionen), Zittern (Tremor), Orientierungsprobleme, metall. Geschmack, Schwindelgefühl (Vertigo), Ohrenklingen/Ohrgeräusche (Tinnitus), Pupillenerweiterung (Mydriasis), „Ameisenlaufen“ (Parästhesie), Kieferkrämpfe/Krampfanfälle (Konvulsionen); vorübergehende Augenbeschwerden (z.B. Doppeltsehen); beschleunigte Atmung (Tachypnoe), Erweiterung d. Luftwege (Broncho dilatation); Übelkeit/Erbrechen; beschleunigter Stoffwechsel; niedriger od. hoher Blutdruck (Hypotonie od. Hypertonie); Anstieg d. Körpertemperatur; Nervosität (Angustzustände), Schmerzen i. Rachen od. hinter dem Brustbein, Hitzegefühl, Schweißausbrüche, Kopfschmerzen; schwere allerg. Rkt. u. Bronchialkrämpfe (Bronchospasmen). Sehr selten: Hautausschlag, Juckreiz (Pruritus), juckender Hautausschlag – oftmals m. Blasenbildung (Urtikaria); Überempfindlichkeitsreaktionen (Atembeschwerden, Anschwellen von Kehlkopf u. Luftröhre bis z. Herz- u. Atemversagen [kardiorespiratorischer Kollaps] aufgr. eines anaphylakt. Schocks). Aufgrund des Gehaltes an Natriummetabisulfit kann es, insbesondere bei Bronchialasthmatikern, sehr selten zu Überempfindlichkeitsreaktionen kommen, die sich als Erbrechen, Durchfall, keuchende Atmung, akuter Asthmaanfall, Bewusstseinsstörungen oder Schock äußern können. Bei versehentl. Injektion in ein Blutgefäß: Blockierung d. Durchblutung a.d. Injektionsstelle bis z. Absterben des Gewebes (Gewebsstod, Gewebesnekrose). • **Verschreibungspflichtig** • **Pharmazeutischer Unternehmer:** Kulzer GmbH, Leipziger Straße 2, 63450 Hanau • **STAND DER INFORMATION:** 07/2017

gerechnet werden, was eine erneute subgingivale Instrumentierung erfordert, um den pathogenen Biofilm wieder aufzubrechen und die Menge an Mikroorganismen erneut zu reduzieren. Die größte Herausforderung in der Vor- und Nachsorge ist die Schonung aller oralen Hart- und Weichgewebe. Diese lässt sich derzeit durch die Kombination von Ultraschallscaler und Pulver-Wasserstrahl-Gerät (niedrig-abrasive Pulver!) gewährleisten [32]. Steht hingegen während der aktiven (Gingivitis-)Parodontitis-therapie aber die Entfernung von mineralisierten Auflagerungen an erster Stelle, so sind Handinstrumente und Schallscaler ein probates Mittel [40]. Der Schlüssel zu einem langfristigen

Erfolg liegt neben der Kombination der Instrumente, welche der Anwender entsprechend der systemimmanenten Vor- und Nachteile richtig einsetzen muss (**Tab. 1**), v.a. beim Engagement des zahnärztlichen Teams, ein langfristig präventives Therapiekonzept durchzuführen. ■

* s3-Leitlinie: Häusliches mechanisches Biofilmmangement in der Prävention und Therapie der Gingivitis. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/083-022.html>.

Literaturverzeichnis unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Handinstrumente	Schall- und Ultraschallscaler	PWS-Geräte mit niedrig abrasiven Pulvern	Laser (Er:YAG)
• ähnlich effektiv bei der Biofilmentfernung (zahn-, belags- und anwenderabhängig) • ähnlich zeitaufwendig (zahn-, belags- und anwenderabhängig) • erfordern Training zum Erlernen und zur Effektivitätskontrolle sowie eine systematische Anwendung			
+ hohe Taktilität - höherer Kraftaufwand - höherer Hartsubstanzverlust - Aufschleifen - eingeschränkte Anwendung bei Mukositis-/Periimplantitistherapie + Verfügbarkeit + keine Kontraindikationen + Kosten-Nutzen-Vorteil	+ leichthändiges Arbeiten + Bearbeitung schmaler Knochentaschen und Furkationen + schonender zur Zahnhartsubstanz - kostenintensive Geräewartung + erweiterte Einsatzmöglichkeiten (Mukositis-/Periimplantitistherapie oder Endodontologie bzw. zahnärztliche Chirurgie)	- Entstehung von potenziell infektiösem Aerosol + Patientenakzeptanz - keine Entfernung von harten Auflagerungen + schonend zu Weichgeweben - Kontraindikationen (Asthmatiker) und Nebenwirkungen (Emphysem)	+ erweiterte Einsatzmöglichkeiten (z.B. zahnärztliche Chirurgie) oder adjuvant wie im Rahmen der aPDT - spezielle Laserzertifizierung der Praxis nötig - Nebenwirkungen insbesondere bei inkorrektter Anwendung (z.B. Verletzung der Weichgewebe) - Kosten-Nutzen-Relation

Tab. 1: Verschiedene Instrumente zur Entfernung von Biofilmen und harten/mineralisierten Auflagerungen von der Zahn-/Implantatoberfläche mit ihren systemimmanenten Vor- und Nachteilen (modifiziert nach Graetz et al. [40]).

PD Dr. Christian Graetz

2002 Approbation
 2003–2006 Assistenz Zahnarzt
 2005 Promotion
 2006–2011 Zahnarzt auf Teilzeitbasis in zahnärztlicher Gemeinschaftspraxis
 Seit 2006 Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie des UKSH (Kiel)
 2009 Zertifizierte curriculare Weiterbildung Implantologie (DGI)
 2012 Ernennung zum Oberarzt und Leiter des Funktionsbereiches Parodontologie
 2013 Spezialist für Parodontologie der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DGParo)
 2015/2016 Habilitation und Ernennung zum Privatdozenten



Dr. Miriam Seidel

2016 Zahnärztliche Approbation
 2017–2018 Assistenz Zahnärztin
 2019 Promotion
 Seit 2018 in Weiterbildung zur Spezialistin für Parodontologie in der Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie des UKSH (Kiel)



Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Graetz/Seidel

KLEINE HELFER - GROßER NUTZEN

OXYSAFE® Professional

Zur begleitenden Behandlung von Parodontitis und Periimplantitis

- Anwendung bei Parodontitis und Periimplantitis:
- Schnelle Reduzierung der Taschentiefe
- Zerstört schädliche anaerobe Bakterien
- Aktive Sauerstofftechnologie beschleunigt die Wundheilung (ohne Peroxid oder Radikale)
- Ohne Antibiotika, ohne CHX



Direkte Applikation in die Zahnfleischtasche



Fortsetzung der Behandlung durch den Patienten zuhause



99,95 €
Intro Kit

paroguard® Patientenfreundliche Mundspüllösung

- Zur Anwendung vor jedem Prophylaxetermin
- Remineralisierend durch Fluorid (250 ppm)
- Speziell zur Anwendung bei eingeschränkter Mundhygienefähigkeit
- Adstringierend durch Hamamelis, antikariogen durch Xylitol
- Ohne Alkohol



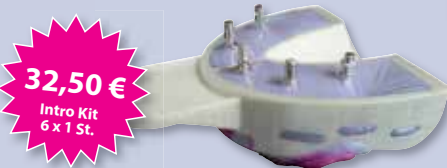
29,99 €
Dosierpumpe 8,50 €



Miratray® Implant

Implantatabformlöffel mit Folientechnik

- Schnell: Sofort verfügbar
- Günstig: Keine zusätzlichen Laborkosten
- Sauber: Kein herausquellendes Material
- Effektiv: Individualisierbar und abrechenbar



32,50 €
Intro Kit 6 x 1 St.



AKTION:

10 %

bei Direktbestellung
+ die Sonderkonditionen
Ihres Dentalfachhandels

Tel: +49 203 99269-888

Miratray® Mini

Einzlabformung von Kronen und Brücken

- Einfach auf geriefte Pinzette aufschiebbar
- Optimal für Patienten mit Würgereiz
- Spart Abformmaterial



18,95 €
50 St.

GapSeal®

Der entscheidende Beitrag gegen Periimplantitis

- Langanhaltender hermetischer Schutz
- Verhindert die negativen Folgen von Microleakage
- Optimal für zusammengesetzte Implantate, gewebefreundlich
- Hochvisköses, transparentes Material (Silikonmatrix)
- Ausreichend für bis zu 30 Implantate



63,95 €
Set mit 10 Tips



X Periimplantitis

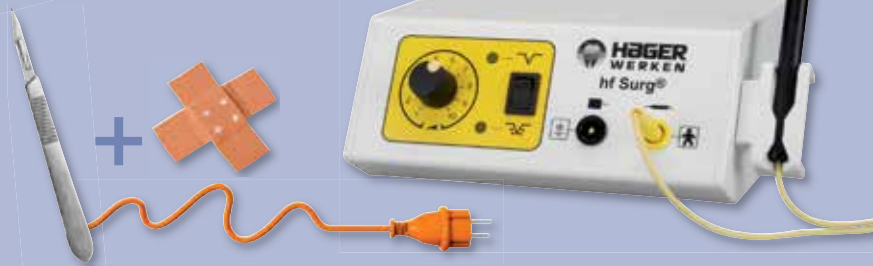


✓ Gesundes Implantat

hf Surg®

Kompaktes HF Chirurgiegerät

- Für skalpellfeine, drucklose Schnitte
- Die Frequenzform ermöglicht „Schneiden“ und „Schneiden mit Koagulation“
- Schnelle und schmerzarme Wundheilung



1.045,00 €

„hf-Skalpell“

Schnellere Wundheilung

Preise verstehen sich zzgl. der gesetzl. MwSt.
Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

**HÄGER
WERKEN**

Erfolgreiche Periimplantitistherapie 3.0 – Fake News oder Good News?

Periimplantitis effektiv und vorhersagbar behandeln – ein Praxiskonzept

Für die chirurgische Therapie einer Periimplantitis gibt es eine große Zahl an verschiedenen Ansätzen und Methoden, wobei im Fokus immer die Dekontamination der betroffenen Areale steht. Besonders die Möglichkeiten dieser Dekontamination wurden in der Vergangenheit kritisch betrachtet bzw. teilweise angezweifelt. Auch in der Zahnmedizin gilt die Wissenschaft und Forschung als seriöse, vertrauenswürdige Quelle, gerade in Zeiten von sogenannten Fake News und Filterblasen. Der Autor beschreibt aus dem Praxisalltag heraus den Umgang mit der Periimplantitis und stellt ein bewährtes dreiphasiges Therapiekonzept vor.

Pro Jahr werden in Deutschland ca. 1,3 Millionen Implantate inseriert; Tendenz weiter steigend [8]. Mit dieser zunehmenden Implantatanzahl steigen auch die Inzidenz periimplantärer Entzündungen und die Anzahl betroffener Patienten. Sowohl die periimplantäre Mukositis als auch die Periimplantitis sind ernsthafte Komplikationen, deren Therapie auch für den allgemeinpraktizierenden Zahnarzt an Relevanz gewinnt. Der Allgemeinzahnarzt sollte zusätzlich zu einem Prophylaxekonzept einen „Notfall-Fahrplan“ präsent haben, auf den er zurückgreifen kann. In schwerwiegenden Situationen soll die Überweisung an einen auf diesem Gebiet erfahrenen Kollegen eine Option sein. Oft ist die chirurgische Intervention die einzige Möglichkeit, das Implantat zu erhalten und den Patienten zur Beschwerdefreiheit zu führen. Hierbei gab und gibt es zahlreiche Therapieansätze und operative Verfahren. Grundsätzlich sollte die wissenschaftliche Literatur bzw. die Leitlinien als Richtschnur für die adäquate Beurteilung und erfolgreiche Therapie herangezogen werden. Gerade in Zeiten von Fake News (z.B. in sozialen Netzwerken) bilden die wissenschaftlich erhobenen Ansätze dem Zahnarzt eine sichere Basis. Die S3-Leitlinie der DGZMK aus dem Jahr 2016 „Behandlung periimplantärer Infektionen an Zahnimplantaten“ informiert umfassend über Ursachen, Diagnostik und Therapie periimplantärer Erkrankungen.

Allgemeiner Überblick zu periimplantärer Mukositis und Periimplantitis

Zunächst gilt es, die Symptome zu beurteilen und anhand dessen das Krankheitsbild einzugrenzen bzw. einen möglichen Therapieweg zu eruieren. Periimplantäre Erkrankungen werden anhand der Ausbreitung der Entzündung in 2 Kategorien eingeteilt. Während die periimplantäre Mukositis als reversible Entzündung auf das suprakrestale Weichgewebe beschränkt und der Knochen nicht erreicht ist, hat die Periimplantitis als progressiv verlaufende Entzündung den Knochen bzw. das umgebende Knochenlager erreicht und Symptome (z.B. Resorptionen) ausgelöst. Die Mukositis entspricht prinzipiell einer Gingivitis am Zahn. Eine gründliche Prophylaxebehandlung ist hier Erfolg versprechend. Die Periimplantitis hingegen zeigt auf histopathologischer Ebene signifikante Unterschiede zu einer Parodontitis. Hier ist als Therapiemaßnahme häufig eine chirurgische Intervention notwendig.

Grundsätzlich beträgt die Prävalenz der periimplantären Mukositis im Mittel 43% (19 bis 65%) und die der Periimplantitis 22% (1 bis 47%) [1]. Die relativen Zahlen variieren, da sich u.a. die Kriterien für einen Implantaterfolg unterscheiden. Insgesamt betrachtet lässt dies jedoch auf eine hohe absolute Fallzahl schließen. Im Hinblick auf die gestiegene Anzahl von Implantatinser-



Abb. 1 u. 2: Beispiele von massiven Knochendefekten im Front- und im Seitenzahnbereich bedingt durch Periimplantitis.

tionen in den vergangenen Jahren ist anzunehmen, dass eine deutliche Zunahme von periimplantären Erkrankungen auch in der allgemein Zahnärztlichen Praxis zu erwarten ist. Eine nicht behandelte periimplantäre Entzündung führt in der Folge früher oder später zu einem Implantatverlust (**Abb. 1 und 2**). In den wenigsten Fällen ist es eine Schmerzsymptomatik, die auf eine Periimplantitis schließen lässt. Weder für die Diagnosestellung noch für die Beurteilung des Therapieerfolges ist das subjektive Beschwerdebild des Patienten ausschlaggebend [11].

Risikofaktoren

Grundsätzlich kann zwischen den lokalen und den systemischen Risikofaktoren unterschieden werden. Hauptrisikofaktor für eine Periimplantitis ist immer der bakterielle Biofilm [11]. Bei der periimplantären Mukositis stellt das Rauchen ein großes Risiko dar [9]. Auch Zementreste oder ein unbehandelter Diabetes mellitus können die Erkrankung begünstigen [7]. Betrachtet man die Literatur zum Entstehen einer Periimplantitis, stehen die parodontale Vorerkrankung sowie auch das Rauchen im Fokus. Zudem scheinen Implantate im Oberkiefer anfälliger für eine Periimplantitis zu sein [3,14]. Auch das Fehlen einer keratinisierten Mukosa oder knöcherne Restdefekte nach einer simultanen Augmentation werden als Risikofaktoren genannt [4,6,12]. Zudem ist bei einem festsitzenden Zahnersatz die Gefahr einer periimplantären Erkrankung erhöht. Zurückgeführt werden kann dies unter anderem auf eine häufig erschwerte Hygienefähigkeit im Vergleich zu herausnehmbaren prothetischen Versorgung. Schließlich sind immer auch iatrogene Faktoren zu betrachten, die eine Periimplantitis begünstigen können, z.B. eine insuffiziente prothetische Restauration, ein Spalt zwischen Abutment und Krone oder falsch positionierte Implantate [5].

Diagnostik

Eine weitreichende Problematik ist, dass Patienten häufig die periimplantären Infektionen kaum bemerken, da sie oft schmerzlos verlaufen. Daher ist bereits im Verdachtsfall eine umfassende klinische Diagnostik empfohlen. Primäre Maßnahmen sind das Erheben von Sondierungstiefen mit der Parodontalsonde bzw. die Beurteilung der Blutung auf Sondieren (BOP) um das Implantat herum. Um angrenzende Gewebe nicht zu verletzen, ist die Sondierung immer mit der nötigen Vorsicht (leichter Druck) vorzunehmen. Erschwerend stellt sich der Sondierungsvorgang durch ein Implantatdesign mit Platform-Switching oder ausladend gestalteten Abutments dar. Von einigen Autoren diskutierte Nachteile einer Sondierung mit Sonde (z.B. Beschädigung der Implantatoberfläche) sind nicht nachgewiesen.

Tritt bei der vorsichtigen Sondierung eine Blutung (BOP) auf, muss von einer periimplantären Infektion ausgegangen werden. Bei der Periimplantitis kann die Blutung von putriden Exsudaten begleitet sein [11]. Im Gegensatz zur Diagnostik einer Parodontitis ist bei der Periimplantitis die absolute Taschentiefe bei der Sondierung weniger entscheidend. Vielmehr gilt es, einen vergleichenden Wert zu ermitteln. Als Referenz dient die Sondierungstiefe zum Zeitpunkt der Eingliederung der implantatprothetischen Versorgung. Wird eine Erhöhung der Taschentiefe festgestellt, ist eine Periimplantitis sehr wahrscheinlich. Zum Zeitpunkt des



Itis-Protect®

Zum Diätmanagement
bei Parodontitis

Itis-Protect® wirkt – bei beginnender und chronischer Parodontitis

60 % entzündungsfrei in 4 Monaten



Studien-
geprüft!

- ✓ trägt zur Regeneration von Gewebe bei
- ✓ reduziert Parodontitis-bedingten Zahnverlust
- ✓ unterstützt eine gesunde Bakterienflora
- ✓ stabilisiert das Immunsystem

Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke (bilanzierte Diät).
Nicht zur Verwendung als einzige Nahrungsquelle geeignet. Nur unter ärztlicher Aufsicht verwenden.

Informationen für Fachkreise

Fax: +49 (0)451 30 41 79, E-Mail: info@hypo-a.de

www.itis-protect.de

Name / Vorname

Str. / Nr.

PLZ / Ort

Tel.

E-Mail

IT-ZMK 9.2019

hypo-A **Besondere Reinheit in höchster Qualität**
hypoallergene Nahrungsergänzung
D-23569 Lübeck, Tel. +49 (0)451 307 21 21, hypo-a.de

Einsetzens der prothetischen Versorgung sollte die Sondierungstiefe ermittelt werden, um so später einen Referenzwert vorliegen zu haben.

Zudem ist die radiologische Untersuchung eine Routine-Diagnostik, bei der sich röntgenologisch der Knochenabbau evaluieren bzw. in die verschiedenen Klassen (horizontal, schlüsselförmig, trichterförmig, spaltförmig) einteilen lässt. Hiermit kann die periimplantäre Mukositis sicher von einer Periimplantitis abgegrenzt werden. Bei einer Mukositis stellt sich keinerlei Knochenabbau dar. Bei der Periimplantitis ist der Knochenrückgang sichtbar (**Abb. 3**). Zu bedenken ist, dass es physiologische Remodellationen mit gewissem Knochenumbau gibt, welche von der pathologischen Resorption zu unterscheiden sind [11]. Ideal für die radiologische Diagnostik sind Zahnfilm-aufnahmen, die mit der Paralleltechnik angefertigt werden. Der Zentralstrahl ist senkrecht zur Implantat-achse ausgerichtet, sodass der Limbus alveolaris unverzerrt abgebildet wird. Empfohlen wird, zum Zeitpunkt des Einsetzens der implantatprothetischen Restauration eine radiologische Kontrollaufnahme (Zahnfilm, Paralleltechnik) zur Dokumentation anzufertigen, um etwaige infektiös bedingte Resorptionen beurteilen zu können.

Therapie der Periimplantitis

Grundsätzlich wird jeder Patient bereits präoperativ über alle Risikofaktoren aufgeklärt. Zudem wird ein entsprechendes Nachsorgeprogramm angeraten. Doch trotz aller prophylaktischer Maßnahmen treten periimplantäre Erkrankungen auf.



Abb. 3: Eine Periimplantitis, die durch falsche Insertion und falsches Kronendesign ausgelöst wurde.

Wird eine Periimplantitis diagnostiziert, sind verschiedene Therapiewege möglich. Erneut sollten hierbei wissenschaftlich fundierte Fakten das weitergehende Konzept bestimmen und nicht subjektive Meinungen bzw. Fake News. Im Fokus steht der Versuch, eine Progression der Periimplantitis zu verhindern, indem die pathogene Mikroflora entfernt wird. In unserer Praxis wird nach einem 3-Phasen-Protokoll gearbeitet, welches wir vor Jahren kennengelernt haben, wobei nach jeder Phase die Notwendigkeit des nächsten Schrittes evaluiert wird.

- Phase 1: Geschlossene periimplantäre Tiefenreinigung (Debridement)
- Phase 2: Chirurgische Intervention mit Defektöffnung und Dekontamination
- Phase 3: Erneute Dekontamination und chirurgisch korrigierende Maßnahmen

Analog zur Therapie einer Parodontitis wird schematisch vorgegangen. Der systemischen und Hygienephase folgen die Erhaltungs- und die korrektive Phase. Grundsätzlich ist die Reinigung der Implantatoberfläche durch ihre spezielle Morphologie erschwert. Zusätzlich zur mechanischen Entfernung des Biofilms ist eine Dekontamination der freiliegenden Implantatoberflächen erforderlich.

Phase 1: Geschlossene periimplantäre Tiefenreinigung

Dieser Schritt kann beim Hauszahnarzt erfolgen. Die prothetische Versorgung wird entfernt. Die Implantate werden mit einer Abdeckschraube verschlossen. Unter Lokalanästhesie erfolgt das mechanische Reinigen des periimplantären Sulkus sowie der erreichbaren Implantatkomponenten mit Hand- und Ultraschallinstrumenten (Titanscaler, PEEK-Ansätze). Gegebenenfalls kommen das Pulverstrahlgerät bzw. Airpolishing (z.B. Perioflow mit Glycinpulver) zur Anwendung (**Abb. 6 bis 8**). Es folgen die Spülung mit H₂O₂; optional kann CHX-Gel instilliert werden. Der Patient wird angehalten, in den folgenden Wochen zweimal täglich mit CHX-Lösung zu spülen.

Verschraubte Konstruktionen sind unter dem Aspekt der Prophylaxe und Therapie der Periimplantitis im Vorteil. Einerseits lassen sich bei dieser Art der Fixierung Zementreste suffizient und zuverlässig vermeiden. Andererseits ist die Entfernung der Suprakonstruktion im Bedarfsfall sicherer und effizienter möglich. Gegebenenfalls kann es notwendig sein, bei einer zementierten Restauration eine prothetische Neuanfertigung vorzunehmen. Insbesondere, wenn nach der Entfernung der zementierten Suprakonstruktionen im Rahmen der Wiedereingliederung Zementreste nicht sicher vermieden werden können (z.B. aufgrund des Abutmentdesigns), ist dies in Betracht zu ziehen. Soll die vorhandene Konstruktion erhalten werden, kann diese alternativ ggf. umgearbeitet werden (**Abb. 4 und 5**). Insbesondere bei periimplantären Entzündungen, die aus Zementresten resultieren, kann mit der geschlossenen periimplantären Tiefenreinigung seitens des Hauszahnarztes viel erreicht werden.



Abb. 4: Zustand nach Entfernung der Suprakonstruktion (vorsichtige Trepanation der Krone, Darstellung des Schraubenganges und Entfernung der Konstruktion). Im palatinalen Anteil sind deutlich Zementreste erkennbar.



Abb. 5: Umfassende Reinigung im zahntechnischen Labor, Trennung der Konstruktion und Verkleben der existierenden Komponenten, um diese wieder einzugliedern.

Kein Zement. Keine Schraube. Nur ein Impuls!



Die finale Krone in wenigen Sekunden! Anstelle von Zement oder Schrauben wird bei Acuris die Krone durch Friktion auf dem Abutment befestigt. Alles, was Sie benötigen, ist ein Impuls mit unserem einzigartigen Befestigungsinstrument. Damit sitzt die Krone fest, bleibt aber für den Zahnarzt herausnehmbar.

**Ohne Zement – weniger Periimplantitis-Risiko.
Ohne Schraube – mehr Ästhetik.
Ohne Zweifel – eine kleine Revolution!**

Weitere Impulse:

Tel. 06251 16-1610, www.dentsplysirona.com/acuris

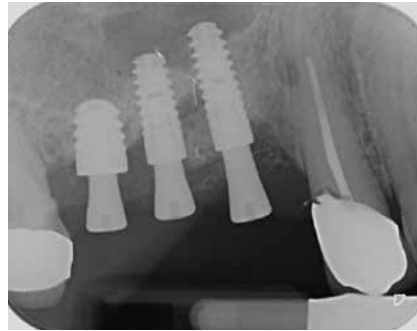


Abb. 6 u. 7: Ausgeprägte Periimplantitis, hier mit deutlicher Sequesterbildung an den Implantaten 14 und 15.

Phase 2: Chirurgische Intervention mit Defektöffnung und Dekontamination

Nach Abschluss der geschlossenen Tiefenreinigung erfolgt die Beurteilung des periimplantären Zustands. Besteht weiterer Handlungsbedarf, ist eine chirurgische Intervention erforderlich (**Abb. 9 und 10**). Das Vorgehen ist technisch sowie operativ anspruchsvoll. Unter Umständen sollte der Patient für die chirurgischen Maßnahmen (Phase 2 und 3) an einen Experten überwiesen werden. Nach der Defekteröffnung (z.B. Mukoperiostlappen) erfolgt die Entfernung des Granulationsgewebes mit Handinstrumenten (Titanscaler). Im Anschluss werden die Implantatoberflächen maschinell (z.B. Titanbürste, Straumann) oder mit dem Pulverstrahlgerät bzw. Airpolishing (z.B. Perioflow mit Glycinpulver) gereinigt. Für die Dekontamination der Implantatoberflächen kommt CHX-Gel oder Wasserstoffperoxid H_2O_2 zur Anwendung. Darüber hinaus dienen zur Konditionierung der Implantatoberflächen Zitronensäure oder Pref-Gel (Straumann). Auch die benachbarten Wurzeloberflächen werden bei diesem Eingriff gereinigt. Letztlich erfolgt der Wundverschluss mit einer Einzelknopf- bzw. horizontalen Matratzennaht. Grundsätzlich sollten bei der chirurgischen Therapie nicht nur das Granulationsgewebe und der anhaftende Biofilm eliminiert werden, sondern insbesondere auch anhaftende Mikroorganismen von der strukturierten Implantatoberfläche (Dekontamination).



Abb. 9 u. 10: Klinische Darstellung der Phase 2: chirurgische Eröffnung und erneute Dekontamination; Darstellung der chirurgischen Intervention nach starken, periimplantär bedingten Knochenschädigungen an 3 Implantaten im Oberkiefer-Molarenbereich.



Abb. 11 u. 12: Klinische Darstellung von Phase 3: chirurgische Wiedereröffnung. Die ossären Verhältnisse zeigen sich deutlich stabilisiert und entzündungsfrei. Interimplantär kam es – insbesondere zwischen 14 und 15 – zu einer knöchernen Konsolidierung mit geringgradiger Defektauffüllung. Es wurde eine GBR-Maßnahme mittels titanverstärkter ePTFE-Membran (NeoGen) vorgenommen.

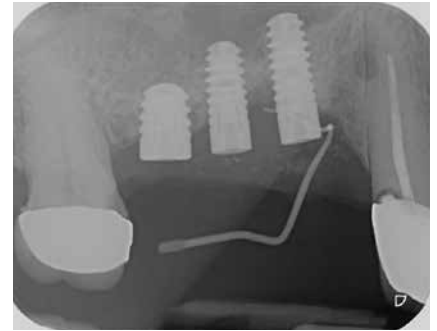


Abb. 8: Ausgeprägte Suppuration mit Fistelbildung (Guttaperchastift im Fistelgang). Der Sequester wurde vor Erstellen des Röntgenbildes entfernt; es folgte die periimplantäre Tiefenreinigung.

Phase 3: Erneute Dekontamination, Augmentation oder Weichgewebekorrektur

Nach Abschluss der Phase 2 erfolgen erneut eine Evaluation des periimplantären Zustands und die Entscheidung darüber, ob weitere chirurgische Maßnahmen für den Implantaterhalt erforderlich sind. Ist der gewünschte Therapieerfolg nicht erreicht, kommen 6 bis 8 Wochen nach Phase 2 chirurgisch korrigierende Maßnahmen zum Einsatz. Hierzu zählen verschiedene Techniken der Knochenaugmentation sowie Korrekturen im Bereich der Weichgewebe. Beispielhaft genannt sei die GBR mit titanverstärkter ePTFE-Membran (NeoGen von Neoss) oder das freie Schleimhauttransplantat (FST) mit Vestibulumplastik (**Abb. 11 bis 13**). Zur Defektauffüllung hat sich autogener Knochen bewährt; als Entnahmestelle empfiehlt sich die Region der Linea obliqua mandibulae. Zur Stabilisierung der periimplantären Mukosa kann

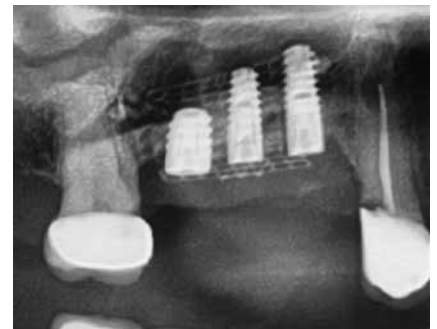


Abb. 13: Postoperatives Röntgenbild der ossären Augmentation mittels titanverstärkter Membran.

VITAPAN EXCELL® – Ein neuer Maßstab!

Brillante Lebendigkeit in
Form, Farbe und Lichtspiel!



Jetzt #Lichtdynamik bestellen!

#Lichtdynamik

„Natürliche Oberflächengestaltung,
neues Schichtschema: Da entsteht
ein einzigartiges Farb- und Lichtspiel!“



ZTM Franz Hoppe

eine Weichgewebeaugmentation vorgenommen werden. Mögliche Maßnahmen sind die Verdickung des Weichgewebes, das Schaffen von befestigter Gingiva etc. Es muss klar festgestellt werden, dass das Ergebnis unter ästhetischen Aspekten nicht sicher vorhersagbar bzw. eine gewisse ästhetische Beeinträchtigung nicht komplett auszuschließen ist. Vielmehr handelt es sich primär um einen funktionellen, implantaterhaltenden Aspekt. Zeigen sich bei der Nachkontrolle im Rahmen einer Reevaluation stabile, entzündungsfreie periimplantäre Verhältnisse, erfolgt eine engmaschige Nachsorge mit subgingivaler Biofilmentfernung an allen Implantaten und natürlichen Zähnen.

Fazit

Periimplantäre Erkrankungen werden dem Zahnarzt zunehmend begegnen und können erfolgreich behandelt werden (**Abb. 14 und 15**). Hierfür sollten entsprechende „Notfall-Fahrpläne“ vorliegen, die je nach Indikation zum Einsatz kommen. Eine periimplantäre Mukositis ist in der Regel durch eine regelmäßige professionelle, mechanische Plaque-entfernung beherrschbar [2]. Zudem sollte der Patient für die gründliche häusliche Mundhygiene motiviert werden [10]. Bei einer Periimplantitis – wie auch bei der Parodontitis – sollte die Therapie einem fundierten Konzept folgen. Im Artikel wurde ein mögliches 3-Phasen-Protokoll vorgestellt, welches sich im Alltag des Autors bewährt hat. Während Phase 1 in der Regel vom Hauszahnarzt vorgenommen werden kann, ist die chirurgische Intervention in Phase 2 und 3 gegebenenfalls an den Spezialisten zu übergeben. Grundsätzlich gilt: Eine frühzeitige Erkennung der Erkrankung beeinflusst den Therapieerfolg positiv. Daher sollten Patienten mit Implantaten in engmaschigen Nachsorgeintervallen (3 bis 5 Monate) die Praxis konsultieren. Letztlich ist die beste Therapie immer die Vermeidung der periimplantären Erkrankung und hierfür müssen bereits im Vorfeld des chirurgischen Eingriffs unterschiedliche Parameter beachtet werden.

Die Möglichkeiten einer erfolgreichen Periimplantitis-Therapie sind weder Fake News noch entspringen sie den Ideen einer Filterblase. Grundlage ist das Einhalten der wissenschaftlichen Vorgaben, die aus seriösen, vertrauensvollen Quellen stammen. Für den Zahnmediziner bedeutet dies, sich mit der aktuellen Literaturlage auseinanderzusetzen und Informationen, die ihn aus vielen unterschiedlichen medialen Quellen erreichen, kritisch zu prüfen und zu hinterfragen. Gerade bei komplexen und umfassenden Maßnahmen ist die Erfahrung des Zahnarztes einer der entscheidenden Punkte für den vorhersagbaren und langfristigen Erfolg der Therapie.

