

DZZ

Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift
German Dental Journal

Mitgliederzeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.
Journal of the German Society of Dentistry and Oral Medicine



Schwerpunkt Periimplantitis

Regenerative Periimplantitisbehandlung zum Erhalt der vorhandenen prothetischen Versorgung bei einer Patientin mit systemischen Erkrankungen

Oberflächendekontamination an Titanimplantaten in der nichtchirurgischen und chirurgischen Periimplantitistherapie

Gezielte Weichgewebstransplantation zur Behandlung periimplantärer Infektionen – ein neuer Denkansatz

Abstracts der 6. Jahrestagung der DGET auf www.online-dzz.de



Neu in der Geistlich Bio-Gide® Membranfamilie mit einzigartiger Biofunktionalität:

Geistlich
Bio-Gide® Shape

Geistlich
Bio-Gide® Compressed

Sehen Sie den Unterschied!

Spüren Sie den Unterschied!



Die vorgeformte
Alveolenmembran

Die Geistlich Bio-Gide®
mit anderen Handlungseigenschaften



Auch in
der Größe
13 x 25 mm
erhältlich



LEADING REGENERATION

Bitte senden Sie mir:

per Fax an 07223 9624-10

- Flyer Geistlich Bio-Gide® Shape
- Flyer Geistlich Bio-Gide® Compressed
- Geistlich Produktkatalog
- Bitte nehmen Sie Telefon
- Kontakt mit mir auf: Name



Priv. Doz. Dr. Gerhard Iglhaut (Foto: privat)

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Schätzungen zufolge werden pro Jahr eine Million enossaler Implantate eingesetzt. Was können wir unseren Patientinnen und Patienten angesichts dieser hohen Zahl implantatgetragener Rehabilitationen über die Erfolgsaussicht sagen? Nach Derks und Tomasi (2014) beträgt die Prävalenz auf der Patientenebene für die periimplantäre Mukositis 19 bis 65 % und für Periimplantitis 1 bis 47 %. Daraus ergibt sich eine gewichtete durchschnittliche Prävalenz für die periimplantäre Mukositis von 43 % und für die Periimplantitis von 22 %. Ein bakterieller Biofilm bestehend aus gram-negativen Anaerobiern gilt als primärer ätiologischer Faktor. Insofern scheint die periimplantäre Entzündung der Parodontitis zu ähneln.

Hinzu kommen additive Risikofaktoren, eine nicht behandelte Parodontalerkrankung, Interleukin-1-Polymorphismus, Rauchen und das Fehlen befestigter Mukosa. Weiter werden okklusale Überbelastung und exzessiver Zement diskutiert. Dies lässt an der Homogenität von periimplantären Läsionen als einheitlichem Krankheitsbild zweifeln. Vielmehr beschreiben einige Autoren den marginalen Knochenverlust um Implantate als Folge immun-osteolytischer Reaktionen und folglich als Komplikation von Fremdkörperreaktionen (Albrektsson T 2016).

Obwohl die weitaus größte Mehrheit der Implantate sehr hohe Überlebensraten über lange Zeiträume ausweisen, werden Unverträglichkeitsreaktionen auf den Werkstoff Titan und/oder Titanlegierungen von Autoren diskutiert. Allergien sind jedoch in der wissenschaftlichen Literatur sehr selten beschrieben. Obwohl In-vitro-Untersuchungen eine „Biokorrosion“ von Titan in einem bestimmten pH-Bereich belegen, konnte der Nachweis eines pathologischen Effektes nicht erbracht werden.

Für die erfolgreiche Therapie periimplantärer Erkrankungen wäre die Klärung aller ätiologischen Faktoren jedoch von großer Bedeutung. Sie würde die Evidenz für die Favorisierung bestimmter Behandlungsstrategien liefern, die für den klinischen Praktiker und die Patienten von hohem Nutzen sind.

Im Mittelpunkt steht dabei zurzeit die vollständige Dekontamination von infizierten Implantatoberflächen. Diese gilt als Voraussetzung für eine erfolgreiche Regeneration von periimplantären Knochenverlusten.

Die nachfolgenden Übersichtsartikel dieses Schwerpunktheftes nehmen diese Aspekte auf und geben Auskunft zur Ätiologie und Therapie von periimplantären Entzündungen. Zudem möchte ich Sie als Leiter des Wintersymposiums der Deutschen Gesellschaft für Implantologie am 27. Januar nach Hamburg einladen. Im Intercity Hotel am Dammtor werden wir diese Thematik unter dem Titel „Zahnimplantat-Unverträglichkeit“ intensiv wissenschaftlich beleuchten. Mehr Informationen finden Sie auf der DGI-Website unter www.dginet.de/wintersymposium.

Es grüßt Sie herzlichst

Ihr

Priv. Doz. Dr. Iglhaut Gerhard

Literatur

1. Derks J, Tomasi C: Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. *J Clin Periodontol* 2014
2. Albrektsson T, Canullo L, Cochran D, De Bruyn H: "Peri-implantitis": A complication of a foreign body or a man-made "disease". Facts and fiction. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. doi: 10.1111/cid.12427. Online Version: May 2016

GASTEDITORIAL / GUESTEDITORIAL	401
---	------------

■ PRAXIS / PRACTICE

EMPFEHLUNG DER SCHRIFTFLEITUNG / EDITORS' PICK	404
---	------------

ZEITSCHRIFTENREFERAT / ABSTRACT	404
--	------------

BUCHBESPRECHUNGEN / BOOK REVIEWS	407, 421
---	-----------------

MARKT / MARKET	410
-----------------------------	------------

FALLBERICHT / CASE REPORT

Önder Solakoglu, Christine Mirzakhanian

Regenerative Periimplantitisbehandlung zum Erhalt der vorhandenen prothetischen Versorgung bei einer Patientin mit systemischen Erkrankungen – ein Fallbericht

Regenerative treatment of periimplantitis for the maintenance of the existing prosthesis in an elderly patient

<i>with systemic diseases – a case report</i>	412
---	------------

■ WISSENSCHAFT / RESEARCH

ÜBERSICHTEN / REVIEWS



Gordon John, Frank Schwarz

Oberflächendekontamination an Titanimplantaten in der nichtchirurgischen und chirurgischen Periimplantitistherapie

<i>Decontamination of titanium implants in non-surgical or surgical peri-implantitis therapy</i>	424
--	------------

Michael Stiller, Barbara Peleska

Die gezielte Weichgewebstransplantation zur Behandlung periimplantärer Infektionen – ein neuer Denkansatz

<i>The specific soft tissue transplantation for the treatment of peri-implant infection – a new approach</i>	432
--	------------

■ GESELLSCHAFT / SOCIETY

ONLINE-FORTBILDUNG / ONLINE CONTINUING EDUCATION

Fragebogen: DZZ 6/2016.....	439
-----------------------------	------------

FORTBILDUNGSKURSE DER APW / CONTINUING DENTAL EDUCATION

COURSES OF THE APW	440
---------------------------------	------------

Leitlinie / Guideline

Die Behandlung periimplantärer Infektionen an Zahnimplantaten (S3-Empfehlung).....	444
--	------------

MITTEILUNGEN DER GESELLSCHAFT / NEWS OF THE SOCIETIES

„Implantologie ist ein Querschnittsfach – kein Stand-alone“ (Interview mit Dr. Karl-Ludwig Ackermann)	454
---	------------

Aufbau und Ziele der multizentrischen Querschnittsstudie „Mundgesundheit, resultierende

Versorgungsbedarfe und deren Kosten bei Flüchtlingen in Deutschland 2016“	456
---	------------

Parforce-Ritt durch die dentalen Disziplinen startete im digitalen Raum	457
---	------------

Kernkompetenzen der DGZMK pflegen und ausbauen (Prof. Walter neuer DGZMK-Präsident)	460
---	------------

Zwei Köpfe zieren die DGZMK	462
-----------------------------------	------------

Deutscher Millerpreis für Arbeit zu Langzeitergebnissen bei aggressiver Parodontitis.....	463
---	------------

DGZ legt erste Leitlinie zur Kariesprophylaxe vor: Gesunde Zähne für das ganze Leben	465
--	------------

Kommentare zur DMS V:

Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V): Zahnärztliche Prävention auf Erfolgskurs – neue Zukunftskonzepte gefragt (DGZ)468

Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V): Geringer Zahnersatzbedarf aufgrund der demografischen Entwicklung (DGPro).....469

Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V): Weniger Parodontitis durch mehr und bessere Behandlung!?(DG PARO).....470

Kommentar zur DMS V aus Sicht der Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie (AgKi) und des Arbeitskreises für Oralpathologie und Oralmedizin (AKOPOM)472

Kommentar der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde DGKiZ zur Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V).....473

Vorstand der DG PARO in neuer Zusammensetzung474

Interview mit dem Immediate Past President der EFP, Prof. Dr. Dr. Søren Jepsen.....475

Prof. Dr. Matthias Hannig ist neuer Präsident der DGZ478

Prof. Dr. Wolfgang Buchalla steht als neuer Präsident an der Spitze der DGR²Z479

Dr. Wefers ist neuer Generalsekretär der DGAZ480

TAGUNGSBERICHT / CONFERENCE REPORT

Parodontologie im Fokus: DG PARO Jahrestagung 2016482

DGAZ-Jahrestagung: Anamnesebogen und OP-Checkliste für Mitglieder erstellt.....485

TAGUNGSKALENDER / MEETINGS487

BEIRAT / ADVISORY BOARD.....488

IMPRESSUM / IMPRINT.....488

Das Thema „Die gezielte Weichgewebstransplantation zur Behandlung periimplantärer Infektionen – ein neuer Denkansatz“ stellt Michael Stiller in seiner Übersichtsarbeit ab Seite 432 dar.



Links: Einzelkrone 11 auf Implantat mit massiver bukkaler Rezession und knöchernem Einbruch, Blutung auf Sondieren positiv bei bukkaler Sondierung von 5 mm, temporär sind purulente Exsudationen zu beobachten.

Mitte: Zustand 10 Tage nach Insertion eines sogenannten Inlay-Onlay-Transplantates, der Onlayteil ist krestal positioniert, der Inlayteil liegt unter der bukkalen Schleimhaut verborgen.

Rechts: Zustand 8 Jahre nach Weichgewebsschirurgie bei völliger Beschwerdefreiheit und Abwesenheit periimplantärer entzündlicher Symptome.

(Abb: M. Stiller)

Bitte beachten Sie: Die ausführlichen Autorenrichtlinien finden Sie unter www.online-dzz.de zum Herunterladen.

Das Problem „Periimplantitis“: Wie lassen sich Titanoberflächen reinigen?

Die Implantattherapie hat die moderne Zahnheilkunde dramatisch verändert. Viele Patienten, die vor deren Einführung mit herausnehmbarem Zahnersatz therapiert werden mussten, können heute mit „festsitzender Prothetik“ versorgt werden. Wie natürliche Zähne an einer Parodontitis erkranken können, ist ein entsprechendes Krankheitsbild auch bei Implantaten möglich, die sog. Periimplantitis. Diese findet man bei bis zu 56 % aller Implantate. Analog der Parodontaltherapie ist eine Dekontamination bakteriell besiedelter Implantatoberflächen ausschlaggebend für eine erfolgreiche Periimplantitisbehandlung.

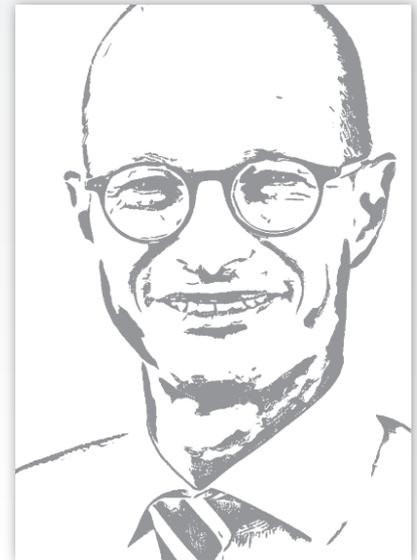
In ihrem Beitrag „Oberflächenkontamination an Titanimplantaten in der nichtchirurgischen und chirurgischen Periimplantitistherapie“ diskutieren Gordon John und Prof. Dr. Frank Schwarz (S. 424ff) die verschiedenen Möglichkeiten zur Entfernung bakterieller Biofilme, z.B. durch konventionelle Methoden wie Kürettieren oder die Verwendung von Ultraschallsystemen. Erfolgversprechend sind insbesondere Pulverstrahlgeräte, Lasersysteme oder Bürstchen mit radiär angeordneten Borsten. Da mit zunehmender Zahl inse-



Prof. Dr. Werner Geurtsen

rierter Implantate auch das Problem der Periimplantitis deutlich zunehmen wird, lohnt es sich sehr, sich mit Strategien und Methoden der Titanoberflächenkontamination vertraut zu machen. Der Beitrag von Gordon John und Prof. Dr. Frank Schwarz gibt dazu wertvolle Informationen.

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. Guido Heydecke

Prof. Dr. Werner Geurtsen

Prof. Dr. Guido Heydecke

PRAXIS / PRACTICE

Zeitschriftenreferat / Abstract

Zum Stellenwert der Physiotherapie

Wolzt M: Invited commentary: Evidence-based practice and physical therapy. Wien Med Wochenschr 2016; 166: 4

Der Stellenwert der Physiotherapie im Rahmen der Behandlung von Patienten mit myoarthropathischen Schmerzen und/oder Einschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit ist bis dato nicht abschließend geklärt (Paço M et al. J Oral Facial Pain Headache 2016; 30: 210–220). Aus Erfahrung her wissend,

dass die Physiotherapie bei den genannten Beschwerdebildern nicht immer notwendig, aber durchaus oft nützlich sein kann, pflegt der Rezensent die Physiotherapie mit einer Portion Schlagobers (Schlagsahne) zu vergleichen, die den Genuss eines Stückes Sachertorte (notwendige Therapiemaßnahme) einerseits

durchaus veredeln kann (daher nützlich), deren gustatorische Präsenz aber nicht zwingend erforderlich ist.