Das sind „Good News“ für Zahnärzte und Patienten. ■



Abb. 14 u. 15: Massiver Knochendefekt vor der Therapie und das Ergebnis nach chirurgischer Intervention.

www.vita-zahnfabrik.com

[facebook.com/vita.zahnfabrik](https://www.facebook.com/vita.zahnfabrik)

VITA – perfect match.

VITA

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Dr. B. Hundeshagen

Literaturverzeichnis unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Dr. Benjamin Hundeshagen

2008 Abschluss des Zahnmedizinstudiums an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
2014 Promotion
Seit 2009 in verschiedenen zahnärztlichen Praxen tätig, u.a. in der Praxis von Dr. Stefan Neumeyer
Seit 2009 implantologisch tätig
Seit 2013 ist das Tissue Master Concept ein wesentlicher Teil seines Behandlungsspektrums
Seit 2016 in Dessau-Roßlau in Gemeinschaftspraxis niedergelassen



Dr. Esther Kluk, M.Sc.

2009 Abschluss des Zahnmedizinstudiums an der Charité - Universitätsmedizin Berlin
2013 Promotion
2015 Masterstudiengang „Master of Science in Oral Implantology“ an der J.W. Goethe-Universität Frankfurt am Main
Seit 2013 rein oralchirurgisch tätig in der Praxis von Prof. Dr. Dr. Stiller, Berlin
Seit 2019 Letztes Weiterbildungsjahr zur Fachzahnärztin für Oralchirurgie in der ÜBAG Dr. Dr. Hundeshagen & Partner, Dessau-Roßlau



Dr. Benjamin Hundeshagen

Carl-Maria-von-Weber-Straße 23
06844 Dessau-Roßlau
ben.hundeshagen@zahnaesthetik-dessau.de



Dr. Esther Kluk, M.Sc.

Carl-Maria-von-Weber-Straße 23
06844 Dessau-Roßlau

So geht Mitarbeiterunterweisung heute

Der einfachste Weg, alle Mitarbeiter schnell & sicher online zu unterweisen.



Lückenlose Dokumentation



Zeit & Aufwand sparen



Aktuell & komplett



Erinnerungsmanagement



www.entolia.com
Ein Angebot von Spitta



© dobot Dean/Fotolia

Implantate bei Antiresorptiva-Patienten

Nachdem der 1. Teil der Artikelserie sich mit der Interaktion von Medikamenten, die einen Einfluss auf die erfolgreiche Implantation und Osseointegration haben können, auseinandersetzte, beschrieb Teil 2 den Umgang mit antikoagulierten Patienten, der gerade bei zahnärztlich-chirurgischen Maßnahmen eine Herausforderung darstellt. Im letzten Artikel beschäftigen sich die Autoren mit der aktuellen Literaturempfehlung zu Implantaten bei Antiresorptiva-Patienten, mit der Klassifizierung des individuellen Risikoprofils nach der S3-Leitlinie Bisphosphonat-assoziierte Kiefernekrosen und den Strategien zur Vermeidung einer ONJ sowie mit der aktuellen S3-Leitlinie „Zahnimplantate bei medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva (inkl. Bisphosphonate)“ [1].

Die Tatsache, dass Patienten wegen einer Bisphosphonat-Medikation oder ähnlichen antiresorptiven Medikamenten eine Kiefernekrose entwickeln können, schreckt immer noch viele Behandler davor zurück, diese Patienten in der eigenen Praxis zu betreuen. Wenn nun noch eine geplante kaufunktionelle Rehabilitation anstehen sollte, gilt es, eine Versorgung zu wählen, die mit einem möglichst geringen Risiko der Entwicklung einer Osteonekrose einhergeht. Auch wenn der erste Impuls vor dem Hintergrund dieses Spannungsfeldes der Gedanke an eine „Implantat-Kontraindikation“ sein mag, kann in Einzelfällen gerade ein implantologisch getragener Zahnersatz die richtige Empfehlung sein.

Die mittlerweile etablierte S3-Leitlinie „Zahnimplantate bei medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva (inkl. Bisphosphonate)“ [1] gibt dem Praktiker eine gute Hilfestellung zur Indikationsfindung und zum Umgang mit diesen Risikopatienten. Jedoch herrscht häufig eine Unsicherheit im Umgang oder in der Beratung der Patienten, welche Art der zahnärztlichen prothetischen Versorgung die richtige ist. Sollte der Antiresorptiva-Patient besser mit einer herausnehmbaren Prothese (Totalprothese, klammerverankerte Modellgussprothese, Teleskopprothese) versorgt werden? Wie verhält es sich hinsichtlich einer eventuellen Implantation? Können Implantate problemlos inseriert werden? Um diesen Patienten korrekt und kompetent gegenüber-

treten zu können, helfen ein paar Gesichtspunkte, die im Folgenden einzeln abhandelt werden sollen.

Warum könnten Implantate eventuell schlechter oder nicht einheilen?

Bisphosphonate werden seit über 25 Jahren erfolgreich in der Medizin zur Behandlung der Osteoporose sowie ossärer Metastasierung solider Tumoren eingesetzt. Im Jahre 2003 jedoch beschrieb eine Studiengruppe erstmals die sogenannte Bisphosphonat-assoziierte Kiefernekrose (englisch: bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw [BP-ONJ]) [2]. Einerseits bewirken Bisphosphonate über eine effektive Hemmung der Osteoklastenaktivität eine Reduktion der Knochenresorption und somit eine positive Knochenbilanz. Andererseits führen sie aber zu einer verminderten Knochenneubildungs- und -umbaurate („bone remodeling“), die unter bestimmten Voraussetzungen zu einer Kiefernekrose führen kann. In den darauffolgenden Jahren wurden auch für das Medikament Denosumab (ein monoklonaler Antikörper) ähnliche Raten an Kiefernekrosen beschrieben, sodass der Begriff der Antiresorptiva-assoziierten Kiefernekrose eingeführt wurde. Beide Begriffe beschreiben dieselbe Entität. Der weiter gefasste Begriff der Medikamenten-assoziierten Kiefernekrose soll auch die für den Angiogenesehemmer Bevacizumab (Avastin®) nachgewiesene, aber geringe Rate an Kiefernekrosen

und die auf Einzelfallbeschreibungen beruhende Vermutung, dass auch weitere Medikamente mit Kiefernekrosen assoziiert sein können, umfassen. Dies ist aber für die klinische Routine und für die Identifikation der wirklich relevanten Patientengruppe nicht hilfreich.

Aus dem Verständnis der Knochenphysiologie in Kombination mit antiresorptiven Medikamenten erklärt sich die Problematik einer zahnärztlich-chirurgischen Maßnahme: Der physiologische Knochenstoffwechsel besteht aus einem aufeinander abgestimmten System von Knochenabbau- und -aufbauprozessen (Osteoklasten und Osteoblasten). Die Knochensubstanz aufbauenden Osteoblasten, die abbauenden Osteoklasten sowie die entstehenden Osteozyten werden untereinander durch verschiedene Regelsysteme sowohl innerhalb als auch außerhalb der Knochenmatrix reguliert. Eine Stimulation der Osteoblasten führt zu Knochenaufbau, die Stimulation der Osteoklasten wiederum zum Knochenabbau. Normalerweise kommt es zu einem kontinuierlichen, geregelten Knochenauf- und abbau. „Im physiologischen Gleichgewicht (steady state) halten sich Ab- und Aufbau die Waage, was zu einer kontinuierlichen Erneuerung des vorhandenen Knochengewebes führt (bone remodeling)“ [3].

Unterschiedlichste Krankheiten können dieses Gleichgewicht von bone remodeling stören. Zu den häufigsten Krankheiten zählen die primäre oder sekundäre Osteoporose und verschiedene onkologische Erkrankungen (Mamma- und Prostatakarzinom) mit hohen Raten an Knochenmetastasen sowie der primär maligne Knochentumor Plasmozytom bzw. Multiples Myelom. Gemeinsames Merkmal dieser verschiedenen Erkrankungen ist ein unphysiologischer und überschießender Knochenabbau, der z.B. mit dem Risiko einer Spontanfraktur bzw. pathologischen Fraktur oder mit ausgeprägten Knochenschmerzen verbunden ist. Eine Behandlung dieser Krankheiten zielt deshalb darauf ab, genau in diesen Regelkreislauf einzugreifen und die Regulationsmechanismen wieder ins Positive, zum Knochenaufbau, hin zu bewegen. Und genau dieser Eingriff in die Regulationsmechanismen des Knochenmetabolismus führt zu einer Verlangsamung des physiologischen Knochenumbaus und somit zu einer verminderten „bone remodeling“-Rate sowie der Knochenneubildungsrate. Die Kombination mit einer lokalen Weichgewebsentzündung (Parodontitis) oder einer offenen Weichteilknochenwunde (Extraktionsalveole, Prothesendruckstelle) mit Einwanderung von Bakterien wird als Hauptfaktor bei der Entstehung einer Antiresorptiva-assoziierten Kiefernekrose angesehen, da der physiologische Schutzmechanismus des Knochens, die Knochenresorption, ausbleibt und – vereinfacht gesprochen – das Knochengewebe dann schutzlos der Entzündung gegenübersteht. Schon die einmalige Einnahme eines Antiresorptiva-Medikaments kann ursächlich für eine spätere Kiefernekrose sein, wobei dies selten ist und meist ein langsam über die Zeit ansteigendes Kiefernekrosenrisiko entsteht. Die stabile Komplexbindung des Bisphosphonatmoleküls an das Hydroxylapatit des Knochens erklärt die unkalkulierbar lange Verweilzeit des Medikaments (sogenannte Halbwertszeit) im Körper von Monaten bis hin zu Jahren. In der Regel bedarf es einer kumulativen Dosis, sodass sich auch nach jahrelangen symptomlosen Mundschleimhautverhältnissen eine

Kiefernekrose entwickeln kann. Obwohl diese Halbwertszeit bei Denosumab wesentlich kürzer ist, zeigen sich klinisch keine relevanten Unterschiede bezüglich des individuellen Kiefernekrosenrisikos. Dies widerspricht zwar der Plausibilität, gibt uns aber derzeit auf, auch bei diesen Patienten über die Denosumab-Medikation hinaus Sicherheitskautelen walten zu lassen. Hinzu kommt der Hinweis der Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft, die auf das Risiko eines überschießenden Knochenabbaus nach Absetzen des Denosumab hinweist, sodass entweder ein Absetzen unterlassen werden muss, die Knochendichte sehr engmaschig kontrolliert oder wieder auf die althergebrachten Bisphosphonate zurückgegriffen werden muss. Von unserer beruflichen Fragestellung bietet Denosumab somit derzeit keine klinischen Vorteile gegenüber den traditionellen Bisphosphonaten.

Vor dem Hintergrund dieser komplexen Zusammenhänge ist es verständlich, warum die Frage einer Implantation mit dem Patienten eingehend zu diskutieren ist. Durch eine gesenkte „bone remodeling“- und Knochenneubildungsrate ist es einerseits denkbar, dass ein Implantat länger oder schlechter einheilen könnte. Andererseits muss das Risiko der Entwicklung einer Kiefernekrose durch den operativen Eingriff oder durch eine Periimplantitis dem Nutzen eines Implantats gegenübergestellt werden, sodass eine individuelle Risikoevaluation durchgeführt werden sollte.

Medikamentenübersicht mit Risikoeinteilung

Nicht jeder Patient trägt dasselbe Risiko einer Kiefernekrose in sich. Die alleinige Einteilung des Risikos nach eingenommenen Medikamenten ist heutzutage nicht mehr ausreichend, jedoch dient es schon einmal zur ersten Klassifizierung des Patienten. In der ersten Fassung der S3-Leitlinie „Bisphosphonat-assoziierte Kiefernekrose (BP-ONJ) und andere Medikamenten-assoziierte Kiefernekrosen“ [4] wurde schon eine Risikoeinteilung eingeführt und mittlerweile durch weitere, das individuelle ONJ-Risiko auslösende Medikamente erweitert. Es kristallisieren sich demnach 3 typische Patientengruppen mit den folgenden Häufigkeitsraten bezüglich der Entwicklung einer Osteonekrose heraus:

- **Niedriges Risikoprofil: 0,1%**
bei primärer Osteoporose (meist Alendronat oral, seltener Zoledronat 5 mg i.v. alle 12 Monate oder 60 mg Denosumab alle 6 Monate)
- **Mittleres Risikoprofil: 1%**
bei therapieinduzierter Osteoporose oder bei maligner Grunderkrankung ohne Knochenmetastasen als Prophylaxe (z.B. Zoledronat 4 mg alle 3 bis 6 Monate oder Denosumab)
- **hohes Risikoprofil: 4 bis 20%**
bei klassischen onkologischen Indikationen (z.B. Zoledronat 4 mg oder Denosumab 120 mg alle 4 Wochen) [4]

Wie weiter oben schon ausgeführt, wird der monoklonale IgG2-Anti-RANKL-Antikörper Denosumab (Handelsname: Prolia® oder X-Geva®) ebenfalls gesichert mit der Ausbildung von Kiefernekrosen in Verbindung gebracht [4]. Denosumab greift ebenfalls in den Knochenmetabolismus ein. Die Denosumab-Kiefernekrose zeigt laut aktueller Literatur mindestens gleich hohe Prävalenzraten wie bei onkologischen oder Osteoporose-Patienten unter

1000 Farben Weiß ... alle in 1 Spritze!



WELT-
NEUHEIT
JETZT
TESTEN!

 Tokuyama Dental
omniCHROMA

Die Zukunft der Komposite: Stufenlos von A1 bis D4 in einer einzigen Spritze

Farbe aus Licht: Zum ersten Mal entstehen Farben nicht durch zugesetzte Pigmente, sondern durch gezielt erzeugte strukturelle Farben, kombiniert mit der Reflexion der umgebenden Echtzahnfarbe. Das Phänomen OMNICHROMA nutzt hierzu die Smart Chromatic Technology sowie die sphärischen Füllkörper von TOKUYAMA, die nach dem „Zuchtperlen-Prinzip“ gewonnen werden.

Das Ergebnis: Ein einziges Komposit für alle Farben. Einzigartig ästhetisch. Einzigartig glatt und glänzend. Einzigartig einfach und zeitsparend.

www.tokuyama-dental.de



Die Zukunft der Komposite.
Vom Entwicklungspionier.

 Tokuyama Dental
Dental High Tech from Japan

Bisphosphonattherapie [5,6]. Die Prävalenz der Kiefernekrosen unter Therapie mit dem Angiogenesehemmer Bevacizumab ohne begleitende Bisphosphonat-Medikation wird mit 0,3 bis 0,4% beziffert [7]. Jedoch zeigt die Kombination eines Angiogenesehemmers wie Bevacizumab oder auch des Tyrosinkinaseinhibitors Sunitinib mit Bisphosphonaten eine Risikoescalation mit Prävalenzen für Kiefernekrose von 16% [8].

Weitere Fallberichte über ausgelöste Kiefernekrosen zeigen die Medikamente Trastuzumab (Handelsname: Herceptin®) sowie Afli-bercept (Handelsname: Zaltrap®) [9–11]. Eine Aussage über die mögliche Prävalenz dieser Medikamente kann zurzeit nicht getroffen werden.

Risikoklassifizierung und individuelles Risiko

Wie oben schon angedeutet, sollte eine Risikobeurteilung des Antiresorptiva-Patienten nicht nur in ein hohes, mittleres und niedriges Risikoprofil erfolgen. Da sich das individuelle Risikoprofil, eine Kiefernekrose zu entwickeln, aus vielen unterschiedlichen Faktoren zusammensetzt, sollten folgende Punkte mit dem Patienten zusammen evaluiert werden [12–14]:

- das eingenommene Bisphosphonatpräparat (Non-Amino- versus Amino-BP)
- die Applikationsart (i.v. versus orale Einnahme)
- die Dosis und Anzahl der Einzeldosen
- die Therapiedauer
- die Grunderkrankung (onkologisch versus nichtonkologisch)
- weitere Medikationen und Therapien (wie z.B. Chemo-, Cortison-, antiangiogenetische oder Strahlentherapie)
- andere Risikofaktoren (z.B. Diabetes mellitus, Nikotinabusus, weitere Grunderkrankungen etc.)
- eventuelle lokale Infektionseintrittspforten (Parodontitis, Mundhygiene mit eventuellen Verletzungen der Mundschleimhaut, chirurgische Eingriffe, Prothesendruckstellen)

Eine Hilfestellung bzw. Erleichterung für den behandelnden Zahnarzt, Oralchirurgen oder Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen bringt der sogenannte „DGI-Laufzettel“. Dieser wurde im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Implantologie (DGI) – orientiert am Ampelschema der SAC-Klassifikation – als Risiko-Evaluationsbogen entworfen. Die Einschätzung des Risikos erfolgt nach der Grunderkrankung und Indikation der antiresorptiven Therapie, nach der Medikation, nach der zeitlichen Dynamik der Medikation, nach weiteren ggf. onkologischen Therapien und nach der lokalen Knochenneubildungsrate bzw. der knöchernen Situation. Hierbei wird das ONJ-Risiko in „niedrig = grün“, „mittel = gelb“ und „hoch = rot“ eingestuft [15].

Überprüfung der Implantatindikation

Doch wie findet man nun die richtige Implantatindikation? Mit einem Blick auf die Leitlinie wird hier insbesondere auf Prothesendruckstellen verwiesen. Das bedeutet, dass in der Literatur – neben der Parodontitis und der unversorgten Extraktionsalveole – als Triggerfaktoren für eine Osteonekrose häufig Prothesendruckstellen beschrieben werden [1]. Die Entstehung einer Antiresorptiva-assoziierten Kiefernekrose wird meist durch enorale Wunden, wie z.B. eine entzündliche, veränderte Mundschleim-

haut, Gingivitis, Parodontopathien, chirurgische Eingriffe, eine Dentitis difficilis oder auch Prothesendruckstellen, begünstigt. Eine Option, Prothesendruckstellen zu verringern und gar zu vermeiden, wäre die Insertion von Implantaten, um tegumental getragenen Zahnersatz zu umgehen bzw. herausnehmbaren Zahnersatz so auf Implantaten abzustützen, dass Prothesendruckstellen zuverlässig vermieden werden. Jedoch können auch Implantate per se durch eine Periimplantitis oder der Eingriff der Insertion selbst bei bereits stattgehabter antiresorptiver Therapie ein Risiko für die Entwicklung einer Osteonekrose darstellen [16]. Somit ist das Risiko dem Nutzen gegenüberzustellen. Es erklärt sich dabei von selbst, dass auch bei einem niedrigen Kiefernekrosenrisiko auch der zahnlose Patient von einer möglichst geringen Implantatanzahl (nach strategischen Gesichtspunkten) profitiert und nicht eine auf 6 bis 8 Implantaten getragene Brückenversorgung benötigt wird.

Eine besondere Bedeutung in der präoperativen Beachtung der Befunde kommt dem radiologischen Befund der „persistierenden Alveole“ zu. Durch die antiresorptive Therapie induzierte radiologische Veränderungen in der Panoramaschichtaufnahme kann eine nicht knöchern ausgeheilte Alveole im Röntgenbild als Indikator für eine sehr geringe knöcherne Knochenregeneration angenommen werden [17]. Falls dieses der Fall sein sollte, kann das als Indikationseinschränkung für eine Implantation gesehen werden. Der klinische und radiologische Heilungsverlauf der Alveolen sollte demnach mit in die Evaluation einer möglichen Implantation einfließen [1].

Des Weiteren fließt in die Betrachtungsweise eine Augmentationswahrscheinlichkeit mit ein. Je umfangreicher das periimplantäre Lagergewebe durch augmentative Maßnahmen verbessert werden muss, desto größer ist das Risiko einer Wundheilungsstörung und eines eventuellen Misserfolgs, da bisher über die Erschließung eines Augmentats bei AR-Patienten sehr wenige gesicherte Daten vorliegen. Obgleich Studien zeigen, dass auch eine Augmentation bei Hochrisikopatienten Erfolg versprechend sein kann, birgt ein größerer chirurgischer Umfang auch immer das höhere Risiko einer eventuellen Dehiszenz, einer Infektion und einer mangelnden Einheilung des Augmentats mit einem eigenen ONJ-Risiko.

Eine manchmal besonders schwierige, aber notwendige Diskussion ist die Nachfrage und Klärung der Prognose quoad vitam. Bei allen Patienten mit onkologischer Grunderkrankung sollte diese fremdanamnestic (durch einen Anruf beim Onkologen) erhoben und in die Indikationsfindung einbezogen werden, da sich – trotz guter Lebensqualität – eine implantologisch aufwendige Versorgung bei Patienten mit nur noch kurzer Lebenserwartung nicht rechtfertigt [1]. Unter Berücksichtigung des Patientenwunsches steht die Aufklärung des Patienten für eine selbstbestimmte Therapieentscheidung in der präoperativen Phase eigentlich an oberster Stelle. Vor der geplanten chirurgischen Leistung soll der Patient über das individuelle Risiko einer Osteonekrose unterrichtet werden. Die Aufklärung sollte ebenfalls die Alternativen der Therapie mit allen Vor- und Nachteilen sowie die Aufklärung über die strukturierte Nachsorge, inklusive dem Hinweis über diesbezügliche Folgekosten, beinhalten.

Für jeden Abformungstyp der ideale Partner.

[kulzer.de/
Typberatung](http://kulzer.de/Typberatung)



Von analog bis digital bieten wir Ihnen im Bereich der Abformung ein Portfolio vom Klassiker bis zum Trendsetter: Wir verbinden langjährige Erfahrung mit innovativen Techniken von morgen. Unser Service für Sie – eine Beratung für individuelle Ansprüche und Herausforderungen. Jetzt Schnelltest ausprobieren!

cara i500

- Der Intraoralscanner für einfache und präzise digitale Abformungen
- Puderfrei, sofort überprüfbare Ergebnisse und gleichbleibende Qualität

Flexitime®

- Abformmaterialien auf höchstem wissenschaftlichem Niveau für alle Abformtechniken
- Intelligentes Zeitkonzept für effiziente und entspannte Behandlungen
- Breites Portfolio von Fast & Scan bis zur Bissregistrierung



KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

Angesprochene Punkte sollten sein:

- das individuelle Risiko
- Vor- und Nachteile von prothetischen Versorgungen mit Einbezug implantologischer Lösungen
- Kosten und Folgekosten (Periimplantitis)
- Risiko einer Osteonekrose durch einen zahnärztlich-operativen Eingriff, also die Implantation selbst
- Risiko einer Periimplantitis
- Nachsorge, Prophylaxe
- Patienten-Prognose quoad vitam
- für die Implantation selbst: übliche chirurgische Risikoauflklärung, inklusive Lokalanästhesie, Nervschädigung etc.
- Erfolgsprognose bzw. Gegenüberstellung Implantate bei Antiresorptiva-Patienten mit „gesunden“ Patienten-Prognosen

Eine Tabelle aus der S3-Leitlinie: „Zahnimplantate bei medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva (inkl. Bisphosphonate)“ [1] gibt eine gute Zusammenfassung zur Überprüfung der Implantatindikation (**Tab. 1**).

Bei Einhaltung der oben genannten Punkte und Eingliederung des Patienten in die korrekte Risikogruppe ist eine Implantation bei Antiresorptiva-Patienten häufig Erfolg versprechend. Zurückliegende Studien und Metaanalysen sowie Literaturauswertungen geben die Implantatüberlebensrate mit 95 bis 100% [18,19] bzw. 86% [20] an. Auch wenn die meisten Studien Patienten mit einem eher niedrigen Risiko, eine Kiefernekrose zu entwickeln, beinhalten (Patienten mit primärer und sekundärer Osteoporose

Für ein Implantat sprechen	Gegen ein Implantat sprechen
Niedrigeres Osteonekrosrisiko	Höheres Osteonekrosrisiko
Keine Osteonekrose in Eigenanamnese	Bestehende/ vorausgegangene Osteonekrose
Gute onkologische Prognose	Schlechte onkologische Prognose
Keine Infektionsherde	Bestehende Infektionsherde
Klinisch keine scharfen Knochenkanten, radiologisch keine persistierenden Alveolen	Klinisch und radiologisch schlechtes bone remodeling und schlechte Knochenneubildungsrate
Gute Compliance	Schlechte Compliance
Gute Mundhygiene	Schlechte Mundhygiene
Vermeidung von Prothesendruckstellen	Keine Vermeidung von Prothesendruckstellen
Hohe Indikationsstärke	Fragliche Notwendigkeit eines Implantates bzw. gleichwertiger konventionell prothetischer Ersatz möglich
Keine Augmentation erforderlich	Notwendigkeit einer Augmentation

Tab. 1: Übersicht und Zusammenfassung zur Implantatindikation bei Antiresorptiva-Patienten. Aus S3-Leitlinie: „Zahnimplantate bei medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva (inkl. Bisphosphonate)“ [1].

sowie oraler Bisphosphonat-Medikation), gibt es 2 systematische Reviews aus dem Jahre 2013 mit Patienten bei einer oralen oder intravenösen Bisphosphonattherapie, die keine Kontraindikation für eine Implantattherapie zeigen [21,22].

Operative Planung

Wenn sich alle beteiligten Personen für eine Implantation entschieden haben, kommen direkt die nächsten Fragen auf:

• Sollte ein Drug Holiday durchgeführt werden?

Für ein perioperatives Absetzen der Antiresorptiva (sogenannte „drug holiday“) gibt es laut aktueller Literatur keine belastbaren Daten und es kann keine Empfehlung dazu abgegeben werden [1].

Aus praxisnaher Sichtweise sollte hier der behandelnde Onkologe bzw. Internist mit einbezogen werden.

• Muss eine antibiotische Abschirmung erfolgen?

Eine perioperative systemische Antibiotika-Prophylaxe soll stattfinden [1]. Laut Leitlinie gibt es keinen genauen zeitlichen Ablauf, ab wann mit der Antibiotika-Prophylaxe begonnen werden soll. Als Antibiotikum empfiehlt sich, Amoxicillin 1 g 3 × täglich oder (bei Penicillinallergie) Clindamycin 600 mg 3 × täglich zu verschreiben.

• Wie sollte das Implantat inseriert werden?

Generell empfiehlt es sich, so minimalinvasiv wie möglich zu operieren. Das heißt, auf große Entlastungsschnitte sollte verzichtet werden. Jedoch kann festgehalten werden, dass unter kompletter knöcherner Sicht das Implantat eingedreht und nicht transgingival ohne Sichtkontrolle operiert werden sollte. Es gilt: so minimalinvasiv wie möglich, aber so viel wie notwendig.

Zum Einheilmodus der Implantate gibt es keine verlässlichen Daten. Dem transgingivalen Einheilen mit einer initial ggf. leichteren Kontaminierung des Knochens über die größere Wunde steht ein zweiter Eingriff bei der Freilegung einer subgingivalen Einheilung gegenüber.

• Wie lange sollte die systemische Antibiose genommen werden?

Bewährt hat sich im klinischen Alltag eine prolongierte perioperative, systemische antibiotische Abschirmung bis zum Abklingen klinischer Zeichen einer Keimbelastung nach der Operation. Das kann auch bis zur Nahtentfernung 7 Tage sein.

• Wie lange sollte das Implantat einheilen?

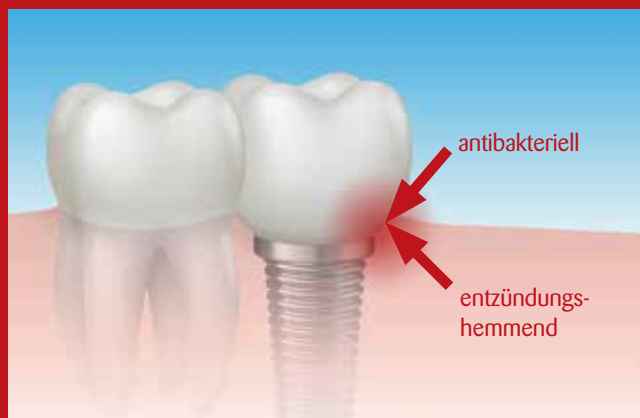
„Die Knochenumbaurate und Neubildungsrate ist unter Antiresorptiva verringert. Dies konnte ein Argument für eine verlängerte Einheilzeit bis zur Belastung sein. [1]“

Insgesamt dominierten – nach positiver Indikationsfindung für eine Implantation – bei diesen Patienten die konservativen Behandlungsprotokolle:

- keine Sofortimplantationen (zusammen mit Zahnentfernungen!)
- keine Sofortversorgungen
- keine Sofortbelastungen
- tendenziell mittelfeste Primärstabilitäten anstreben (z.B. Gewindeschnitt, Verzicht auf Konizitäten)
- tendenziell Periimplantitis vermeidende Protokolle (z.B. Angulation, vertikale biologische Breite etc.)

AJONA®Medizinisches Zahncremekonzentrat
für Zähne, Zahnfleisch und Zunge

Ajona wirkt – auch bei Implantaten.



Kiefer, Zahnfleisch, Implantat – hier konzentrieren sich parodontale Keime, hier entstehen durch mangelhafte Reinigung viele Reizungen und Entzündungen bis zur Periimplantitis.

In diesem Grenzbereich hemmt Ajona die relevanten Leitkeime. Durch die antibakterielle und entzündungshemmende Rezeptur und viele natürliche Wirkstoffe wird das besondere Risiko von Zahnfleischentzündungen und Periimplantitis reduziert.

Ajona ist das medizinische Zahncremekonzentrat für die tägliche universelle Mundpflege – speziell auch bei Implantaten.



Pflege-Tipp
für die notwendige
besonders sorgfältige
Mundpflege bei Implantaten:
Ajona auf die Interdentalbürste
geben und Grenzbereich reinigen.



Dr. Liebe Nachf.



D-70746 Leinfelden

Fazit

Unter Einhaltung von bestimmten Sicherheitskautele in Verbindung mit der korrekten Indikationsstellung ist auch bei Patienten mit Antiresorptiva-Medikamenten eine Implantation Erfolg versprechend. Mit der neuen S3-Leitlinie „Zahnimplantate bei medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva (inkl. Bisphosphonate)“ findet der Behandler eine gute Hilfestellung zu dieser Entscheidungsfindung. Auch wenn das Risiko einer implantatassoziierten Kiefernekrose jedem Behandler bewusst sein sollte, zeigt sich, dass sich wahrscheinlich das Risiko einer Osteonekrose-Entwicklung über die Vermeidung von Prothesendruckstellen reduziert. ■

Literaturverzeichnis auf www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

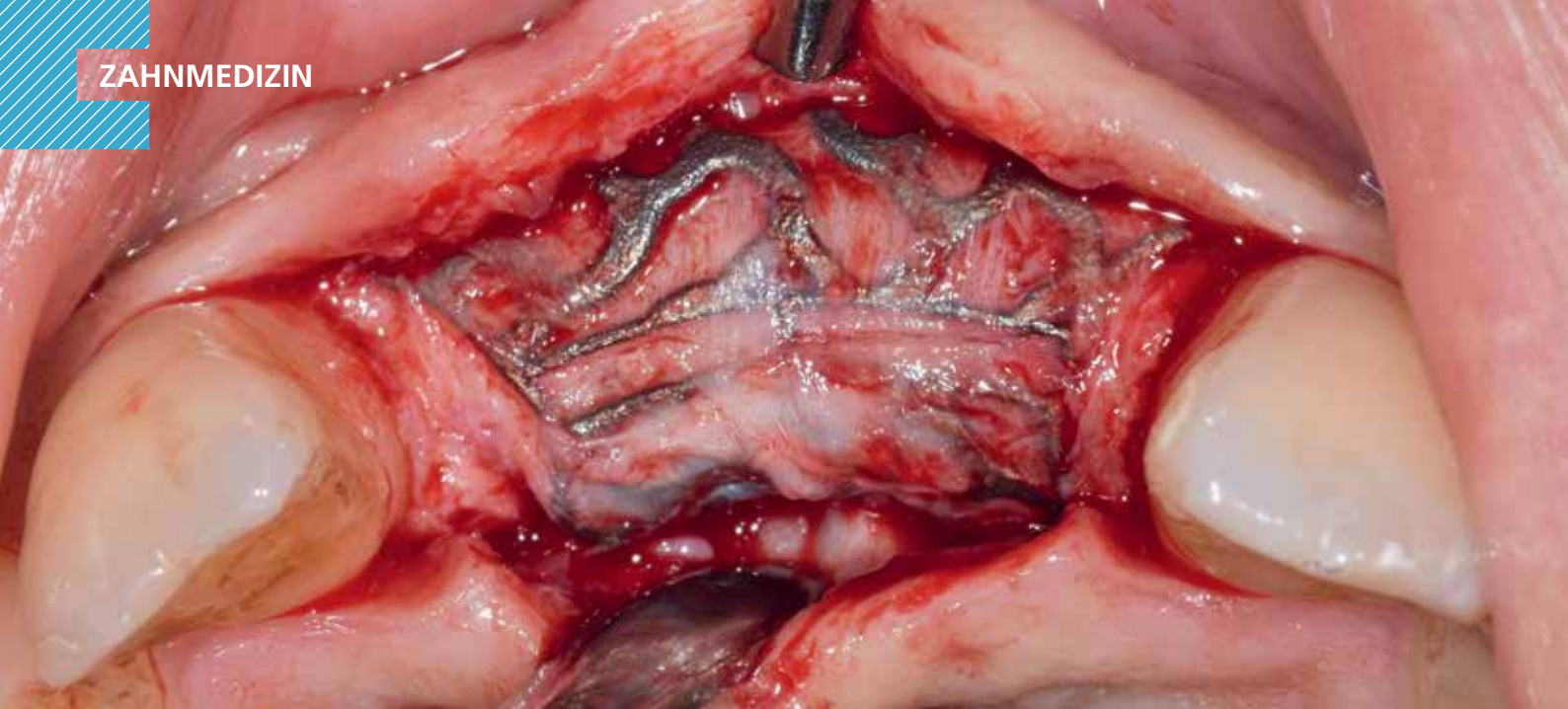
**Dr. Tim F. Wolff, M.Sc.**

Zahnärzte am Rathaus
Am Oberborn 2–4
63791 Karlstein
Wolff.Tim@gmx.de

**Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz**

Tagesklinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
Burgstraße 2–4
65183 Wiesbaden
und
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie,
Helios Dr. Horst Schmidt Kliniken
Ludwig-Erhard-Straße 100
65199 Wiesbaden
groetz@emaileins.de





Das mit Geistlich Bio-Oss® gefüllte Yxoss-Titangerüst vor der Entfernung.

Komplexe Knochendefekte

Eine individualisierte 3D-gedruckte Lösung

Für die Rekonstruktion von komplexen Knochendefekten können anstelle der herkömmlichen Titangitter CAD/CAM-designte und -gefertigte Titangitter verwendet werden. Dieser Ansatz bietet verschiedene Vorteile, wie beispielsweise eine einfachere klinische Handhabung und kürzere Operationszeiten.

Trotz der fortschreitenden Entwicklung verschiedener Augmentations- und -materialien bleibt die Wiederherstellung eines ausreichenden Knochenlagers für eine Implantation insbesondere bei großen vertikalen und kombinierten Defekten eine Herausforderung.

Eine maßgeschneiderte und innovative 3D-gedruckte Lösung

Eine mögliche Lösung von komplexen Alveolarkammdefekten besteht darin, die Vorteile einer 3D-Bildgebung mit moderner Planungssoftware und dem 3D-Druck zu kombinieren. Wie folgt, kann eine maßgeschneiderte Lösung für Patienten realisiert werden: Durch die CAD/CAM-Technologie werden die Daten des patientenspezifischen Knochendefekts mittels Computertomographie (CT) oder Kegelstrahlberechnung Tomographie (CBCT) visualisiert. In einem digitalen Workflow kann ein individualisiertes Titangitter (Yxoss CBR, ReOss, Filderstadt) mit einer präzisen Passform erstellt werden. Zur formstabilen Vergrößerung des Knochenvolumens wird das Gitter mit Knochenersatzmaterial gefüllt, dabei besteht bei Bedarf die Möglichkeit, das osteogene Potential des Augmentats zu erhöhen, indem autologe Knochenspäne mit granuliertem Knochenersatzmaterial gemischt werden. Somit entfällt die Notwendigkeit für eine Knochenblockentnahme und die damit einhergehenden Risiken sowie die z.T. zeitaufwendige Anpassung der Blöcke an die Defektmorphologie.

Fallbeschreibung

Der folgende Fallbericht beschreibt Schritt für Schritt das Behandlungsprotokoll von der Diagnosestellung bis zum Abschluss des Behandlungsverfahrens. Dabei wird eine mögliche ambulante Lösung für den Fall einer Patientin mit schwerer juveniler Parodontitis und Malokklusion (mandibuläre Protrusion) im Frontzahnbereich unter Verwendung des Yxoss CBR-Gitters aufgezeigt. Der 30-jährigen Patientin wurden im Jahr 2010 die Zähne 11 und 21 aufgrund von progressiver Parodontitis extrahiert. Seither trug sie eine provisorische Prothese und es kam zu einem zunehmenden Knochenverlust in der Region. Sie erkundigte sich bei uns nach der Möglichkeit einer Restauration der vorderen Region der Maxilla. Als Ausgangssituation imponierte ein großer kombinierter vertikaler und horizontaler Knochendefekt in den Bereichen 11 und 21 (**Abb. 1**).



Abb. 1: Klinische Situation vor der Augmentation.

PERMADENTAL FILMPREMIERE!
Am 18. September auf YouTube,
Instagram & Facebook!



Zum Video.

Permamental unterstützt seit über 30 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in Deutschland bei ihrer täglichen Arbeit. Cati (ZFA): »Jetzt wisst Ihr, warum ich meinen Job einfach liebe.« – Das Video mit Gewinnspiel für das Praxisteam.

Mittels DVT-Diagnostik wurde eine Augmentation mit einem Yxoss CBR-Gitter geplant (**Abb. 2 und 3**). Operativ wurde zuerst das Weichgewebe mit einer beidseitigen Spalt-Lappen-Technik präpariert und der Knochen durch Bohrungen perforiert (**Abb. 4 und 5**). Das speziell für die Patientin angefertigte Titangerüst wurde mit Knochenersatzmaterial (Geistlich Bio-Oss®) gefüllt und unter Zuhilfenahme von 2 Osteosyntheseschrauben (Midface 1,7, Stryker) fixiert (**Abb. 6**). Um die augmentierte Region vor einwachsendem Weichteilgewebe zu schützen, wurde das Gitter anschließend mit einer Kollagenmembran

(Geistlich Bio-Gide®) bedeckt (**Abb. 7**). Nach 4 Monaten präsentierte sich die Weichgewebssituation frei von Dehiszenzen und klinisch stabil (**Abb. 8**). Für die Entfernung der Gitterstruktur wurde ein Kieferkammschnitt durchgeführt. Nach dem Entfernen der Osteosyntheseschrauben konnte das Gitter durch kleine Extrusionsbewegungen mit dem Raspatorium an der krestalen Gitter-Sollbruchstelle sorgfältig in 2 Teile aufgetrennt und leicht entfernt werden (**Abb. 9**).



Abb. 2: Das DVT zeigt das bukkale Knochendefizit.

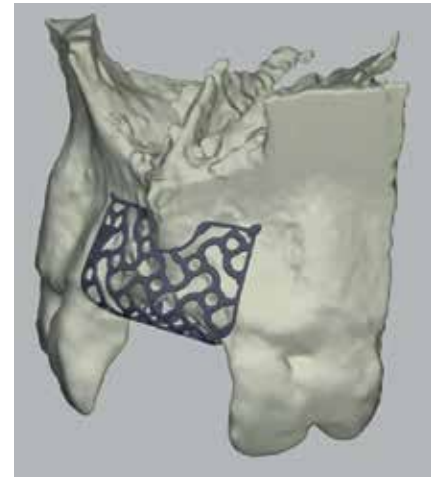


Abb. 3: Ein präzises 3D-Planungsmodell, erstellt auf Basis von DVT-Daten.



Abb. 4: Weichgewebsspréparation.



Abb. 5: Vorbereitung des Hartgewebes.



Abb. 6: Das Titangerüst ist zu 100% mit Geistlich Bio-Oss® gefüllt. Die Fixierung erfolgt mit 2 Schrauben.



Abb. 7: Das Titangerüst ist vollständig mit einer Geistlich Bio-Gide® Membran bedeckt.



Abb. 8: Klinische Situation 4 Monate nach der Augmentation.



Abb. 9: Das 3D-Gerüst wird mit Hilfe der Sollbruchstellen entfernt.

Um voll funktionsfähigen Knochen und Weichgewebe von guter Qualität zu erhalten, erfolgte die Implantation 2 Monate nach der Gitterentfernung. Die neu geschaffene Breite des horizontalen Kamms betrug etwa 7 mm (**Abb. 10**). Zur Implantation wurde eine Mess- und Bohrschablone angefertigt und initial die Achse der Implantate mithilfe eines Pilotbohrers übertragen (**Abb. 11**). Nach der Insertion der Implantate erfolgte ein chirurgischer Indexierungsprozess zur Erfassung der Position der Implantate im Verhältnis zu den Nachbarzähnen und der antagonistischen Okklusion (**Abb. 12**). Die Implantateinheilung erfolgte gedeckt, zweizeitig.

Der Wundheilungsprozess verlief komplikationslos und die Nähte wurden nach 7 Tagen entfernt (**Abb. 13**). Die Freilegung erfolgte 3 Monate nach der Implantation mit provisorischen, okklusal verschraubten Kronen auf Titanklebebasis, hergestellt vom Dental-labor Grüttnert.

Die Nähte wurden nach 7 Tagen entfernt (**Abb. 14 bis 16**) und das Weichgewebe konnte sich regenerieren (**Abb. 17**). Die radiologische Auswertung erfolgte 2 Monate nach der Platzierung der provisorischen Kronen (**Abb. 18**). Die definitive Restauration erfolgt etwa 3 Monate nach der provisorischen Versorgung mittels Keramikronen ebenfalls auf Titanklebebasis durch den Hauszahnarzt.



Abb. 10: Bei der Wiedereröffnung nach 2 Monaten zeigt sich vitaler regenerierter Knochen mit einem horizontalen Knochengewinn von 7 mm.



Abb. 11: Die Implantatpositionierung erfolgt in prothetisch korrekter Position mit einer Mess- und Bohrschablone.



Abb. 12: Indexierung der Implantatposition.



Abb. 13: Klinische Situation der geschlossenen Schleimhaut 7 Tage nach der Implantation.



Abb. 14: Die klinische Situation 3 Monate später zeigt die provisorische Krone und die Gingivaformer für die Weichgewebemodellierung.



Abb. 15: Weichgewebe unmittelbar nach der provisorischen Kronenplatzierung.



Abb. 16: Klinische Situation unmittelbar nach der Kronenplatzierung. Die mandibuläre Protrusion ist gelöst.



Abb. 17: Klinische Situation 4 Wochen nach der provisorischen Kronenplatzierung.



Abb. 18: Radiologische Kontrolle 2 Monate nach der Implantation.

	n in total	Upper Jaw n (%)	Lower Jaw n (%)
Yxoss® meshes	27	11 (40)	16 (60)
Average volume in mm ³	1453	1108,17	1481,95
Average wearing period in weeks	16	12	20
Yxoss® removal and implantation simultaneous	4	0 (0)	4 (25)
Average of implants per mesh	2,3	1,75	2,6
Dehiscence	12	4 (36)	8 (50)
Short-term appearing	5	3 (27)	2 (12,5)
Medium-term appearing	3	1 (9)	2 (12,5)
Long-term appearing	4	0 (0)	4 (25)
Dehiscence with infection	2	2 (18)	0 (0)
Successful augmentation	26	10 (91)	16 (100)

Abb. 19: In-house Statistik (Februar 2017 bis Februar 2018).

Auswertung der praxisinternen Yxoss-Operationen bei Facelook Concept

Innerhalb eines Beobachtungszeitraums von einem Jahr (Februar 2017 bis Februar 2018) wurden 27 Gitter bei 27 Patienten aus einer Hand implantiert (**Abb. 19**).

Die Mehrzahl der Patienten (16) wurde mit einem Gitter im Unterkiefer augmentiert, bei 11 erfolgte diese Therapie im Oberkiefer. Hier betrug die durchschnittliche Tragedauer 12 Wochen, es konnte im Schnitt Knochenersatzmaterial mit einem Volumen von 1.108 mm³ eingebracht werden und darin 1,75 Implantate inseriert werden. In der Mandibula wurden die Gitter etwa 20 Wochen getragen und ein durchschnittlicher ossärer Zugewinn von 1.482 mm³ erreicht, in den im Mittel 2,6 Implantate gesetzt werden konnten. Insgesamt wiesen 12 (44,4%) der 27 Patienten eine Dehiscenz auf. Im Rahmen der Wundheilung bzw. Einheilung kamen diese jedoch zu verschiedenen Zeitpunkten vor. Insgesamt betrug die Erfolgsquote der knöchernen Rehabilitation 96,3%. Trotzdem konnten 100% der geplanten Implantate inseriert werden. Bei lediglich 4 Patienten (in der Mandibula) konnte simultan zur Materialentfernung sicher implantiert werden. Daher empfehlen wir, die Implantation in einem separaten Schritt nach der Gitterentfernung durchzuführen.

Fazit

Abschließend lässt sich feststellen, dass es sich bei der beschriebenen Methode um eine zeiteffektive und anwenderfreundliche Technik zur Augmentation vertikaler und horizontaler Knochendefekte mit verlässlichem Endergebnis handelt. In einer weiterführenden Untersuchung kann gezeigt werden, dass mit fortschreitender Anzahl und der damit verbundenen steigenden Erfahrung die Dehiscenzrate sinkt. Hierbei scheint die Zuordnung der Dehiscenzen nach deren zeitlichem Erscheinen für die Therapie relevant. Der Artikel mit den Untersuchungsergebnissen befindet sich derzeit in der Veröffentlichung. ■

Dr. Alexander Volkmann

2000–2005 Studium der Zahnmedizin an der Friedrich-Schiller-Universität Jena

2006 Approbation als Zahnarzt

2006–2007 Vorbereitungsassistent in der Zahnarztpraxis Dr. A. Volkmann-Schmidt, Ebersdorf, Thüringen

2007–2010 Weiterbildungsassistent in der Gemeinschaftspraxis Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie Dr. Reuter Dr. Wiegner Saalfeld, Thüringen

2007 Promotion

2008 Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie

2010 Fachzahnarzt für Oralchirurgie

2010 Niederlassung in eigener Praxis in Eisenach

2012 Neugründung der Saalepraxis Jena gemeinsam mit Dr. Reuter

2012 Studienaufenthalt Oral & Maxillofacial Surgery, Brooklyn NY

2016 Neufirmierung der Standorte Jena und Eisenach als Facelook Concept GbR

2016 Mitglied des erweiterten Vorstand MVZI (DGI)

2019 Vorstandsmitglied des MVZI (DGI)

Mitgliedschaften: BDO, MVZI, DGI, DGZMK, FvZ, PEERS

Seit 2007 regelmäßige Vorträge zur Weiter- und Fortbildung im In- und Ausland



Dr. Alexander Volkmann

FACELOOK CONCEPT

Leutragraben 2, 07743 Jena

Tel.: 03641 5598765

Fax: 03641 5598766

volkmann@facelookconcept.de

www.facelookconcept.de

Bilder, soweit nicht anders deklariert:

© Dr. Alexander Volkmann

Geistlich Bio-Gide® fördert die frühe Periostregeneration

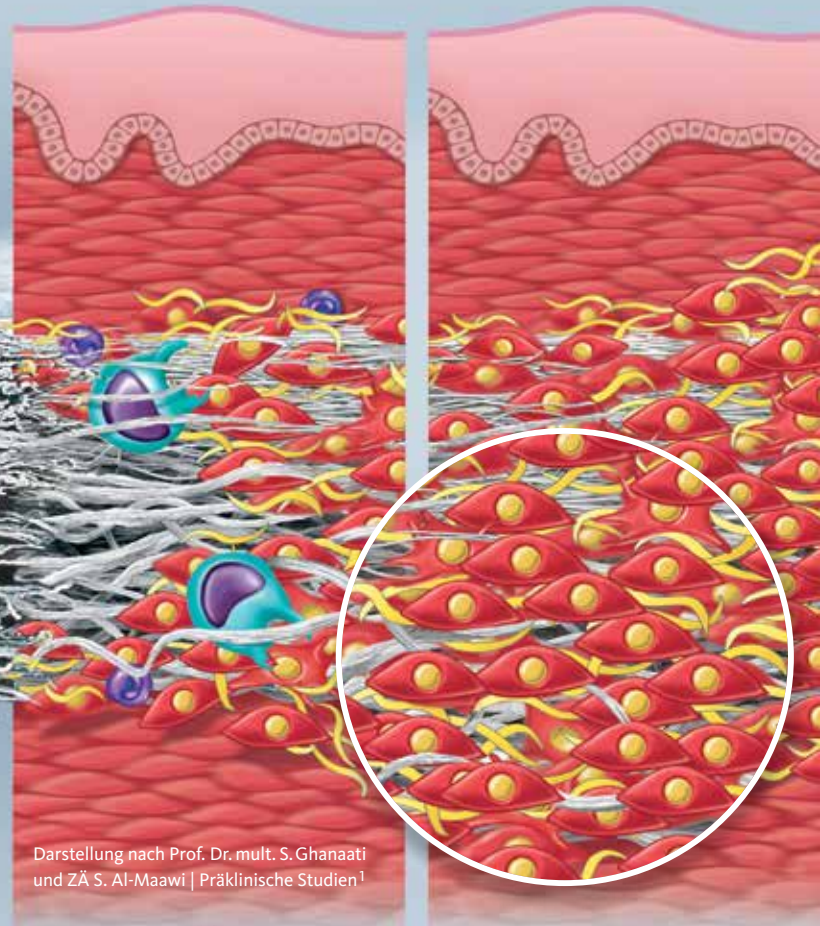


Oberseite
REM 250x

Geistlich Bio-Gide®
Bilayer-Membran



Unterseite
REM 10.000x



Darstellung nach Prof. Dr. mult. S. Ghanaati
und ZÄ S. Al-Maawi | Präklinische Studien¹



¹ | Al-Maawi S. et al., Seminars in Immunology, Volume 29, February 2017, Pages 49–61 (pre-clinical).

Das koordinierte Einwachsen unterschiedlicher Gewebezellen in der Bilayer-Struktur der Geistlich Bio-Gide® unterstützt eine physiologische Gewebe- und Periostregeneration an der Grenzfläche zwischen Weich- und Hartgewebe.

Bitte senden Sie mir folgende Informationen zu:

- ☐ Produktflyer Gewebeintegration statt Degradation
 - ☐ Produktkatalog Geistlich Biomaterials
 - ☐ Geistlich Fortbildungsprogramm
- per Fax an 07223 9624-10



Geistlich Biomaterials
Vertriebsgesellschaft mbH
Schneidweg 5 | 76534 Baden-Baden
Tel. 07223 9624-0 | Fax 07223 9624-10
info@geistlich.de | www.geistlich.de

Implantatgetragene Frontzahnversorgung bei einer Herz-Kreislauf-Patientin

Zunehmend mehr Herz-Kreislauf-Patienten behandelt Dr. Gewalt Muhle in seiner Praxis. Der Spezialist für Implantologie, Parodontologie und Oralchirurgie beschreibt nachfolgend, wie er eine hypertone Patientin mit einer implantatbasierten, ästhetisch verblendeten Zirkonfront versorgt, und welche Vorkehrungen er bei der Behandlung und der Lokalanästhesie getroffen hat.

In Deutschland leiden etwa 20 Millionen Menschen an Bluthochdruck [1], d.h. in etwa jeder 4. Patient in der Zahnarztpraxis ist hiervon betroffen. Kardiovaskuläre Krankheitsbilder sind vielschichtig, weshalb eine genaue Anamnese – gerade vor einer mehrmonatigen Behandlung – Pflicht ist.

Mittels Anamnesebogen gilt es, allgemeine Vorerkrankungen und die Medikation gezielt abzufragen, da zahlreiche Ursachen für Blutdruckveränderungen während einer Behandlung auftreten können [2]. Viele Patienten nehmen Antihypertensiva oder Antikoagulanzen ein, die zu unerwünschten Nebenwirkungen (Blutungen) führen können oder die bestimmte Therapien gänzlich ausschließen. Insbesondere bei der Lokalanästhesie gibt es bei Herz-Kreislauf-Patienten einige Kontraindikationen, z.B. kardioselektive Betablocker und schwere Hypertonie [3]. Darüber hinaus muss immer der blutdrucksteigernde Effekt des Vasokonstriktors bedacht werden. Es empfiehlt sich deshalb, bei Risikopatienten minimalinvasive Methoden bei Operationen oder Spritztechniken zur Vermeidung von Blutungen anzuwenden und möglichst niedrige Dosierungen des Anästhetikums zu wählen [4,5]. Im vorliegenden Fall wurde nach Abstimmung mit dem behandelnden Kardiologen ein Lokalanästhetikum ohne Adrenalinzusatz verwendet.

Ausgangssituation

In der Praxis stellte sich eine 69-jährige Patientin vor. Aufgrund einer 15 Jahre zurückliegenden Wurzelspitzenresektion hatten sich regio 12, 11 und 21 Fistelgänge gebildet. Eine operative Entfernung der 3 Inzisiven war unumgänglich, wie die Ausgangssituation im Orthopantomogramm (OPG) zeigt (**Abb. 1**). Doch ein Blick auf den Anamnesebogen verriet, dass die Patientin an Bluthochdruck litt, der durch den Kardiologen nur schwer einzustellen war. Nach anästhesiologischer Risikostratifizierung (ambulant: Stufe 1 bis 3) wäre die Patientin mit ASA-Status 3 eingestuft worden (Patienten mit schwerer Allgemeinerkrankung). In der zahnärztlichen Praxis sollten Patienten, die über 65 Jahre alt sind und besondere Erkrankungen aufweisen, generell als Risikopatienten angesehen werden [5].

Behandlungsprozedere

Dem Wunsch der Patientin nach einer ästhetischen und dennoch wirtschaftlichen Versorgung wurde entsprochen. Aufgrund ihres Alters, der Knochensituation, der körperlichen Belastbarkeit und der Kosten fiel die Wahl auf eine verblendete Zirkonbrücke auf nur 2 statt 3 Implantaten.

Nach Abwägen der Befunde galt es, eine möglichst kreislaufschonende Behandlung zu planen. Dies bedeutete, Behandlungstermine auf Vormittage zu legen sowie eine sinnvolle Planung der jeweiligen Sitzungen. Viele Herzpatienten sind sich dem Risiko einer Operation bewusst. Da Angstzustände und Stress ebenfalls gefährliche Blutdruckkrisen auslösen können [2], sollten Bedenken schon vor dem Eingriff ausgeräumt werden.

Weist der Patient während der Behandlung eine veränderte Pulsfrequenz auf oder wirkt erschöpft, ist es besser, die Sitzung aufzuschieben. Die Herz-Kreislauffunktion sollte während der Operation bestenfalls überwacht werden. Oft genügt bereits ein einfaches Pulsoxymeter. Im vorliegenden Fall gelang es, der Patientin mithilfe einer detaillierten Beschreibung des Vorgehens, der Risikoaufklärung und der Entscheidung für ein Lokalanästhetikum ohne Adrenalinzusatz, die Angst zu nehmen.

Operative Zahnentfernung

Da der Adrenalinzusatz im Lokalanästhetikum bei Hypertonikern durch die Vasokonstriktion zu einem abrupten Blutdruckanstieg führen kann, wurde bereits bei der Extraktion Ultracain® D ohne Adrenalin eingesetzt (**Abb. 2**).

Die Analgesie hält bei der Infiltrationsanästhesie etwa 20 Minuten an. Nach 1 Minute kann bereits mit der Behandlung begonnen werden. Die Dosierung beträgt pro Zahn 1 Ampulle (1,7 ml) [6]. Die 3 Inzisiven wurden operativ entfernt. Zur Sicherheit erfolgte während des Eingriffs eine Nachinjektion von einer halben Ampulle Anästhetikum – die Maximaldosis liegt bei 4 mg/kg Körpergewicht.



Abb. 1: Orthopantomogramm (OPG) der Ausgangssituation.



Abb. 2: Aufgrund einer Hypertonie erfolgte die Anästhesie bei allen Sitzungen kreislaufschonend mit Ultracain® D ohne Adrenalin.

Um die Alveolen zu stabilisieren (Socket Preservation), Nachblutungen zu verhindern und die Heilung zu verbessern, kam hier eine Kollagenmatrix (mucoderm®, botiss dental) zur Anwendung, mit der die Alveolen abgedeckt und mittels Naht verschlossen wurden (Socket-Seal-Technik, **Abb. 3**).

Bei Herz-Kreislauf-Patienten sollte immer auf die richtige Lagerung geachtet und der Behandlungsstuhl sollte nicht zu schnell aufgerichtet werden, da einige Medikamente eine Orthostase hervorrufen können. Etwa 1,5 Stunden nach der Behandlung nahm die Patientin 600 mg Ibuprofen gegen die Schmerzen ein, im Anschluss nach Bedarf. Ibuprofen sollte bei Herzpatienten nur kurzzeitig verschrieben werden, da die Wirkung von Antihypertensiva bei Langzeitanwendung beeinträchtigt werden kann. Bereits am nächsten Tag war der Wundheilungsprozess gut vorangeschritten (**Abb. 4**). Die Nähte wurden nach 1 Woche entfernt, und die Patientin erhielt für den weiteren Verlauf der Behandlung ein laborgefertigtes Provisorium (**Abb. 5 und 6**).



Abb. 3: Nach der Extraktion der Inzisivi 12, 11 und 21 sowie Verschluss der Alveolen in der „Socket-Seal-Technik“ mit Kollagen.



Abb. 4: Schon am nächsten Tag war die Wunde gut verschlossen.



Abb. 5: Die Wunde 1 Woche später nach Nahtentfernung.



Abb. 6: Sofortversorgung mit einem Interimsersatz.

Implantation

Etwa 1 Monat später stellte sich die Patientin mit gut verheilten Extraktionswunden in der Praxis vor (**Abb. 7**). Mithilfe der im Labor digital gefertigten Bohrschablone konnte die Planung der Implantatpositionen regio 12 und 21 erfolgen, welche mittels OPG überprüft wurde (**Abb. 8 und 9**).

Durch die Socket-Seal-Technik war das Knochengewebe zwar gut erhalten und stabilisiert worden, jedoch fiel die Entscheidung in diesem speziellen Fall aufgrund der breiteren Dimension des Alveolarkamms letztendlich auf regio 11 und 21.

Die 2 Implantate (CAMLOG® SCREW-LINE) mit einem Durchmesser von 3,8 mm und einer Länge von 11 mm ließen sich ohne Probleme inserieren (**Abb. 10a und b**). Die neue Positionierung wurde mit einem OPG kontrolliert (**Abb. 11**). Auch bei dieser Operation erfolgte die Betäubung mit Ultracain® D, da bei

der vorausgegangenen Sitzung eine durchgängige Schmerzausschaltung erzielt werden konnte, die Patientin somit beruhigt und keinem zusätzlichen Risiko ausgesetzt war. Postoperativ erhielt sie erneut Ibuprofen gegen die Schmerzen.

Nach einer Einheilzeit von 4 Monaten konnten die Implantate freigelegt sowie mit Gingivaformern versehen werden (**Abb. 12**). Auf diese Weise lässt sich im Frontzahnbereich eine optimale Rot-Weiß-Ästhetik erreichen. Bereits nach 1 Woche zeigte sich ein schönes Emergenzprofil (**Abb. 13 und 14**). Die Gingivaformer konnten abgenommen und durch Abformpfosten ersetzt werden (**Abb. 15**).

In unserer Praxis hat sich die offene Löffeltechnik durchgesetzt. Sie ist zwar etwas aufwendiger, doch lassen sich präzisere Abformergebnisse erzielen, die für passgenauen, ästhetischen Zahnersatz notwendig sind. Die Abformpfosten wurden mit dünn-



Abb. 7: Gute Wundheilung (etwa 1 Monat später).



Abb. 8: Implantatplanung regio 12 und 21 mithilfe einer im Labor gefertigten Bohrschablone.

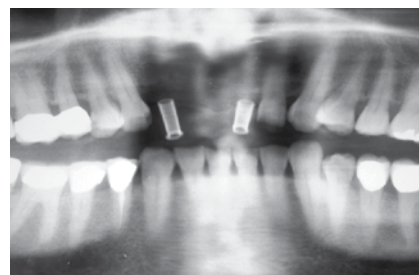


Abb. 9: Kontrolle der Implantatposition mit Bohrschablone mittels OPG.



Abb. 10a u. b: Implantation in stabiles Knochengewebe – anders als zuvor geplant – regio 11 und 21.

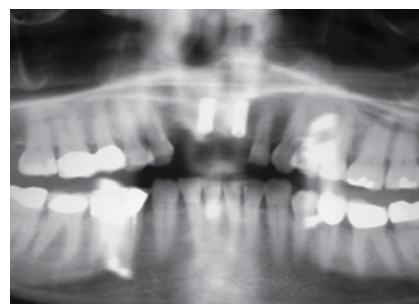


Abb. 11: OPTG zur Kontrolle der Implantatposition.



Abb. 12: Wundkontrolle nach 4 Monaten.



Abb. 13: Implantatfreilegung mit Einheitsabutments/Gingivaformern für ein ästhetisches Emergenzprofil.



Abb. 14: Freigelegte Implantate nach 1 Woche mit schön geformtem Gingivalsaum.

„Älles selber gmacht.“

KaVo ist Qualität – Made in Biberach.



KV_06_18_0320_REVO © Copyright KaVo Dental GmbH.

Quality
Made in
Biberach

Zuverlässigkeit hat eine Heimat: Biberach. Hier entwickeln und produzieren wir alle KaVo Instrumente. Wir verwenden hochwertige Materialien, patentierte Technologien und erreichen eine Fertigungstiefe von 95%. Alles kommt aus einer Hand – damit Sie die legendäre KaVo Qualität in der Hand haben, jeden Tag.

Jetzt Ihr Wunsch-Instrument zu Top-Konditionen sichern:
www.kavo.com/de-de/aktionen

KaVo Dental GmbH | Bismarckring 39 | 88400 Biberach | Deutschland
www.kavo.com

KAVO
Dental Excellence

fließendem Silikon (President light body, Coltène) umspritzt, bevor der individuelle Löffel mit mittelviskosem Material in den Mund eingebracht wurde. Auch bei der Abdrucknahme gilt generell: Vorsicht bei Hypertonikern, da manche Arzneimittel Übelkeit und Erbrechen fördern. Das bedeutet also, den Würgereiz beim Patienten möglichst zu vermeiden.

Es gibt Hinweise, dass systemische Erkrankungen und Autoimmunerkrankungen, wie z.B. ein schlecht eingestellter Diabetes mellitus, das Implantatüberleben beeinträchtigen. Herz-Kreislauf-Patienten werden in der Leitlinie nicht gesondert erwähnt [7]. Neuere Ergebnisse weisen sogar auf einen positiven Effekt von Antihypertensiva auf das Implantatüberleben durch den veränderten Knochenstoffwechsel bei Betablockern, Thiazid-diuretika und ACE-Hemmern hin [8]. Dennoch empfiehlt es sich, allgemeinerkrankten Patienten detaillierte Mundhygieneinstruktionen zu geben und sie einem engmaschigen Recall zur Prophylaxe zu unterziehen [7].



Abb. 15: Eingedrehte Abformpfosten zur offenen Abdrucknahme mit individuellem Löffel.



Abb. 16: Einprobe der vestibulär reduzierten und gesinterten Zirkonbrücke.



Abb. 17: Endergebnis mit keramisch verblendeter Zirkonbrücke, die sich natürlich in das Restgebiss einfügt.

Fazit

Bei Herz-Kreislauf-Patienten gilt es, auf „Nummer sicher“ zu gehen. Deshalb kam hier nach interdisziplinärer Absprache mit dem Kardiologen bei allen Eingriffen ein Lokalanästhetikum ohne Adrenalinzusatz zur Anwendung. Zum einen konnte die hypertone Patientin so der Behandlung entspannter entgegenblicken, da sie das Risiko für ihr Herz als geringer einschätzte. Zum anderen konnte während der Extraktion und Implantation eine einwandfreie Schmerzausschaltung erreicht werden – je eine Nachinjektion zur Verlängerung der Behandlungszeit reichte aus. Dieser Patientenfall zeigt auf, dass sich auch komplexere Behandlungen ohne zusätzliches Risiko durchführen lassen. ■

Bilder, soweit nicht anders deklariert:
© Dr. med. dent. Gerwalt Muhle

Einprobe und Fertigstellung

Nach 2 Wochen erfolgte die Gerüsteinprobe der CAD/CAM-gefertigten Zirkonbrücke (**Abb. 16**). Die Zahnfarbe und das Gerüst passten sich einwandfrei in das Restgebiss ein. Im Labor bekam die vestibulär reduzierte Zirkonbrücke ihren letzten Schliff mit einer individuellen, handgeschichteten Keramikverblendung. Im Anschluss daran wurde sie mit den Abutments verklebt und mit den Implantaten im Patientenmund verschraubt. Die palatinalen Schraubenkanäle wurden mit Komposit (Tetric EvoCeram, Ivoclar) verschlossen. Das Endergebnis konnte sich sehen lassen: Die Frontzähne waren aufgrund der hervorragenden Transluzenz der Schneidekante und den eingelegten Schmelzstrukturen nicht von den natürlichen Zähnen zu unterscheiden. Eine Rot-Weiß-Ästhetik konnte dank Kollagenaufbau und Gingivaformer reproduziert werden. Auch am Zahnfleischsaum waren keine Entzündungszeichen mehr zu erkennen (**Abb. 17**). Die Patientin zeigte sich mit dem Ergebnis sehr zufrieden und war dankbar für die komplikationslose Behandlung.