In dieser Situation kann ein Blick über unsere topographischen Grenzen hinweg nützlich sein. Michael Wolzt, Leiter des Koordinationszentrums für Klinische Studien der Medizinischen

Mehr Qualität

MEHR ANGEBOT

Mehr Preisvorteil

Mehr Ästhetik

Mehr Stabilität

Mehr Garantie

Mehr Service

Mehr Sicherheit

Professioneller Sportmundschutz „Mouthguard“ für Ihre Patienten



Preis, je nach Ausführung

29,99 € - 79,99 €

zzgl. MwSt.

Weitere Informationen zum „Mouthguard“
und Patientenflyer kostenlos erhältlich.

Der Mehrwert für Ihre Praxis

Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit über 29 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland. Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis – so geht Zahnersatz heute.

www.permadental.de | Telefon 0 28 22 - 1 00 65

permadental  **semperdent**
Modern Dental Group

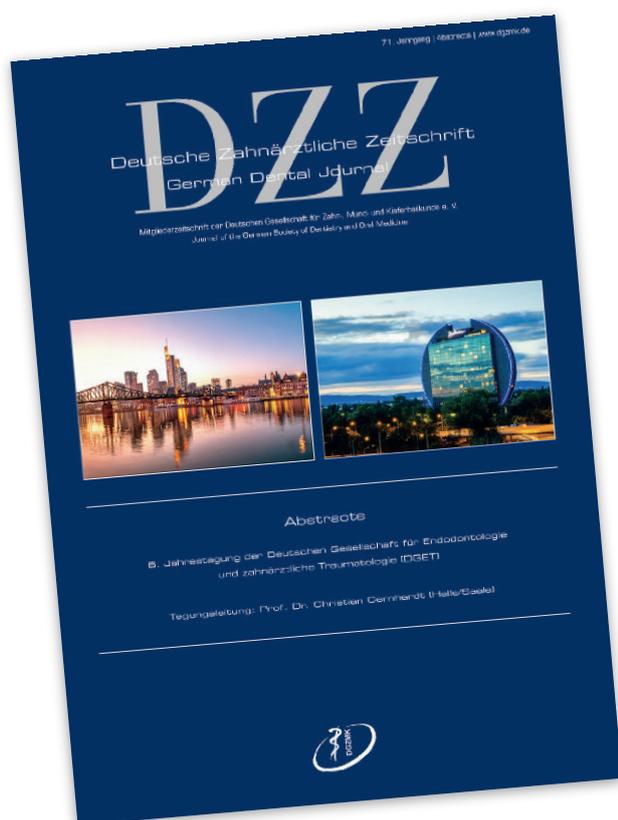
Universität Wien und klinischer Pharmakologe, bringt in seinem Einwurf in Erinnerung, dass es sich bei der Physiotherapie – in deutlichem Gegensatz zu dem Vorgehen bei der Verschreibung von Medikamenten – um eine stark patientenzentrierte, individualisierte und an den Symptomverlauf des Patienten angepasste Therapie handelt. Der auf diese Weise maßgeschneiderte Behandlungsansatz führe in vielen Fällen zu mit einem Placebo vergleichbaren, also unspezifischen Wirkungen. Zugleich macht der Autor darauf aufmerksam, dass angesichts der Beschränktheit der Zahl und methodischen Qualität der Fachartikel, die über die Ergebnisse kontrollierter klinischer Studien zum Thema Physiotherapie Auskunft geben, die spezifische Wirksamkeit dieser Behandlungsmethode oft überschätzt werde. Diese Wahrnehmung deckt sich mit den Feststellungen von Craane et al. (Z Krianiomand Funkt 2015; 7: 9–25), wonach die Fürsorge des Therapeuten und die auf den individuellen Patienten zugeschnittene Behandlung wichtige Faktoren für die Schmerzverringern und Verbesserung einer zuvor eingeschränkten Unterkieferfunktion darstellen. Wolzt hebt zudem hervor, dass viele

physiotherapeutische Behandlungsmethoden bislang nicht auf ihre Wirksamkeit untersucht worden seien. Als Beispiel führt er die Niedrigenergie-Lasertherapie (low-level laser therapy) an, die unter anderem bei unspezifischen Rückenschmerzen angewendet wird. Der Autor gelangt daher zu der Schlussfolgerung, dass (weitgehend unkontrolliertes) „Expertenwissen und geschickte Hände“ für einen Therapieerfolg verantwortlich seien. Als Konsequenz fordert er, die verschiedenen physiotherapeutischen Techniken unter Berücksichtigung einer Kosten-Nutzen-Abwägung auf ihre spezifische Wirksamkeit zu überprüfen und auf dieser Grundlage einen Behandlungsstandard festzulegen, der evidenzbasierte Kriterien erfüllt. Derzeit überwögen demgegenüber in Nebel gehüllte Strategien, von denen viele nicht evidenz-, sondern apparatbasiert seien.

Auf diese Weise mag es gelingen, notwendige oder nützliche Ansätze von unnötigen oder gar schädlichen abzugrenzen (zur vierstufigen Einteilung der Therapiebewertung siehe von Strümpell EGG: Zur Charakteristik der gegenwärtigen Therapie. Dtsch Med Wochenschr 1922; 48: 1–5). Eine derartige Abgrenzung

wäre auch für „unseren“ Bereich wichtig, zumal gegenwärtig die Verwirrung groß ist, da zwei systematische Übersichten zu sich widersprechenden Ergebnissen kamen: Während eine brasilianisch-spanische Autorengruppe Belege mittlerer bis hoher Qualität dafür fand, dass manuelle Therapie bei myoarthropathischen Schmerzen und eingeschränkter Kieferöffnung wirksam sei (Calixtre LB et al. J Oral Rehabil 2015; 42: 847–861), berichtete eine kanadisch-belgisch-italienische Arbeitsgruppe (Armigo-Olivo S et al. Phys Ther 2016; 96: 9–25), dass aufgrund des Fehlens von Studienartikeln hoher Qualität eine große Unsicherheit bezüglich des Stellenwertes der manuellen Therapie bei Myoarthropathien herrsche. Wie man zu solch unterschiedlichen Einschätzungen kommen kann, ist seinerseits eine Betrachtung wert. Bei anderen Behandlungsmethoden, darunter Aufklärung (Informationstherapie), physikalische Selbsttherapie, Okklusionsschienen und bestimmte Medikamente, ist die Evidenzlage inzwischen jedenfalls besser. Aber auch hier sollten bei der Entscheidungsfindung stets Kosten, Nutzen und Risiken berücksichtigt und gegeneinander abgewogen werden. 

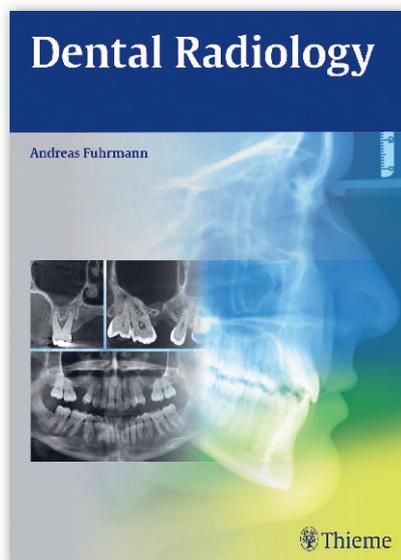
Prof. Dr. Jens C. Türp, Basel



Die **Abstracts** der Vorträge und Posterdemonstrationen der 6. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET) finden Sie unter **www.online-dzz.de**.

Dental Radiology

Andreas Fuhrmann, Thieme Verlag,
Stuttgart 2015, ISBN 9783132004214,
184 Seiten, 292 Abbildungen, 49,99 Euro



„Dental Radiology“ ist der Titel des jetzt in englischer Sprache erschienenen kompakten Lehrbuches von Andreas Fuhrmann. Drei Jahre nach der bereits im Jahr 2013 veröffentlichten deutschen Originalfassung erschien nun dessen englische Übersetzung. Dental Radiology umfasst insgesamt 11 Kapitel, in denen von den physikalischen Grundlagen bis hin zu röntgenologischen Befunden alle wesentlichen Themen des Fachgebietes in kompakter Form abgehandelt werden. Mit insgesamt 304 größtenteils farbigen Abbildungen ist das Werk reich genug illustriert, um dem Leser relevante Fakten auch grafisch gut aufbereitet zu illustrieren. Neben den physikalischen und biologischen Grundlagen erklärt Andreas Fuhrmann alle bekannten zahnärztlichen Röntgentechniken, von den intraoralen Tubusaufnahmen bis hin zur Cone Beam Computed Tomography (zu Deutsch „digitale Volumentomographie“). Wie auch bereits in der deutschen Fassung fällt besonders positiv die ausführliche Darstellung der Technik der Panoramaschichtaufnahme auf, deren Grundverständnis bekanntermaßen die Grundlage der suffizienten Befundung dieser sehr spezifischen Aufnahmetechnik bildet. Dosis und Strahlenschutz werden in ihren wesentlichen Aspekten besprochen, ja sogar ein kurzer Abschnitt zur Qualitätssicherung ist in-

BEAUTIFIL Flow Plus

Injizierbares Hybrid-Komposit

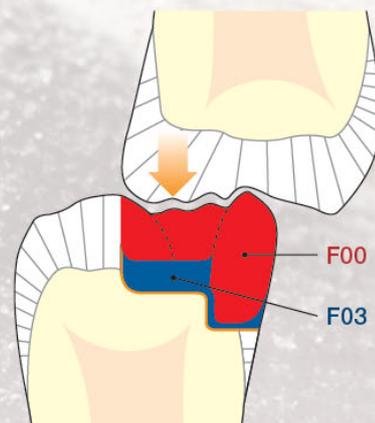
F00 – Zero Flow

Standfest mit außergewöhnlicher Modellierbarkeit zum mühelosen Formen der okklusalen Anatomie, Randleisten und komplizierter Oberflächendetails



F03 – Low Flow

Moderate Fließfähigkeit zur Restauration von Fissuren, gingivanahen Defekten und zum Auftragen als Baseline



- Geeignet für alle Kavitätenklassen
- Einfache Anwendung und schnelle Politur
- Natürliche Ästhetik über Chamäleon-Effekt
- Hohe Radiopazität
- Nachhaltige Fluoridfreisetzung



www.shofu.de

Official Partner



Minimally Invasive
Cosmetic Dentistry

tegiert. Und dies, obwohl gerade Letztere in manchen englischsprachigen Ländern bisher kaum wirklich implementiert ist.

Die kompakten und dennoch inhaltlich korrekten, prägnant dargebotenen Inhalte machen, wie schon in der deutschen Ausgabe, das Werk sowohl

für Studierende interessant, als auch für diejenigen, die kompakte aber dennoch stimmige und auch gut erklärte Informationen zum Fachgebiet des zahnärztlichen Röntgens suchen. Allerdings gibt es natürlich im englischsprachigen Raum, ganz anders als im deutschsprachigen, einige hervor-

ragende Lehrbücher aus diesem Fachgebiet, deren Konkurrenz sich dieses Werk von Herrn Fuhrmann stellen muss. Es bleibt daher abzuwarten, wie weit das empfehlenswerte Werk im englischsprachigen Raum Verbreitung finden wird. DZZ

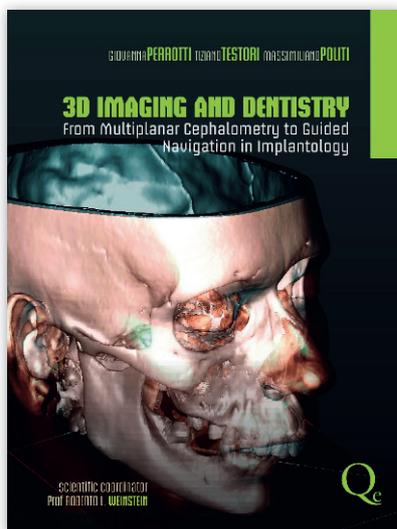
Prof. Dr. Ralf Schulze, Mainz

3D Imaging and Dentistry – From Multiplanar Cephalometry to Guided Navigation in Implantology

Giovanna Perrotti, Tiziano Testori, Massimiliano Politi, Quintessenza Edizioni, Mailand 2016, Hardcover, ISBN 978-88-7492-018-1, 560 Seiten, 1277 Abbildungen, 168,00 Euro

Nachdem das erste 3D-Röntgengerät, das über 10 Jahre die zahnärztlich-radiologischen Fachtagungen dominierte, von italienischer Herkunft war, ist es vermutlich kein Zufall, dass sich ein italienisches Team von 4 Autoren und 16 Co-Autoren aus dem Netzwerk der Universität von Mailand der Herausforderung stellte, einen Bildatlas über dreidimensionale Bildgebung in der Zahnmedizin zu erstellen. Der Themenbereich erstreckt sich von den DVT-Grundlagen über die Knochenveränderungen im Wachstum, die systematische Analyse der Anatomie des Schädels, der Kiefer einschließlich Kiefergelenken und der Zähne und Atemwege sowie bis zu den Oberflächenscans von Gesichtsteilen. Eigene Kapitel widmen sich dem DVT in der Parodontologie und der Endodontie sowie Indikationen und Grenzen von Navigationssystemen.

Das englischsprachige Werk ist jenen gewidmet, die sich als ewige Studenten fühlen, die ihre Arbeit mit Leidenschaft leben. Eine dezent freigestellte Notiz auf einer der Impressumseiten weist darauf hin, dass sämtliche Bilder



des vorliegenden Bandes von den Autoren mit spezifischen 3D-Bildbearbeitungssoftwaretools bearbeitet wurden. Man empfindet dieses als Qualitätsversprechen und findet dieses in 13 Kapiteln auf 536 Seiten mehr als eingelöst. Der voluminöse Rahmen des Buches erlaubt ein großzügiges Layout, das die Bilder mit vielen reizvollen Arrangements in den Mittelpunkt stellt. Die Bilder machen neugierig auf den Text und

die Legenden, die immer aufschlussreich, aber nicht dominierend oder gar erdrückend sind.