Dr. Gerwalt Muhle MSc mult.

MSc Parodontologie
MSc Implantologie/Oralchirurgie



Zahnärztliche Praxen Dr. Muhle und Partner

Landshuter Straße 1
10779 Berlin
www.dr-muhle.com

Diese Kasuistik wurde mit freundlicher Unterstützung von Sanofi nach einem realen Patientenfall aus der klinischen Praxis angefertigt. Bei ähnlich gelagerten Fällen ist die individuelle Therapieentscheidung durch die behandelnde Ärztin bzw. den behandelnden Arzt maßgeblich. Die Fachinformation ist zu beachten.

Erst
fließfähig,
dann
modellier-
bar

Weltweit erstes Composite
mit Thermo-Viscous-Technology

VEREINT FLIESSFÄHIGKEIT UND MODELLIERBARKEIT

- **Einzigartig und innovativ** – Durch Erwärmung ist das Material bei der Applikation fließfähig und wird anschließend sofort modellierbar (Thermo-Viscous-Technology)
- **Qualitativ hochwertige Verarbeitung** – Optimales Anfließen an Ränder und unter sich gehende Bereiche
- **Zeitersparnis** – Kein Übersichten notwendig
- **Einfaches Handling** – 4 mm Bulk-Fill und luftblasenfreie Applikation mit einer schlanken Kanüle

VisCalor bulk

NEU



Pro-Arch-Versorgung mit dem neuen BLX-Implantatsystem

Speziell in der Implantologie mit der Vielzahl an Implantatsystemen und den unterschiedlichen Techniken ist es für das behandelnde Team immer eine Herausforderung, das optimale Behandlungskonzept für den jeweiligen Patienten auszuwählen und mit Erfolg umzusetzen. Anhand eines Patientenfalls stellen die Autoren Dr. Jonas Lehner und ZTM Eberhard Donhauser eine Sofortversorgung im Ober- und Unterkiefer mit dem Straumann® Pro-Arch-Konzept vor.

Für Patienten ist die Sofortimplantation mit Sofortbelastung eine große Chance, in kürzester Zeit eine vollständige ästhetische und funktionelle Rehabilitation ihres Kauapparates zu erhalten [1]. Für den Behandler stellt diese Versorgungstechnik eine große Verantwortung dar. Das Straumann® Pro-Arch-Konzept [2] ermöglicht die vorhersagbare und sichere Sofortversorgung zahnloser Kiefer mit festsitzenden bedingt abnehmbaren Implantatbrücken [3]. Dabei genügt meistens eine Minimalzahl von 4 Implantaten [4,5], welche unter optimaler Ausnutzung des vorhandenen ortsständigen Kieferknochens inseriert werden, d.h. auch in vielen Fällen anguliert [6,7], um bei ausreichender Primärstabilität sofort belastet werden zu können.

Neben den chirurgischen und prothetischen Herausforderungen bei der Behandlung des parodontal destruierten Restgebisses stellte sich den Behandlern auch die ethische und medizinrechtliche Frage nach der zukünftigen Compliance des Patienten [8].

Patientenfall: Ausgangslage

Der 63-jährige Patient, mäßiger Raucher, stellte sich erstmalig mit stark reduziertem Restzahngebiß in unserer Praxis vor (**Abb. 1**). Er berichtete, zuletzt als Kind beim Zahnarzt gewesen zu sein. Er klagte über multiplen spontanen Zahnverlust im Seitenzahngebiet, der auf Zahnlockerungen in den Jahren zuvor zurückzuführen war. Neben der deutlich verschlechterten Ästhetik durch die Zahnwanderungen, beeinträchtigten ihn Schmerzen beim Kauen – speziell in der Unterkieferfront (**Abb. 2 bis 4**). Abgesehen davon sei er über die letzten Jahrzehnte durchgehend schmerzfrei gewesen. Die Frage, warum er nach den wenigen Zahnarztbesuchen im Kindesalter keinen weiteren Termin mehr wahrgenommen habe, begründete er mit einer Traumatisierung durch den damaligen Behandler sowie der durchweg bestehenden Schmerzfreiheit. Die psychosoziale Anamnese des Patienten war unauffällig; er ging einem geregelten und angesehenen Beruf



Abb. 1: Ausgangssituation UK labial.



Abb. 2: Ausgangssituation UK lingual.



Abb. 3: OK-Situation.



Abb. 4: OPG der Ausgangssituation.

nach und hatte eine sehr gute familiäre Bindung. Er äußerte keine tiefergehenden Ängste im Hinblick auf eine bevorstehende Behandlung. Die allgemeinmedizinische Untersuchung ergab keine Einschränkungen im Hinblick auf eine implantatchirurgische Therapie.

Behandlungsplanung

Es fanden umfangreiche Aufklärungsgespräche mit dem Patienten über die möglichen Behandlungsalternativen statt, mit fortwährender Einbeziehung des familiären Umfelds. Spezielles Augenmerk wurde auf die Aufklärung von parodontalpathogenen Mechanismen gelegt, die Einordnung seines Verhaltens gegenüber der zahnärztlichen Therapie in der Vergangenheit und die für ihn zu ziehenden Schlüsse für die Zukunft nach Abschluss einer implantatprothetischen Rehabilitation [9].

Unter Abwägung aller Chancen und Risiken entschieden sich Patient und Behandler gemeinsam für eine Pro-Arch-Versorgung beider Kiefer. Der Patient wünschte keine Behandlung in Intubationsnarkose, sondern unter i.v.-Sedierung (Midazolam®) in 2 getrennten Sitzungen, um eine Überschreitung der Grenzdosis des Lokalanästhetikums zu vermeiden.

Nach einer klinischen und röntgenologischen Untersuchung (PSA) zeigte sich ein final parodontal destrukturierter Restzahnbestand (**Abb. 5**) sowie ein retinierter und verlagerter Zahn 28. Im angefertigten DVT wiesen die unbezahnnten Kieferabschnitte

eine horizontale und vertikale Atrophie auf. Der anteriore Bereich der Maxilla als auch der Mandibula waren ausreichend dimensioniert für die Aufnahme von jeweils 4 Straumann BLX®-Implantaten in den ausreichenden Längen und Durchmessern [10]. Die prothetische Vorplanung (Wax-up) erfolgte nach Abdruck und Modellherstellung und orientierte sich an älteren Patientenaufnahmen.

Chirurgisches Verfahren

Vor der Unterkiefer-OP wurden in 2 Sitzungen die harten und weichen Zahnbeläge entfernt und der Patient erhielt adäquate Mundhygieneinstruktionen. Die Entfernung der Unterkiefer-Restzähne fand unter Lokalanästhesie und intravenöser Sedierung (Midazolam®) sowie unter prolongierter antibiotischer Prophylaxe (Amoxicillin 1.000 mg, 3 x 1) statt. Die Zähne 33 und 43 wurden zur Bisslagebestimmung noch vorläufig belassen (**Abb. 6**). Nach Hebung eines Vollschichtlappens und der Nivellierung des Kieferkammes (**Abb. 7**) wurden 4 BLX-Implantate (Durchmessers 4,5 mm), inseriert, wobei die distalen Implantate regio 35 und 45 im 30°-Winkel zur Kauebene unter Umgehung der Foramina mentale eingebracht wurden (**Abb. 8 und 9**).

Das Eindrehmoment lag zwischen 40 und 60 Ncm. Die Implantate wurden mit Screw-retained-Abutments (SRA's) versorgt (0°, 30°) (**Abb. 10**).



Abb. 5: UK-Situation nach Teilentfernung der Restzähne.



Abb. 6: Vollappen, Nivellierung des Alveolarfortsatzes.



Abb. 7: Aufbereitung des Implantatbettes regio 42.



Abb. 8: Implantatinserterion regio 42.



Abb. 9: Implantatinserterion regio 42.



Abb. 10: Implantate mit Screw-retained-Abutments (SRA) versorgt, Einbringhilfen zum Ausrichten der prothetischen Achsen.

Nach dem Wundverschluss folgten die Abdrucknahme (Impregum® 3M Espe, Löffel: Miratray®) (**Abb. 11**) und Bissregistrierung (individuelle Bisschablone, Occufast®, Zhermak). Abschließend wurden die Zähne 33 und 43 extrahiert. Das aus Kaltpolymerisat hergestellte und mit Glasfaser verstärkte Langzeitprovisorium (**Abb. 12**) wurde nach ca. 3 Stunden eingegliedert (**Abb. 13**). Zum Zeitpunkt der Nahtentfernung nach einer Woche zeigte sich eine weit fortgeschrittene Heilung. Der Patient tolerierte den 1. Eingriff sehr gut, sodass ca. 5 Wochen nach der Implantation im Unterkiefer die Versorgung des Oberkiefers vorgenommen werden konnte. Im gleichen Modus (Antibiose, Lokalanästhesie, i.v.-Sedierung) beließ man, wie bereits im Unterkiefer, zunächst die Zähne 13 und 23 zur Orientierung zur Bisslagebestimmung. In den Regionen 15, 12, 22 und 25 wurden BLX®-Implantate (Durchmesser 4,5 mm) eingebracht sowie mit SRA's (30°, 17°) versorgt (**Abb. 14 bis 17**). Ein Fenestrationsdefekt regio 12 wurde mit Knochenersatzmaterial augmentiert. Das Eindrehmoment betrug zwischen 30 und 50 Ncm bei vorliegendem D3-Knochen. In gleicher Weise wie im Unterkiefer erfolgte die Versorgung des Oberkiefers (**Abb. 18 und 19**). Abschließend wurde die Entfernung des Zahnes 28 durch Osteotomie vorgenommen. Dabei trat eine Mund-Antrum-Verbindung auf.

Prothetisches Verfahren und Ergebnis

Nach ca. 5 Monaten fand eine röntgenologische Kontrolle der Osseointegration (**Abb. 20 und 21**) statt. Es wurde eine erneute Abdrucknahme mit Verblockung der Abdruckpfosten vorgenommen (Pattern Resin®, GC). Nach einer Ästhetik-einprobe folgte die finale Versorgung mit einem individuell mit PMMA verblendeten geformten Gerüst (**Abb. 22 bis 24**).



Abb. 11: Wundverschluss, Abdruckpfosten mit Verblockung.



Abb. 12: Langzeitprovisorium UK auf dem Modell.



Abb. 13: OPG post-OP.



Abb. 14: Vollflappen im OK, 13 und 23 zunächst belassen, Implantation regio 12.



Abb. 15: Implantatbettbohrung regio 25, 30°-Angulation.



Abb. 16: Wundverschluss, eingebrachte Abdruckpfosten vor Verblockung.



Abb. 17: Abschluss der OP im OK, eingebrachte healing caps.



Abb. 18: Langzeitprovisorium OK.

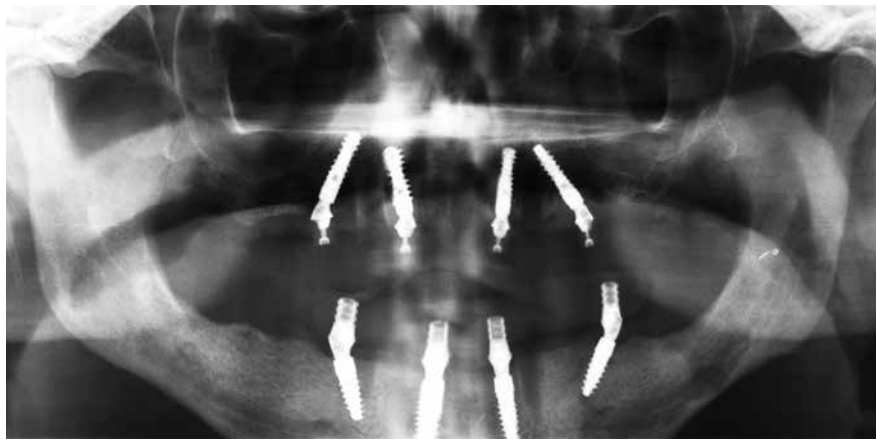


Abb. 19: OPG post-OP.



Abb. 20: Zahnfilm ca. 5 Monate nach der Operation.

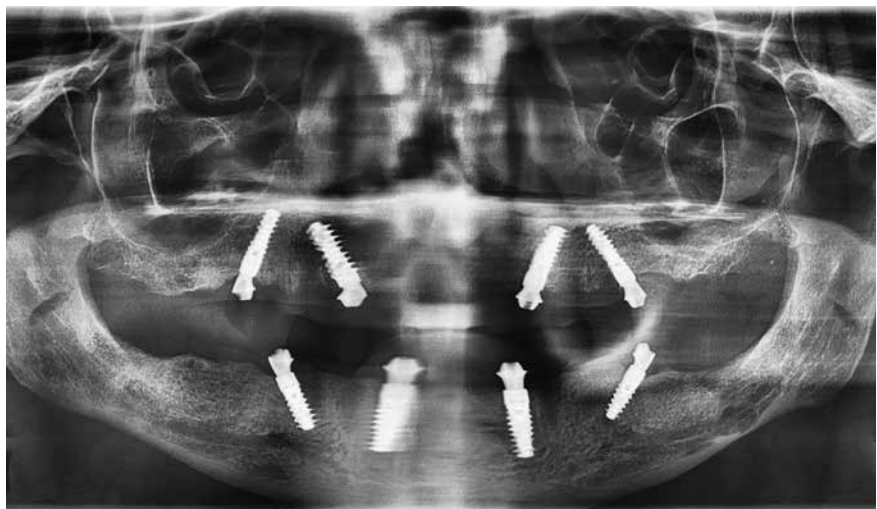


Abb. 21: OPG 5 Monate post-OP.



Abb. 22: Verblockung der Abdruckpfosten für die finale Versorgung.



Abb. 23: Reizlose Schleimhautverhältnisse nach Abnahme des Provisoriums im OK nach 5 Monaten.



Abb. 24: Langzeitprovisorium im OK, erwartete Spaltbildung zum Kieferkamm während der Heilungsphase.



Abb. 25: Finale Ansicht von extraoral.



Abb. 26: Abschlussituation intraoral, Spalt zum Kieferkamm nun geschlossen.



Abb. 27: Abschluss-OPG mit eingegliedelter Prothetik.

Der Patient zeigte sowohl während der provisorischen Phase als auch im Recall ein hohes Maß an Compliance und Motivation. Die gingivalen Verhältnisse waren zu jedem Zeitpunkt reizlos (**Abb. 25 bis 27**).

Diskussion

Die Sofortimplantation mit Sofortbelastung ist ein mittlerweile evidenzbasiertes Konzept und birgt ein großes Potenzial in Bezug auf die Wiederherstellung der oralen Lebensqualität in einem äußerst kurzen Zeitraum [11]. Das Vertrauen des Behandlers in das gewählte Implantatsystem ist bei dieser Versorgungsart entscheidend [12,13]. Während die Immediate-Konzepte und das BLX-Implantat stark beschleunigte Abläufe ermöglichen, muss nach Meinung der Autoren umso mehr Zeit in den Aufbau einer stabilen Arzt-Patienten-Bindung investiert werden, die es dem Behandlungsteam ermöglicht, die richtigen Entscheidungen im Sinne des Patienten zu treffen. Das wechselseitige Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient ist die Basis einer langfristig erfolgreichen Therapie, die unter den geschilderten besonderen Umständen des Patientenfalls gelingen schien. Der hochzufriedene Patient bewies im Anschluss an die Implantation, dass das in ihn gesetzte Vertrauen zu jedem Zeitpunkt gerechtfertigt war. ■

Literaturverzeichnis auf www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Praxis für Zahnheilkunde & Implantologie

Dr. Jonas Lehner, Regensburger Straße 31, 93128 Regensburg
www.dr-lehner-regensburg.de

Bilder, soweit nicht anders deklariert: © Lehner/Donhauser

Dr. Jonas Lehner, Fachzahnarzt für Oralchirurgie

2000–2005 Studium der Zahnmedizin an der Universität Regensburg
2006–2008 Assistenzzeit
2008–2011 Weiterbildungsassistent
„Oralchirurgie“ bei Prof. Dr. Dr. Dr. Helmut H. Lindorf in Nürnberg, Praxis für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
2011 Fachzahnarzt Oralchirurgie
2012–2013 Praxis für Oralchirurgie Amberg, Dr. Roman Krammer & Kollegen
Seit 2013 niedergelassen in eigener Praxis in Regensburg
Tätigkeitsschwerpunkte: Implantologie, Parodontologie



Eberhard Donhauser, ZTM

Seit 1982 als Zahntechniker tätig
1994 erfolgreiche Prüfung zum Zahntechnikermeister
2002 Gründung des Zahntechnik-Labor dentitec GmbH in Amberg
Spezialisierung auf komplexe Prothetik und maxillofaziale Rehabilitationen



Abrechnung einer implantat-prothetischen Versorgung mit Straumann-BLX-Implantaten

Nachfolgend lesen Sie zum vorausgegangenen Fallbericht von Dr. Jonas Lehner den Abrechnungsweg nach der GOZ 2012 über die Planung bis zur Eingliederung der Langzeitprovisorien sowie die definitive Versorgung von jeweils 4 Implantaten im Ober- und Unterkiefer 5 Monate postoperativ mit steggetragenen Coverdenture-Prothesen.

Die Implantatversorgung des Ober- und Unterkiefers wurde in getrennten Sitzungen vorgenommen. Da die Vorgehensweise aber identisch war, wurde hier im Abrechnungsbeispiel die Behandlung zusammengefasst.

Insertion von 4 Straumann BLX-Implantaten im Ober- und Unterkiefer zur Sofortversorgung mit Langzeitprovisorien

Vorbereitende Maßnahmen

Untersuchung und Beratung des Patienten, Aufklärung über die vorhandene Situation und die verschiedenen Therapiemöglichkeiten, Anfertigung einer Röntgenaufnahme und DVT-Aufnahme, Situationsmodell, Anfertigung eines Heil- und Kostenplans für die geplante implantologische Behandlung

Eingehende Untersuchung zur Feststellung von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen einschließlich Erhebung des Parodontalbefundes sowie Aufzeichnung des Befundes oder Vollständige körperliche Untersuchung mindestens eines der folgenden Organsysteme: ... das stomatognathe System, die Nieren und ableitenden Harnwege ... ggf. einschließlich Dokumentation	GOZ 001 0 oder GOÄ 6 Anmerkung: Bei der GOÄ 6 muss Folgendes erbracht worden sein: Inspektion der Mundhöhle, Inspektion und Palpation der Zunge und beider Kiefergelenke sowie vollständiger Zahnstatus.
Beratung, auch telefonisch	GOÄ 1 Alternativ bei längerem Beratungsaufwand wäre die GOÄ 3 berechenbar. Die GOÄ 3 kommt nur dann in Frage, wenn in der Untersuchungssitzung nicht noch weitere Maßnahmen (Röntgenbilder, Abformungen etc.) erfolgen.
Anfertigung einer OPG-Röntgenaufnahme	GOÄ 5004 Anmerkung: Bei digitaler Technik Steigerungsfaktor bis 2,5 möglich aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung.
Anfertigung einer DVT-Aufnahme inkl. Auswertung	GOÄ 5370 + GOÄ 5377
Anatomische Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel bei ungünstigen Zahnbogen- und Kieferformen und/oder tief ansetzenden Bändern oder spezielle Abformung zur Remontage, je Kiefer	2 x GOZ 5170 Zzgl. BEB -Leistung für Individualisierung der konfektionierten Löffel, zzgl. Abformmaterial
Situationsmodell OK/UK	1 x GOZ 0060 zzgl. Material- und Laborkosten für Situationsmodell + Wax-Up nach BEB
Anfertigung von Fotos zu Planungszwecken analog gemäß § 6(1) GOZ entsprechend GOZ 6000 Profil- oder Enfacefotografie einschließlich kieferorthopädischer Auswertung	Analog gemäß § 6(1) GOZ oder nach BEB
Implantatbezogene Analyse und Vermessung des Alveolarfortsatzes, des Kieferkörpers und der angrenzenden knöchernen Strukturen sowie der Schleimhaut, einschließlich metrischer Auswertung von radiologischen Befundunterlagen, Modellen und Fotos zur Feststellung der Implantatposition, ggf. mithilfe einer individuellen Schablone zur Diagnostik, einschließlich Implantatauswahl, je Kiefer	2 x GOZ 9000 Anmerkung: Hierin ist die Auswertung der Modelle, der Röntgenaufnahme, der Fotos etc. bereits enthalten.

Anfertigung eines ausführlichen Gesamtkostenvoranschlags für die geplanten chirurgischen und prothetischen Leistungen	GOZ 0030 bzw. GOZ 0040 Anmerkung: Wenn der Kostenvoranschlag auch funktionsanalytische Leistungen enthält, kann statt GOZ 0030 auch die GOZ 0040 angesetzt werden. Anmerkung: Für gesetzlich versicherte Patienten kann für die chirurgischen Leistungen die GOZ 0030 oder GOZ 0040 einmal berechnet werden.
Folgesitzung: Ausführliche Beratung durch Behandler (OP-Verlauf, Risiken, Kosten)	
Eingehende, das gewöhnliche Maß übersteigende Beratung, auch mittels Fernsprecher	GOÄ 3 Anmerkung: als alleinige Leistung möglich Mindestzeitaufwand von 10 Min. muss auf Rechnung nachvollziehbar sein.
2 Folgesitzungen: Zahnreinigung und Mundhygienes demonstration	
Professionelle Reinigung der vorhandenen Zähne inkl. Mundhygieneanweisungen	GOZ 1000 ff. GOZ 1040 ff.

Der chirurgische Ablauf

Nach Exaktion der nicht erhaltungswürdigen Restzähne erfolgen die Implantatinserion, die Abformung für ein Langzeitprovisorium und die Kontrollröntgenaufnahme.

Sedierungsleistungen im Zusammenhang mit der Operations-sitzung	GOÄ 253, GOÄ 271 ff. Analogziffer gemäß § 6(1) GOZ für Sedierung zzgl. der verwendeten Medikamente
Ggf. Oberflächenanästhesie	GOZ 0080 Je KH oder FZB
Infiltrations- bzw. Leitungsanästhesie	GOZ 0100 und/oder GOZ 0090 Anmerkung: GOZ 0090 bei entsprechender Begründung in der Rechnung mehr als einmal je Zahn berechenbar. Zzgl. Materialkosten Anästhetika
Entfernung/Osteotomie der Zähne	GOZ 3000 ff.
Präparieren einer Knochenkavität für ein enossales Implantat, Einsetzen einer Implantatschablone zur Überprüfung der Knochenkavität (z.B. Tiefenlehre), ggf. einschließlich Knochenkondensation, Knochenglättung im Bereich des Implantates, Einbringen eines enossalen Implantates, einschließlich Verschlusschraube und ggf. Einbringen von Aufbauelementen bei offener Einheilung sowie Wundverschluss.	GOZ 9010 Zzgl. Materialkosten Implantate + Einmalbohrer Auszug aus dem BZÄK-Kommentar zu der GOZ-Nr. 9010 Die Gebührennummer beschreibt die wesentlichen Leistungsbestandteile der Implantation für ein enossales Implantat. Andere Formen von Implantationen sind ggf. analog zu berechnen. Leistungsinhalte sind die Schaffung eines formkongruenten Implantatbettes für die Einbringung des ausgewählten Implantats entsprechend dem Implantatdesign, dem Durchmesser und der Länge, ferner die intraoperativen Prüfschritte zur Feststellung der erforderlichen enossalen Bohrungstiefe sowie das Einbringen bzw. Einschrauben oder Verbolzen des Implantats. Röntgenologische Überprüfungen sind gesondert berechnungsfähig. Eine ggf. erforderliche Knochenkondensation ist Inhalt der Leistungsbeschreibung, kann sich jedoch aufgrund des Mehraufwands gegenüber der Durchschnittsleistung in der Wahl des Gebührenfaktors niederschlagen. Die Glättung des Kieferknochens am Insertionsort ist ebenfalls Inhalt der Leistung, kann sich jedoch aufgrund des Mehraufwands gegenüber der Durchschnittsleistung in der Wahl des Gebührenfaktors niederschlagen. Implantate, Implantatteile und einmalverwendbare Implantatfräsen sind zusätzlich berechnungsfähig. Bei dieser Leistung fällt zusätzlich der OP-Zuschlag nach der Nummer 0530 an, sofern es sich um die höchste zuschlagsfähige Leistung am Operationstag handelt und kein OP-Zuschlag aus der GOÄ zur Berechnung kommt.

Zuschlag bei nichtstationärer Durchführung von zahnärztlich-chirurgischen Leistungen, die mit Punktzahlen von 1200 und mehr Punkten bewertet sind	GOZ 0530
Fenestrationsdefekt regio 12 mit Knochenersatzmaterial augmentiert	GOZ 9090 analog Zzgl. Materialkosten für Knochenersatzmaterial
Bildung und Deckung der Operationsgebiete mit einem Vollschieblappen	GOÄ 2382, je Operationsgebiet Teil K, Allgemeine Bestimmungen Die primäre Wundversorgung (z.B. Reinigen der Wunde, Wundverschluss ohne zusätzliche Lappenbildung, ggf. einschließlich Fixieren eines plastischen Wundverbandes) ist Bestandteil der Leistungen nach Abschnitt K und nicht gesondert berechnungsfähig. Anmerkung: Somit ist ein Wundverschluss mit Lappenbildung zusätzlich berechenbar. zzgl. Materialkosten laut GOZ für atraumatisches Nahtmaterial, Anästhetikum
Anfertigung einer postoperativen OPG-Röntgenaufnahme	GOÄ 5004 Anmerkung: Bei digitaler Technik Steigerungsfaktor bis 2,5 möglich aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung.
Anatomische Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel bei ungünstigen Zahnbogen- und Kieferformen und/oder tief ansetzenden Bändern oder spezielle Abformung zur Remontage, je Kiefer	GOZ 5170 Zzgl. ggf. nach BEB/Eigenlabor Individualisierung der konfektionierten Löffel, ggf. Material- und Laborkosten Fremdlabor und evtl. Abformmaterial
Bissregistrierung (individuelle Bisssschablone, Occufast®, Zhermak)	GOZ 8010 ff. Zzgl. Material- und Laborkosten
Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem 2-phasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase	In diesem Fall keine GOZ 9050 berechenbar, da in selber Sitzung mit GOZ 9010 erbracht!
Eingliederung Langzeitprovisorium OK/UK	GOZ 7080 je Implantatpfeiler GOZ 7090 je Brückenglied Zzgl. Material- und Laborkosten
Beratendes oder belehrendes Gespräch über notwendige Nikotinkarenz, Verhalten nach der Operation, Zahnpflege etc.	GOZ 6190
Wundkontrollen, Nahtentfernungen	GOZ 3290, je Kieferhälfte GOZ 3300, je Operationsgebiet

Empfehlung: Die Höhe des Steigerungsfaktors sollte nach § 5 Abs. 2 GOZ angemessen bestimmt werden. In besonders aufwendigen Fällen kann für die Überschreitung des 3,5-fachen Satzes vor Behandlungsbeginn nach § 2 Abs. 1 und 2 GOZ sowohl mit dem privat versicherten als auch dem gesetzlich versicherten Patienten eine abweichende Vereinbarung über die Höhe der Vergütung getroffen werden.



WIR MACHEN PRAXIS

Wir krempeln für Sie die Ärmel hoch –
und Ihre Praxis um.

Im positiven Sinne, denn wir machen Praxis.
Ob Factoring, Praxisoptimierung, Praxis-
neugründung, -übernahme oder -abgabe:
Mit unserem Rundum-Servicepaket bringen
wir Ihre Praxis gezielt voran.

Individuelle Abrechnungslösungen

Kompetente Beratung

Maßgeschneidertes Coaching

Leistungsfähige IT-Lösungen

Wobei können wir Sie unterstützen?
Wir freuen uns auf Sie! Rufen Sie uns an
unter 0800 92 92 582.

1. Prothetische Versorgung der insgesamt 8 Implantate im Ober- und Unterkiefer mit Coverdenture-Prothesen auf individuell gefrästen Stegen

Röntgenkontrolle nach ca. 5 Monaten, Abnahme des verschraubten Langzeitprovisoriums, Individuelle verblockte Abformungen, Ästhetikanprobe, Eingliederung der Steg-Prothesenkonstruktion

Erste Sitzung nach 5 Monaten	
Symptombezogene Untersuchung und Beratung	GOÄ 5, GOÄ 1
Anfertigung einer OPG-Röntgenaufnahme; Anfertigung eines Zahnfilms	GOÄ 5004, GOÄ 5000 Anmerkung: Bei digitaler Technik Steigerungsfaktor bis 2,5 möglich aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung.
Abnahme des verschraubten Langzeitprovisoriums	In GOZ 7080/7090 enthalten
Anatomische Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel bei ungünstigen Zahnbogen- und Kieferformen und/oder tief ansetzenden Bändern oder spezielle Abformung zur Remontage, je Kiefer	GOZ 5170 Oberkiefer GOZ 5170 Unterkiefer Zzgl. Nach BEB/Eigenlabor ggf. Individualisierung des Löffels, Kontrolle der exakten Position der Implantatanaloge auf dem Modell mit einem Übertragungsschlüssel Zzgl. Abformmaterial, Materialkosten Abformposten
Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem 2-phasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase	8 x GOZ 9050 Insgesamt höchstens 3 x je Implantat/Fall
Ggf. Registratleistungen	GOZ 8000 ff. Zzgl. Material für Bißregistrierung
Wiedereingliederung des Langzeitprovisoriums	Nach BEB/Eigenlabor: Überarbeiten eines Langzeitprovisoriums vor dem Wiedereinsetzen
Folgesitzung: Ästhetikanprobe	
Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem 2-phasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase	8 x GOZ 9050 Insgesamt höchstens 3 x je Implantat/Fall
Wiedereingliederung des Langzeitprovisoriums	Nach BEB/Eigenlabor :Überarbeiten eines Langzeitprovisoriums vor dem Wiedereinsetzen
Folgesitzung: Definitives Eingliedern der Steg-Prothesenkonstruktion im Ober- und Unterkiefer	
Entfernen und Wiedereinsetzen sowie Auswechseln eines oder mehrerer Aufbauelemente bei einem 2-phasigen Implantatsystem während der rekonstruktiven Phase	8 x GOZ 9050 Insgesamt höchstens 3 x je Implantat/Fall
Stegpfosten auf Implantat Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: je Pfeilerzahn oder Implantat als Brücken- oder Prothesenanker mit einer Wurzelkappe mit Stift, ggf. zur Aufnahme einer Verbindungsvorrichtung oder anderer Verbindungselemente	8 x GOZ 5030 regio 15, 12, 22, 25, regio 45, 42, 32, 35
Verbindungselement Implantat/Stegpfosten	Keine Berechnungsmöglichkeit
Verbindungselement Stegpfosten/Steg Versorgung eines Lückengebisses durch eine zusammengesetzte Brücke oder Prothese, je Verbindungselement	8 x GOZ 5080 regio 15, 12, 22, 25, regio 45, 42, 32, 35
Steg, je Spanne Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: Verbindung von Kronen oder Einlagefüllungen durch Brückenglieder, Prothesenspannen oder Stege, je zu überbrückende Spanne oder Freiendsattel	10 x GOZ 5070 regio 16, 14, 12-22, 24,26 regio 46, 44, 42-32, 34, 36
Verbindungselement Stegreiter in der Prothese Versorgung eines Lückengebisses durch eine zusammengesetzte Brücke oder Prothese, je Verbindungselement	GOZ 5080 je Stegreiter
Coverdenture-Prothese Oberkiefer Coverdenture-Prothese Unterkiefer	GOZ 5220 GOZ 5230 Zzgl. Material- und Laborkosten der zahntechnischen Versorgung

Anfertigung einer OPG-Röntgenaufnahme	GOÄ 5004 Anmerkung: Bei digitaler Technik Steigerungsfaktor bis 2,5 möglich aufgrund der besonderen technischen Voraussetzung.
Aufklärungsgespräch nach Implantation und prothetischer Versorgung über Mundhygiene und Recallnotwendigkeit	GOZ 6190

Empfehlung: Die Höhe des Steigerungsfaktors sollte nach § 5 Abs. 2 GOZ angemessen bestimmt werden. In besonders aufwendigen Fällen kann für die Überschreitung des 3,5-fachen Satzes vor Behandlungsbeginn nach § 2 Abs. 1 und 2 GOZ sowohl mit dem privat versicherten als auch dem gesetzlich versicherten Patienten eine abweichende Vereinbarung über die Höhe der Vergütung getroffen werden.

Beispiel:

Vergütungsvereinbarung gemäß § 2 Abs. 1 und 2 GOZ

Zwischen _____ (Zahnarzt/Zahnärztin)

und _____ (Patient bzw. gesetzl. Vertreter)

Der o.g. Patient/Zahlungspflichtige und der o.g. Zahnarzt/die o.g. Zahnärztin vereinbaren nach § 2 Absatz 1 und 2 GOZ die Höhe der Vergütung für die nachfolgend aufgeführten Leistungen aus dem Leistungsverzeichnis der Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ) und der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) wie folgt:

Zahn/Region	GOZ/GOÄ	Leistungsbeschreibung	Anzahl	Faktor	€
15, 12, 22, 25, 45, 42, 32, 35	9010	Implantatinserktion, je Implantat	8	5,0	3.475,76
		Gesamtkosten			3.475,76

Es wurde darauf hingewiesen, dass eine Erstattung der Vergütung durch Erstattungsstellen möglicherweise nicht in vollem Umfang gewährleistet ist.

Ort, Datum
Unterschrift Zahnarzt

Ort, Datum
Unterschrift Patient bzw. gesetzl. Vertreter

Besonderheiten bei der Abrechnung der Versorgung beim gesetzlich versicherten Patienten

Der Festzuschuss der gesetzlichen Krankenkasse richtet sich immer nach dem vorliegenden Befund. In diesem Fall liegt nach Entfernung der nicht erhaltungswürdigen Zähne eine Befundsituation nach 4.2 bzw. 4.3 (Restzahnbestand bis zu 3 Zähnen oder zahnloser Kiefer) und ggf. 4.5 (Metallbasis) vor. Es erfolgt die gesamte Abrechnung der andersartigen Versorgung nach GOZ. ■

Die Abrechnungshinweise sind von der Autorin nach ausführlicher Recherche erstellt worden. Ggf. können weitere Leistungen hinzukommen. Eine Haftung und Gewähr werden jedoch ausgeschlossen.



Sabine Schnug-Schröder, ZMV, Brilon
www.apz-brilon.de

Ein Implantat für alle Knochenqualitäten

medentis medical hat im November 2017 sein Portfolio um das ICX-Active Master Implantat erweitert. Dieses Implantat eignet sich aufgrund seines Designs speziell für die Sofortimplantation, Sofortfunktion und die Versorgung von Patienten mit einem qualitativ und quantitativ geminderten Knochenangebot. Nachstehender Bericht bewertet retrospektiv die Ergebnisse von 140 ICX-Active Master-Implantaten, die zur Versorgung von Patienten mit zahnlosen oder teilbezahnten Ober- und Unterkiefern eingesetzt wurden.

Die Behandlung von zahnlosen oder teilbezahnten Patienten mit endossalen Implantaten ist heutzutage ein fester Bestandteil im Behandlungsspektrum zahnärztlicher Praxen. Das ICX-Active Master-Implantatsystem von medentis medical kombiniert die bewährte ICX-Innensechskantverbindung und Oberflächeneigenschaften mit einem neuen Gewindedesign. Das ICX-Active Master-Implantat zeichnet sich durch ein Kompressionsgewinde, einen konischen Implantatkörper und ein selbstschneidendes Gewinde im Apexbereich aus. Das Kompressionsgewinde führt zu einer deutlich verbesserten Primärstabilität und das Implantat kann in allen Knochenqualitäten, in frische Extraktionsalveolen sowie in den abgeheilten Kieferknochen mit geführten oder konventionellen chirurgischen Verfahren und unterschiedlichen Belastungsprotokollen eingesetzt werden.

Material und Methode

Zwischen Januar 2018 und Mai 2019 wurden in der Privatklinik von Dr. Dr. Norman von Sternberg in Hamburg insgesamt 140 ICX-Active Master-Implantate zur Behandlung von 76 Patienten mit zahnlosen oder teilbezahnten Ober- und Unterkiefern eingesetzt. Die Patienten wurden regelmäßig alle 6 bis 12 Monate nachbeobachtet mit einer maximalen Nachbeobachtungszeit von 16 Monaten (**Abb. 1**).

Die in dieser retrospektiven Analyse verwendeten ICX-Active Master-Implantate hatten Abmessungen mit Durchmessern von 3,75 mm, 4,1 mm und 4,8 mm und Längen von 8 mm, 10 mm, 12,5 mm und 15 mm.

Die Implantatinserktionen erfolgten entsprechend des vorgegebenen Protokolls entweder konventionell oder mit der ICX-Magellan-Bohrschablone. Bei Bedarf wurden Sinuslift- und Knochenaug-

mentationsverfahren gleichzeitig mit der Implantation durchgeführt. Im Allgemeinen erfolgte die Heilungsphase entweder transgingival oder gedeckt unter Verwendung von Gingivaformern beziehungsweise Deckschrauben. Die Patienten wurden mit prothetischen Komponenten (Einzelzahnkomponenten, Brücken, Stege, verschraubte Prothesen auf ICX-Multi-Unit Aufbauten) aus dem Portfolio des Herstellers versorgt. Bei 96% der Patienten wurden die ICX-Active Master-Implantate mit der ICX-Magellan-Bohrschablone eingesetzt (**Abb. 2**).

3 Implantate wurden in Kombination mit Knochenersatzmaterial in frische Extraktionsalveolen inseriert. Insgesamt wurden 73 Implantate im Oberkiefer und 67 Implantate im Unterkiefer in allen Knochenqualitäten (D1 bis D4) eingesetzt (**Abb. 3**), wobei 5 Patienten mit Implantaten in Ober- und Unterkiefer versorgt wurden. Das Sinusliftverfahren wurde bei 6 Patienten durchgeführt (interner



Abb. 2: Insertion eines ICX-Active Master-Implantates im Unterkiefer mit Hilfe der ICX-Magellan Bohrerschablone.

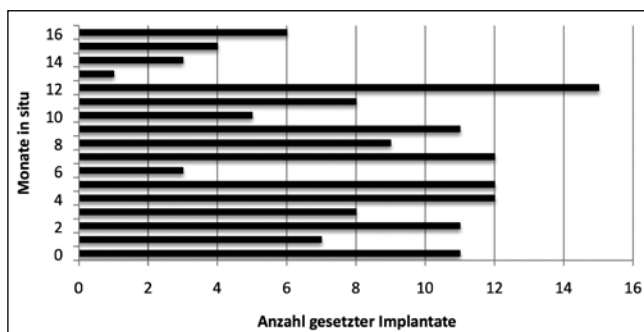


Abb. 1: Die jeweilige Anzahl der inserierten ICX-Active Master-Implantate und deren Zeit in situ; Zeitstrahl 16 Monate; in Summe wurden 140 Implantate bei 76 Patienten gesetzt.

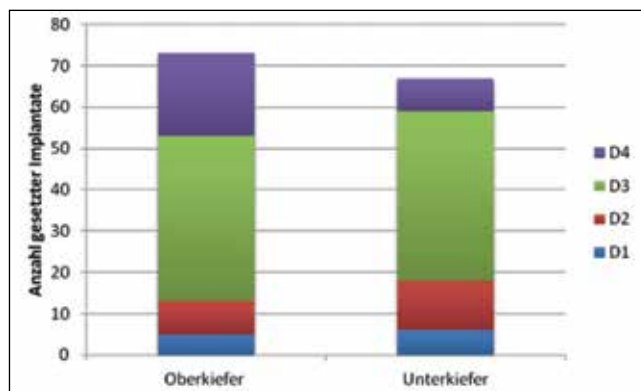


Abb. 3: Von den gesetzten ICX-Active Master-Implantate wurden 73 im Oberkiefer und 67 Implantate im Unterkiefer gesetzt; Farblich markiert die Knochenqualitäten (D1–D4).

Sinuslift: 2 Patienten, externer Sinuslift: 4 Patienten). Bei 2 Patienten erfolgte ein Bone-split zur Vorbereitung des Implantatbettes. Die Einheilzeit betrug bis zu 6 Monate: 69 Implantate mit gedeckter Einheilung und 65 Implantate mit transgingivaler Einheilung. Bei einem Patienten wurden 6 mit einem Langzeitprovisorium festsitzend versorgt.

Ergebnis

Während der Einheilphase gingen 2 Implantate verloren. Damit lag im untersuchten Zeitraum die Implantatüberlebensrate bei 98,6%. Die Analyse der 2 Verlustimplantate ergab: in einem Fall wird als wahrscheinlichster Grund eine zu geringe Primärstabilität im augmentierten Knochen angenommen. In dem anderen Fall hat sich möglicherweise eine Entzündung der Nachbarzahnwurzel auf das inserierte Implantat und das Augmentationsmaterial übertragen. Alle anderen Implantate erreichten eine hohe Primärstabilität, selbst bei schlechter Knochenqualität. Alle prothetisch versorgten Patienten sind mit ihrer Rehabilitation sehr zufrieden.

Schlussfolgerung

Um sich mit dem neuen Design und den sich daraus ergebenden neuen Eigenschaften des ICX-Active Master Implantats vertraut zu machen, wurde bei den nachbeobachteten Fällen zunächst konservativ vorgegangen, das heißt, in den abgeheilten Knochen implantiert. Nach der so erfolgten Implantation von 140 ICX-Active Master-Implantaten wurde bis zum heutigen Zeitpunkt ein Implantatüberleben von 98,6% ohne nennenswerte Komplikationen erreicht. Daraus kann geschlossen werden, dass die Rehabilitation des teilbezahnten oder zahnlosen Ober- oder Unterkiefers in allen Knochenqualitäten mit dem ICX-Active Master-Implantatsystem in Kombination mit der ICX-Magellan-Bohrschablone (medentis medical) eine geeignete und vorhersehbare Behandlungsoption darstellt. Aufgrund der positiven Erfahrung, die in der Praxis bislang mit dem ICX-Active Master-Implantatsystem gemacht worden ist, werden nun vermehrt auch Sofortimplantationen durchgeführt. ■

Dr. Dr. Norman von Sternberg

1992–2002 Studium der Medizin und Zahnmedizin in Hamburg
1998 Staatsexamen Zahnmedizin, 2002 3. Staatsexamen Medizin
1999–2000 Tätigkeit in den Zahnarztpraxis Dr. Nerlich mit Schwerpunkt Prothetik und ästhetische Zahnheilkunde
2001–2003 zahnärztliche Tätigkeit in der zahnärztlichen Gemeinschaftspraxis im Gesundheitszentrum Ostetal
2001 Tätigkeit in den Zahnarztpraxis Dr. Happ
2003–2005 Tätigkeit als wissenschaftlicher Angestellter im Universitätsklinikum SH Campus Kiel; Tätigkeit in der Implantat-, und Kiefergelenksprechstunde.
2005–2008 Tätigkeit als wissenschaftlicher Angestellter im Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf
Seit 2008 niedergelassenen in eigener Praxis in Hamburg
Autor zahlreicher Publikationen



Erstpublikation: Z Oral Implant, © 15. Jahrg. 2/19

Bilder soweit nicht anders deklariert: © Dr. Dr. v. Sternberg



Dr. Dr. Norman von Sternberg

Facharzt für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie und für Oralchirurgie
Spadenteich 1, 20099 Hamburg, www.vonsternberg.eu

Jetzt auch als
Brückenblock!

**DIE KUNST,
ALLES ZU VEREINEN.**

KATANA™ ZIRCONIA BLOCK
ÄSTHETISCH. STARK. SCHNELL.



Stellen Sie sich oft die Frage, was ist wichtiger: Ästhetik oder mechanische Eigenschaften? **Der KATANA™ Zirconia Block ist unsere Antwort!**

Mit seiner hervorragenden Biegefestigkeit von 763 MPa und seinem integrierten Farb- und Transluzenzverlauf für eine noch höhere Ästhetik, bietet der Block neue begeisternde Ergebnisse, die so mit Lithiumdisilikat-Glaskeramik oder herkömmlichem Zirkonoxid nicht erreicht werden.

Und im CEREC System dies alles auch in nur 35 Minuten. 15 Minuten fräsen und 18 Minuten sintern*. Dies ist die Kunst, alles zu vereinen! **Probieren Sie es aus!**



* Falls die Wanddicke beim Trockenfräsen weniger als 6 mm beträgt.

Frühe Periostregeneration

Was auf den ersten Blick ähnlich erscheint, kann sich auf zellulärer Ebene im Augmentationsgebiet unterschiedlich auf das klinische Ergebnis auswirken. Aktuelle präklinische Studien zeigen, dass durch die unterschiedlichen Kollagenquellen und Aufbereitungsprozesse von Kollagenmembranen, die Gewebereaktion wesentlich beeinflusst werden kann [1].

Die GBR-Membran Geistlich Bio-Gide® beschleunigt die initiale Regenerationskinetik [2]. Aufgrund der reizlosen Integration unterstützt sie eine komplikationslose physiologische Wundheilung und Geweberegeneration, während bei anderen untersuchten Kollagenmembranen eine entzündliche Degradation, infolge einer materialbedingten Fremdkörperreaktion, zum Membranabbau führte [3].

Die Integration der Geistlich Bio-Gide® in das Gewebe fördert die Defektreduktion und gewährleistet dadurch höhere Implan-

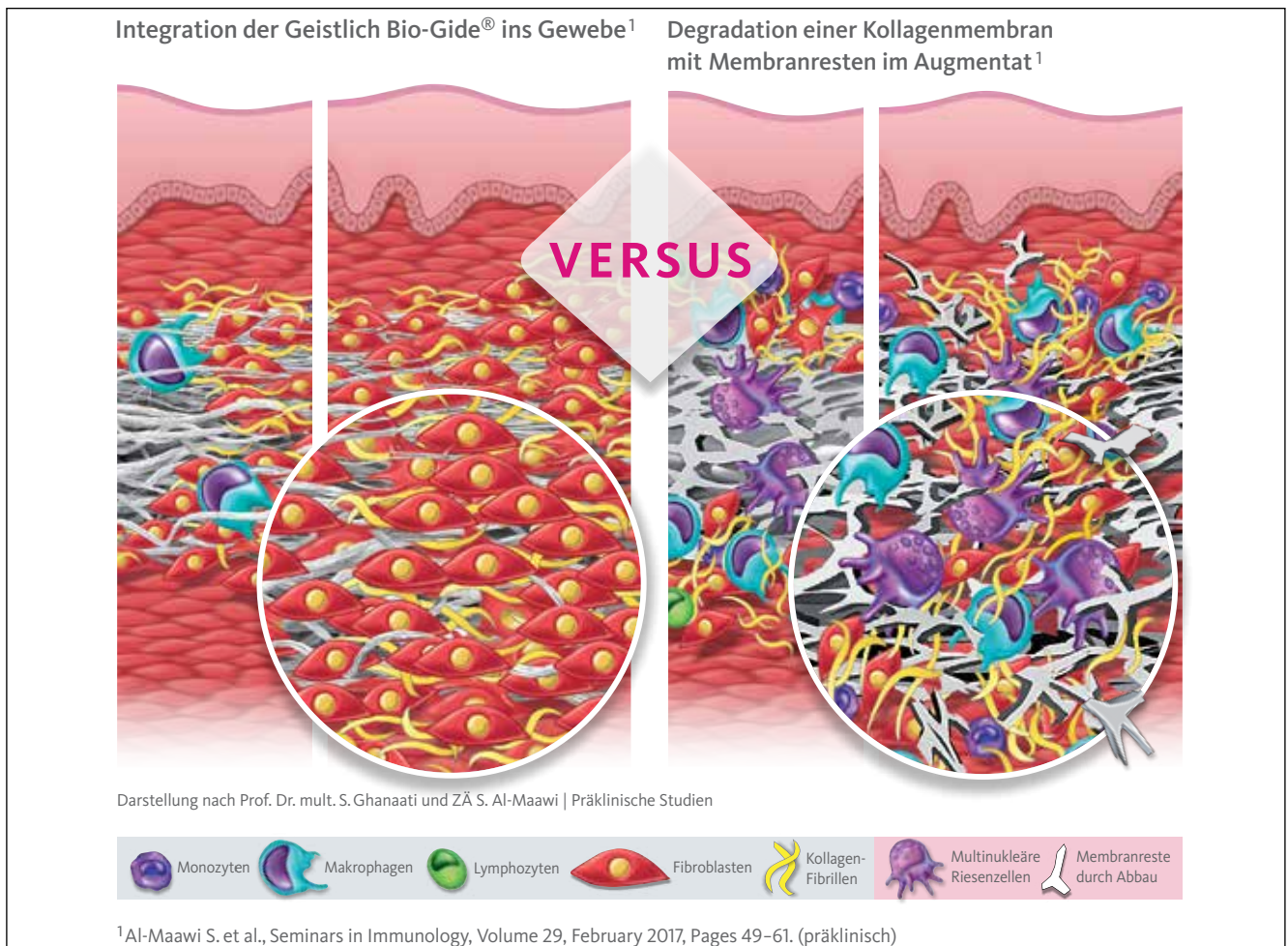
tatüberlebensraten. Eine Verwendung von Membranen mit einer verlängerten Standzeit ist demnach nicht notwendig und kann unter Umständen den physiologischen Heilungsprozess verzögern. ■

Literatur:

- [1] Al-Maawi S., et al.: Seminars in Immunology, Volume 29, February 2017, Pages 49–61 (pre-clinical).
- [2] Gielkens PF, et al.: Clin Oral Implants Res 2008; 19: 516-21. (pre-clinical).
- [3] Barbeck M., et al.: J Oral Implantol. 2015; 41 (6): e238-51 (pre-clinical).



Geistlich Biomaterials
www.geistlich.de



Schematische Gegenüberstellung der Integrations- und Degradationsmuster nach Prof. Dr. mult. S. Ghanaati und ZÄ S. Al-Maawi (Präklinische Studien).



© Kettenbach

Abformmaterial Identium® – überzeugende Feldstudie

In einer breit angelegten Anwendungsbeobachtung mit 318 Patientenfällen hat Kettenbach Dental das Präzisionsabformmaterial Identium® für die einzeitige Abformtechnik testen lassen. Das Fazit der Zahnärzte sowie der zahntechnischen Labore fiel eindeutig positiv aus, wie nachfolgend zu lesen ist, insbesondere bei den relevanten Kriterien Fließfähigkeit, Mundverweildauer, Verarbeitungszeit und Detailgenauigkeit.

Die Feldstudie

105 Zahnärzte nahmen an einer Anwendungsbeobachtung von Kettenbach Dental teil. Sie setzten Identium®, ein Vinylsiloxanether® (VSXE®), in den Viskositäten Medium, Heavy und Light im Rahmen ihrer täglichen Abformnahme ein. Die Ergebnisse wurde detailliert dokumentiert und ausgewertet. In 58% der Patientenfälle wurde mit der Monophasentechnik abgeformt und 42% wandten die Doppelmischtechnik an. Über die Hälfte der Teilnehmer hat in der Vergangenheit hierfür mit Polyether gearbeitet. Knapp 50% der Indikationen bezogen sich auf Kronen/Brücken-Versorgungen, der Rest auf Fixation, Funktion und Unterfütterung.

Die Bewertung

Die wichtigsten Kriterien „Präzision der Abformung“ und „Passgenauigkeit der fertigen Restauration“ wurden in 86% bzw. in 83% der Fälle mit sehr gut/gut bewertet. Die Basis dafür waren die Detailbewertungen: die Fließfähigkeit des Materials wurde mit 89%, die Hydrophilie mit 86% sehr gut/gut bewertet. Das Material fließt also im feuchten Milieu sehr gut an den Zahn an und generiert damit eine hohe Präzision. Das wurde auch von den zahntechnischen Laboren bestätigt: In knapp 80% der Patientenfälle bewerteten diese das Abformmaterial Identium® mit sehr zufrieden und zufrieden.

Identium® überzeugte die teilnehmenden Zahnärzte ferner auch im Bereich der komfortablen Anwendung: angefangen von der einfachen Mundentnahme, über das Materialhandling bis hin zum Patientenkomfort – in über 80% der Fälle wurde Identium® in diesen Kriterien ebenfalls mit sehr gut/gut bewertet. Nicht überrascht hatte daher die Aussage von 73% der Feldstudienteilnehmer Identium® nun für ihre Abformung einsetzen zu wollen. ■

Alle Ergebnisse der Anwendungsbeobachtung sind in einer handlichen Broschüre zusammengefasst.
Diese kann gerne telefonisch unter **02774 705-99** abgefordert werden.
Interessierte finden weitere Informationen zu Identium® auf www.kettenbach-dental.de

CGM Z1.PRO

HOCHKARÄTIG.
WEIL SIE ES SIND.

Wahre Perfektion entfaltet sich erst, wenn allen Facetten einer Software gleichermaßen viel Sorgfalt gewidmet wurde. CGM Z1.PRO stellt präzise Lösungen für die Individualität Ihrer Praxis bereit und unterstützt Sie dabei, Hochkarätiges zu leisten.

cgm-dentalsysteme.de
cgm.com/de



Der **SOFTWARE-EXPERTE** für Zahnärzte, Kieferorthopäden und Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen.

CGMCOM-9961_DEN_0919_RRH



**CompuGroup
Medical**

Beste Materialeigenschaften in der Implantatabformung

Abformungen müssen präzise sein. Das gilt in der Implantologie aufgrund der fehlender Mikrobeweglichkeit der Pfeiler in besonders hohem Maße. Eine wirksame Unterstützung sind hier Abformmaterialien mit überlegener Reißfestigkeit und Hydrophilie, wie z.B. das Aquasil Ultra+ von Dentsply Sirona.

Abformungen stellen einen kritischen Arbeitsschritt auf dem Weg zur passgenauen Restauration dar. Für den Erfolg gibt es viele Faktoren, wie z.B. ein sorgfältiges Weichgebemanagement oder die Auswahl des bestgeeigneten Abformlöffels. Entscheidend darüber hinaus sind die werkstofflichen Eigenschaften des Abformmaterials, insbesondere eine hohe Reißfestigkeit und Hydrophilie. Diese beiden Schlüsseleigenschaften vereinen heute additionsvernetzte Polyvinylsiloxane oder A-Silicone. Ein Vertreter dieser Klasse Aquasil Ultra+ von Dentsply Sirona zeigt gegenüber dem bisherigen Stand der Technik zusätzliche Vorteile.

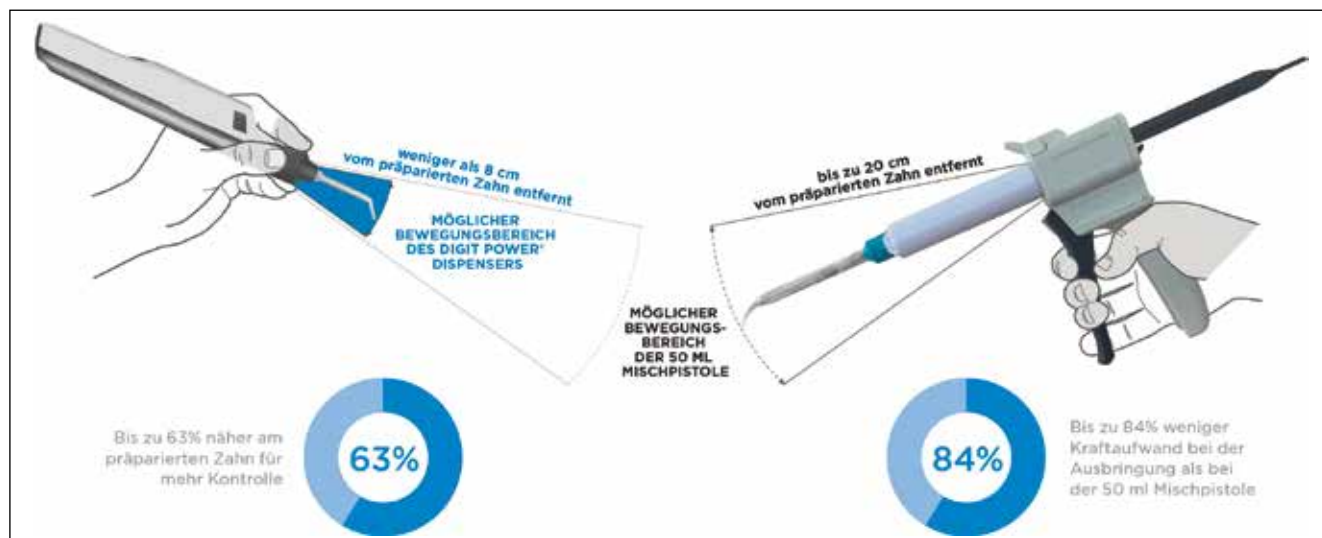
Das Material erweist sich im üblichen Standardtest gegenüber anderen Materialien (A-Silikone und Polyether) als signifikant reißfester [1]. Klinisch bedeutet dies insbesondere, dass es beim Herausnehmen der Abformung aus dem Mund des Patienten zu weniger Abrissen kommt – auch in dünnen Bereichen wie etwa bei feinen subgingivalen Details.

Neben der Reißfestigkeit stellt die Hydrophilie den 2. entscheidenden Materialparameter dar. Bestimmt wird er durch die sogenannte Kontaktwinkelmessung. Gemessen wird dabei der Kontaktwinkel von Wassertropfen auf der Oberfläche des Abformmaterials vor und nach dem Abbinden [2]. Aquasil Ultra+ erreicht

bei dieser Prüfung Höchstwerte. Speziell vor dem Abbinden in einem sehr feuchten Umfeld wies es einen Kontaktwinkel von nur 15° nach 2 Sekunden auf. Klinisch heisst dies, dass das Abformmaterial seine hohe Leistung auch im feuchten Milieu bringt, ohne dass eine vorherige Übertrocknung notwendig ist. Die chemische Grundlage für die geringen Kontaktwinkel liegt in einer speziellen Mischung von Tensiden. Die hydrophilen und lipophilen Teilstrukturen der Moleküle und der Grad der Fluorierung sind fein ausbalanciert. Dies wurde auch als Smart Wetting Technology patentiert.

Schnelles und präzises Arbeiten

Von Interesse ist außerdem, wie das Abformmaterial mit den chemisch unterschiedlichen Oberflächen im Mund zurechtkommt? Implantologen haben festgestellt, dass das neue Material besonders gute Anfließigenschaften aufweist und die unterschiedlichen Benetzbarkeiten von Zahnhartsubstanzen, Weichgeweben, Restaurationsmaterialien etc. ausgleicht [3]. So ist es vor dem Einsatz von Aquasil Ultra+ in keiner klinischen Situation nötig, mit einem Oberflächenverbesserer standardisierte Oberflächen zu schaffen. Dies erspart ein Arbeitsschritt.



Pen statt Pistole: der digit Power Dispenser für eine präzisere Abformung bei ergonomischem und komfortablem Arbeiten.

Zur Handhabung des Abformmaterials empfiehlt sich ein spezielles Applikationsgerät, der digit Power Dispenser. Im Vergleich zu herkömmlichen Kartuschen-Pistolen-Systemen bewegt der Zahnarzt seine Hand näher am zu umspritzen Zahn. Auf diese Weise erreicht er eine sehr präzise Applikation, ein definiertes Mischungsverhältnis und eine definierte Applikationsmenge.

Das Gerät zeigt dem Behandler mit einem akustischen Signal das Ende der Verarbeitungszeit und später auch das Ende der Abbindezeit. Durch das richtige Timing werden mögliche Fehlerquellen ausgeschaltet. Keine Fehlstellen, keine Blasen – einfach präzise Abformungen für passgenaue Suprastrukturen. ■

Fotos: © Dentsply Sirona

Literatur

- [1] Fact File Aquasil Ultra+, Hrsg.: Dentsply Sirona, 10/2017
- [2] Sylvia Haunschild: Die Bewertung der Hydrophilie niedrig visköser Elastomere unter Berücksichtigung unterschiedlicher Aushärtebedingungen und Tensidkonzentrationen. Dissertation, Gießen 2010.
- [3] Gehrke, P (im Interview): „Das richtige Material, die richtige Verarbeitung – und ein Schritt gespart“. ZWR 2019; 128: 320-321



Christian Ehrensberger
Schwanthalerstr. 27
60596 Frankfurt a.M.

Zeigen Sie Ihren Patienten, was Sie sehen können. **Mit nur einem Scan.**

iTero Element 5D ist der erste Intraoralscanner, der die Erkennung von interproximalem Karies unterstützt.

Erfahren Sie mehr auf iTero.com.



© 2019 ALIGN TECHNOLOGY (BV). ALLE RECHTE VORBEHALTEN. INVISALIGN, iTero, iTero Element, das iTero Logo sowie weitere Bezeichnungen sind Handels- bzw. Dienstleistungsmarken von Align Technology, Inc. oder dessen Tochtergesellschaften bzw. verbundenen Unternehmen, die in den USA und/oder anderen Ländern eingetragen sein können.
Align Technology B.V., Arlandaweg 161, 1043 HS Amsterdam, Niederlande
Der iTero Element 5D-Scanner ist in den USA zurzeit nicht zum Verkauf verfügbar. iTero Element 5D ist zurzeit erhältlich in: Kanada, in der Europäischen Union und in anderen Ländern, die die CE-Kennzeichnung akzeptieren, einschließlich Australien, Neuseeland und Hongkong. MKT-0003348 Rev A



Einwegprodukte – die Dos and Don'ts

In der Zahnmedizin ist Hygiene ein wichtiger und breit gefächter Begriff. Hierunter fallen die manuelle oder maschinelle Aufbereitung von Medizinprodukten, die Infektionsprävention, die Flächendesinfektion und Händehygiene. Doch welche Anforderungen stellen die Hygienerichtlinien eigentlich an die zahnärztliche Prophylaxe?

Sehr viele Einwegprodukte werden im Rahmen von Prophylaxebehandlungen verwendet. Diese Produkte erleichtern nicht nur die Anwendung, sondern steigern auch den Hygienestandard und das Hygienebewusstsein im täglichen Arbeitsumfeld, vorausgesetzt diese Utensilien werden entsprechend den Herstellerangaben verwendet.

Wie der Name schon sagt, sind die meisten Artikel ausschließlich zur einmaligen Nutzung geeignet. Doch leider ist es allzu beliebt, die Einwegprodukte aufzubereiten und wiederzuverwenden. Zahlreiche Gründe hierfür werden ins Feld geführt. Sie reichen von Umweltaspekten bis hin zu finanziellen Einsparpotenzialen. Schließlich müssen nicht latent neue Aufsätze, Polierbürstchen oder Lamellenpolierer gekauft werden. Ziemlich praktisch, oder?

Doch Vorsicht! Diese Vorgehensweise birgt viele Risiken und unter Umständen auch weitreichende Konsequenzen. Sind die Produkte wirklich hygienisch einwandfrei aufbereitet oder gibt es hier klare Limits? In der Betreiberverordnung zum Medizinproduktegesetz ist festgelegt, dass „Reinigung, Desinfektion und Sterilisation von Medizinprodukten unter Berücksichtigung der Angaben des Herstellers mit geeigneten validierten Verfahren durchzuführen sind“ (§ 4 Abs. 2 der MPBetreibV).

Werden also Einwegprodukte aufbereitet, so entspricht dies nicht dem Prozedere, das für diese Produkte vorgegeben ist. Es kann zu gesundheitlichen Konsequenzen bei Patienten oder An-

wendern kommen. Weiterhin können sich Einwegprodukte durch die Temperatur, den Druck oder die Chemikalien, welche im Rahmen der Aufbereitung zur Anwendung kommen, verändern oder gar ihre Materialeigenschaften verändern. Die anschließende einwandfreie Funktion ist daher anzuzweifeln. Es besteht außerdem das Risiko einer Patientengefährdung.

Mit der durchgestrichenen Zahl 2 sind Einmalprodukte gekennzeichnet. Die Kennzeichnung eines Medizinprodukts als Einmalartikel hat von Natur aus massive Auswirkungen auf die Produkthaftung bei der erneuten Verwendung. Sollte das Produkt aufbereitet und wiederverwendet werden, entfällt die Herstellergarantie ersatzlos. Der Anwender steht somit in einer vollumfänglichen Haftung. Die Folgen hieraus können sehr gefährlich und kostspielig werden. Es kann sogar zur Praxisschließung führen. Um immer auf der rechtlich sicheren Seite zu sein, ist es ratsam und lohnenswert, sich an die Vorschriften zu halten, auch wenn die laufend benötigten Einwegprodukte hohe Anschaffungskosten verursachen. ■



IWB Consulting
Iris Wälter-Bergob
Hoppegarten 56
59872 Meschede
www.iwb-consulting.info



Mundduschen: wirksam und sicher

Mehr als 70 Studien belegen positiven Effekt für die Zahnfleischgesundheit

Noch immer bestehen Vorurteile bezüglich der Wirksamkeit und Sicherheit von Mundduschen. Wissenschaftlich belegt sind diese nicht. Im Gegenteil: Das Unternehmen Water Pik, Inc., der weltweite Marktführer und einer der bedeutendsten Mundhygienegerätehersteller, hat in mehr als 70 Studien den Nutzen von Mundduschen nachgewiesen. Die aktuellsten Untersuchungen, die u.a. Waterpik® Mundduschen mit Methoden der Interdentalreinigung verglichen haben, belegen allesamt, dass Mundduschen den getesteten Hilfsmitteln gegenüber überlegen sind und als Ergänzung zum Zähneputzen die Mundgesundheit wesentlich verbessern.

Neben dem täglichen Zähneputzen mit manueller oder elektrischer Zahnbürste ist die Interdentalraumreinigung für die Mundhygiene von zentraler Bedeutung. Mundduschen ermöglichen eine einfache, effektive und sichere Reinigung der Zahnzwischenräume. Zudem wurde kaum ein Mundhygieneprodukt so umfassend in klinischen Studien untersucht und getestet.