Eine wohl dosierte Einleitung ermöglicht auch zahnmedizinischen Einsteigern eine fruchtbare Lektüre des Buches, soweit für sie englischsprachige Fachbücher infrage kommen. Die Zielgruppe sind aber fortbildungsinteressierte Zahnärzte und Kieferchirurgen, die sich den Herausforderungen der 3D-Digitalisierung der Zahnmedizin stellen wollen. Für jene, die den Spezialkurs DVT nicht als Pflichtübung, sondern als Sprungbrett in eine moderne High-Tech-Zahnheilkunde verstehen, ist es eine exzellente Informationsquelle, die sich auch als Nachschlagewerk eignet. Selbst Spezialisten des Themas werden immer wieder durch interessante Aspekte und Perspektiven überrascht. Für zahnmedizinische Fachbibliotheken bedeutet das Werk eine edle Aufwertung wie auch für das persönliche Fachbücherregal jedes zahnmedizinischen Bücherfreunds. Nur für eine Reiselektüre wäre es doch recht schwer und zu schade. DZZ

Dr. Andreas Künzel, Düsseldorf

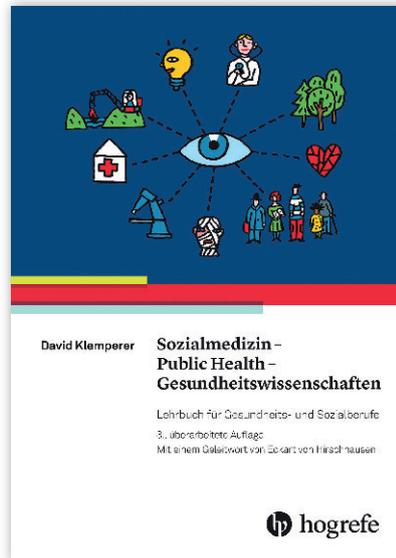
Sozialmedizin – Public Health – Gesundheitswissenschaften. Lehrbuch für Gesundheits- und Sozialberufe. 3. überarbeitete Auflage

David Klemperer, Hogrefe, Heidelberg 2015, ISBN 978-3-456-85550-9, 384 Seiten, 136 Abbildungen und Tabellen, 29,95 Euro

Das nun in 3. Auflage vorliegende, auch für Zahnmediziner höchst empfehlenswerte Buch von David Klemperer, Professor für Sozialmedizin und Public an der Fakultät Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg, bildet eine hervorragende Einführung in die Grundlagen der evidenzbasierten Gesundheitsversorgung und des medizinisch-wissenschaftlichen Denkens und Handelns.

Das hochaktuelle Werk gliedert sich in 7 Kapitel, in denen mehr oder weniger all diejenigen Themen besprochen werden, die auch im Mikro- und Makrokosmos einer wissenschaftsgestützten (Zahn-)Medizin von Bedeutung sind. Exemplarisch seien (von A bis Z) einige Schlüsselwörter genannt: Arzneimittelversorgung, Erfahrung und Intuition, Fallberichte und Fallserien, Früherkennung, Gesundheitsförderung, historische Krankheitsmodelle, Homöopathie, Internationale Klassifikation der Krankheiten, Komplementär- und Alternativmedizin, Krankheitsprävention, Medikalisierung, personalisierte Medizin, Plazeboeffekt, Risikokommunikation, Salutogenese, soziale Ungleichheiten der Gesundheit, Studententypen, Testimonials als Marketing, Überdiagnose und Übertherapie, Ursache-Wirkungs-Beziehung, Validität und Bias, Wissenschaftlichkeit, Wissenstransfer, Zweifel – mit hin ausnahmslos Beispiele, die in der Zahnmedizin zum Teil heiß diskutiert werden.

Ein gefälliger Schreibstil und Rückgriffe auf die reichhaltige Fachliteratur,



die unter anderem mit vielen Schlüsselpublikationen auch aus vergangenen Jahrzehnten vertreten ist, machen das Lesen zu einer kurzweiligen, nicht selten spannend-vergnügelichen Angelegenheit. Abschnitte wie „Definition“ und „Auf den Punkt gebracht“ sowie vertiefende Informationen mit Literaturverweisen und Links auf externe Webseiten stellen sicher, dass die Botschaften nicht nur im Kurzzeitgedächtnis verweilen. Und gegenüber Vielautorenbüchern sticht ein entscheidender Vorteil hervor: Das Werk ist inhaltlich aus einem Guss.

Viele der im 22-seitigen Literaturverzeichnis zitierten bibliografischen Angaben enthalten eine knapp gehaltene Alias-URL des Kurz-URL-Dienstes TinyURL. Dadurch gelangt der interessierte Leser unter Umgehung eines oftmals sehr langen und unhandlichen einheitlichen Ressourcenzegers (engl.: Uni-

form Resource Locator, URL) zumindest zu einer Zusammenfassung oder zu Ausschnitten, bisweilen aber auch zum kostenfreien Volltext des jeweiligen Beitrags. Beispiel: Nach Eingabe der URL <http://tinyurl.com/nbqz5xe> erscheint der viel zitierte Artikel „Externe Validität“ von Jürgen Windeler, dem Leiter des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes 2008; 102: 253–259).

In seinem Geleitwort zu Klemperers Lehr- und Lernbuch erinnert der medizinische Kabarettist Eckart von Hirschhausen daran, dass die derzeit größte Herausforderung nicht Wissen sei, sondern die Veränderung von Handeln und Verhalten. Auf Klemperers Webseite (URL: www.davidklemperer.de) wiederum findet sich ein Satz aus einer Publikation von Mark Best und Duncan Neuhäuser (Qual Saf Health Care 2005; 14: 462–464), der Klemperers Einstellung wiedergibt: „Solange man gewillt ist, eine Generation abzuwarten, ist die studentische Lehre der Weg, die Welt zu verändern.“. Das hier besprochene Werk vermag in der Tat eine nachhaltige Veränderung im (zahn)medizinischen Handeln und Verhalten hervorzurufen. Selbst wenn es eine Generation dauern sollte, bis die Auswirkungen zu spüren sind. Nicht zuletzt angesichts des überaus studentenfreundlichen Preises von unter 30,00 Euro sollte dieses Buch bereits im Rahmen des Studiums zum Einsatz kommen, aber darüber hinaus in keinem Regal wissenschaftlich orientierter Zahnmediziner fehlen. **DZZ**

Prof. Dr. Jens C. Türp, Basel

Geistlich

Membran mit alternativer Haptik



Geistlich Bio-Gide Compressed ist das neue Mitglied in der Membranfamilie von Geistlich Biomaterials. Die native Bilayer-Kollagenmembran basiert auf der gleichen Geistlich Bio-Gide Qualität für eine zuverlässige Knochenregeneration⁴.

Ihre komprimierte Membranstruktur mit geglätteter Oberfläche bietet dem Behandler eine alternative Handlingoption. Sie ist fester im Griff und dadurch einfacher zu schneiden. Erhältlich ist sie in der praktischen Größe 20x30 und 13x25 mm.

Mehr als 280 Publikationen³ dokumentieren die umfassende Forschung zu Geistlich Bio-Gide, die nach 20 Jahren im Markt die meistangewandte Membran in der regenerativen Zahnmedizin ist^{1,2}.

¹Data Research Inc., US Dental Bone Graft Substitutes and other Biomaterials Market, 2015, ²Data Research Inc., European Dental Bone Graft Substitutes and other Biomaterials Market, 2015, ³Pubmed 2016 Suchbegriff "Bio-Gide": 281 Ergebnisse, ⁴Schwarz F et al., Clin Oral Implants Res. 2014 Sep, 25(9): 1010-5.

Geistlich Biomaterials Vertriebsgesellschaft mbH

Schneidweg 5, 76534 Baden-Baden
Tel.: 07223 96240, Fax: 07223 962410
www.geistlich-biomaterials.de

Permadental

Riegelprothesen als Alternative



In Zeiten des Implantats sind herausnehmbare Lösungen für Freierden häufig nicht mehr erste Wahl. Aber bei Kontraindikation für Implantate oder bei wirtschaftlichen Zwängen kann die Riegelprothese durch-

aus eine funktionelle und ästhetische Alternative sein. Nicht jedes unilaterale Freierde führt so automatisch zu einem mitunter unangenehmen Sublingualbügel oder großen Verbinder. Auch auf störende Klammern kann ganz verzichtet werden. Riegelversorgungen müssen nur zum Reinigen entnommen werden und bilden ansonsten eine starre Verbindung mit den mindestens zwei überkronten Zähnen. Auch ein Schubverteilungsarm sollte geplant werden. Kommen Implantate also nicht in Frage, kann ein Monoreduktor manchmal sogar erste Wahl für die komfortable Versorgung einer solchen Mundsituation sein.

Permadental GmbH

Marie-Curie-Straße 1, 46446 Emmerich
Tel.: 02822 10065, Freecall: 0800 7376233
info@ps-zahnersatz.de, www.permadental.de

medentis

Komplexe Behandlungen lösen

Mit dem Behandlungskonzept ICX-IMPERIAL hat das Unternehmen medentis medical GmbH die logische Konsequenz aus Marktbegehren und technischer Machbarkeit gezogen. ICX-IMPERIAL setzt sich aus den Modulen einer Behandlungsplanung mit ICX-Magellan sowie der Verwen-



dung präoperativ fabrizierter individueller PMMA-Provisorien (ICX-SmileBridge) sowie vorkonfektionierten prothetischen Komponenten zusammen. Nun ist es möglich, auf Basis hochpräziser Daten auch komplexe Behandlungsvorgänge wie Implantationen nach Knochenreduktion oder -aufbau zu planen und provisorische Lösungskonzepte zu bieten. Selbstverständlich werden die Grundprinzipien der Sofortbelastung auch hier nicht außer Acht gelassen: Eine primäre Stabilität der Implantate (Eindrehmoment bei jedem in die Versorgung einbezogenen Implantat größer/gleich 35 Ncm) und die primäre Verblockung muss gewährleistet sein.

medentis medical GmbH

Gartenstraße 12, 53507 Dernau
Tel.: 02643 902000-0, Fax: 02643 902000-20
info@medentis.de, www.medentis.de

Shofu

FL-Bond II: Exzellente Verbindung

FL-Bond II ist ein selbststän-



des „Two-step“-Adhäsivsystem mit exzellenten Verbundeigenschaften zu Schmelz und Dentin für den sicheren Randschluss. Das System zeichnet sich durch eine unkomplizierte Anwendung und sehr gute biokompatible Eigenschaften aus. Die moderat fließende Konsistenz von FL-Bond II ermöglicht eine angenehme Applikation und ist bei abfallenden Kavitätenwänden standfest. Dies garantiert eine gleichbleibende Filmstärke an allen Präparationsflächen und sichert einen innigen Haftverbund. Der FL-Bond II Haftvermittler beinhaltet Fluorid-speichernde S-PRG-Füller. Diese bieten einen permanent verfügbaren Schutz vor Sekundärkaries durch eine optimierte Remineralisierung der angrenzenden Zahnhartsubstanz. Aufgrund des hohen Fülleranteils ist FL-Bond II besonders abrasionsstabil und verhindert wirksam ein Auswaschen in Randbereichen bei dauerhafter Versiegelung.

SHOFU DENTAL GMBH

Am Brüll 17, 40878 Ratingen
Tel.: 02102 86640, Fax: 02102 866465
info@shofu.de, www.shofu.de

Alle Beschreibungen sind den Angaben der Hersteller entnommen.

Komet Dental

SonicLine wächst weiter



Micro- (SF30M/D) und Bevel-Spitzen (SF58M/D)

Komet bereichert die beliebte Sonic-Line um sechs Micro/Bevel-Spitzen und vier Schallspitzen für die Kronenstumpfpräparation. Die Micro/Bevel-Spitzen mit ihren filigranen Arbeitsteilen sind sie für kleine, schwer zugängliche Läsionen konzipiert. Bei den Micro-Spitzen stehen eine kleine (Größe 016) und große Halbkugel (Größe 024) zur Auswahl.

Die Bevel-Spitzen dienen einer gezielten Abschrägung der Kavitätenränder im 45° Winkel. Da alle Spitzen in einer mesialen und distalen Variante erhältlich sind, schonen sie die Nachbarzähne. Diese Spitzen werden zusätzlich in der Quick-Version angeboten. Also mit kürzerem Gewinde zum schnellen Einspannen. Außerdem wurden die Schallspitzen zur Kronenstumpfpräparation um zwei sehr beliebte Formen ergänzt: Konisch Rund in Normal- und Feinkorn (SF(8)856.000.018) und Torpedo Konisch in Normal- und Feinkorn (SF(8)878K.000.018).

Komet Dental

Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG
 Trophagener Weg 25, 32657 Lemgo
 Tel.: 05261 701-700, Fax: 05261 701-289
 info@kometdental.de, www.kometdental.de

APW

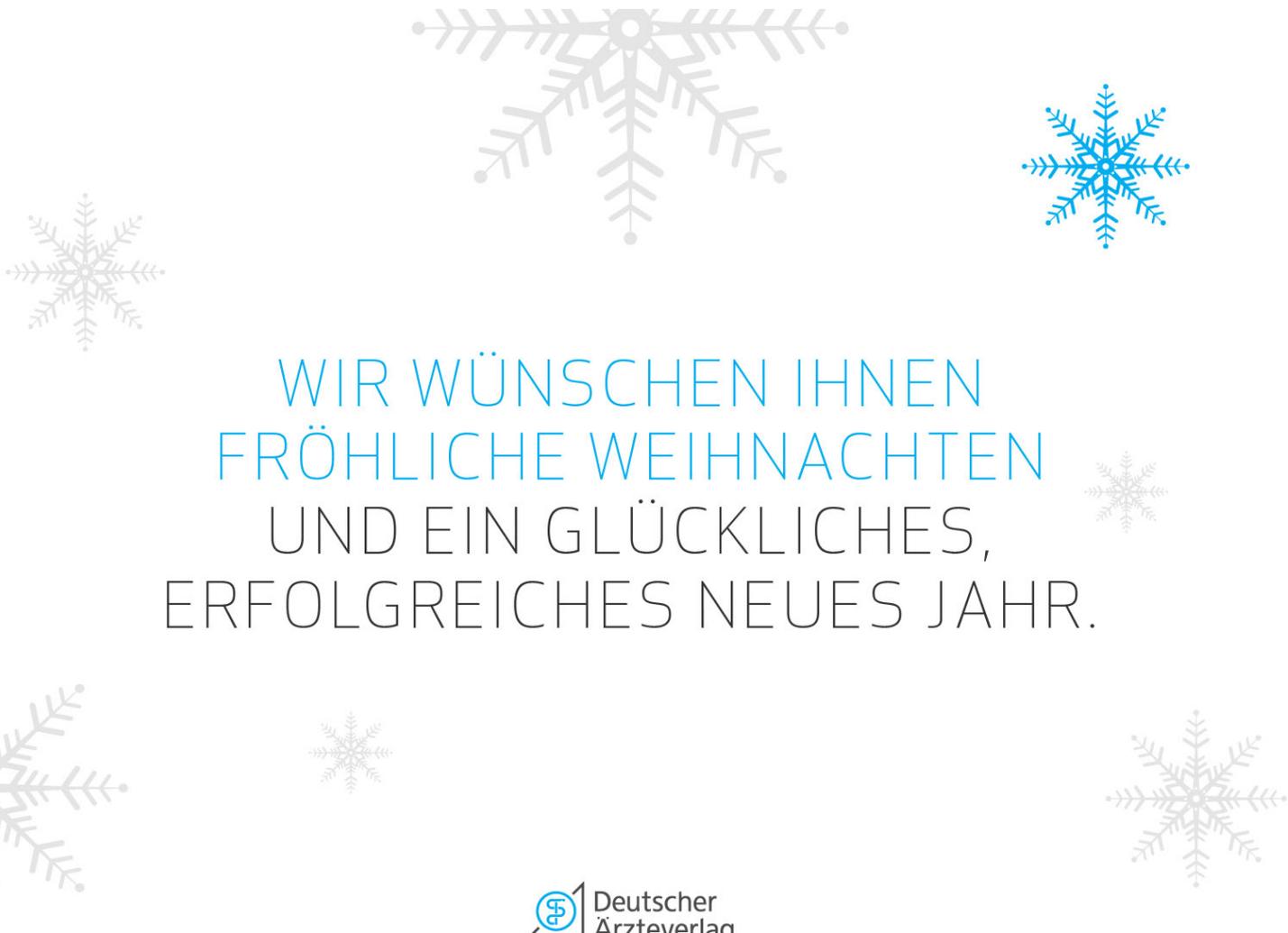
APW Select 2017



Die Akademie Praxis und Wissenschaft (APW) lädt am 4. März 2017 in Frankfurt zu ihrer kommenden APW Select Tagung ein. Diese beantwortet folgende Fragen aus allen wichtigen Disziplinen der Zahnmedizin: Update Konservierende Zahnheilkunde – was ist heute anders im Vergleich zu 2017?, Update Prothetik – alles digital oder Keramik?, Update Endodontie – alles anders als in 2007?, Update Parodontologie – werfen wir heute die Küretten weg?, Update Implantologie – sind wir schlauer als 2007? Vortragende sind Dr. Markus Lenhard (Etzwillen/Schweiz), Prof. Dr. Daniel Edelhoﬀ (München), Dr. Helmut Walsch (München), PD Dr. Stefan Fickl (Würzburg) und Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake (Göttingen). Die Einführung in das Thema wird Dr. Markus Bechtold aus dem Direktorium der APW übernehmen. Alle Informationen unter www.apw.de.

Akademie Praxis und Wissenschaft

Liesegangstraße 17 a, 40211 Düsseldorf
 Tel.: 0211 669673-0, Fax: 0221 669673-31
 www.apw.de



WIR WÜNSCHEN IHNEN
 FRÖHLICHE WEIHNACHTEN
 UND EIN GLÜCKLICHES,
 ERFOLGREICHES NEUES JAHR.

Önder Solakoglu^{1,2}, Christine Mirzakhanian²

Regenerative Periimplantitis- behandlung zum Erhalt der vorhandenen prothetischen Versorgung bei einer Patientin mit systemischen Erkrankungen – ein Fallbericht



Dr. Önder Solakoglu, MCD, MSc. (Foto: privat)

Regenerative treatment of periimplantitis for the maintenance of the existing prosthesis in an elderly patient with systemic diseases – a case report

Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten? / Why should you read this article?

Dieser Fallbericht soll einen Einblick über die Möglichkeiten implantologisch-regenerativer minimalinvasiver Therapien bei älteren, multimorbiden Patienten mit systemischen Erkrankungen liefern.

This case report should provide some insight into possibilities in implantological regenerative treatment within elderly and multimorbide patients with systemic diseases in a minimalinvasive approach.

Einleitung: Aufgrund der demografischen Entwicklung wird die Klientel älterer, multimorbider Patienten in den nächsten Jahren stark zunehmen. Bei diesen Patienten sind sowohl besondere biologische, anatomische und allgemeinmedizinische Aspekte zu beachten, als auch eine geringere Toleranz und Belastbarkeit gegenüber zahnmedizinischen Eingriffen. Der vorliegende Fallbericht soll einen Einblick in die Therapie der Periimplantitis bei einer älteren Patientin mit systemischen Erkrankungen liefern.

Behandlungsmethode: Beschrieben wird die regenerative Therapie einer fortgeschrittenen Periimplantitis in regio 24 bei einer 74-jährigen Patientin. Die Patientin leidet unter Diabetes mellitus, der medikamentös eingestellt ist. Die vorliegende Osteoporose wird seit etwa 2 Jahren mit oralen Bisphosphonaten behandelt.

Ergebnisse: Durch die angewandte Therapie werden das betroffene Implantat und die vorhandene prothetische Versorgung erhalten. Die Behandlung führte zu einer Verbesserung der Langzeitprognose des Implantates.

Introduction: Demographic analysis shows an increase in the population of elderly patients within the next years and decades. In order to fulfill the needs for this specific group of patients it is extremely important to take into account the different biological, anatomical and medical aspects as well as their reduced overall resilience during treatment. This case report provides insight into implantological treatment of elderly and multimorbide patients with systemic diseases.

Treatment methods: A 74 year-old patient presented with an advanced periimplant defect in regio 24 and the question of maintenance or replacement of the implant. The patient suffered from diabetes mellitus type 2, which was medically controlled. The osteoporotic condition was treated with oral bisphosphonates for 2 years. This case report describes the regenerative treatment of the advanced periimplant defect.

Results: The described therapy resulted in the maintenance of the implant and the prosthetic restoration.

Conclusion: Surgical implantological procedures of elderly and possibly multimorbide patients can preserve implants

¹ Fachpraxis für Parodontologie und Implantologie Hamburg

² Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik

Peer-reviewed article: eingereicht: 02.10.2016, revidierte Fassung akzeptiert: 03.11.2016

DOI 10.3238/dzz.2016.0412-0420

Schlussfolgerungen: Auch bei älteren, multimorbiden Patienten kann mittels geeigneter regenerativer implantatchirurgischer Behandlungskonzepte eine optimale und stabile periimplantäre Situation hergestellt werden. Diese Konzepte sollten nicht nur einer reduzierten Belastbarkeit der Patienten Rechnung tragen, sondern auch das Risiko später auftretender altersbedingter neurologischer, manueller und kognitiver Veränderungen berücksichtigen.
(Dtsch Zahnärztl Z 2016; 71: 412–420)

Schlüsselwörter: Implantologie; Periimplantitis; Geriatrische Zahnmedizin; Systemische Erkrankungen; Interdisziplinäre Behandlung; gesteuerte Knochenregeneration.

with periimplant defects and prolong survival of implants and prosthesis. Concepts should take into account the reduced resilience to surgical interventions of elderly patients as well as age related neurological, manual and cognitive changes.

Keywords: implantology; geriatric dentistry; systemic diseases; interdisciplinary treatment; guided bone regeneration

Einleitung

Im Zuge des demografischen Wandels in westlichen Industrienationen steigt die Lebenserwartung der dort lebenden Menschen stetig an. Durch wirksame Prophylaxemaßnahmen in der zahnmedizinischen Versorgung nimmt die Zahl komplett zahnloser Menschen kontinuierlich ab und die Anzahl vorhandener Zähne bei Senioren und in der Gruppe der Erwachsenen steigt weiter an.

Bei der Analyse der prothetischen Therapie ist insgesamt ein Trend zugunsten hochwertiger Zahnersatzversorgungen zu verzeichnen. Zahnverluste sind bei den Erwachsenen heute überwiegend durch festsitzenden Zahnersatz kompensiert. Bei den Senioren überwiegt nach wie vor herausnehmbarer Zahnersatz. Allerdings gibt es eine deutliche Tendenz zu festsitzenden Rekonstruktionen. Implantatgetragener Zahnersatz ist bei 1,4 % der Erwachsenen (1997: 0,0 %) und bei 2,6 % der Senioren (1997: 0,7 %) dokumentiert worden. Diese Patientengruppen sind aus zahnmedizinischer Sicht eine äußerst heterogene Gruppe. Die zahnmedizinische Versorgung setzt ein erhöhtes Wissen um die Physiologie und Psychologie des Alterns voraus und die oftmals vorliegende Multimorbidität lässt zahnärztliche Interventionen wesentlich komplexer werden. Ein interdisziplinärer Ansatz der Betreuung wird demzufolge seit geraumer Zeit als notwendig erachtet und gefordert [30, 34].

Besonders bei der implantologischen Versorgung älterer Patienten mit systemischen Erkrankungen ist sowohl prä- als auch postimplantologisch eine genaue Analyse des Gesundheitszustands sowie des individuellen Risikopotenzials

notwendig. Ebenso ist das erhöhte Risiko von Spätkomplikationen wie z.B. Periimplantitis bei der initialen Behandlungsplanung zu berücksichtigen.

In der Literatur herrscht Konsens, dass weder das Patientenalter, noch Erkrankungen des Alters, wie z.B. Diabetes mellitus oder Osteoporose absolute Kontraindikationen für die Versorgung mit dentalen Implantaten darstellen [10–12, 18, 21]. Osteoporose stellt eine relative Kontraindikation in der Implantologie dar. In einigen Studien konnte eine leicht erhöhte Implantatverlustrate festgestellt werden [3, 7, 8, 13, 23], in anderen Studien wurden diese Ergebnisse nicht bestätigt [4, 28, 32, 38, 39, 44]. Ebenso konnte kein signifikant erhöhtes Auftreten von Periimplantitis bei Patienten mit Osteoporose festgestellt werden [16]. Einen negativen Einfluss auf die Implantatprognose haben jedoch ein schlecht eingestellter Diabetes, eine unbehandelte Parodontitis sowie die Einnahme von Bisphosphonaten [14, 28, 31, 43].

Im Zuge der Implantatplanung bei Patienten mit kompromittiertem Gesundheitszustand spielt auch die Abwägung des individuellen Risikos eine periimplantäre Entzündung zu entwickeln eine große Rolle. Berglundh et al. zeigten 2002 in einer Metaanalyse, dass periimplantäre Erkrankungen mit einer Häufigkeit von 5–8 % auftreten, wobei Implantatdesign und Oberflächeneigenschaften die Prävalenz beeinflussen [6]. Zitzmann et al. beobachteten eine periimplantäre Mukositis bei 50 % der Implantate und eine Periimplantitis bei 12 bis 43 % der Implantate [46]. Ellegaard et al. zeigten in einer prospektiven Studie nach 3 und 5 Jahren eine signifikante

Zunahme an periimplantären pathologischen Veränderungen (Sondierungstiefe, Knochenabbau) [17]. Die genaue Ätiologie der Periimplantitis ist nicht abschließend erforscht; jedoch scheint immer ein multifaktorielles Geschehen involviert zu sein, das zu einem Ungleichgewicht zwischen Knochenapposition und Knochenresorption führt [1]. Bleiben die begleitenden periimplantären Entzündungen unbehandelt, so können sie zum Verlust der Implantate führen [1, 17].

Im folgenden Fallbericht wird die regenerative Periimplantistherapie bei einer Patientin mit eingestelltem Diabetes mellitus und Osteoporose unter oraler Bisphosphonateinnahme dargestellt.

Falldarstellung und Therapiebeschreibung

Anamnese

Die 74-jährige Patientin stellte sich 2010 in der Fachpraxis für Parodontologie und Implantologie (FPI Hamburg) vor mit der Fragestellung zum Implantat-ersatz in regio 24, das im Jahre 2002 im Zuge der Rehabilitation des Oberkiefers in einer zahnärztlichen Praxis außerhalb Hamburgs inseriert wurde. Die Patientin leidet unter einem Diabetes mellitus, der medikamentös eingestellt ist. Die vorliegende Osteoporose wird seit 2 Jahren mit oralen Bisphosphonaten behandelt.