Effektive Plaqueentfernung

Die aktuellsten Untersuchungen belegen allesamt, dass Mundduschen pathogene Bakterien entfernen und als Ergänzung zum Zähneputzen die Mundgesundheit wesentlich verbessern. So zeigen rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen von Cobb et al. zum Effekt des Wasserstrahls auf die plaquebesiedelte Zahnoberfläche: Bereits nach 3 Sekunden Einsatz einer Waterpik® Munddusche ist praktisch kein gefährlicher Biofilm mehr nachzuweisen [1]. Im Vergleich zur Reinigung mit Zahnseide verbessert eine Munddusche die Zahnfleischgesundheit effektiv bis zu 50% [2,3,4,5].

Interdentalreinigung ohne Risiko

Dass Mundduschen sicher sind, bestätigt die aktuellste Literaturübersicht aus dem Jahr 2015. Jolkovsky et al. [6] werteten die Ergebnisse von über 60 randomisierten und kontrollierten klinischen Untersuchungen aus – alle in renommierten, peer-reviewed Fachzeitschriften publiziert – und ordneten sie vier Kategorien zu:

- Histologisch zeigten die Studien eine signifikante Entzündungsreduktion durch Mundduschen und kein Risiko für das Parodontalgewebe.
- Hinsichtlich subgingivaler Krankheitserreger belegten die Studien, dass Mundduschen diese sogar signifikant aus tiefen Zahnfleischtaschen entfernen – im Gegensatz zu anderen zusätzlichen Mundhygienemaßnahmen. Die Befürchtung, dass Mundduschen Speisereste und Bakterien tiefer in die Taschen spülen, wurde widerlegt.
- Die Studien wiesen nach, dass der Einsatz von Mundduschen im Vergleich zu anderen Interdentalreinigungsmaßnahmen sowohl die Werte von Taschentiefe bei Sondierung als auch von klinischem Attachment signifikant verbessern kann.
- Außerdem zeigten die Forschungsergebnisse, dass die Bakteriämiegefahr für alle Arten der häuslichen Zahnreinigung – ob



Effektive Interdentalreinigung mit der Waterpik® Munddusche.
(© Church & Dwight)

mit Zahnbürste, Zahnseide, Zahn- und Kaustäbchen oder Munddusche – identisch ist.

Alle Untersuchungen belegen Sicherheit wie Wirksamkeit von Mundduschen und widerlegen Hinweise auf mögliche schädliche Effekte hinsichtlich Attachment, Saumepithel oder Taschentiefe [6]. Die vielen positiven Studienergebnisse zu Waterpik® Mundduschen haben die American Dental Association (ADA) 2017 dazu veranlasst, die Geräte als erste motorisierte Dentalreiniger mit ihrem begehrten Gütesiegel auszuzeichnen [7]. ■

Literaturverzeichnis unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Nähere Informationen unter www.waterpik.de
oder über info@waterpik.de

Wasser marsch – aber bitte ohne Keime!

Innovative Wasseraufbereitung für die Zahnarztpraxis

Vor 40 Jahren waren die Keimzahlen im Betriebswasser einer zahnärztlichen Behandlungseinheit meist kein Thema. Das hat sich in jüngster Zeit geändert – es ist wichtiger denn je. Verschiedene Wasseraufbereitungssysteme für die Zahnarztpraxis sind erhältlich. Das neue System „Hygowater“ mit einer besonderen Technik wurde aktuell auf der diesjährigen IDS von Dürr Dental vorgestellt.

In jeder zahnärztlichen Behandlungseinheit fließt Wasser durch Schläuche und schon vor Eintritt in die Praxis hat es einen langen Weg hinter sich gebracht. An den Wandungen jeder wasserführenden Leitung können sich Biofilme bilden, potenziell pathogene Mikroorganismen anhaften und später, z.B. über Turbinen, Hand- und Winkelstücke, in den Mund des Patienten gelangen oder über Spraynebel, noch in 2 bis 4 m Abstand, das zahnmedizinische Personal kontaminieren. Mithilfe moderner chemisch-biologischer Analyseverfahren wurde diese Tatsache bestätigt und faktisch ausgewertet. Somit rückte das Thema Wasserhygiene verstärkt ins Bewusstsein von Hygieneexperten und Praxisteams (**Abb. 1**).

Im Jahr 2000 veröffentlichten unter anderem James T. Walker et al. eine Untersuchung des Betriebswassers aus Dentaleinheiten in 55 Zahnarztpraxen Südwestenglands. Mit dem Ergebnis: Die mikrobiologische Belastung des bereitgestellten Betriebswassers übertraf bei Weitem die bei Trinkwasser als „sicher“ geltenden Werte [1]. Diese und ähnliche Untersuchungen erregten Aufsehen. Bewegte sich die Wasserqualität dort, wo das zahnärztliche Team mit seiner originären Kompetenz für Hygiene und Infektionskontrolle verantwortlich zeichnete (Betriebswasser), tatsächlich auf einem geringeren Niveau als in der Hausleitung (Trinkwasser)?

Schlimmstenfalls drohten sogar rechtliche Konsequenzen. So sah sich im Jahre 2007 in Kanada ein Zahnarzt mit einer Klage konfrontiert: Ein Wasserstrahl aus einem zahnärztlichen Handstück hatte seine Patientin im Auge getroffen, die in der Zeit nach der Behandlung Sehprobleme bekam [2]. Einer Veröffentlichung im Herbst 2007 zufolge sei nach 2 Monaten ein Amöbenbefall festgestellt worden. Juristisch konnte jedoch kein zwingender Zusammenhang mit der zahnärztlichen Therapie bestätigt werden. Dennoch gab der Autor der Publikation den dringenden Tipp,

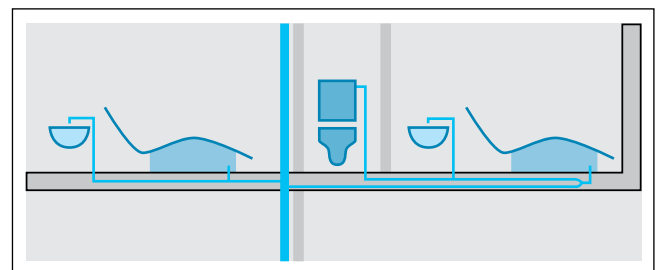
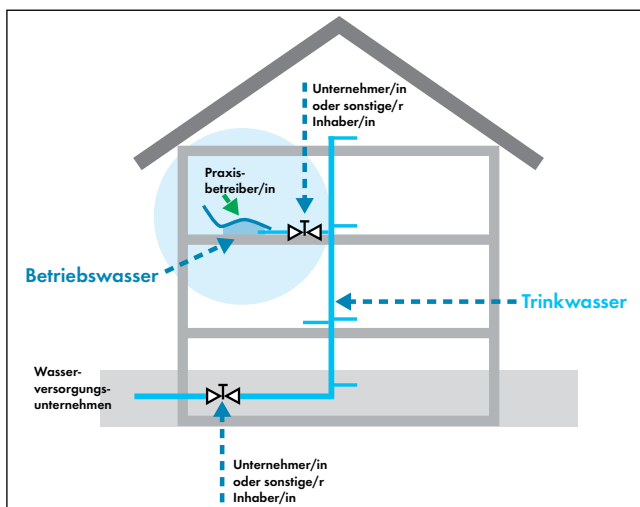


Abb. 1: Wer ist verantwortlich? Für den Weg vom Wasserwerk bis zum Haus ist es das Wasserwerk, im Haus der Eigentümer und in der Praxis der Praxisbetreiber. Ab der dortigen Übergabestelle wird das Trinkwasser per definitionem zum Betriebswasser.

PANAVIA™ V5

Mein Zement – für jede Befestigung!

dass Patienten eine Schutzbrille tragen sollen sowie das Wasser aus der Behandlungseinheit nach jeder Patientensitzung ablaufen zu lassen.

Im Jahr 2012 befassten sich südafrikanische Wissenschaftler mit der bakterienbedingten Endotoxin-Belastung von Aerosolen aus zahnärztlichen Behandlungen [3]. Sie führten Untersuchungen von Wasser- und Luftproben an mehreren Hochschulen des Landes durch. Unter Verwendung multivariater Statistik fanden sie heraus, dass das Ausmaß der gemessenen Endotoxin-Belastung hauptsächlich vom Typ der jeweiligen Dentaleinheit abhing. Darüber hinaus lagen in 3% der Luftproben die Werte höher als die DECOS-Empfehlungen (Dutch Expert Committee on Occupational Standards). Dies legte eine Gefährdung des Teams nahe.

Im selben Jahr führten Untersuchungen in thailändischen Militärzahnkliniken zum Ergebnis, dass in 77% der entnommenen Wasserproben die Vorgaben der ADA (American Dental Association) nicht erreicht wurden. Mehr als 200 koloniebildende Einheiten pro Milliliter wurden nachgewiesen. Die Autoren kamen unter anderem zum Schluss, dass es schwierig bis unmöglich sei, eine Biofilmbildung an den Wandungen der Leitungen innerhalb der Dentaleinheiten komplett zu verhindern. Bei dieser Untersuchung wurden aber, wie die Autoren betonten, zumindest keine der gefürchteten (und lebensbedrohlichen) Legionellen detektiert [4].

Auf Leben und Tod

Vor 2 Jahren jedoch berichtete eine Fachzeitschrift über den Fall eines in Viby/Dänemark niedergelassenen Zahnarztes, der sich vermutlich über Aerosole aus einer Dentaleinheit mit der Legionärskrankheit infiziert hatte [5]. Damit wurde in Dänemark zum ersten Mal überhaupt das Auftreten von Legionärskrankheit infolge von kontaminiertem Wasser aus einer zahnärztlichen Dentaleinheit registriert. Eine hohe Brisanz kam diesem Fall nicht zuletzt deswegen zu, weil hier ein kerngesunder Zahnarzt mit genau 4 krankheitsbedingten Fehltagen innerhalb der letzten 4 Jahrzehnte zwischen Leben und Tod schwebte. Mit seiner Äußerung: „Ich habe den Sensenmann schon vor der Tür stehen sehen“ war später die entsprechende Veröffentlichung betitelt. Die Autoren wiesen darauf hin, dass in ähnlich gelagerten Situationen in Schweden, Italien und den USA bereits Todesfälle vorgekommen seien.

Demnach stellte sich die Frage, wie man sich gegen die gefährlichen Legionellen schützen kann. In einer Dissertation aus dem Jahre 2014 wurde die Verwendung von Mikrofiltern vorgeschlagen und dabei, gemäß den Resultaten verschiedener Untersuchungen an der Universität Göttingen im Rahmen der Doktorarbeit [6], betont: „Die vom Hersteller zugelassenen chemischen Wasserzusätze sind alleine nicht in der Lage, für eine sichere Keimfreiheit zu sorgen.“ Ein Jahr später untersuchten italienische Wissenschaftler in einer Universitätszahnklinik in Bologna das Vorkommen von Legionellen in Dentaleinheiten und verglichen dabei die Wirksamkeit unterschiedlicher Vorsichtsmaßnahmen [7]: Unabhängig davon, ob das Wasser aus der Hausleitung unbehandelt blieb oder kontinuierlich oder periodisch mit Chemikalien behandelt wurde, konnte eine Kontamination mit Legionellen nicht verhindert werden. Dies ließ sich erst mit folgender Dreierkombination erreichen: der Verwendung von deionisiertem Wasser, einer kontinuierlichen chemischen Desinfizierung sowie einer zusätzlichen periodischen Desinfizierung mit anderen Wirkstoffen.



PANAVIA™ V5 ist dank seines neuen Initiator-Systems der Universalzement für die Befestigung. Hochästhetische Anforderungen bei der Befestigung von Veneers werden genauso erfüllt wie eine überdurchschnittliche Haftkraft bei ungünstigen Retentionsverhältnissen. Jede Befestigung, von Restaurationen aus Metallen über Keramik bis hin zu Kompositen, ist mit **PANAVIA™ V5** möglich.

Der **Tooth Primer** für die Zahnoberfläche, der **Ceramic Primer Plus** für alle Legierungen, Keramiken oder Composite und der Zement aus der Automix-Spritze, meistern alle täglichen Herausforderungen.

Das Ergebnis ist eine Reduktion des Materialsortiments in der Praxis, hohe Ästhetik und sichere Haftung für alle Front- und Seitenzahnrestaurationen. Alle fünf aminfreien Farben sind farbstabil und auch als **Try-In-Pasten** erhältlich.

Überzeugen Sie sich selbst und sprechen Sie uns an!

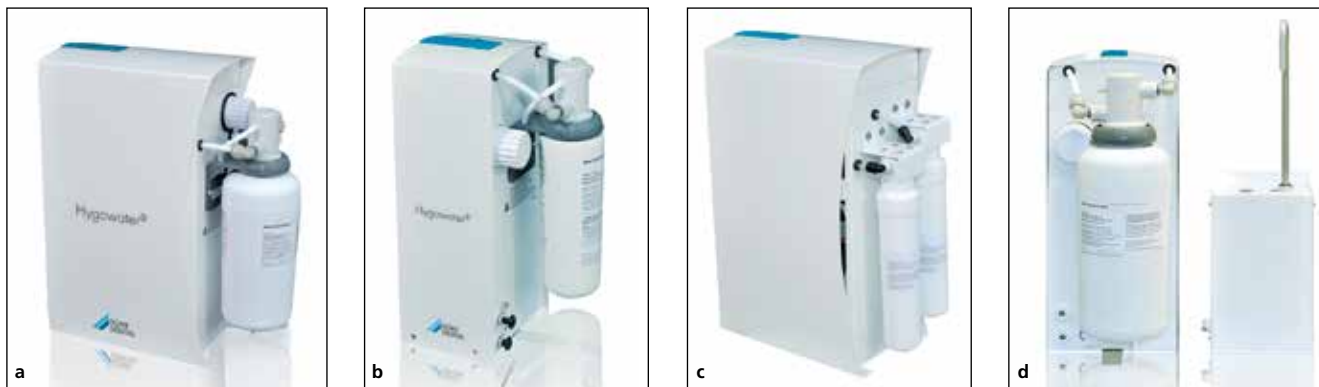


Abb. 2: Für jede Anforderung einer Praxis das richtige Wasseraufbereitungsgerät:

- a)** Hygowater mit freier Fallstrecke nach DIN EN 1717 für bis zu zwei Behandlungseinheiten;
- b)** Wasseraufbereitungsgerät Hygowater Compact für bis zu zwei Behandlungseinheiten ohne freie Fallstrecke;
- c)** Gerätemodul Hygowater Booster für Hygowater zwecks Zentralversorgung von bis zu sechs Behandlungseinheiten;
- d)** Gerätemodul Hygowater Filling Station für Hygowater Compact, eine Füllstation für Bottle-Systeme.

Auf dem Stand der Technik

Ein wirksames Aufbereitungsverfahren für zahnmedizinisches Betriebswasser muss viele Anforderungen erfüllen. Es soll vor pathogenen Mikroorganismen aller Art schützen und zusätzlich Partikel und Schwebstoffe entfernen. Dazu gibt es verschiedene Ansätze. Einer von ihnen wurde auf der diesjährigen IDS vorgestellt und markiert einen Meilenstein. Denn hier haben Dentalingenieure zum ersten Mal eine fortgeschrittene Filtertechnologie mit der Elektrolyse kombiniert (Hygowater, Dürr Dental, **Abb. 2**). Eine patentierte Technik ist das Herzstück des Systems, die ein Hygieneexperte eines Dentaldepots folgendermaßen erläutert [8]: Das Wasser wird nach dem Prinzip der Elektrolyse durch eine hoch-effektive Desinfektionskammer gepumpt. In der Desinfektionskammer werden einige der natürlich vorkommenden Salze in freies Chlor und hypochlorige Säure umgewandelt. Diese Säure desinfiziert 50- bis 100-mal effektiver als normales Chlor. Das ermöglicht eine hohe Desinfektionsrate bei sehr niedriger Konzentration von freiem Chlor.

Die Charité – Universitätszahnmedizin Berlin hat das System an 2 Dentaleinheiten mit bekannten Problemen getestet. Beide wiesen häufig auftretende, hohe heterotrophe Koloniezahlen auf, und zwar trotz bestehender Gegenmaßnahmen. Das dazu installierte System führte eine kontinuierliche chemische Desinfektion unter Verwendung von Wasserstoffperoxid/Silberionen durch. Im Rahmen der Untersuchung ersetzte man es durch das neue Kombinationsverfahren mit „Filter + Elektrolyse“. Die Wissenschaftler kamen zu folgender Schlussfolgerung [9]: „Die unterschiedlichen Koloniezahlen vor Installation des neuen Systems lassen vermuten, dass innerhalb kurzer Zeit erhebliche Veränderungen in der mikrobiologischen Biozönose des Wassersystems des Behandlungsgeräts stattfinden. Während des Betriebes der Einheit mit dem Filter-Elektrolyse-Kombinationssystem stellte sich über den Untersuchungszeitraum insgesamt ein stabilerer mikrobiologischer Zustand ein.“

Aufbereitet nach dem Verfahren der Wahl

Das Bewusstsein für hygienisches Betriebswasser in Dentaleinheiten hat sich in den vergangenen Jahren geschärft. Auch bei Praxisbegehungen wird verstärkt Wert darauf gelegt. Ein innovatives Wasseraufbereitungsverfahren, das jetzt Filtration und Elektrolyse kombiniert, führt zu einer zuverlässigen Entfernung von Schwebstoffen und reduziert die Anzahl der koloniebildenden Einheiten. Mit der Installation dieses Systems bringt sich die Zahnarztpraxis auf den Stand der Technik und nimmt gegenüber dem eigenen Team wie gegenüber den Patienten ihre Verantwortung im Bereich der Kernkompetenz „Hygiene und Infektionskontrolle“ wahr. ■

Literaturliste auf www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Fotos: © Dürr Dental SE



Christian Ehrensberger

Schwanthalerstr. 27
60596 Frankfurt a.M.



© BLUE SAFETY

Aquatischer Biofilm: eine Gefahr in der ZA-Praxis?

Mit BLUE SAFETY haben sich Jan Papenbrock und Chris Mönninghoff, die Gründer und Geschäftsführer des Unternehmens, seit neun Jahren mit ganzer Leidenschaft und Expertise der Wasserhygiene verschrieben. Als mehrfach mit dem Top 100 Award prämierte Innovatoren und Technologieführer beschreiten die Wasserexperten täglich neue Wege, um die Wasserhygiene in der Zahnmedizin zu verbessern. Denn Hygiene bleibt ein Zukunftsthema, wird von Patienten erwartet und ist Aushängeschild einer erfolgreichen Praxis. Und so ist BLUE SAFETY auch beim diesjährigen Deutschen Zahnärztetag, der unter dem Motto „Meine Praxis – meine Zukunft“ stattfindet, wieder exklusiver Premium-Partner für den Bereich Praxishygiene. Wir haben mit Jan Papenbrock über den Komplex Wasserhygiene und das Konzept der Wasserexperten gesprochen.



Mitbegründer und Geschäftsführer Jan Papenbrock.

ZMK: Sie haben sich mit Ihrem gesamten Team nur einem Thema verschrieben, der Wasserhygiene – warum?

Papenbrock: Mangelhafte Wasserhygiene in der Zahnmedizin ist ein Themenkomplex, der bereits seit rund 60 Jahren bekannt ist und mehr als genug Probleme für Praxisinhaber und ihr Team hinter sich herzieht. Beginnend bei enormen Reparaturkosten und Ausfallzeiten, aufgrund verstopfter Instrumente und herkömmlicher korrosiver Entkeimungsmethoden, über eine gesundheitliche Belastung für Patienten und Behandler, bis hin zur drohenden Schließung durch das Gesundheitsamt aufgrund mikrobiellen Befalls mit Legionellen, Pseudomonaden und Co. Und die Leidtragenden sind die Zahnmediziner selbst, die von Industrie und Fachhandel im Regen stehen gelassen werden.

ZMK: Sie binden die Wasserhygiene in das Qualitätsmanagement der Praxen ein, passen Ihre Lösung an deren individuelle Gegebenheiten an. Welche Folgen hat das für den Praxisbetrieb?

Papenbrock: Unsere Lösung, unser Konzept, spart bares Geld, indem sie Reparaturen minimiert, den Nachkauf von Chemikalien ersetzt und vor Ausfallzeiten schützt. Das bestätigen unsere inzwischen über 1.000 Kundenpraxen in der gesamten D-A-CH-Region. Erst kürzlich berichtete ein Zahnarztkollege von seinen rund 10.000 Euro Einsparungen pro Jahr*. Sein Fazit lautet, dass unser Konzept sich bei ihm längst amortisiert hat. Wenn er alles gegeneinander aufwiege, koste ihn SAFEWATER rein gar nichts – die Sorgenfreiheit noch gar nicht mit eingerechnet.

* ZMK 7-8/2019, www.zmk-aktuell.de/ebling

ZMK: Mit welchen Leistungen erreichen Sie diese Einsparpotenziale?

Papenbrock: Statt einer einmaligen Behandlung basiert unsere Lösung auf einer Dauermaßnahme und einer umfassenden Serviceleistung. Alles kommt aus einer Hand, von einem zentralen Ansprechpartner. Wir begleiten die Zahnmediziner konstant, um dauerhafte Wasserhygiene zu gewährleisten und gleichzeitig bestmöglich zu entlasten. Dazu zählt sowohl die stetige Beratung als auch die Entwicklung eines maßgeschneiderten Konzepts anhand technischer und mikrobiologischer Faktoren und dessen tägliche Implementierung. Mit passgenauen Spülplänen und jährlichen akkreditierten Probenahmen sichern wir die Wirkung und geben Rechtssicherheit. So ist ein Bereich der Praxishygiene erfolgreich bespielt und delegiert.

ZMK: Weshalb sind diese Maßnahmen notwendig, denn schließlich ist das Trinkwasser in Deutschland doch von bester Qualität?

Papenbrock: Die Relevanz ergibt sich aus der Umgebung der Zahnarztpraxis. Niedrige Durchflussraten, hohe Standzeiten und ideale Temperaturen fördern das Wachstum von aquatischen Biofilmen. Hinzu kommt ein mangelndes Hygienic Design der Dental-einheit als Medizinprodukt, das durch bautechnische und materielle Gegebenheiten den Keimen einen idealen Nährboden liefert. Und was wir in den vielen Praxen immer wieder sehen, wenn wir die Einheiten öffnen, ist schockierend. Das sind keine Zustände, die in einem infektiologischen Hochrisikobereich guten Gewissens herrschen dürfen.

ZMK: Können sich Zahnärzte vorab kostenlos und individuell beraten lassen?

Papenbrock: Ja sicher – ganz einfach: Der erste Schritt ist eine umfassende, kostenfreie Beratung in der Praxis vor Ort. Wir erläutern im persönlichen Gespräch den jeweiligen Sachverhalt und führen eine technische Bestandsaufnahme durch. Nur so können

wir eine individuelle Lösung garantieren, die alle Risikofaktoren erfolgreich abdeckt. Gemeinsam heben wir die Wasserhygiene auf ein vollkommen neues Level.

ZMK: Vielen Dank für das Interview.

Kampf gegen den aquatischen Biofilm

Anzeichen wie z.B. ständig defekte und verstopfte Hand- und Winkelstücke oder eine bereits nachgewiesene mikrobielle Kontamination des Wassers lassen auf eine unzulängliche Wasserhygiene in der Zahnarztpraxis schließen, was z.B. auch die nachstehenden Bilder zeigen. Für diese Probleme bietet BLUE SAFETY eine zentrale, dauerhafte Lösung, die Biofilmen und Keimen Wasser führender Systeme von Praxen und Kliniken keine Chance gibt, tausende Euro im Jahr einsparen lässt sowie vor Ausfallzeiten schützt und dem Praxisteam bei den Behandlungen ein gutes Gefühl verleiht.



Bilder einer Dentaleinheit: von hygienischem Design keine Spur – stattdessen Befall mit schwarzem Hefepilz *Exophiala spec.*

Wenn Sie hierüber mehr erfahren wollen, dann vereinbaren Sie eine kostenfreie Sprechstunde Wasserhygiene und profitieren von einer ganzheitlichen Wasserhygiene. Sie können einfach unter Tel.: **00800 88 55 22 88** oder **www.bluesafety.com/Termin** Ihren Termin sichern.

Übrigens – die Wasserexperten treffen Sie auch auf den Herbst-messen in Stuttgart, München und Frankfurt sowie auf dem Deutschen Zahnärztetag.

Verschaffen Sie sich einen Überblick. Außerdem können Sie mit etwas Glück ein iPad Pro, iPhone XS oder iPhone XR gewinnen. Und noch besser: Auf besonders Entschlossene, die sich noch auf den Messen für SAFEWATER entscheiden, wartet ein iPad Pro direkt zum Mitnehmen.

Biozidprodukte vorsichtig verwenden.
Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformation lesen.



BLUE SAFETY GmbH

Siemensstraße 57
48153 Münster
Tel.: 00800 88552288
hello@bluesafety.com
www.bluesafety.com

Der Umgang mit Komplikationen bei der implantologischen Behandlung

Der Bundesverband der implantologisch tätigen Zahnärzte in Europa (BDIZ EDI) mahnt zum sorgsamem Planen und Vorgehen vor Beginn der oral-implantologischen Behandlung. Ziel des neuen Praxisleitfadens der 14. Europäischen Konsensuskonferenz (EuCC) unter Federführung des BDIZ EDI ist es, Komplikationen zu vermeiden und, wenn eingetreten, richtig zu therapieren, um das Ergebnis für den Patienten zu verbessern. Das neue 8-seitige Papier soll implantologisch tätigen Zahnärzten/innen als Empfehlung für den Umgang mit Komplikationen dienen. Die Broschüre ist ab sofort im Online-Shop des BDIZ EDI bestellbar – in deutscher und/oder in englischer Sprache.

Die internationale 19-köpfige Expertenrunde der Europäischen Konsensuskonferenz hat in ihrer Vorgehensweise die unterschiedlichen Behandlungskonzepte in der Implantattherapie diskutiert und dabei neben der chirurgischen auch die prothetische Vorgehensweise einbezogen.

Die Schlussfolgerungen der EuCC: „Die Insertion von Zahnimplantaten ist eine zuverlässige Behandlungsmöglichkeit zur Wiederherstellung der Funktion und Ästhetik des Patienten. Eine sorgfältige Fallauswahl ist notwendig, wobei nicht nur die intraoralen Befunde allein berücksichtigt werden sollten. Aufgrund der großen Vielfalt der Implantatdesigns und der vorgeschlagenen chirurgischen und prothetischen Verfahren sollten die individuell vorgeschlagenen Parameter eingehalten werden, um Komplikationen zu vermeiden. Alle Verfahren sollten von Behandlern mit dem erforderlichen aktuellen Fachwissen und der erforderlichen Ausbildung durchgeführt werden.“

Das Arbeitspapier wurde erstellt von Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer, Landsberg, und Prof. Dr. Hans-Joachim Nickenig, M.Sc., Interdisziplinäre Poliklinik für Orale Chirurgie und Implantologie und Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Köln (Direktor: Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller).

Der 8-seitige Praxisleitfaden 2019 kann als Broschüre mit umfangreichem Literaturverzeichnis in deutscher bzw. englischer Sprache zum Preis von 2,50 Euro (incl. MwSt., zzgl. Versandkosten) im Online-Shop des BDIZ EDI bestellt werden. Mitglieder erhalten den Leitfaden kostenfrei mit dem nächsten Rundschreiben. Eine Leseprobe ist ebenfalls zur Ansicht im Online-Shop vorhanden.



BDIZ EDI

Mühlenstraße 18

51143 Köln

Tel.: 02203 8009 339, FAX: 02203-9168 822

office@bdizedi.org, www.bdizedi.org



Grün, agil
und hungrig.
Procodile.



Implantatpatienten online erreichen

Von der digitalen Suchanfrage bis zum Anruf in der Praxis

Welchen digitalen Weg nehmen Implantatpatienten – vom Auslöser, sich mit dem Thema zu befassen, bis zur Entscheidung? Welche Möglichkeiten hat die Zahnarztpraxis, Teil dieses Online-Prozesses zu sein, um am Ende das Implantat setzen zu dürfen? Klaus Schenkmann, Geschäftsführer der parsmedia Praxismarketing GmbH, beantwortet diese Fragen und nimmt Sie mit auf eine spannende Patientenreise, die mit den passenden Marketingmaßnahmen auch in Ihrer Praxis enden kann.

Grundlagenwissen des Onlinemarketings

Wer Patienten auf ihrer Reise durch das Internet erreichen und für sich gewinnen möchte, der sollte generell auf die nachfolgenden 5 Punkte achten, die von zentraler Bedeutung der Customer-Journey sind.

1. Finden Sie heraus, mit welchen Absichten und Fragen Ihre potenziellen Patienten im Internet auf die Suche gehen!
2. Richten Sie die Inhalte Ihrer Online-Kommunikation danach aus und bieten Sie Patienten Antworten auf ihre Fragen und Lösungen ihrer Probleme!
3. Überzeugen und begeistern Sie Patienten mit klaren Botschaften und verständlichen Inhalten, wo auch immer sie Ihre Praxis im Netz begegnen!
4. Bieten Sie an möglichst vielen Stellen im Internet einen direkten und aktuellen Kontakt zu Ihrer Praxis!
5. Analysieren Sie den exakten Weg des Patienten bis zum direkten Kontakt mit der Praxis und finden Sie heraus, ob und wo der Weg verlassen wird!

Das digitale Pflichtprogramm: Ihr Trio für den Online-Erfolg

Die Zahnarztpraxis hat viele Möglichkeiten, mit Themen und Inhalten zu glänzen. Dabei sollte sie überall dort, wo es einen potenziellen Kontakt mit Patienten geben kann, inhaltlich optimal

aufgestellt sein. Das gilt für die einschlägigen Bewertungsportale ebenso wie für Jobportale und Social-Media-Plattformen wie Facebook, Instagram oder YouTube.

Die Erfahrung der vergangenen Jahre hat deutlich gezeigt: Wenn Menschen im Internet erreicht werden sollen, die auf der Suche nach Implantologen oder Zahnimplantaten sind, dann müssen Sie Ihr Onlinemarketing – zumindest Stand heute – zuerst auf den Google-Kosmos ausrichten.

1. Die Praxiswebsite: Ihre Internetseite ist von Beginn an für die Suchmaschinen optimiert. Sie entspricht den aktuellen Anforderungen an Technik, Nutzerführung und Informationen (Metadaten, strukturierte Daten, interne und externe Verlinkungen). Die Inhalte sind auf das Suchverhalten in Ihrer Region ausgerichtet. Gut strukturierte Landingpages (Unterseiten) informieren den Leser umfassend und verständlich – im genannten Beispiel über Zahnimplantate und besondere Leistungen der Implantologie bzw. Oralchirurgie.

2. Das Google my Business-Profil: Das kostenfreie Google-Tool kommt immer dann ins Spiel, wenn Suchanfragen konkret einem Ort zugeordnet werden können. Halten Sie es stets aktuell und sparen Sie auch hier nicht mit Informationen rund um die Zahnimplantate, die auf Ihre Website verweisen.



Damit Antibiotika wirksam bleiben: Erst Bakterien bestimmen – dann verordnen!

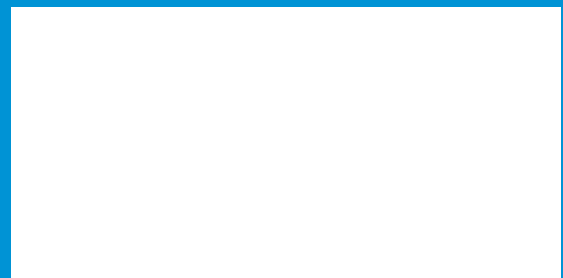
Aufgrund des bedrohlichen Anstiegs multiresistenter Erreger hat die Europäische Kommission eine Leitlinie zur Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen herausgegeben. Darin betont sie, dass „diagnostische Tests essenzielle Informationen liefern, um den unnötigen Gebrauch von antimikrobiellen Substanzen zu vermeiden und die Wirkstoffauswahl zu optimieren.“ Auch bei Parodontitis bedarf es in vielen Fällen einer adjuvanten Antibiotikatherapie, um die Erkrankung erfolgreich zu behandeln. Markerkeimanalysen mit **micro-IDent®** und **micro-IDent®plus** weisen unkompliziert und zuverlässig die verantwortlichen Bakterien und deren Konzentration nach. So wissen Sie, ob eine Antibiotikagabe notwendig und wenn ja, welches Medikament optimal wirksam ist.

Kostenfreie Hotline: 00 800 - 42 46 54 33 | www.micro-IDent.de



Faxantwort an: +49 (0) 74 73- 94 51- 31

Ich interessiere mich für eine erfolgreiche PA-Therapie.
Bitte senden Sie mir kostenfrei ein Infopaket inkl. Proben-
entnahmesets zu. Dieses beinhaltet neben **micro-IDent®**
auch Informationen zu den weiteren Testsystemen
GenoType® IL-1 und **Kombitest**.