Befunde

Der Oberkiefer ist mit einer implantatgetragenen Deckprothese und Steg ver-

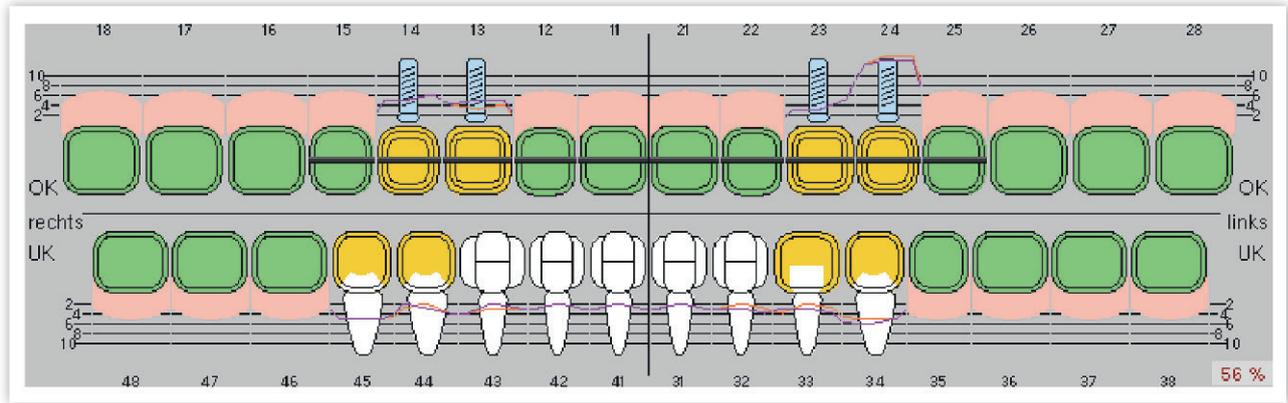


Abbildung 1a Initialer dentaler Befund vom 28.10.2010
Figure 1a Initial dental status from 28.10.2010.



Abbildung 1b Steg von okklusal.
Figure 1b Bar-retainer, occlusal view.



Abbildung 1c Steg in regio 13, 14.
Figure 1c Bar-retainer regio 13, 14.



Abbildung 1d Steg in regio 23, 24, Suppuration und Sondierungstiefe
Figure 1d Bar-retainer in regio 23, 24, sup-puration and probing depth

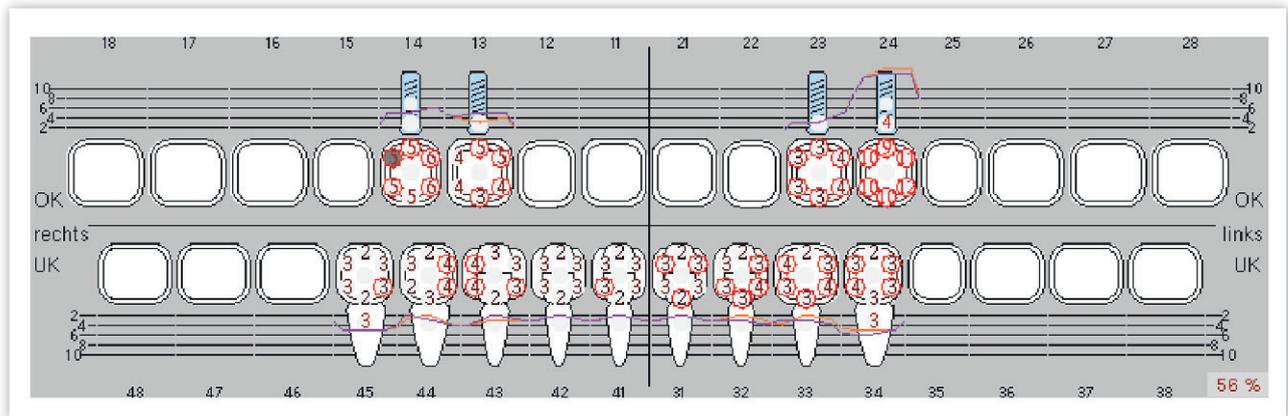


Abbildung 1e Initialer PA-Status vom 28.10.2010. Hier wird der lokalisierte fortgeschrittene periimplantäre Knochenabbau am Implantat in regio 24 mit Sondierungstiefen bis zu 12 mm und einer Sondierungsblutung von 56 % deutlich.
Figure 1e Initial periodontal status from 28.10.2010. The localized advanced periimplant bone loss around the implant in regio 24 of up to 12 mm in combination with a bleeding on probing of 56 % is visible.

sorgt, im Unterkiefer liegt eine Modellgussprothese mit Teleskopen an 33 und 34 vor. Die Prothesen wiesen eine gute Retention auf und waren trotz einer abgeplatzten Verblendung voll funktionsfähig (Abb. 1a-1d).

Die parodontale Untersuchung (Abb. 1e) ergab stark erhöhte Sondierungstiefen (ST) an den Implantaten im Oberkiefer mit Sondierungstiefen bis zu 12 mm an Implantat 24. An Implantat 14 wurden Sondierungstiefen von 6 mm

festgestellt, die allerdings nicht durch periimplantäre Veränderungen, sondern durch die sehr tiefe Inserierung dieses Implantates bedingt waren. Außerdem zeigte die klinische Ausgangssituation eine vehemente Suppuration des

Defektes bei Sondierung (Abb. 1d). An den Zähnen im Unterkiefer ergab die parodontale Untersuchung leicht erhöhte ST. Ein Bleeding on probing (BOP) von 56 % lag vor. Die Mundhygiene der Patientin war verbesserungswürdig.

Die röntgenologische Ausgangssituation zeigt einen deutlichen vertikalen Knochenabbau um das Implantat in regio 24 bis ca. 70 % der Implantatlänge. Das Implantat grenzt direkt an den Sinus maxillaris. Bei Entfernung des Implantates wäre mit einer Verletzung des Sinus maxillaris zu rechnen. An den Implantaten in regionen 13 und 14 sowie 23 sind röntgenologisch keine pathologischen Veränderungen zu erkennen (Abb. 2a, 2b)

Diagnosen

Im Oberkiefer lag eine Kennedy Klasse I/1, im Unterkiefer eine Kennedy Klasse I vor.

Die parodontale Untersuchung ergab eine lokalisierte chronische Parodontitis leichten Schweregrades sowie eine leichte bis moderate Periimplantitis an den Implantaten in regio 14, 13, 23 sowie eine schwere Periimplantitis am Implantat in regio 24.

Therapie

Die Behandlungsplanung folgte der Diagnostik nach dem CIST-Protokoll (cumulative-interseptive-supportive-therapy) [27]. Eine Modifikation des CIST Protokolls ist in Abbildung 2c dargestellt [40].

Nach Empfehlungen des CIST Protokolls liegt hier eine Situation D vor, die sich durch einen röntgenologisch sichtbaren Knochenabbau von mehr als 2 mm auszeichnet und eine chirurgische Intervention erforderlich macht.

Da bei dieser Patientin aufgrund ihrer Osteoporose eine orale Bisphosphonattherapie durchgeführt wurde und außerdem eine suppurierende Entzündung um das Implantat in regio 24 vorlag, wurde die Patientin antibiotisch mit 3× 1000 mg Amoxicillin abgeschirmt. Die Antibiotikaeinnahme wurde einen Tag vor dem geplanten Eingriff begonnen und 7 Tage postoperativ fortgesetzt.

Der chirurgische Eingriff wurde in Form eines Knochenaufbaus um das Implantat in regio 24 geplant mit dem Ziel der periimplantären Regeneration. Da-

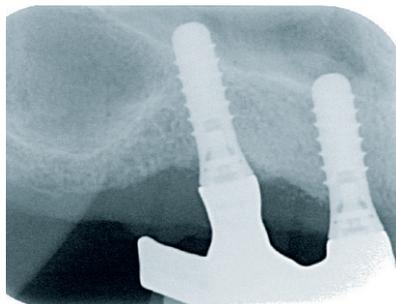


Abbildung 2a Röntgenologische Ausgangssituation der Implantate in regionen 13 und 14. Es sind gute periimplantäre Knochenverhältnisse zu erkennen.

Figure 2a Radiological initial view of the implants in regionen 13 and 14. The periimplant bone level appears intact.

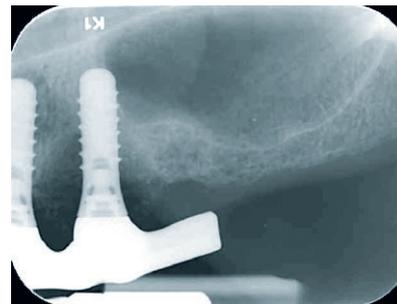


Abbildung 2b Röntgenologische Ausgangssituation der Implantate in regionen 23 und 24. Hier ist am Implantat in regio 24 ein sehr weit fortgeschrittener periimplantärer Knochenabbau mesial und distal erkennbar.

Figure 2b Radiological initial view of the implants in regionen 23 and 24. A very advanced periimplant bone loss at the mesial and distal aspects of the implant is visible.

	Diagnoseparameter	Therapie
Periimplantitis marginalis	kein Plaque, keine SB	keine
	ST ≤ 3 mm Plaque, SB	(A) mechanische Reinigung und Politur
	ST 4 – 5 mm Röntgenbild	(B) antiseptische Behandlung + (A)
Periimplantitis profunda	SB, kein Knochenverlust	(C) Antibiotika (systemisch oder lokal) + (A, B)
	ST > 5 mm, Röntgenbild SB, Knochenverlust ≤ 2 mm	(D) Resektion oder Regeneration + (A, B, C)
apikale Periimplantitis	keine ST, Röntgenbild SB, Knochenverlust > 2 mm apikale Ostitis um das Impl. (radiologisch)	(E) apikale Resektion / Regeneration (D) + (C)

Abbildung 2c Modifikation des CIST Protokolls nach [27]

Figure 2c Modification of the CIST protocol by [27]

rüber hinaus wurde im gleichen Eingriff eine Ausdünnung der Gingiva um das Implantat in regio 14 geplant, um den Bereich hygienefähiger zu gestalten.

Nach Entfernung des Steges und Versorgung des Implantates in regio 24 mit einer flachen Einheitschraube wurde ein Mukoperiostlappen gebildet und das Granulationsgewebe vorsichtig mit Kunststoff und Graphitscalern entfernt. Die Entfernung des etablierten bakteriellen Biofilms ist jedoch mit mechanischer Reinigung allein nicht vorhersehbar möglich. Hierzu wurde die kontaminierte Implantatoberfläche mit einem Biofilm Remover (Hyben X, Firma Epigen Corp, USA) behandelt. Anschließend wurde der vorbehandelte Biofilm mithilfe eines Pulverwasserstrahlgerätes

(EMS, Airflow-S2) mit wasserlöslichem Glycinpulver (EMS, Air-Flow Perio, subgingival) von der Titanoberfläche abgestrahlt. Danach fand eine chemische Dekontamination der mechanisch gereinigten Implantatoberfläche statt. In 0,2 % CHX-Lösung und in 3 % H₂O₂-Lösung getränkte Wattepellets wurden abwechselnd für jeweils 30 sec auf die Titanoberfläche aufgebracht und anschließend mit steriler Kochsalzlösung abgespült. Dieser Vorgang wurde dreimal wiederholt.

Nach mechanischer und chemischer Reinigung erfolgt die Behandlung der Titanoberfläche mit der Photodynamischen Therapie (PACT). Hierbei wird ein an Bakterien-Zellmembranen haftender photosensibler Farbstoff

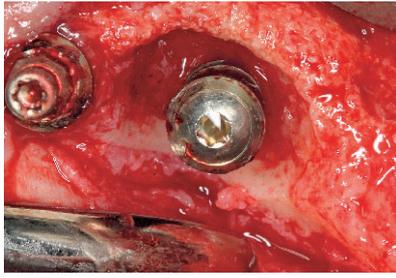


Abbildung 3 Mechanisch, chemisch und photodynamisch dekontaminierte Implantatoberfläche.

Figure 3 Mechanically, chemically and photodynamically decontaminated implant surface.

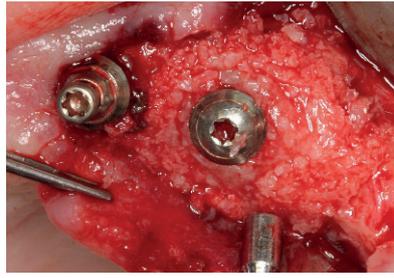


Abbildung 4 Knochenaugmentat mit Gemisch aus Eigenknochen, allogem Knochenersatzmaterial und PRGF

Figure 4 Bonegraft containing a mix of autogenous bone, allogenic bone grafting material and PRGF.

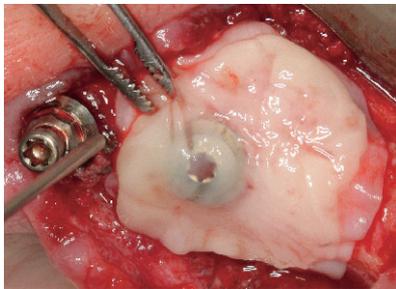


Abbildung 5 Mit einer resorbierbaren autologen Fibrinmembran (L-PRF System, Botiss) abgedecktes Augmentat

Figure 5 Bone graft covered with a resorbable autogenous fibrine membrane (L-PRF System, Botiss).



Abbildung 6 Spannungsfreier primärer Wundverschluss um das Implantat in regio 24 nach Knochenaufbau

Figure 6 Tension free wound closure around the implant in area 24 following bone augmentation.

(Toloidinblau) durch Laserlicht der Wellenlänge 690 nm angeregt. Der Energietransfer führt zur Aktivierung der anwesenden Sauerstoffmoleküle zu Singulett-Sauerstoff, welcher Bakterien irreversibel schädigt (Abb. 3).

Abschließend erfolgte ein Knochenaufbau, um den periimplantären Defekt regenerativ zu behandeln. Zunächst wurde die dritte Phase des direkt vor dem Eingriff vorbereiteten PRGFs (Platelet rich growth factors, nach Eduardo Anitua, BTI, Vittorio, Spanien [5]) dazu verwendet das allogene Knochenersatzmaterial (Human spongiosa partikel, CBTA, Botiss) nach Rehydrierung mit steriler Kochsalzlösung zu benetzen. Dieses so vorbereitete Knochenersatzmaterial wurde mit einem Teil der aus dem OP-Bereich gewonnenen Eigenknochenchips vermischt und in den zirkumferenten intraossären Defekt um das Implantat eingebracht.