Praxisstempel

DENT1919/ZMK

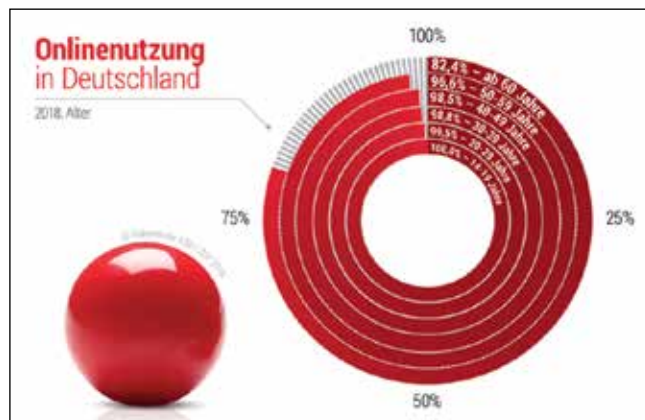
3. Die Google-Ads-Kampagnen: Mit Google-Anzeigen erreichen Sie auch Menschen außerhalb des regionalen Einzugsbereiches Ihrer Praxis. Vor allem dann, wenn Sie mit Ihrer Internetseite noch keine vorderen Plätze in der Suchmaschine belegen, verhelfen Google-Ads zu mehr Sichtbarkeit und Wahrnehmung.

Die Customer-Journey: So beginnt die Reise Ihres Patienten

Bevor ein Patient sich zum Thema Zahnimplantate informiert oder direkt einen geeigneten Implantologen in seiner Nähe sucht, muss es dafür einen Auslöser geben. Jeder digitale Weg eines Implantatpatienten beginnt in der analogen Welt des Menschen – in Kopf und Bauch. Bevor ein digitaler Prozess in Gang gesetzt wird – in der Regel durch die Eingabe bestimmter Suchbegriffe oder Fragen per Tastatur oder auch Stimme ins Internet – steht der Bedarf. Grundlos begeben sich Patienten im Regelfall nicht auf die Suche nach Zahnarztpraxen oder nach konkreten Behandlungen.

Online ist eine Frage des Alters

Falls diese Aussage immer noch existiert – sie stimmt nicht: Das Internet ist die globale Informationsplattform quer durch die Bevölkerung. Die aktuelle Onlineumfrage von ARD/ZDF (2018) zeigt, dass die zahnmedizinisch interessanten Zielgruppen regelmäßig online sind.



Übrigens kann der Bedarf auch aufgrund digitaler Botschaften entstehen oder ausgelöst werden: Es gibt viele Implantatpatienten, die erst durch zielgerichtete Informationen und Werbebotschaften von Behandlungen erfahren haben, die das eigene Problem – z.B. die langjährige Zahnlosigkeit – möglicherweise lösen können. Betrachten wir 3 mögliche Situationen, die eine digitale Suche nach der geeigneten implantologischen Behandlung auslösen können:

- Aufgrund der Krankengeschichte eines Patienten und durch die Informationen seitens des Zahnarztes steht fest: Zahnverlust droht, aber es gibt noch keinen konkreten Zeitpunkt für die Versorgung mit Zahnersatz. Der Patient steht noch am Anfang

der Implantatreise und sucht generelle Informationen – z.B. zu den Kosten oder den Materialien.

- Die Entscheidung ist gefallen: Zahnersatz auf Implantaten soll einen oder mehrere Zähne ersetzen. Jetzt geht es nur noch um die Wahl der passenden Praxis – z.B. möglichst in der Nähe und mit einem erfahrenen Oralchirurgen.
- Der Patient sucht einfach nur noch Hilfe, weil er seit vielen Jahren unter Zahnlosigkeit und der herausnehmbaren Vollprothese leidet – von dem Konzept „Feste Zähne an einem Tag“ hat er schon einmal gehört oder gelesen.

Welche Aufgabe hat jetzt die Zahnarztpraxis? Eigentlich ganz einfach: Überall dort, wo Patienten auf die Suche gehen, sollte die Praxis gefunden werden. Das ist allerdings leichter gesagt als getan. Schließlich hegen in der Regel mehrere Praxen den gleichen Wunsch – und je nach Region bewerben sich sehr viele Praxen auf die begehrten Sonnenplätze: die Seite 1 der Suchmaschine. Das AIDA-Prinzip wird im Marketing gerne genutzt, um die Stationen der Customer-Journey zu erklären. Hier geht es um den Weg des Kunden vom ersten Kontakt mit der Marke bzw. dem Unternehmen bis zum Kauf des Produktes bzw. der Dienstleistung. **AIDA** steht für: **A**ttention (Aufmerksamkeit), **I**nterest (Interesse), **D**esire (Verlangen), **A**ction (Kauf).

Es geht immer nur um Relevanz

Da haben wir ihn also – den Patienten und seine erste Suche im Internet. Gehen wir nach dem AIDA-Prinzip, heißt es also jetzt sofort: Aufmerksamkeit erregen und Interesse wecken. Dazu ist eine prominente Sichtbarkeit in der Suchmaschine unabdingbar. Denn wer unsichtbar ist, erregt nichts und weckt nichts – er findet online nicht statt.

Um das zu ändern, muss die Zahnarztpraxis mit ihren Themen und Angeboten für Google (stellvertretend für alle Suchmaschinen) relevant werden. Das heißt: Sie müssen das beste Ergebnis (aus

Keyword	Suchanfragen/ Monat Deutschland	Suchanfragen/ Monat Stadt
Zahnimplantat	14800	480
Zahnimplantat Kosten	8100	210
Zahnimplantat Erfahrungen	590	10
Zahnimplantat setzen	110	10
Minizahnimplantate	70	10
Haltbarkeit Zahnimplantat	70	10
Kosten für Zahnimplantate	390	10
Neue Methode für Zahnimplantate	70	10
Zahnimplantat einsetzen	70	10
Erfahrung Zahnimplantat	50	10
Beste Zahnimplantate	40	10
Lebensdauer Zahnimplantat	30	10

Google-Sicht) für die jeweilige Suchanfrage des Internetnutzers bieten. Dazu sollten Sie natürlich wissen, was die Menschen im Netz interessiert und mit welchen Suchbegriffen und Formulierungen (den berühmten Keywords) Implantatpatienten im Netz suchen – oder noch besser: was sie finden wollen.

Wissen, was Patienten suchen, und ihre Fragen beantworten

So unterschiedlich die Gründe der Menschen sind, im Netz auf die Suche zu gehen, so unterschiedlich ist auch das individuelle Suchverhalten. Patienten, die sich allgemein zu Zahnimplantaten informieren, geben (informationale) Suchbegriffe wie „Was kosten Zahnimplantate“ oder „Was sind Zahnimplantate“ ein.

Wer sich schon für ein Zahnimplantat entschieden hat, der ist auf der konkreten Suche nach einer Praxis oder einem Implantologen – möglichst in seinem persönlichen Umfeld. Hier kommt es dann zu (transaktionalen) Suchbegriffen wie „guter Implantologe“ oder „Wer setzt Zahnimplantate“.

Bevor Sie also beginnen, Texte für Ihre Website oder Ihre Google-Ads-Kampagnen zu entwickeln, lassen Sie erst einmal prüfen, mit welchen Suchanfragen die Menschen in Ihrer Region unterwegs sind. In der Grafik links sehen Sie den Vergleich zwischen dem bundesweiten Suchvolumen und dem Suchvolumen in einer deutschen Großstadt.

Ihre potenziellen Patienten gehen allerdings auch mit konkreten Fragestellungen auf die Suche nach Antworten. Die Frage nach den Kosten für Zahnimplantate ist dabei die mit Abstand meist gestellte. Für was die Menschen sich allgemein interessieren, können Sie auch sehr leicht selber herausfinden. Fragen Sie doch einfach die Öffentlichkeit auf answerthepublic.com (<https://answerthepublic.com>). Dieses praktische Online-Tool durchforstet das Internet nach aktuellen Fragen der Nutzer und stellt die Ergebnisse auch grafisch dar.

Je genauer Ihre Internetbotschaften auf die aktuellen Suchanfragen und auf die konkreten Fragestellungen im Netz ausgerichtet sind, umso größer ist die Chance, bei den Google-Suchergebnissen eine aufmerksamkeitsstarke Position einzunehmen. Eine Garantie für neue Implantatpatienten ist das aber noch nicht – hier spielen viele Faktoren am Ende zusammen. Es reicht daher auch im Falle eines Implantatpatienten nicht, nur Aufmerksamkeit und Interesse zu wecken. Mit Ihren Themen und Informationen müssen Sie auch weitere Erwartungen erfüllen, um Patienten zu begeistern und von einer Kontaktaufnahme zu überzeugen. Gerade bei der Suche nach zahnärztlichen Leistungen sind die

Bedürfnisse der Patienten sehr differenziert. Der eine kann sich eine Implantation nur unter Vollnarkose vorstellen, der andere möchte seine Frontzahnücke möglichst sofort fest und hochwertig versorgt haben. Es bringt Ihnen daher nicht sehr viel, wenn die Patienten Sie zwar finden, deren Erwartungen aber nicht erfüllt werden.

Es kann viele Punkte und Ereignisse (Trigger) auf der Patientenreise geben, die den Kontakt zu Ihrer Praxis auslösen. Wenn die Informationen für den Patienten ausreichend sind und das nötige Vertrauen in die Kompetenz vorhanden ist, erfolgen der Anruf, der Besuch oder auch nur der Bookmark Ihrer Website – für den Fall der Fälle.

Kein Marketingerfolg ohne erreichte Ziele

Als Unternehmer wissen Sie, wie wichtig konkrete Ziele sind. Ohne Ziele können Sie Ihre Praxis nicht steuern, weil Sie den Kurs nicht kennen. Ein extrem wichtiges Kriterium dabei ist, dass Ziele messbar sein müssen. Ein vereinfachtes Beispiel: Wir möchten die Zahl der gesetzten Implantate in der zweiten Jahreshälfte 2019 um 25% steigern!

Da Sie Ihr Marketingbudget und den Umsatz/Gewinn mit Implantaten ja sicher kennen, sind Sie so in der Lage, Ihre Ziele zu verfolgen und bei Bedarf einzugreifen. Wer seine Ziele nicht misst, der weiß nicht, ob er sich noch auf dem gewünschten Weg befindet und ob sich der Einsatz von Budget, Zeit und anderen Ressourcen überhaupt lohnt.

Marketing heißt messen, analysieren, handeln

Warum wird so viel Wert auf die Erfolgsmessung gelegt? Bei jeder Maßnahme und bei jeder Investition müssen Sie irgendwann wissen, ob sich der Einsatz gelohnt hat. Das ist natürlich an mehreren Faktoren festzumachen und hängt einzig und alleine von den jeweiligen Zielsetzungen ab. Gerade im Online-Marketing hat z.B. eine Agentur vielfältige Möglichkeiten, die Wirkung der Maßnahmen zu messen, zu analysieren und zu dokumentieren. So kann man mit den passenden Tracking- und Analysetools – wie z.B. Google Analytics – die Positionierung von Internetseiten und Besucherströmen aufzeigen. Die folgende Grafik dokumentiert den Erfolg relevanter Inhalte recht deutlich. Die Praxis hat sich auf Behandlungskonzepte für den zahnlosen Kiefer spezialisiert. Eine entsprechend optimierte Landingpage innerhalb der Praxiswebsite sorgt für die nötigen Interessenten. Von den 1308 Zugriffen (Quartal) erfolgten 1049 direkt über einen Klick auf Suchergebnisse, Anzeigen oder über andere externe Links.



Unterseite	Seitenaufrufe	Durchschnittl. Zeit auf Seite	Einstiege
/feste-zaehne/	1308	03:04	1049
/zahnimplantate/	370	02:52	115
/aesthetik/	258	01:34	218
/kieferchirurgie/	161	01:47	38
/zahntechnik/	130	02:19	33

Die Qualität des Contents spiegelt sich auch in der Zeit wider (mehr als 3 Minuten), die Besucher auf der Seite verbringen. Man geht natürlich davon aus, dass in dieser Zeit auch die Inhalte und Themen gelesen werden.

Wissen, wer wann angerufen hat

Eine spezielle Telefontracking-Software verrät, ob der Weg des Patienten – beispielsweise über eine Google-Anzeige – direkt in die Praxis geführt hat. Mit ihr kann genau ermittelt werden, an welchem Tag und zu welcher Uhrzeit Patienten in der Praxis angerufen haben, ob der Anruf angenommen wurde, wie lange das Gespräch gedauert hat und ob der Anruf von einem Mobiltelefon durchgeführt wurde.

Patrick Neumann, Google-Ads-Profi von artista – Agentur für smartes Onlinemarketing aus Leverkusen:

„Dank unserer Erfahrung der letzten Jahre im Onlinemarketing in der Dentalbranche wissen wir: Das (gute alte) Telefon bzw. der direkte Anruf ist gerade in der (Zahn-)Arztpraxis die erste Wahl der Patienten, wenn es darum geht, einen Termin in der Praxis zu vereinbaren oder konkrete Fragen zu Behandlungen zu stellen. Daran haben aktuell auch Möglichkeiten der Online-Terminbuchung, Messenger und Kontaktformulare auf der Website noch nicht viel geändert.“

Dank neuester Messinstrumente haben wir die Möglichkeit, jeden Anruf, der über eine Werbemaßnahme stattgefunden hat, den jeweiligen Werbemaßnahmen bzw. Kampagnen zuzuordnen – streckenweise sogar bis zur gesuchten Keywordeingabe in der Suchmaschine. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden und einem qualitativen Feedback seitens der Praxis haben wir so die Möglichkeit, alle Online-Marketing-Maßnahmen anhand echter, gemessener ROAS (Return on Advertising Spend = wann hat sich das Invest in Google-Anzeigen gelohnt) weiter auszubauen und zu optimieren oder neue Richtungen einzuschlagen.“

Wie im richtigen Praxis-Leben

Auch im Online-Marketing geht es immer um die passende Strategie, die über Erfolg oder Misserfolg entscheidet. Ein Thema, das Ihnen täglich in der Praxis begegnet. Ob ein Parodontitis- oder ein neuer Implantatpatient: Sie benötigen einen umfassenden **Befund** und die darauf aufbauende **Therapie**. Ihre **Analyse** ist der Recall – hier entscheiden Sie, ob der gemeinsame Weg noch passt oder ob Sie handeln müssen. Nicht anders läuft es im (Online-)Marketing: Nur wer weiß, wo er steht, kann sich realistische Ziele setzen.

Auf diesen Zielen basiert die Strategie. Eine regelmäßige Analyse relevanter Kennzahlen (KPI = Key Performance Indicator) zeigt, ob der eingeschlagene Weg noch stimmt. Ist das nicht der Fall, muss der Weg – die Strategie – angepasst und optimiert werden.

Markenversprechen vs. Realität

Ach ja – das Wichtigste zum Schluss: Auch wenn die gesamte Marketing-Strategie perfekt funktioniert – am Ende entscheiden Sie und Ihr Team über Erfolg und Misserfolg. Marketing und Werbung können Erwartungen schüren und Versprechen abgeben, die am Ende in der Praxis auch gehalten werden müssen. Und damit endet die digitale Patientenreise dort, wo sie begonnen hat: Ganz analog müssen Kopf, Herz und Bauch überzeugt werden. Viel Erfolg dabei! ■

Klaus Schenkmann

Journalist und Geschäftsführer der parsmedia Praxismarketing GmbH
Tätigkeitsfeld: Beratung von Zahnarztpraxen im Bereich der strategischen Kommunikation
Umsetzung von Maßnahmen mit einem Partner-Netzwerk für die Praxen

Autor von Themen über das Marketing und die Kommunikation für Zahnarztpraxen, veröffentlicht auf www.praxismarketing-blog.de



Klaus Schenkmann

Geschäftsführer
parsmedia Praxismarketing GmbH
Lessingstraße 66
39108 Magdeburg
Tel.: 02171 7769581
Klaus.schenkmann@parsmedia.info
www.parsmedia.info

Die minimalinvasive PZR, die begeistert



Die Guided Biofilm Therapy, kurz GBT, macht die professionelle Zahnreinigung angenehmer als herkömmliche Methoden, die meist mit Angst, Schmerzen und Blut verbunden sind. Die GBT ist ein evidenzbasiertes 8-Schritte-Protokoll, die die heutige professionelle Zahnreinigung grundlegend verändert.

GBT heisst: Immer anfärben und mit AIRFLOW® und PLUS Pulver den Biofilm auf Zähnen und Zahnfleisch schonend wegsprühen. Dann gezielt den sichtbaren Zahnstein nur mit dem PIEZON® NO PAIN PS Instrument entfernen.

Die weiteren Schritte wie Beurteilung, Motivation, Qualitätskontrolle, Fluoridieren und Recall-Terminierung sind selbstverständlich.

Die GBT ist ein klinisches und wissenschaftlich geprüftes Protokoll auf hohem Qualitätsniveau und bedeutet: keine Gummikelche und keine abrasiven Polierpasten mehr, weniger Schall, weniger Ultraschall und geringer Einsatz von Handinstrumenten. GBT vereint die wichtigsten wissenschaftlichen Erkenntnisse mit technisch hochmodernen, präzisen Instrumenten in einer ganzheitlichen Behandlung und ist eine wirklich minimal-invasive Methode zur Prävention von Karies, Gingivitis, Parodontitis, periimplantärer Mukositis, Periimplantitis und Zahnsteinbildung.

Diese systematische Zahnreinigung erzeugt bessere Ergebnisse, weil der Biofilm vollständig entfernt wird. Auch ist die GBT für die Patienten angenehmer und schmerzfreier – vor allem für Kinder – und der Recall wird deshalb gerne in Anspruch genommen.



Nähere Informationen zur GBT:

EMS Electro Medical Systems GmbH

Tel.: 089 427161-0

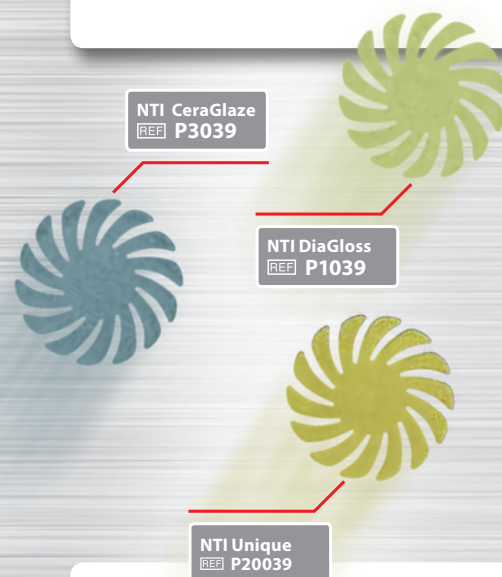
info@ems-ch.de

Besuchen Sie EMS auf der Fachdental Südwest in Stuttgart am 11./12. Oktober
in Halle 10, Stand 10/D 45



Lamellen- polierer

... mit der einzigartigen
NTI-Kautschukbindung



- **Polierer der neuesten Generation**
- **Geeignet für alle Keramiken (CeraGlaze) und Kompositmaterialien (DiaGloss und Unique)**
- **Die abgerundeten Spitzen der Polierer erleichtern das Polieren, ohne die Form der Fissuren und Höcker zu verändern**

Besuchen Sie unseren
Onlineshop auf www.nti.de

NTI-Kahla GmbH • Rotary Dental Instruments
Im Camisch 3 • D-07768 Kahla/Germany
Tel. 036424-573-0
e-mail: verkauf@nti.de • www.nti.de

Mehr Hygiene durch vollentsalztes Wasser

IC IONENTAUSSCHER KARTUSCHE 490
Vollentsalztes Wasser (VE-Wasser)

PLUSPUNKTE FÜR DIE WASSERQUALITÄT

- Entfernt ionische und flüchtige organische Substanzen
- Restsalzgehalt von < 0,1 mg (gem. AK/DGSV)
- Leitfähigkeit < 0,2 µS/cm (gem. AK/DGSV)
- Spezialharz verhindert Verunreinigung durch Vollentsalzung

PLUSPUNKTE FÜR INSTRUMENTE

- Verhindert Ablagerungen in Hohlkörperinstrumenten
- Verspricht Hygienesicherheit
- Wert der Instrumente bleibt erhalten

PLUSPUNKTE FÜR THERMOMODESINFEKTOR

- Funktioniert herstellerunabhängig, wenn aufrüstbar
- Kein Abstrompfdruck: keine Flecken, keine Blöße
- Wert des RDG bleibt erhalten
- HD 450 PRO Software überwacht VE-Kartusche
- Express-Service für die Regeneration

Vollentsalztes Wasser schont Ressourcen und erhält den Wert von Instrumenten und Reinigungsgeräten. Daher bietet IC Medical begleitend zum Thermodesinfektor eine VE-Kartusche, die IC Ionentauscherkartusche 490, zur Entsalzung an. Mit der IC Ionentauscherkartusche 490 können optimale Werte bei den Parametern Restsalzgehalt

und Leitfähigkeit erzielt werden. Die Kartusche (Höhe: 49 cm) enthält eine besondere Mischbettharzfüllung. Diese entfernt die unerwünschten mineralischen Inhaltsstoffe, ohne neue apolare oder organische Stoffe oder Verunreinigungen zu erzeugen, wie es bei der Vollentsalzung durchaus vorkommen kann. Die IC Ionentauscherkartusche 490 funktioniert markenunabhängig. Sie bedarf lediglich der typischen Anschlüsse und einer Gerätesoftware, die den Funktionsstatus der Kartusche anhand von Grenzwerten kontrolliert. Denn diese erschöpft sich, wenn die Harze durch den Austausch zunehmend gesättigt sind.

IC Medical bietet die Regeneration und Funktionskontrolle im Rahmen eines kompletten Express-Services an.



IC Medical GmbH
www.icmedical.de

Schlagkräftiges Duo: Orotol® plus und MD 555 cleaner



Orotol® plus gehört zum Goldstandard der Sauganlagen-Desinfektion, der Spezialreiniger MD 555 cleaner ist ebenfalls ein bewährtes Produkt aus dem Hause Dürr Dental. Mit der verbesserten Rezeptur des MD 555 cleaners bietet der Hersteller seinen Kunden nun eine optimale Systemlösung für die Beseitigung hartnäckiger Ablagerungen aus einem der wichtigsten zahnmedizinischen Geräte, der Sauganlage. Dabei ergänzen sich die beiden Konzentrate perfekt: Während Orotol® plus konsequent gegen Bakterien, Pilze und Viren vorgeht, entfernt der MD 555 cleaner zuverlässig Ablagerungen von schwerlöslichen Salzen, Kalk, Prophylaxe-

Pulvern oder Pearl-Produkten basierend auf Calciumcarbonat aus allen Teilen der Sauganlage – auch aus den Leitungen. Wird ein solcher „Rundumschlag“ regelmäßig durchgeführt, reduziert sich das Risiko eines Leistungsabfalls oder Komplettausfalls erheblich. Zudem verlängert die Anwendung der effizienten Produktkombination die Lebenszeit der Sauganlage.



DÜRR DENTAL AG
www.duerrdental.com

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

3M Health Care Academy: Kursübersicht online



3M freut sich auf zahlreiche Besucher auf dem neuen Online-Portal der 3M Health Care Academy. Unter www.3M.de/hca-oralcare bietet dieses direkten Zugriff auf nützliche Informationen sowie Weiterbildungsangebote. Ein Blick auf die Liste der unter „Fort- und Weiterbildungsangebote für die Zahnheilkunde“ aufgeführten Veranstaltungen reicht aus, um zu erkennen, ob eines der Events in der D-A-CH-Region den persönlichen Geschmack trifft. Detailinformationen zu Seminarinhalten, Fortbildungspunkten, Kosten und Veranstaltungsorten werden bei einem Klick auf den Reiter „Anmeldung“ angezeigt. Auf Wunsch werden zu bestimmten Themen auch in der eigenen Praxis Lunch-&-Learn-Veranstaltungen durchgeführt. Für diejenigen, die sich zeit- und ortsunabhängig weiterbilden möchten, bieten sich Webinare an, auf die registrierte Nutzer der Seite zugreifen können.

Von den Erfahrungen anderer lernen – auch das ist mithilfe des Online-Portals der 3M Health Care Academy einfach möglich. Im Bereich „Anwendungsvideos“ finden sich Demonstrationen klinischer Vorgehensweisen anhand konkreter Fallbeispiele ebenso wie Expertentipps von Kollegen. Auch Step-by-Step-Anleitungen sind in diesem Bereich verfügbar. Informationen über innovative Produktlösungen und deren Anwendung bietet zudem das 3M Health Care Academy dental magazine, das auf der Webseite zum Download bereitsteht.



3M

www.3M.de/hca-oralcare



Total **dental**. Total **nah**.

**FACH
DENTAL
SÜDWEST**

id infotage
dental

Innovationen, Fortbildung, Beratung:
Die wichtigste Dental-Fachmesse in Südwestdeutschland deckt alle Themen ab, die Ihre Branche bewegen.

Informieren Sie sich schnell und kompakt über:

- Prophylaxe
- Hygiene
- Instrumente und Werkzeuge
- Praxis- und Laboreinrichtung
- und vieles mehr

11. – 12.10.2019
MESSE STUTTGART
www.fachdental-suedwest.de

Zweimal täglich 3-fach-Propylaxe

Eine der wirksamsten Maßnahmen, um Zähne und Zahnfleisch langfristig gesund zu halten, ist die Kontrolle des dentalen Biofilms. Basis ist die Zahnreinigung mit Hilfe von Zahnbürste und Interdentälbürste oder Zahnseide. Viele Patienten schaffen es jedoch mit der mechanischen Reinigung alleine oftmals nur unzureichend, dentale Plaque zu reduzieren. Dadurch können sich

Bakterien schneller vermehren und neuen Zahnbelag bilden. Um auch für Zahnbürste und Zahnseide nicht oder nicht ausreichend zugängliche Regionen zu erreichen, sind Mundspüllösungen (z.B. Listerine®) eine sinnvolle Ergänzung. Gerade Mundspüllösungen lassen sich vom Patienten sehr einfach anwenden, sodass mit einer solchen Empfehlung auch die Adhärenz des

Patienten möglicherweise weiter verbessert werden könnte. Die Mundflora bleibt zudem auch bei langfristiger Anwendung von Listerine® Mundspülungen im Gleichgewicht und es sind keine Verfärbungen an den Zähnen zu erwarten [1].

Bei der zweimal täglich anzuwendenden 3-fach-Propylaxe wird die mechanische Zahnreinigung mit der Zahnbürste sowie die Interdentalarreinigung mit Zahnseide oder Interdentälbürste mit einer Mundspüllösung mit antibakterieller Wirkung optimiert, um ein effektives Biofilmanagement zu erreichen. Diesen Zusatznutzen antibakterieller Mundspülungen bestätigt auch die im November 2018 veröffentlichte S3-Leitlinie „Häusliches chemisches Biofilmanagement in der Prävention und Therapie der Gingivitis“. Die Ergebnisse zeigen: Nur für

ätherische Öle (wie in Listerine®) und Chlorhexidin (CHX) liegt eine hervorragende Datenlage vor, gleichzeitig weisen beide Wirkstoffe einen großen Effekt auf Plaque und Gingivitis auf. Zudem überzeugen ätherische Öle auch bei langfristigem Gebrauch: „Gegenüber CHX und Aminfluorid/Zinnfluorid (ASF) treten auch bei einer Langzeitverwendung keine oralen Verfärbungen auf“ [2].

Literatur:

- [1] Stoecken JE, Paraskevas S, van der Weijden GA: The long-term effect of a mouthrinse containing essential oils on dental plaque and gingivitis: a systematic review. J Periodontol 78, 1218–1228 (2007).
- [2] DG PARO, DGZMK: S3-Leitlinie (Kurzversion): Häusliches chemisches Biofilmanagement in der Prävention und Therapie der Gingivitis. Parodontologie (2018).

Die „Propylaxeformel“ für alle Patienten:



BÜRSTEN
reinigt die Zahnoberflächen.

+



INTERDENTALPFLEGE
reinigt die Zahnzwischenräume.

+



SPÜLEN
erreicht nahezu den gesamten Mundraum.

2 x

täglich



Johnson & Johnson GmbH
www.listerine.de

Glanz und Präzision – ganz ohne Sintern



Kuraray Noritake Dental präsentiert ein neues, innovatives Restaurationsmaterial: KATANA™-AVENCIA™-Block, das ohne Sin-

tern auskommt. Damit kann der Zahnarzt schneller und mit weniger Aufwand als bisher Restaurationen mit einer lang-

lebigen, hochwertigen Oberfläche erstellen. Im Kern des neuen KATANA™-AVENCIA™-Blocks befinden sich Nano-Füllstoffe, die zu einem Block dicht zusammengepresst sind. Der Block wurde im Herstellungsprozess gleichmäßig mit Kunststoff-Monomeren imprägniert und unter Hitze polymerisiert. Das Ergebnis ist eine völlig neue Art von Hybridkeramik, die stark genug ist, um der okklusalen Belastung standzuhalten. Die Oberfläche überzeugt durch eine hohe Abrasionsfestigkeit und eine außergewöhnliche Glanzbeständigkeit.



Kuraray Europe GmbH
www.kuraray-dental.eu



Mundhygiene auf dem neuesten Stand

neben dem Zähneputzen mit einer Form der Interdentalreinigung ergänzt werden muss (z.B. interprox® Interdentalbürste, erhältlich in der Apotheke, 1,9 bis 6 mm/ 0,6 bis 2,2 PHD, 5,95 € VKP). Das primäre Ziel der zusätzlichen Anwendung einer antimikrobiellen Mundspüllösung ist, den Erfolg der mechanischen Mundhygiene für bestimmte Patientengruppen und in bestimmten Situationen zu verbessern, indem zum einen eine Plaquerreduktion und damit eine Prophylaxe der Gingivitis und zum anderen eine Ausheilung einer bestehenden Gingivitis erreicht werden kann. Beispiele für unterstützend einzusetzende Mundspüllösungen sind: Perio Aid® Active Control Mundspülung, 500 ml, 12,30 € VKP und VITIS® gingival Mundspülung, erhältlich in der Apotheke, 150 ml, 4,50 € VKP.

Die Mundspülung Perio Aid® Active Control hält den Biofilm aktiv unter Kontrolle und wird vom Hersteller Dentaid sowohl

zur Vorbereitung auf die zahnärztliche Behandlung der Parodontitis als auch ergänzend nach der zahnärztlichen Behandlung zur Kurz- und Langzeitanwendung für Personen mit einer übermäßigen Ansammlung von oralem Biofilm sowie bei schwieriger Mundhygiene empfohlen. Der angenehme Geschmack der gebrauchsfertigen alkoholfreien Lösung verleiht zudem ein frisches Mundgefühl.

Literatur:

- [1] DG PARO, DGZMK. S3-Leitlinie (Kurzversion): Häusliches chemisches Biofilmmangement in der Prävention und Therapie der Gingivitis. Parodontologie 2018.



Dentaid
www.dentaid.de

Nach aktuellem Kenntnisstand hat eine mangelhafte Mundhygiene hohen Einfluss auf die Entstehung einer Gingivitis sowie Parodontitis, was sich auch in der aktuellen S3-Leitlinie „Häusliches chemisches Biofilmmangement in der Prävention und Therapie der Gingivitis“ widerspiegelt [1]. Die Basis zur Prophylaxe und Therapie parodontaler Erkrankungen stellt die sorgfältige mechanische Mundhygiene dar, die

Neu: PERMADENTAL-Katalog für Okklusions- und Aufbissschienen



schienen erstellt. Dieser ergänzt die bisherigen Kataloge zur Kieferorthopädie und den Respire-Schnarchschiene.

Diese Nachschlagewerke für die KFO-Praxis entsprechen dem hohen Qualitätsniveau von PERMADENTAL und kommen so dem ausgeprägten Qualitätsbewusstsein der Kieferorthopäden in Deutschland nach.

Kostenlos und unverbindlich Kataloge anfordern beim Anbieter über Tel.: 0800 737 000 737 oder E-Mail: kfo@permadental.de

In über 30 Jahren hat sich PERMADENTAL in Deutschland zu einem der größten Anbieter von Zahnersatz, kieferorthopädischen Apparaturen, Protrusionsschienen und weiteren Angeboten für die

KFO-Fachpraxis entwickelt. Um Kunden eine bessere Übersicht über die umfassende Produktpalette zu bieten, hat PERMADENTAL nun einen zusätzlichen Katalog für Okklusionsschienen und Aufbisss-



Permardental

www.permardental.de/kfo

Datenbank Implantologie



Minimal-invasive Implantationsverfahren gewinnen an Bedeutung, zahlreiche internationale Studien belegen dies eindrucksvoll. Champions-Implants, Entwickler des minimal-invasiven Insertionsprotokolls „MIMI“ hat in einer umfangreichen Datenbank den aktuellen wissenschaftlichen Stand zu diesen Verfahren erfasst und macht sie jetzt einem breiten Publikum zugänglich. Die Datenbank beinhaltet über 700 Einträge zu Studien, Artikeln und OP-Videos, die sich mit MIMI, der Gewinnung von autologem Knochenersatzmaterial oder dem Sinuslift beschäftigen. Drei separate Literatur- und Studienlagen (zum MIMI-Flapless-Verfahren, Smart Grinder & minimal-invasiv ausgeführtem Sinuslift) enthalten noch einmal bis zu je über 250

Verweise auf Studien, vielfach aus dem pubmed-Archiv.