Hierbei wurde die erste Schicht des Knochenaufbaus, die direkt im Kontakt mit der dekontaminierten Implantatoberfläche steht, mit Eigenknochenchips durchgeführt. Die verbleibenden Anteile des Defektes wurden mit dem Gemisch aus Eigenknochen und allogem Knochenersatzmaterial aufgefüllt (Abb. 4).

Vor Wundverschluss wurde das Augmentat mit einer resorbierbaren autologen Fibrinmembran (L-PRF System, Botiss) abgedeckt (Abb. 5). Nach einer vorsichtigen Periostschlitzung wurde der Mukoperiostlappen mobilisiert und ein spannungsfreier Wundverschluss erreicht (Abb. 6). Im selben Eingriff wurde eine Ausdünnung der Gingiva um das Implantat in regio 14 zur Reduzierung der Sondierungstiefe in diesem Bereich durchgeführt. Die Stegprothese, gestützt auf 3 Pfeilern, wurde während der Einheilzeit von 6 Monaten getragen.

Beim Re-Entry nach 6 Monaten wurde das Implantat in regio 24 erneut freigelegt und wieder in die bestehende Versorgung integriert (Abb. 7a–7e).

Bei der 5 Jahre postoperativ durchgeführten Röntgenkontrolle sind stabile knöcherne Verhältnisse um das Implantat in regio 24 in Höhe der rauen Implantatoberfläche und klinisch ein guter Sitz des Steges zu erkennen (Abb. 8a–8c).

Im Rahmen des etablierten 3-monatigen Recalls in der Hauszahnarztpraxis wird mindestens einmal jährlich eine postoperative Reevaluation in der FPI-Hamburg durchgeführt. Die parodontale Untersuchung vom 21.03.2016, also ca. 5 Jahre postoperativ, ist in Abbildung 8d dargestellt. Es sind an allen Implantaten und Zähnen stabile gingivale Verhältnisse zu erkennen und die Sondierungstiefen rangieren zwischen 2 und 4 mm bei einer Sondierungsblutung von lediglich 10 %.

Diskussion

Der vorliegende Fall demonstriert, dass bei einer Patientin mit systemischen Erkrankungen ein lokalisierter periimplantärer Defekt durch regenerative Maßnahmen in einer einzigen chirurgischen Intervention erfolgreich therapiert werden konnte. Die Reevaluation etwa 4 Jahre postoperativ demonstriert stabile gingivale Verhältnisse und Sondierungstiefen zwischen 2 und 4 mm bei einer Sondierungsblutung von 10 %, wodurch die Langzeitprognose der Implantate deutlich verbessert wurde.

Entscheidend für die Therapieplanung waren die systemischen Erkrankungen der Patientin, die eine minimale Belastung bei maximaler Effizienz der Therapie vorsah. Das Implantat in regio 24 war klinisch fest und die Patientin wollte eine Explantation des Implantates, gefolgt von erneutem Knochenaufbau und Implantation unbedingt vermeiden. Eine solche Vielzahl invasiver chirurgischer Eingriffe wäre bei der Medikation mit oralen Bisphosphonaten auch eher kontraindiziert gewesen.

Es ging also darum, den Vorteil einer regenerativen chirurgischen Therapie gegen die möglichen Risiken chirurgischer Komplikationen abzuwägen. Der eingestellte Diabetes mellitus dieser Patientin stellt zwar eine relative Kontraindikation für eine Implantatversorgung dar [14] die bestehende fort-



Abbildung 7a Frontale Ansicht ca. 5 Jahre nach Wiedereingliederung des Steges auf den Implantaten in regionen 14, 13, 23 und 24.

Figure 7a Frontal view of the bar-retainer on the implants in regions 14, 13, 23 and 24 approximately 5 years following reconnection.



Abbildung 7b Laterale Ansicht ca. 5 Jahre nach Wiedereingliederung des Steges auf den Implantaten in regionen 14 und 13.

Figure 7b Lateral view of the bar-retainer on the implants in regions 14 and 13 approximately 5 years following reconnection.



Abbildung 7c Laterale Ansicht ca. 5 Jahre nach Wiedereingliederung des Steges auf den Implantaten in regionen 23 und 24.

Figure 7c Lateral view of the bar-retainer on the implants in regions 23 and 24 approximately 5 years following reconnection.

geschrittene periimplantäre Entzündung an Implantat 24 machte jedoch eine Therapie notwendig. Die Behandlung dieser Entzündung war durch einen minimalinvasiven regenerativen Eingriff geplant anstatt einer Explantation mit möglicher Eröffnung der Kieferhöhle.

Bisher ungeklärt ist, wie sich das Patientenalter in Verbindung mit möglichen Erkrankungen auf die physiologischen Remodellierungsprozesse, die bei einer Augmentation bzw. Implantation zur Integration von Knochenaufbaumaterialien bzw. Implantaten notwendig sind, auswirkt. Es ist in der Literatur hinreichend belegt, dass sich mit zunehmendem Alter die Durchblutung, die Knochendichte und die Knochenmasse sowie das Proliferationsvermögen von Osteoblasten auf Titanoberflächen in-vitro und die Osteoklastenaktivität verändern [9, 24–26]. Trotzdem belegen diverse Studien, dass sowohl die Überlebensraten von Implantaten als auch der periimplantäre Knochenabbau bei älteren und jungen Patienten vergleichbar sind [10, 29]. Da pathologische Veränderungen an Implantaten inklusive periimplantärem Knochenabbau vermehrt bei Implantaten auftreten, die schon seit vielen Jahren im Munde der Patienten verweilen [17, 46] und diese Patienten oftmals ein fortgeschrittenes Alter und möglicherweise auch einen kompromittierten Allgemeinzustand aufweisen, ist es von großer Relevanz die Frage nach der Erfolgsquote der Knochenregeneration und der Implantatreintegration bei diesem Patientenkollektiv für die zukünftige Therapieplanung zu definieren. Hier-



Abbildung 7d Okklusale Ansicht, ca. 5 Jahre nach Wiedereingliederung des Steges auf den Implantaten in regionen 14, 13, 23 und 24.

Figure 7d Occlusal view of the bar-retainer on the implants in regions 14, 13, 23 and 24 approximately 5 years following reconnection.



Abbildung 7e Deckprothese auf Steg
Figure 7e Bar-retained denture in place

zu wären weitere Untersuchungen bezüglich der Erfolgsquote regenerativer Periimplantitisbehandlungen bei älteren, möglicherweise allgemeinmedizinisch kompromittierten Patienten, nach einem standardisierten Protokoll wünschenswert. Die Differenzierung nach Allgemeinerkrankungen wäre sinnvoll. Im Falle des Diabetes mellitus wäre ein Studieneinschluss von Patienten mit definiertem Blutzuckerlangzeitwert (HbA_{1c}-Wert) denkbar, um eine Vergleichbarkeit zu erreichen.

Weiterhin herrscht bisher in der Literatur kein Konsens über das genaue Prozedere der Dekontamination der Implantatoberfläche, das zu verwendende Knochenersatzmaterial oder der Notwendigkeit eines primären Wundverschlusses bei der regenerativen Therapie der Periimplantitis. Es wird auch kontrovers diskutiert, ob die Periimplantitis tatsächlich ein eigenes Krankheitsbild

darstellt, oder ob dieser periimplantäre Knochenabbau eher durch einen immun-osteolytischen multifaktoriellen Prozess mit einer Reihe von Co-Faktoren wie genetischer Disposition, Nikotinkonsum, Zementresten, technisch-mechanischen Komplikationen oder auch bakterieller Kontamination einhergeht und somit zu einer Veränderung auf zellulärem Niveau führt, was wiederum das Equilibrium zwischen Knochenapposition und Knochenresorption aus der Balance bringt [1].

Positive Einflussfaktoren auf den Therapieerfolg in der beschriebenen Falldarstellung waren die verschraubte Implantatversorgung und die Tatsache, dass es sich um eine Nichtraucherin handelt, wodurch 2 der erwähnten Risikofaktoren – Zementreste und Nikotinkonsum – ausgeklammert werden können. Zusätzlich wurde hier ein resorbierbares Knochenaufbaumaterial, welches

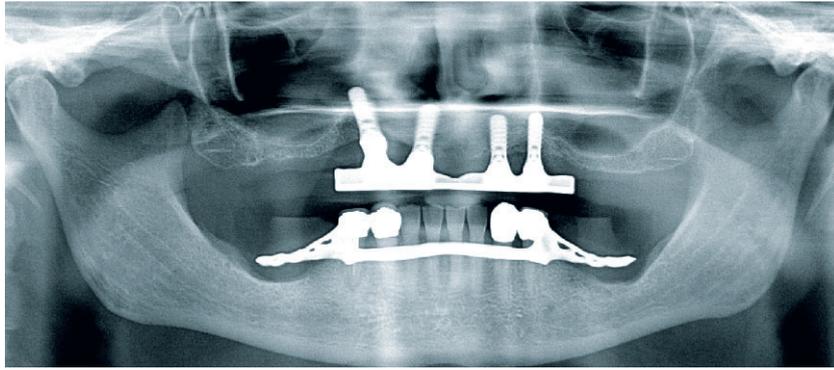


Abbildung 8a Panoramalaröntgenbild 5 Jahre nach Wiedereingliederung des vorhandenen Steges im OK

Figure 8a Panoramic radiograph 5 years after reconnection of the bar-retainer in the maxilla

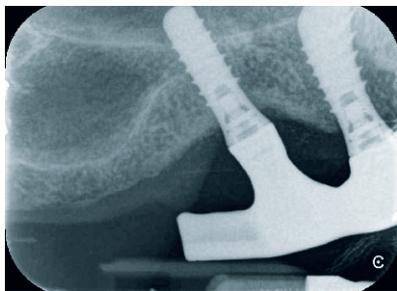


Abbildung 8b Zahnfilm 5 Jahre nach Wiedereingliederung des vorhandenen Steges an den Implantaten in regiones 13 und 14

Figure 8b Radiographic view of the reincorporated bar-retainer in areas 23 and 24 5 years postoperatively



Abbildung 8c Zahnfilm 5 Jahre postoperativ nach regenerativer Periimplantitistherapie am Implantat in regio 24

Figure 8c Radiographic view of the regeneratively treated implant in area 24 five years postoperatively

in Zusammensetzung und Remodellierung dem autologen Knochen sehr ähnelt in Kombination mit Eigenknochen verwendet [37, 41].

Möglicherweise sind besonders bei Patienten, bei denen medikamentös in das Gleichgewicht zwischen Knochenapposition und Knochenresorption eingegriffen wird, resorbierbare Knochenersatzmaterialien, die an diesen Remodellierungsprozessen teilnehmen, nicht resorbierbaren Materialien vorzuziehen.

Die orale Bisphosphonatmedikation dieser Patientin stellt aufgrund der Behandlung ihrer Osteoporose ebenfalls ein relatives Risiko dar, in Form des allgemein bekannten Risikos der Bisphosphonat-assoziierten Osteonekrose des Kieferknochens (BP-ONJ) [33, 35, 36, 45]. Generell werden Bisphosphonate bei Erkrankungen, die mit einer unerwünscht hohen Knochenresorption, also einer erhöhten Osteoklastenaktivität

einhergehen, eingesetzt. Sie lagern sich in den Knochen ein und hemmen dort selektiv die Funktion der Osteoklasten und beeinflussen somit den Ausgleich zwischen Knochenauf- und Knochenabbau. Das Risiko der BP-ONJ ist bei der oralen Gabe von Bisphosphonaten im Vergleich zu der i.v.-Administration deutlich reduziert; von großen chirurgischen Therapiemaßnahmen wird aber auch in diesem Fall eher abgeraten [15, 19, 22, 45]. Die Behandlung von fortgeschrittenen Entzündungen in der Mundhöhle sollte jedoch trotzdem durch minimalinvasive Therapieoptionen erfolgen [42]. Entsprechend der S3-Leitlinie zur Behandlung von Patienten unter Bisphosphonattherapie wird jedoch eine „prolongierte perioperative, systemische antibiotische Absicherung“ empfohlen. Diese sollte am besten „einen Tag vor dem Eingriff beginnen und bis zum Abklingen klinischer

Zeichen einer Keimbelastung“ fortgesetzt werden [22]. Im vorliegenden Fall wurde dies durch die Gabe von 1000 mg Amoxicillin dreimal täglich umgesetzt. Begonnen wurde die Einnahme 24 h vor dem Eingriff und für 7 Tage fortgesetzt, bis klinisch ein entzündungsfreier Zustand erreicht war.