Der Link zur Datenbank lautet www.championsimplants.com/database oder Sie scannen den QR-Code mit Ihrem Smartphone ab.



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

Das neue Cumdente Prio-Implantsystem



Titan und Zirkonium sind beide Übergangsmetalle der sogenannten Titangruppe und

stehen im Periodensystem direkt untereinander. Titan bildet spontan an der Oberfläche eine stabile oxidische Passivierungsschicht aus, während Zirkon(di)oxid seine metallischen Eigenschaften auch im Kern verliert, versprödet und rissanfällig wird. Beide oxidischen Implantatoberflächen sind hypoallergen, da weder Titan(di)oxid noch Zirkon(di)oxid Bindungen mit Proteinen als Voraussetzung für eine allergische Reaktion eingehen können.

Neu: Das durch sorgfältige Kaltverformung erzeugte Grade IV Reintitan der Cumdente Prio-Implantate weist eine besonders homogene Titan(di)oxidschicht an der Oberfläche auf und ermöglicht dadurch mit Zirkon(di)oxid vergleichbare, hypoallergene Eigenschaften sowie ausgezeichnete Biokompatibilität.

Im Unterschied zum für Zirkon(di)oxid charakteristischen Sinterprozess können

jedoch bei Titan/ Titan(di)oxid die Osseointegration fördernde, aufgeraute, hydrophile Oberflächen realisiert werden. Die Rissanfälligkeit der Prio Titan/Titanoxid Implantate ist hoch signifikant geringer als die von Zirkon, weshalb auch dünne Implantatdurchmesser realisiert werden können. Zudem sind Gewindeschnittstellen zum Abutment mit vielfältigen prothetischen Versorgungsmöglichkeiten möglich.

Die neuen Cumdente Prio und Prio mini-Implantate sind bei Cumdente erhältlich.



Cumdente GmbH
Paul-Ehrlich-Straße 11
72076 Tübingen
www.cumdente.com

Mundspülbecher aus nachhaltig produzierter Pappe



Henry Schein hat Mundspülbecher aus nachhaltig produzierter Pappe in sein Eigenmarkensortiment aufgenommen. Die stabilen Einwegbecher werden in verschiedenen Varianten angeboten und stellen eine umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Produkten aus Kunststoff dar.

Die neue Produktlinie wird aus nachwachsenden, PEFC*-zertifizierten Rohstoffen gefertigt. Die Basis jedes Bechers ist mit einem speziellen Code bedruckt, über den

die Materialien in den zertifizierten Wald zurückverfolgt werden können, aus dem sie stammen. Die einwandigen Becher sind auf die Bedürfnisse der Dentalindustrie zugeschnitten und haben durch eine spezielle Falztechnik besonders stabile Seitenwände – für einen sicheren Griff. Eine Variante der Becher ist zudem biologisch abbaubar, da hier die Innenbeschichtung der Pappe aus umweltfreundlichen Biopolymeren besteht. Damit sind die Becher

vollständig für die kommerzielle Kompostierung geeignet (biologisch abbaubar gem. EN 13432 Din-Certco-Standard). Diese Variante der Mundspülbecher wurden mit einem grünen Aufdruck versehen, um deutlich zu machen, dass sie kompostiert werden können.

** PEFC ist die größte Institution zur Sicherstellung und Vermarktung nachhaltiger Waldbewirtschaftung durch ein unabhängiges Zertifizierungssystem.*



Weitere Informationen erhalten Sie von Henry Schein unter www.henryschein.com

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

16. Oktober 2019, Heidelberg

Hygiene-Update für die Zahnarztpraxis

Für all diejenigen, die ihr Hygiene-Wissen auf den neuesten Stand bringen möchten, empfiehlt sich ein eintägiges Seminar (9 bis 17 Uhr) von Iris Wälter-Bergob. Sie informiert über die Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen für ein Hygienemanagement nach den Empfehlungen von KRINKO, RKI und BfArM, und gibt wertvolle Praxistipps, wie sich die neuen Anforderungen an das Hygienemanagement in der Praxis umsetzen lassen. Das Seminar beinhaltet die Verpflegung sowie ein Seminarskript und endet mit einer Wissensüberprüfung mittels Multiple-Choice-Test nach den aktuellen Richtlinienvorgaben. Nach der Veranstaltung erhalten alle Teilnehmer ein Abschlusszertifikat.



© Kzenon/fotolia



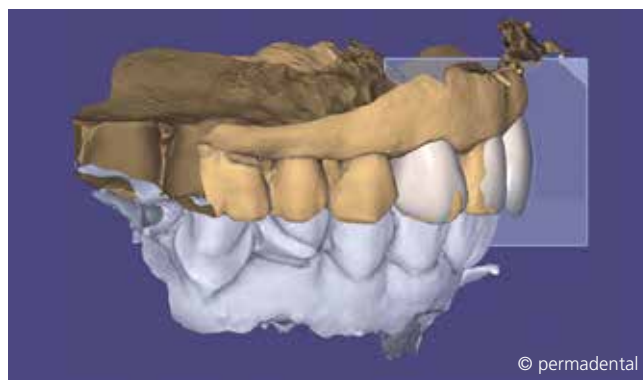
Nähere Details und Anmeldung auf:
www.spitta-akademie/seminar-hygiene

23. Oktober 2019, Düsseldorf

Permadental-Fortbildung

Die Fortbildungsveranstaltung von Permadental besteht aus 2 Themen: Teil 1 des Seminars „Der digitale Designvorschlag für die richtige Wahl der Therapie“ von Patrick Oosterwijk konzentriert sich auf die Möglichkeiten, Patienten schon vor Therapiebeginn mit permaView, permaView to go oder permaView Smile Design einen überzeugenden digitalen Designvorschlag zu präsentieren.

Im 2. Teil des Seminars „Digital designed – und dann? Mit welchen Mitteln erreiche ich das ästhetische Optimum?“, referiert von Prof. Dr. Peter Pospiech, steht dann die optimale ästhetische Umsetzung des Designvorschlages, also das Erreichen des geplanten Behandlungszieles, im Mittelpunkt.



© permadental



Anmeldungen ab sofort bei
Frau Elke Lemmer unter 0800 737 000 737 oder
e.lemmer@permadental.de oder online www.permadental.de/campus-2

14.–15. November 2019, Berlin

5. Workshop Antibiotikaresistenz

Antibiotikaresistenzen und nosokomiale Infektionen gehören zu den größten Herausforderungen der modernen Medizin. Der 5. Workshop Antibiotikaresistenz des Robert Koch-Instituts (RKI) wird gemeinsam mit der DGHM, Fachgruppe Antibiotikaresistenz und Infektionsprävention, und mit dem HiGHmed Konsortium durchgeführt. Eine Anmeldung per E-Mail (AVS@rki.de) ist erforderlich. Anmeldeschluss ist der 25. Oktober 2019.

26.–28. November 2019, Hotel Bristol Bonn

19. Forum Zahnmedizin und Bundeswehr



Das Gesundheitsversorgungssystem der Bundeswehr leistet einen unverzichtbaren Beitrag zur Einsatzbereitschaft der Streitkräfte. Die kontinuierliche Aktualisierung und Weiterentwicklung der fachlichen Kompetenz ist unerlässlich.

Das Forum Zahnmedizin und Bundeswehr, veranstaltet vom BETA Verlag, ist eine bedeutende nationale Fachtagung zu der namhafte Referenten geladen sind. Unter dem Motto „Praktische Zahnheilkunde – Bewährtes und Innovatives“ werden Behandlungsmethoden basierend auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen für den Praxisalltag aufgezeigt.

Neben den zahlreichen wissenschaftlichen Beiträgen werden außerdem 3 praktische Workshops angeboten, die neue Möglichkeiten im therapeutischen Spektrum aufzeigen.

Insgesamt können 13 Fortbildungspunkte erworben werden. Die wissenschaftlichen Beiträge im Überblick:

- „Augmentationsverfahren in der zahnärztlichen Chirurgie – Indikationen, Möglichkeiten und Limitationen“ (Priv.-Doz. Dr. Jonas Lorenz)
- „Adhäsive Restauration – Klinischer Alltag und moderne Materialien“ (Prof. Dr. Christian R. Gernhardt)
- „Plastische Parodontalchirurgie – Möglichkeiten - Grenzen - Wehrmedizinische Relevanz“ (Oberstarzt Dr. Michael Lüpke)
- „Der endodontisch komplexe Fall – Pflicht oder Kür im Behandlungsspektrum des Truppenzahnarztes“ (Oberstabsarzt Dr. Andreas Simka)
- „Bewährte und neue Konzepte in der Implantatprothetik“ (Dr. Insa Herklotz)
- „Der heutige Stellenwert der zahnerhaltenden Chirurgie“ (Univ.-Prof. Dr. Jochen Jackowski)
- „Die neue Klassifikation parodontaler und peri-implantärer Erkrankungen. Eine klinische Fallpräsentation im Kontext der neuen Klassifikation“ (Oberfeldarzt Dr. Christoph Kühlhorn)



BETA Verlag & Marketinggesellschaft mbH

Celsiusstraße 43

53125 Bonn

<http://wehrmed.de/19-forum-zahnmedizin-bundeswehr/>

Die neue VITA Kursbroschüre ist da!



Bei VITA-Trainingskursen, Workshops und Events stehen das Selbsterleben, das eigene praktische Ausprobieren und die sofortige Umsetzbarkeit im Fokus. Renommiertere Referenten/-innen sorgen für das nötige Hintergrundwissen und geben wertvolle Tipps und Tricks aus ihrem Labor- und Praxisalltag. Die Anwender stehen mit ihren individuellen Bedürfnissen dabei zu jeder Zeit im Mittelpunkt. Das Ziel ist der „perfect match“ zwischen Mensch, Materialsystem und Maschine für höchstästhetische,

funktionsgerechte und nachhaltige Versorgung. Im neuen VITA-Kursprogramm auf www.vita-zahnfabrik.com finden Anfänger, Profis und Wiedereinsteiger ihre passende Weiterentwicklung für neue dentale Erfolgsgeschichten.

Fragen zur Vita-Kurswelt beantwortet Ute Schmidt

Tel.: 07761 562-235 oder per Mail: u.schmidt@vita-zahnfabrik.com.



Bild vom Pool des Hotels über das Meer in Richtung Insel Kálymnos.

Hier lässt es sich urlauben – das Neptune Hotel auf der Insel Kos

Im Hotel Neptune auf der Insel Kos können sich Besucher nicht nur am tiefblauen Meer und an den hohen Palmen am Strand sattsehen, sondern auch an den blumenreichen Feldern und Skulpturen. Das Resort bietet seinen Gästen ein Wellness- und Spa-Vergnügen, 4 verschiedene Restaurants, Strandbars und Swimmingpools sowie zahlreiche griechische Götter.

Wir trauen unseren Augen nicht: Da werden wir auf der griechischen Insel Kos persönlich begrüßt vom Meeresgott Poseidon. Hoch aufbäumend ziehen 2 feurige Rosse den Wagen, auf dem er, seinen Dreizack schwingend, uns entgegenrast. Zwar heißt das Hotel, in dem wir einchecken, „Neptune“ Hotel, aber den Herrscher der Meere stört es nicht, dass die Römer ihn, wie alle seine göttlichen Kolleginnen und Kollegen, zwar mit allen Befugnissen von den alten Griechen übernahmen, sie aber umtaufen. An der Hotelrezeption werden wir freundlichst von heutigen Griechen empfangen, die noch dazu Deutsch sprechen. Vorbei an einem großen Swimmingpool durch eine Parkanlage, in der der Gott des Feuers, Hephaistos, mit verschwitzten Haaren und grimmigen Blickes seinen Schmiedehammer schwingt, werden wir zu unserem zauberhaften Appartement geführt. Beim Blick vom Balkon atmen wir tief durch: Über eine blumenreiche Grünanlage und hohe Palmen am Strand lacht uns das tiefblaue Meer entgegen und in der Ferne die Insel Kálymnos. Ja, das ist Urlaub.

Restaurants und Theater

Die nette Rezeptionistin empfahl uns, erst einmal die große Anlage zu erkunden, bevor uns Strand und Meer nicht mehr loslassen. Weit über eine Stunde sind wir unterwegs, kommen an mehreren sehr großen Schwimmbecken mit Liegestühlen und Sonnenschirmen vorbei und an einer typisch griechischen Taverne, die eines der drei à-la-carte-Restaurants ist. Die „Osteria“ in Strandnähe bietet italienische Spezialitäten. Das Gourmet-Restaurant „Proteas“ thront, nach 4 Seiten verglast, über dem großen Spa mit weitem Blick übers Meer

bis nach Kálymnos. Wir staunen gar nicht mehr darüber, dass es auch ein Apollon-Theater gibt, nach antikem Vorbild mit im Halbrund angeordneten Sitzreihen. Mehrmals wöchentlich finden hier Aufführungen oder Konzerte statt.

Fitness und Spa

Auf unserem Rundgang entdecken wir einen geschickt eingebundenen „Mini-Markt“ für alles, was man zu Hause vergessen hat, und mehr. Wir umrunden das weitläufige Sportareal, schauen im Fitnesscenter mit fast unendlich vielen Angeboten



Wunderschön sind die Appartementshäuser in die Hotelanlage eingebettet.



Das Gourmet-Restaurant Proteas – eines der 4 Restaurants.

vorbei, bewundern den liebevoll gestalteten Kinder-Club. Im großzügig angelegten Spa-Bereich werden von kundigen Händen alle denkbaren Massagen und Therapien angeboten. Gegenüber im Konferenzzentrum haben soeben Teilnehmer eines Heilpraktiker-Seminars Pause. Sie vertreiben sich die freie Zeit durch das Studium der Skulpturen auf dem angrenzenden „Mythologischen Skulpturenweg“, wo auf den Schilden der tapferen Helden Achilleus und Hektor sogar ein Auszug aus der Ilias zu lesen ist.



Blick aus dem Spa-Bereich.

Felder und Skulpturen

Weiter spazieren wir durch die sich fast grenzenlos erstreckende Anlage, die auch den Blick auf die weiten Felder, Wiesen und grasenden Kühe erlaubt. Ein begnadeter Landschaftsgärtner hat alle Teile des 150.000 qm großen Areals durch Büsche, Bäume, bunte Blumen, duftende Rosmarin- und Thymianpflanzen so miteinander verbunden oder auch voneinander abgegrenzt, dass man meint, in einem großen Park zu sein. Zudem hat der griechische Eigentümer, der außer seinen Gästen auch den antiken griechischen Göttern einen paradiesischen Platz auf Erden schaffen wollte, den ebenfalls begnadeten Künstler Peter R. Müller aus dem Allgäu beauftragt, Gottheiten und den aus Homers Ilias und Odyssee bekannten Helden oder Ungeheuern in großartiger, wenn auch ungewöhnlicher Weise Gestalt zu geben: Er hat sie nämlich aus Metall-Schrott geschaffen. Besonders deshalb lohnt es sich, jede einzelne Figur genau anzusehen. Zudem steht jede Skulptur inmitten der ihr mythologisch zugeordneten Pflanzen, wie Göttin Athena zwischen Olivenbäumen, Gott Apoll neben Lorbeerbäumen und Zypressen und Dionysos natürlich zwischen Weinstöcken und Efeu, mit dem er sich

beim Trinken zu bekränzen pflegte. Abends erstrahlt der „Garten des Hephaistos“ in der roten Glut seines Vulkans, tagsüber sind es die roten Gräser, die seinen Bereich „entflammen“, und nachts suggeriert eine aus tiefem Rot sprudelnde Quelle die brodelnde Lava seiner Werkstatt. Wer Sinn hat für diese Art der Kunst, wird immer wieder Neues entdecken.

Wasser, Strand und Bar

Am Ende des langen Spazierganges voller Überraschungen stoßen wir oberhalb des Strandes auf die „Troia Bar“. Im aufgeklappten Leib des einst vom listigen Odysseus ausgedachten Pferdes verstecken sich keine Krieger, sondern es werden Getränke aller Art und Snacks serviert.



Die Bar in trojanischem Pferd am Hotelstrand.

Dann endlich laufen wir barfuß am langen, feinen Sandstrand entlang, lassen das Wasser über die Füße plätschern und genießen von einem Liegestuhl aus die vielversprechende Weite des Meeres. Geschwommen wird morgen. Später treffen wir beim Wassersportzentrum auf Sebastian Harresen aus Warnemünde. Seit 2007 ist er hier Manager des Wassersportzentrums. Da bietet es sich an, dass wir morgen unter seiner Anleitung „Stand-up-



Weiter Hotelstrand.

Paddeln“ probieren oder vielleicht Katamaran-Segeln lernen. Auch Ausflüge zum Schnorcheln und Tauchen werden angeboten.

Auf dem Rückweg zu unserem Appartement – die Überraschungen nehmen kein Ende – entdecken wir am anderen Strandende eine weitere Bar, die dem Helden Odysseus gewidmet ist. In voller Rüstung steht er mitten zwischen den Gästen. Von oben stürzen sich gefährliche Harpyien auf ihn. Etwas weiter entsteht ein Gast gerade dem Kneipp-Becken, das müde Beine wieder auf Trab bringt.

Großzügiges Buffet

Später, im großen Hauptrestaurant, sind wir fassungslos über das riesige Buffet-Angebot, das am nächsten Morgen beim Frühstück genauso überwältigend ist. Auch frisches Obst, Obstsaften und Prosecco stehen bereit. Abends bei der Pasta-Abteilung steht zufällig der sympathische Chefkoch Vangelis Galenos, der den fassähnlichen Parmesan für die Pasta schabt. Er ist für alle 4 Restaurants zuständig und alles soll perfekt klappen. Deswegen ist er gern mal „live“ dabei, um zu sehen, wie



Reichhaltige Auswahl bietet das Frühstücksbuffet.



Executive Chef Vangelis am großen Käse.

alles läuft. Er arbeitet von Mai bis Oktober fast rund um die Uhr. Im Winterhalbjahr denkt er sich neue Rezepte aus. Wenn Frau und Sohn ihn sehen wollen, müssen sie ins Hotel kommen, sagt er schmunzelnd. Einmal in der Woche wird zum Frühstück „echter griechischer Kaffee“ im Stieltöpfchen auf heißem Sand bereitet, bis er aufschäumt. Egal, wo man ist im Hotel – jeder der ca. 400 Angestellten ist mit Engagement bei der Arbeit. Selbst die Zimmermädchen und die Gärtner.

Archäologisches Museum

Fast hätten wir vor lauter Wohlfühlen vergessen, dass es um das Hotel herum ja auch noch die Insel Kos gibt, also mieten wir uns ein Auto. Zur Hafenstadt Kos allerdings nehmen wir lieber den Linienbus. Dort warten im Archäologischen Museum schließlich u.a. Hippokrates auf uns und diverse Gottheiten, hier zur Abwechslung aus Marmor. Mosaik sind natürlich auch zu finden. Die Römische Villa (nahe der Busendhaltestelle mitten in der Stadt) ist ebenfalls einen Besuch wert. Die berühmte Platane des Hippokrates, unter der er um 500 v. Chr. angeblich seine Schüler unterrichtet haben soll, ist beim letzten Erdbeben vor 3 Jahren leider zusammengestürzt, trotz diverser eiserner Bandagen. Wir liebäugeln mit einem Tagesausflug hinüber ins türkische Bodrum, wo man bis zum Exitus shoppen oder sich auch das eindrucksvolle Kastell der Johanniter mit interessanten Ausstellungen ansehen kann. Wir entscheiden uns, dies auf ein anderes Mal zu verlegen.

Das Asklepieion-Heiligtum

Wir hatten uns fest vorgenommen, uns das Asklepieion-Heiligtum zwischen Zypressen und Pinien anzusehen, eine Art frühes Sanatorium. Der Vater des Hippokrates war hier „Priester-Arzt“. Hippokrates durfte anhand der Krankheitsbilder der Heilung Suchenden und der verordneten Therapien sozusagen seine ersten medizinischen Studien machen. Auf ansteigendem Areal sind einige Säulen wieder aufgerichtet. „Kur“-Anlagen sind zu erahnen. Von der obersten Terrasse hat man einen großartigen Blick hinüber zur Türkei. Die Rückfahrt zum Hotel hoch oben über kurvige Bergstraßen mit weitem Blick bis hinüber nach Kálmynos, ist berauschend. Bei einem Halt



Blick vom bergigen Westende von Kos bis zum Süden.

im Bergdorf Zia kann man einheimische Produkte jeder Art kaufen. Doch wir flüchten ins unterhalb gelegene winzige Dörfchen Lagoudi und genießen im Kafeneion „Ftochy Kalywa“ ein köstliches Omelett mit einem Glas des schweren Rotweins der Region.

Die Ruinen der Basilika Ágios Stéphanos

Am nächsten Tag, auf der Fahrt zum bergigen Südwestende der Insel, machen wir einen Schlenker zu den Ruinen der Basilika Ágios Stéphanos, an einem feinen Sandstrand gelegen. Gegenüber erhebt sich aus dem Wasser das Felsinselchen Kastri mit einem kleinen Kirchlein. Sozusagen auf dem Kopf der lang gestreckten Insel Kos machen wir einen ausgiebigen Spaziergang auf schmalen Pfaden zwischen berauschend duftenden Pinienwäldern und Macchia. Faszinierend ist der Blick über die weit geschwungenen Strände bis zum ebenfalls bergigen Osten der Insel. Im Süden lässt die nahe Vulkaninsel Nisyros vermuten, dass die hohen, weißen Tuffschichten hier auf Kos aus den früheren vulkanischen Tätigkeiten von Nisyros stammen, als die Vulkanasche bis hierher verweht wurde.

Ein entspannter Urlaubsausklang

Nachmittags, auf der Rückfahrt, kurven wir vom hoch gelegenen Ort Kámbos aus zwischen blumenbunten Wiesen und Weinfeldern hinunter zum winzigen Fischerhäfchen Limniónas. Meer und Himmel

scheinen in der Tiefe des Blaus miteinander zu wetteifern. Ein einziges Fischerboot liegt am Steg. Kristallklar ist das Wasser, das Schwimmen eine Wonne. Danach genießen wir in der „Taverna Limnionas“ mit Meerblick gegrillte Languste und Oktopusse sozusagen frisch aus dem Wasser. Chef Vangelis vom Hotel Neptune hatte die Taverne empfohlen, denn wir hatten ja nur Halbpension gebucht, um die Chance zu haben, auch woanders essen zu können.

Am letzten Abend inszeniert Poseidon eine unvergessliche Szene: Bei Sonnenuntergang taucht er auf einem riesigen „Seepferd“ vor dem rot glühenden Sonnenball unter in sein Reich – wie triumphierend einen Fisch im Dreizack aufgespießt. ■



Poseidon taucht bei Sunset auf einem Seepferd ab in sein nasses Reich.

Dr. Renate V. Scheiper

Gewinnspielfrage:**Wer stürzt sich in der Odysseus-Bar auf Odysseus?**

Zu gewinnen gibt es 3 Übernachtungen mit HP für 2 Personen in 2020.
Evtl. gewünschte weitere Übernachtungen sind möglich (davon bis zu 4 weitere mit 30% Rabatt; außer Juli/August).

Die richtige Antwort senden Sie bitte mit dem **Stichwort „Kos“** an Redaktion@spitta.de.

Einsendeschluss ist der 30.10.2019

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

Neptune Hotel – Resort, Convention Center & Spa: www.neptune.gr, info@neptune.gr

569 Doppelzimmer, Suiten und Appartements sind geschickt über die 150.000 qm große und prächtige Gartenanlage verteilt. Alle Zimmer und Appartements haben entweder eine Terrasse oder einen Balkon. Nachhaltigkeit in jeder Hinsicht ist oberstes Gebot. In den Restaurants wird Wert gelegt auf lokale Produkte. Täglich ein anderes Abendprogramm wie Tanz, Beach-Party, griechische Tänze, Jazz-Abend oder Theateraufführungen. Transfer-Service vom/zum Flughafen. Fahrradverleih und Autovermietung im Haus. Parkplätze sind für Hotelgäste kostenlos. Convention Center steht für Tagungen zur Verfügung. Geöffnet von Anfang Mai bis Ende Oktober.

Stündliche Busverbindung zur Stadt Kos. Vom benachbarten kleinen Hafen Mastichári täglich Bootsausflüge zur Insel Kálymnos.

Anreise: Aegean Air fliegt von vielen deutschen Flughäfen und von Athen nach Kos.

Autovermietung im Hotel, auch online im Voraus zu buchen: www.kosmos-kos.com.

Wichtig: Auch nicht im Neptune Hotel wohnende Interessierte dürfen sich nach Anmeldung an der Rezeption diese phantastischen Gärten und Skulpturen ansehen.

DUMONT ReiseTaschenbuch (2019): „KOS – Nissyros – Kálymnos – Léros – Lipsí – Pátmos“ 17,90 Euro

Zur Welt der Fische ist sehr zu empfehlen der jährlich im Verlag Delius Klasing erscheinende großformatige Kalender „DIVE 2020“ 24,90 Euro.

STARK

und selbstbewusst in eine glückliche Zukunft! Bitte helfen Sie mit, notleidende Kinder und Familien zu unterstützen. Danke!



**SOS
KINDERDÖRFER
WELTWEIT**

sos-kinderdoerfer.de

2019/1



© Dr. Zorn

ZAHNMEDIZIN

Endodontische Mikrochirurgie

Wenn aufgrund von umfangreichen Suprakonstruktionen wie Stiften und/oder mehrteiligen intakten prothetischen Arbeiten oder aufgrund einer zu komplexen Wurzelkanalanatomie eine orthograde WK-Behandlung nicht erfolgversprechend erscheint, kann in vielen Fällen ein Zahnerhalt auch durch eine mikrochirurgisch durchgeführte, retrograde endodontische Therapie erreicht werden. In der nächsten Ausgabe geht Dr. Sebastian Zorn ausführlich auf diese Thematik ein.



© Lorado/istock

DENTALFORUM

Eine echt „tierische“ Behandlung

Zahnarzt Dr. Stemper freute sich auf einen ganz besonderen Patienten. Polizeihund „Butcher“ mit einem abgebrochenen Caninus (Fangzahn) wurde ihm zur Behandlung überstellt. Der in Narkose liegende holländische Schäferhund zeigte einen zur Hälfte frakturierten oberen linken Reisszahn mit teils nekrotisierter Pulpa. Das Tier sollte eine Titankrone erhalten. Mehr über den Ablauf der tierischen Behandlung und den kleinen Hindernissen ist in der nächsten Ausgabe zu lesen.



© Hamberger

FREIZEIT

Natur und Kultur an der Seidenstraße

Durch Usbekistan führte einst auch die legendäre Seidenstraße. Über diesen wichtigen Handelsweg zwischen China und Persien bzw. Europa wurden bereits im 2. Jahrhundert v. Chr. Waren ausgetauscht. Besonders begehrt bei den Römern war Seide, die zeitweise in Gold aufgewogen wurde. Das Ehepaar Hamberger begab sich auf eine Reise nach Usbekistan und Kirgisistan und hat ihre Eindrücke schriftlich und bildhaft festgehalten.

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, Halil Recber

Redaktionsbeirat

M. Altenhein, PD Dr. O. Ahlers, Prof. Dr. F. Beske,
PD Dr. Dr. K. Bieniek, Prof. Dr. H. Böckricher, Dr. R. Briant,
Prof. Dr. B. Brisenio, Prof. Dr. R. Buchmann, Dr. J.-F. Dehner,
Prof. Dr. E. Deutsch, Dr. V. Ehlers, Prof. Dr. Dr. W. Engelke,
Dr. C. Erbe, 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,
PD 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. Rühleder, 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

Anzeigenverkauf

Nadja Spudat, Tel.: 07433 952-221,
E-Mail: Nadja.Spudat@spitta.de

Bezugspreis

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

Anzeigenservice/Aboverwaltung

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

Druckauflage

38.000 Exemplare, 10 Ausgaben jährlich; ISSN 1862-0914
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 32/17

Satz

F&W Druck- und Mediacenter 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
streikter 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 Ver-
öffentlichung 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 Verfasser-
namen 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.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf eine
geschlechtsneutrale Differenzierung (z.B. Mitarbeiterinnen/
Mitarbeiter) verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im
Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide
Geschlechter.

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 Werbekontakt

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

Bluephase® PowerCure & Bluephase® G4

Die neue Bluephase-Generation
mit Belichtungsassistent Polyvision



Bluephase PowerCure und Bluephase G4 sind die ersten Bluephase-Geräte mit dem intelligenten Belichtungsassistenten Polyvision. Dieses automatische Assistenzsystem unterstützt das Praxisteam für eine zuverlässige Aushärtung. Durch Polyvision erkennt das Gerät selbständig, wenn das Handstück während des Belichtungsvorgangs bewegt wird und die korrekte Aushärtung in Gefahr ist. Dann weist es mittels Vibration darauf hin und falls nötig, wird die Belichtungszeit automatisch um 10 % verlängert.

Das bieten die neuen Bluephase-Geräte:

- Belichtungsassistent Polyvision für eine sichere Polymerisation
- PreCure-Programm für die optimale Überschussentfernung bei Befestigungszementen
- Integriertes Radiometer zur regelmäßigen Überprüfung der Lichtleistung
- Kurze Polymerisationszeiten dank hoher Leistungen:
max. Leistung Bluephase G4: 1.200 mW/cm² +/- 10 %
max. Leistung Bluephase PowerCure: 3.000 mW/cm² +/- 10 %
- Aushärtung aller lichthärtenden Materialien dank Breitbandspektrum

Starten auch Sie jetzt mit Bluephase G4 oder Bluephase PowerCure

Nutzen Sie unser Herbst-Angebot und sichern Sie sich Ihre «Alt gegen Neu» Gutschrift über € 200,-



Angebot unter: www.ivoclarvivadent.de/aktionen

Gerne beraten wir Sie zu unseren Bluephase-Geräten.
Senden Sie uns einfach eine E-Mail – Betreff Bluephase – mit Ihrer Anschrift an: zahnmedizin.de@ivoclarvivadent.com oder rufen Sie uns an unter **07961 889 0**.

Ivoclar Vivadent GmbH
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2
D-73479 Ellwangen, Jagst
Tel. +49 7961 889 0
Fax +49 7961 6326
info@ivoclarvivadent.de
www.ivoclarvivadent.de

**ivoclar
vivadent®**
passion vision innovation

HERBSTMESSEN 2019 Besuchen Sie unsere Beratungsstände und sichern Sie sich Ihre Sammeltasse!

11.10. – 12.10. **Fachdental Stuttgart**
18.10. – 19.10. **id München**
08.11. – 09.11. **id Frankfurt + DtZt**

MIT GEWINNSPIELEN AM STAND!
**Gewinnen Sie mit etwas Glück
ein iPhone oder iPad!**



**„Heben Sie Ihre
Wasserhygiene auf
ein neues Level und geben
Sie Biofilmen keine Chance.**

**Wie Sie so gleichzeitig
tausende Euro sparen
und Rechtssicherheit
gewinnen, verraten wir
bei den Herbstmessen.“**

Mathias Maass
Leiter Technik und
Mitglied der Geschäftsführung

**Einfach vorab einen Termin
für Ihren Messebesuch
vereinbaren. Oder abseits
des Trubels in Ihrer Praxis:**

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Produktinformation lesen.



BLUE SAFETY
Die Wasserexperten

I ♥ 💧



BLUE SAFETY
Premium Partner
DEUTSCHER ZAHNARZTETAG
für den Bereich
Praxishygiene

Fon **00800 88 55 22 88**
www.bluesafety.com/Messen



DAC Universal

Nimmt Bösem den Schrecken.

Es scheint, als könnten Sie den Kampf gegen Bakterien nie gewinnen, doch mit dem neuen DAC Universal bieten wir Ihnen einen automatischen und schnellen Weg Ihre Instrumente zu reinigen, zu ölen und thermisch zu desinfizieren. Mit dem ca. 15-minütigen, vollautomatischen Aufbereitungsprozess ist es möglich, Hygienevorschriften mit nur einem Knopfdruck einzuhalten. Ihre Patienten und Ihr Personal können sich auf diesen Rundumschutz verlassen.

Erfahren Sie mehr auf dentsplysirona.com/DAC-Universal



THE DENTAL
SOLUTIONS
COMPANY™

 **Dentsply
Sirona**

www.zmk-aktuell.de

ZMK

ZAHNHEILKUNDE | MANAGEMENT | KULTUR

Bluephase® PowerCure & Bluephase® G4

Mehr Sicherheit durch intelligenten
Belichtungsassistenten



Polyvision®
INSIDE 

Nutzen Sie unser Angebot «Alt gegen Neu» – siehe Rückseite


**ivoclar
vivadent®**
passion vision innovation