Wie dieser Fall demonstriert, bedarf es bei der Behandlung geriatrischer Patienten einer sehr gründlichen Anamnese und Diagnostik inklusive der Evaluation systemischer Erkrankungen, Medikationen und daraus ableitbaren Kontraindikationen für chirurgische parodontologische und implantologische zahnärztliche Therapien. Meistens sind diese Informationen nur durch gute interdisziplinäre Kommunikation zwischen Zahnärzten und Humanmedizinern verschiedener Fachrichtungen zu erheben. Darüber hinaus ist es von entscheidender Bedeutung, das individuelle Risiko eines multimorbiden Patienten bei einer geplanten Behandlung gegen den jeweiligen Nutzen dieser Therapie abzuwägen. Oftmals ist die Therapie der Wahl konservativ oder mit einem reduzierten chirurgischen Aufwand verbunden, um die Belastung des Patienten so gering wie möglich zu halten. Bei diesem Behandlungskonzept sollte der Erhalt der eigenen Zähne und vorhandenen Implantate durch regenerative Maßnahmen und somit einer verbesserten Langzeitprognose durch einen minimalen chirurgischen Aufwand im Vordergrund stehen. Unterschiedliche Konzepte und Therapiemöglichkeiten auf dem Gebiet der minimalinvasiven Implantologie und Parodontaltherapie stehen zur Verfügung, die je nach Situation zu einer geringeren Belastung des Patienten führen können [2, 20]. Der Schlüssel zum Erfolg ist jedoch immer die rechtzeitige und korrekte Diagnose periimplantärer Erkrankungen sowie die Sensibilisierung von Patienten, Behandlern und Prophylaxepersonal für die damit einhergehenden klinischen Zeichen und die individuelle Ätiologie. In regelmäßigen Kontrolluntersuchungen müssen die Entzündungszeichen wie Blutung, Suppuration oder erhöhte Sondierungstiefen um Implantate herum untersucht werden. Erfordert die erhobene Diagnose eine Intervention, so ist besonders bei Patienten mit systemischen Erkrankungen eine individuell orientierte minimaltraumatische Behand-

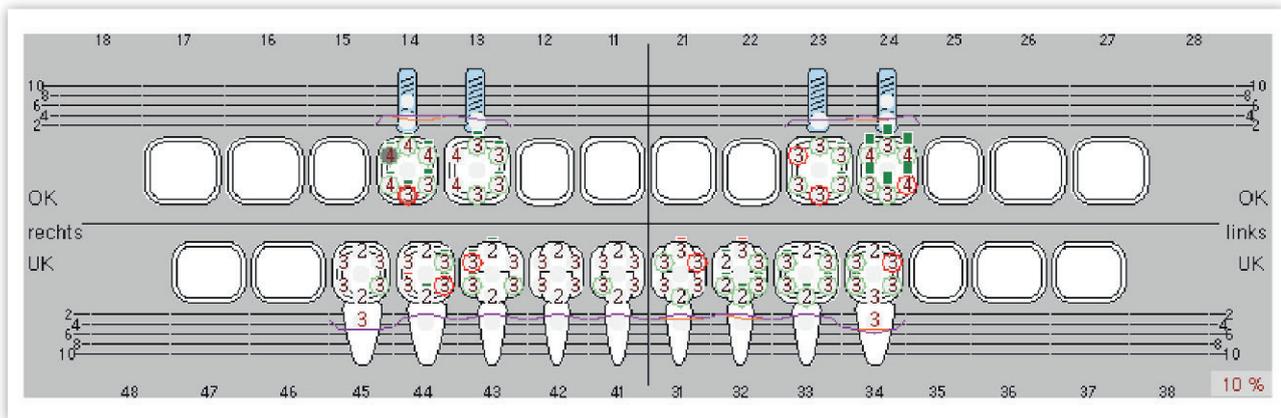


Abbildung 8d PA Befund Reevaluation vom 21.03.2016

Figure 8d Periodontal status during reevaluation from 21.03.2016

(Abb. 1–8: O. Solakoglu)

lungsplanung essenziell für den Erfolg und die Durchführbarkeit dieser Therapie. Hierbei sind regenerative Ansätze, die zum Erhalt der vorhandenen prothetischen Versorgung beitragen können eine gute Option, um sowohl das Behandlungstrauma als auch die gesamte Behandlungszeit deutlich zu reduzieren und mit einem minimalen Aufwand in einer einzigen chirurgischen Sitzung einen nachhaltigen Therapieerfolg zu erzielen.

Der vorliegende Fallbericht demonstriert einen solchen Therapieerfolg für einen mittelfristigen Nachbeobachtungszeitraum von 5 Jahren.

Schlussfolgerungen

Bei der Nachuntersuchungsdauer von 5 Jahren konnten in der vorliegenden

Studie mittelfristige Ergebnisse gezeigt werden. Um langfristige Therapieeffekte nachweisen zu können, ist eine längere Nachuntersuchungsdauer notwendig. Dies ist insbesondere bei älteren Patienten oft problematisch. Der Ausprägungsgrad der beschriebenen Grunderkrankungen (Diabetes mellitus und Osteoporose) war bei der Patientin moderat ausgeprägt. Inwieweit bei stärkerer Ausprägung ähnliche Therapieeffekte zu erwarten sind, kann aus diesem Fall nicht geschlossen werden. Eine generelle Limitation von Fallberichten ist die geringe Fallzahl, wie im vorliegenden Fall nur von einer Patientin. Es gibt keine Kontrolle für zufällige Effekte und externe Störgrößen. Dazu sind weitere prospektive Studien mit größeren Stichproben notwendig. Da es sich in diesem Fall um eine auf Parodontologie und Implantologie spezialisierte Praxis handelt, und

nicht wie häufig bei Fallberichten um ein universitäres Setting, ist zu erwarten, dass bei vergleichbar spezialisierten niedergelassenen Zahnärzten ähnliche Ergebnisse zu erzielen sind. **DZZ**

Interessenkonflikte: Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

Korrespondenzadresse

Önder Solakoglu,
Dr. med. dent., MCD, MSc
Fachpraxis für Parodontologie und
Implantologie
Groß Borsteler Str. 9
22453 Hamburg
info@fpi-hamburg.de
solakoglu@uke.de

Literatur

- Albrektsson T et al.: „Peri-Implantitis“: A complication of a foreign body or a man-made “disease”. Facts and fiction. Clin Implant Dent Relat Res 2016; 18: 840–849”
- Al-Nawas B: Implantologie – natürlich immer minimalinvasiv. Quintessenz 2014; 65: 601–605
- Alsaadi G et al.: Impact of local and systemic factors on the incidence of oral implant failures, up to abutment connection. J Clin Periodontol 2007; 34: 610–617
- Amorim MA et al.: Comparative study of axial and femoral bone mineral density and parameters of mandibular bone quality in patients receiving dental implants. Osteoporos Int 2007; 18: 703–709
- Anitua E et al.: Plasma rich in growth factors promotes bone tissue regeneration by stimulating proliferation, migration, and autocrine secretion in primary human osteoblasts. J Periodontol 2013; 84: 1180–1190
- Berglundh T, Persson L, Klinge B: A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. J Clin Periodontol 2002; 29(Suppl 3): 197–212; discussion 232–233
- Blomqvist JE et al.: Factors in implant integration failure after bone grafting: An osteometric and endocrinologic matched analysis. Int J Oral Max Surg 1996; 25: 63–68
- Bornstein MM, Cionca N, Mombelli A: Systemic conditions and treatments as risks for implant therapy. Int J Oral Maxillofac Implants 2009; 24(Suppl): 12–27
- Bradley JC: Age changes in vascular supply of mandible. Br Dent J 1972; 132: 142–144
- Bryant SR, Zarb GA: Osseointegration of oral implants in older and younger adults. Int J Oral Maxillofac Implants 1998; 13: 492–499
- Bryant SR: The effects of age, jaw site, and bone condition on oral implant

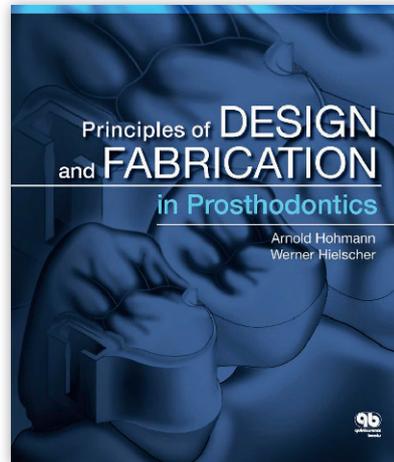
- outcomes. *Int J Prosthodont* 1998; 11: 470–490
12. Bryant SR, Zarb GA: Outcomes of implant prosthodontic treatment in older adults. *J Can Dent Asso*, 2002; 68: 97–102
 13. Chai J et al.: Correlation between dental implant insertion torque and mandibular alveolar bone density in osteopenic and osteoporotic subjects. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27: 888–893
 14. Diz P, Scully C, Sanz M: Dental implants in the medically compromised patient. *J Dent* 2013; 41: 195–206
 15. Dunn RL et al.: Use of bisphosphonates in older adults: how long is long enough? *Consult Pharm* 2013; 28: 39–57
 16. Dvorak G et al.: Peri-implantitis and late implant failures in postmenopausal women: a cross-sectional study. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 950–955
 17. Ellegaard B, Baelum V, Karring T: Implant therapy in periodontally compromised patients. *Clin Oral Implants Res* 1997; 8: 180–188
 18. Engfors I, Ortorp A, Jemt T: Fixed implant-supported prostheses in elderly patients: a 5-year retrospective study of 133 edentulous patients older than 79 years. *Clin Implant Dent Relat Res* 2004; 6: 190–198
 19. Fleisher KE et al.: Osteonecrosis of the jaw onset times are based on the route of bisphosphonate therapy. *J Oral Maxillofac Surg* 2013; 71: 513–519
 20. Fickl S: Minimalinvasive Parodontalchirurgie. *Quintessenz* 2014; 65: 581–586
 21. Grant BT, Kraut RA: Dental implants in geriatric patients: a retrospective study of 47 cases. *Implant Dent* 2007; 16: 362–368
 22. Grötz KA, Piesold JU, Al-Nawas B: Bisphosphonat-assoziierte Kiefernekrose (BP-ONJ) und andere Medikamenten-assoziierte Kiefernekrosen. S3 Leitlinie der DGZMK, DGMKG, 2012
 23. Holahan CM et al.: Effect of osteoporotic status on the survival of titanium dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008; 23: 905–910
 24. Jevon M et al.: Gender- and age-related differences in osteoclast formation from circulating precursors. *J Endocrinol* 2002; 172: 673–681
 25. Jiang SY et al.: Age-related changes in biological characteristics of human alveolar osteoblasts. *Cell Proliferation* 2010; 43: 464–470
 26. Kloss FR, Gassner R: Bone and aging: Effects on the maxillofacial skeleton. *Experimental Gerontology* 2006; 41: 123–129
 27. Lang NP et al.: Consensus statements and recommended clinical procedures regarding implant survival and complications. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19(Suppl): 150–154
 28. Marder MZ: Medical conditions affecting the success of dental implants. *Compend Contin Educ Dent* 2004; 25: 739–742, 744, 746 passim; quiz 772, 795
 29. Meijer HJ, Batenburg RH, Raghoebar GM: Influence of patient age on the success rate of dental implants supporting an overdenture in an edentulous mandible: a 3-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 522–526
 30. Micheelis W, Schiffner U: Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Materialienreihe. Band 31, Deutscher Zahnärzte Verlag, Köln 2006
 31. Morbach T et al.: Implantation im Alter. *Implantologie* 2007; 15: 115
 32. Moy PK et al.: Dental implant failure rates and associated risk factors. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20: 569–577
 33. Otto S et al.: Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws – characteristics, risk factors, clinical features, localization and impact on oncological treatment. *J Craniomaxillofac Surg* 2012; 40: 303–309
 34. Reich E, Micheelis W: Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Deutscher Ärzteverlag, Köln 1999
 35. Ruggiero SL, Drew SJ: Osteonecrosis of the jaws and bisphosphonate therapy. *J Dent Res* 2007; 86: 1013–1021
 36. Ruggiero SL et al.: American association of oral and maxillofacial surgeons position paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws – 2009 Update. *J Oral Max Surg* 2009; 67(Suppl): 2–12
 37. Schmitt CM et al.: Histological results after maxillary sinus augmentation with Straumann BoneCeramic, Bio-Oss, Puros, and autologous bone. A randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 576–585
 38. Slagter KW, Raghoebar GM, Vissink A: Osteoporosis and edentulous jaws. *Int J Prosthodont* 2008; 21: 19–26
 39. Smolka W et al.: Reconstruction of the severely atrophic mandible using calvarial split bone grafts for implant-supported oral rehabilitation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101: 35–42
 40. Solakoglu O: Therapie der Periimplantitis – Ein Protokoll für klinischen Erfolg. *Zahn Prax* 2011; 14: 100–107
 41. Solakoglu O: Pre-implantological, lateral augmentation of the alveolar ridge with an allogenic bone graft: A case series with histological and histomorphometric documentation. *Z Zahnärztl Impl* 2012; 28: 60–68
 42. Solakoglu O, Reißmann, DR: Regenerative periodontale Therapie in Kombination mit simultaneus increase of abutments using dental implants in a minimal invasive approach – a case report. *Dtsch Zahnärztl Z* 2015; 70: 194–202
 43. Sugerma PB, Barber MT: Patient selection for endosseous dental implants: oral and systemic considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17: 191–201
 44. Tsolaki IN, Madianos PN, Vrotsos JA: Outcomes of dental implants in osteoporotic patients. A literature review. *J Prosthodont* 2009; 18: 309–323
 45. Yarom N et al.: Osteonecrosis of the jaw induced by orally administered bisphosphonates: incidence, clinical features, predisposing factors and treatment outcome. *Osteoporos Int* 2007; 18: 1363–1370
 46. Zitzmann NU, Berglundh T: Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2008; 35(Suppl 8): 286–291

Principles of Design and Fabrication in Prosthodontics

Arnold Hohmann, Werner Hielscher, Quintessenz, Berlin 2016, Softcover, ISBN 978-0-86715-612-6, 408 Seiten, 767 Abbildungen, 128,00 Euro

Das englischsprachige Buch „Principles of Design and Fabrication in Prosthodontics“ beschreibt aus zahn technischer Sicht Konstruktionsprinzipien und Herstellungsmethoden für festsitzenden und herausnehmbaren Zahnersatz. Dabei wird ausführlich auf statische Gesichtspunkte mit ausführlich bebildertem Text eingegangen.

In den ersten Kapiteln wird die Kronen- und Brückenversorgung erörtert. Leider fehlt die Besprechung moderner Herstellungsmethoden und Designvarianten bei der CAD/CAM-Technik. Die Modellgussprothetik wird hinsichtlich der Prothesenstatik und der Verwendung verschiedener Klammertypen ausführlich behandelt. Ebenso werden die Doppelkronentechnik sowie die Verankerung herausnehmbarer Prothesen durch unterschiedliche Geschiebetypen oder Gelenke besprochen. Im Anschluss wird die Totalprothetik mit Be-



schreibung anatomischer und funktioneller Grundlagen sowie einem Überblick über verschiedene Aufstellprinzipien behandelt. Abschließend widmet sich ein Kapitel der Implantologie, wobei versucht wird, dieses Thema unter chirurgischen und prothetischen Ge-

sichtspunkten abzuhandeln. In diesem Kontext werden die zugehörigen Verankerungsmethoden für den implantatgetragenen Zahnersatz beschrieben.

Für den Zahn techniker bietet das Buch eine gute Orientierungsmöglichkeit über die jeweils erforderlichen Arbeitsschritte, da diese in Form von bebilderten Ablaufdiagrammen gut aufgezeigt werden. Leider fehlt in den einzelnen Themenbereichen des Buches eine Wertung, die es ermöglicht, aktuelle von veralteten Techniken und Konstruktionsprinzipien abzugrenzen und die Vor- und Nachteile zu bewerten. Daher ist die Lektüre dieses Buches vor allem dann empfehlenswert, wenn ein breit gefächertes Überblick über die Vielzahl der Verankerungsmethoden mit gleichzeitiger Darstellung der Labortechniken gesucht wird. **DZZ**

Prof. Dr. Michael Eisenburger,
Hannover

Parodontitis – ein ganzheitliches Problem woher kommt sie – was hilft wer hilft – was kann ich tun?

Thomas Cremer, tredition GmbH (Verlag), Hamburg 2016, 1. Auflage, ISBN 978-3-7323-5422-1, Paperback, 208 Seiten, 18,90 Euro

Der 2016 neu erschienene Ratgeber zum Thema Parodontologie möchte dem Leser eine umfassende, laienverständliche Darstellung des Themengebietes bieten. Dabei soll es nicht nur als Nachschlagewerk dienen, sondern auch die wissenschaftlichen Hintergründe, allgemeinmedizinische Zusammenhänge und Behandlungsmethoden aufzeigen.

Die Struktur und Gestaltung sind bestimmungsgemäß einfach gehalten. Die Farbgestaltung der wenigen Abbildungen und die Kennzeichnung wichtiger Textteile halten sich an verschiedene Graustufen.

Dem Leser wird ein symptombezogener Einstieg in die Thematik geboten, indem das Vorgehen bei einem



akuten Behandlungsfall geschildert wird. Nachfolgend bauen die einzelnen Kapitel aufeinander auf. Angefangen mit den pathophysiologischen Ursachen, dem Ablauf der Erkrankung sowie den klinischen Untersuchungen und Befunden. Zur Verdeutlichung und Einschätzung des eigenen Parodontitisrisikos werden Fragebögen zur Verfügung gestellt. Bei einem positiven Testergebnis wird auf eine nötige weitere Abklärung und Sicherung der Diagnose durch einen Zahnarzt verwiesen.

Die hier vorgeschlagenen Behandlungs- und Therapiemöglichkeiten sind im Großen und Ganzen für den Laien verständlich, wenngleich manche Inhalte und Aussagen aus zahnärztlich-

parodontologischer Sicht durchaus kontrovers diskutiert werden könnten.

Das Buch richtet sich, wie auch aus dem Index erkennbar, als Ratgeber an Patienten. Es ist mit 196 Seiten ein verständlich geschriebener, sehr ausführlicher Ratgeber, den der Patient im Wartezimmer mit Sicherheit allerdings nicht bewältigen kann. Eigenschaften

eines Nachschlagewerkes weist das Buch leider nicht auf, man muss den Text im Zusammenhang lesen, um als Laie Verständnis zu erlangen.

Insgesamt ist dieses Buch trotz o.g. Limitationen ein empfehlenswerter Ratgeber für den wissbegierigen Patienten und mit Einschränkung auch für das zahnärztliche Assistenzpersonal geeignet.

net. Um es in der Praxis als Informationsmaterial auszulegen, erscheint es zu umfangreich. Der Preis von 18,90 Euro ist gerechtfertigt. Noch attraktiver für manche Patienten mag eventuell das e-Book mit einem Preis von 7,99 Euro sein.

DZZ

Helena Lyhme, Düsseldorf

Die Zunge

Andreas Filippi, Irène Hitz Lindenmüller, Quintessenz, Berlin 2016, ISBN 978-3-86867-314-2, 1. Aufl., Hardcover, 256 Seiten, 596 Abbildungen, 138,00 Euro

Unter dem zunächst wenig aussagekräftigen Titel „Die Zunge“ ist in diesem Jahr ein aktueller Farbatlas aber auch zusammenfassende Darstellung der Anatomie und Physiologie der Zunge insbesondere deren physiologischen Variationen und pathologischen Veränderung im Rahmen unterschiedlicher Erkrankungen erschienen.

Zehn unterschiedliche Autoren oder Autorengruppen haben unter der Herausgeberschaft von Andreas Filippi und Irène Hitz Lindenmüller sich nur auf das Organ Zunge konzentriert, sondern auch dabei insbesondere bei den pathologischen Veränderungen gleichzeitig eine zusammenfassende Darstellung der Mundschleimhautveränderungen vorgestellt, da die meisten pathologischen Veränderungen nicht nur die Zunge, sondern in ähnlicher Form auch die übrige Mundschleimhaut betreffen.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Bedeutung der Zunge sowie einem sehr schönen Kapitel zur Anatomie und Physiologie (R. Radlanski), werden die vielfältigen Normvarianten ohne Krankheitswert (A. Filippi) und die Grundprinzipien einer modernen lokalen und allgemeinmedizinisch begleitenden Diagnostik (I. Mollen u. I.H. Lindenmüller) bei möglichen pathologischen Veränderungen komprimiert aber systematisch dargestellt.

Den mit Recht größten Raum (160 Seiten) nimmt die Darstellung der unterschiedlichen pathologischen Veränderungen der Zunge ein, die von einer Gruppe von 16 zum Teil aus anderen Publikationen zu dieser Thematik



bereits bekannten und kompetenten Autoren zusammengetragen wurden. In alphabetischer Reihenfolge werden die einzelnen Krankheitsbilder aufgeführt. Nach einer sehr schön systematischen bei allen Kapitel gleichen Kurzzusammenfassung unter 18 Unterüberschriften (die bei manchen Kapitel allerdings auch etwas artifiziell aufgefüllt werden) bieten sie eine sehr komprimierte Darstellung des Krankheitsbildes, um dann mit einer schönen Bilddokumentation zumindest eines Patientenbeispiels – aber erfreulicherweise meist auch mit den möglichen Variationen des Erscheinungsbildes bei unterschiedlichen Patienten – ergänzt zu werden.

Das Buch wird abgeschlossen mit einem relativ kurzen Kapitel (20 Seiten) zur Therapie, in dem auch die wichtigsten Medikamente zusammenfassend,

sehr knapp allerdings dargestellt werden.

An dem Buch gefällt besonders die überwiegend sehr knappe oft stichwortartige, aber immer gleich systematisch aufbereitete Information und ein schönes Bildmaterial zu den vielfältigen Erkrankungen der Zunge, die in der alphabetischen Sortierung eine rasche Information ermöglicht und so die Bedeutung des Buchs als Nachschlagewerk zur Kurzinformation im Alltag sicher steigert. Für den in der Diagnostik bei einem Patienten ratsuchenden Behandler hätte man sich eine zusammenfassende Darstellung an der Phänomenologie des Befundes (z.B.: weiße nicht abwischbare Veränderungen) orientierte differenzialdiagnostische Unterstützung durch entsprechende zusammenfassende Tabellen und diagnostische Algorithmen gewünscht, da die Diagnose sich nicht an der alphabetischen Sortierung, sondern am spezifisch führenden Symptom orientiert.

Dennoch ist ein wirklich sehr schönes und systematisches Buch entstanden, das allen in der Diagnostik und Therapie auch mit der Mundschleimhaut befassten Berufsgruppen, aber auch den Studenten bzw. jungen Assistenten in Weiterbildung als Atlas und Nachschlagewerk dringend empfohlen werden kann, zumal es auch vom Quintessenz-Verlag in der bekannten Qualität und mit exzellenter Darstellung des wunderschön zusammengetragenen Bildmaterials aufbereitet wurde.

DZZ

Prof. Dr. Dr. Wilfried Wagner, Mainz

Experten-Roundtable

Patientenorientierte Implantattherapie

Vermeiden lassen sich Augmentationen zwar nicht immer, aber die Notwendigkeit geht zurück. Mit welchen Methoden lässt sich ein Behandlungsziel optimal und zuverlässig, aber doch so minimalinvasiv wie möglich erreichen? Gibt es Ansätze, Risiken zu vermindern und die Therapiebelastung zu reduzieren – etwa mit einem speziellen Implantatdesign? Über diese Fragen diskutierten Dr. Dr. Rainer S. R. Buch, Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz, Prof. Dr. Philipp Kohorst, Prof. Dr. Dr. Jürgen Hoffmann, Prof. Dr. Dr. Wilfried Wagner und Dr. Paul Weigl im Experten-Roundtable des Deutschen Ärzteverlags.



Dr. Dr. Rainer Buch



Prof. Knut A. Grötz



Prof. Philipp Kohorst



Prof. Jürgen Hoffmann



Prof. Wilfried Wagner



Dr. Paul Weigl

Schmerzarm, komplikationsfrei, vorhersagbar und möglichst rasch – so wünschen sich Patienten ihre Implantatbehandlung. Invasive Augmentationsverfahren schrecken sie dagegen eher ab. Sorge bereiten vor allem die Zahl der Eingriffe und die eingeschränkte Lebensqualität während der bis zu 15 Monate dauernden, langen Behandlung.

Zwar sind Augmentationen in bestimmten Fällen nach wie vor indiziert. Strategien zur Augmentationsvermeidung führen nach Ansicht der Experten aber zu einem Rückgang, etwa durch

- die Anpassung der Implantatgeometrie in der Länge, der Breite an den verfügbaren Knochen oder die Nutzung einer der Atrophie entsprechenden Abschrägung der Kopfform (anatomisches Implantatdesign),
- das optimale Ausnutzen des Restknochens dank DVT-Diagnostik sowie die Nutzung des vorhandenen Angebots auch durch schräge Implantatpositionen und digitale Planung (All-on-4- und All-on-6-Konzepte),
- die Sofortimplantation zur Bewahrung des vorhandenen Angebots an Hart- und Weichgewebe in Menge, Qualität und Position.

Dass sich Implantate mit abgeschrägter Schulter im Praxisalltag bewähren, belegt eine aktuelle Feldstudie mit Beteiligung von mehr als 20 niedergelassenen Kollegen¹. Von mehr als 200 TX Profile-Implantaten gingen nur zwei verloren. Für Prof. Dr. Dr. Wilfried Wagner ist das „ein extrem gutes Ergebnis“. Zudem habe das Profile-Implantat einen beachtlichen positiven Einfluss auf das Weichgewebe, was aber nicht nur auf die Implantatgeometrie, sondern auch auf den Platform Shift zurückzuführen sei. Rund 40 Prozent der Implantate von Dentsply Sirona Implants, die in Mainz im Unterkieferseitenbereich und der Oberkieferfront gesetzt werden, sind inzwischen Profile-Implantate des Astra Tech Implant Systems. Denn: Eine sehr häufige Atrophieform beim zahnlosen und teilbezahnten Patienten ist der nur mäßig, meist schräg nach vestibulär abfallende atrophierte Kieferkamm. Liegt

die vestibuläre Seite etwa 1,5 bis 2 mm niedriger als die orale Seite, kann statt einer grundsätzlich auch möglichen oder auch gelegentlich nötigen Augmentations „ein im Kambereich modifiziertes Implantatdesign dieser Anatomie heute Rechnung tragen“, wie Wagner hervorhob. Der Vorteil: Der Alveolarkamm muss nicht dem Implantat angepasst werden, etwa durch Glättung oder Augmentations, denn das Implantat entspricht diesem Knochenangebot. An einem Fallbeispiel demonstrierte Wagner, wie er einer Patientin nach misslungener Blockaugmentation infolge anschließender Wunddehiszenz mit der Insertion eines solchen Implantats eine erneute Augmentations ersparen konnte.

¹Schiegnitz E, Noelken R, Moergel M, Berres M, Wagner W: Survival and tissue maintenance of an implant with a sloped configured shoulder in the posterior mandible – a prospective multicenter study. Clin Oral Implants Res. 2016 [Epub ahead of print]

Videointerviews und kompletter Roundtable



Videointerviews mit allen Experten finden Sie auf

www.dental-online-college.com unter dem Menüpunkt **Gratis-Videos**.

Den kompletten Experten-Roundtable als Download finden Sie unter:

www.dental-online-college.com/implantattherapie

Gordon John¹, Frank Schwarz¹

Oberflächendekontamination an Titanimplantaten in der nichtchirurgischen und chirurgischen Periimplantitistherapie



Dr. Gordon John

(Foto: S. Hammes)

Decontamination of titanium implants in non-surgical or surgical peri-implantitis therapy

Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten? / Why should you read this article?

Die Dekontamination von Implantatoberflächen ist grundlegender Bestandteil der Periimplantitistherapie. Der Beitrag veranschaulicht, was nach gängigen Verfahren auf den Implantatoberflächen geschieht.

Decontamination of implant surfaces is a fundamental component of peri-implantitis therapy. This article illustrates what happens to implant surfaces after standard treatment procedures.

Zusammenfassung: Der Oberflächendekontamination kommt im Rahmen der Mukosistherapie, der nichtchirurgischen und der chirurgischen Periimplantitistherapie eine zentrale Rolle zu. Bei der Anwendung von Küretten, gleich welchen Werkstoffs, können nur unzureichende Ergebnisse bezüglich der Biofilmentfernung von rauen Implantatoberflächen erreicht werden. Ihr alleiniger Einsatz ohne entsprechende Adjuvantien sollte hinterfragt werden. Metallküretten erzeugen starke Artefakte auf den entsprechenden Titanoberflächen und sollten daher keine Anwendung an Titanimplantaten finden. Die Datenlage zu Ultraschallsystemen ist im Vergleich zu anderen Anwendungen dünn. Sie weisen hohe Restbiofilmanteile auf und erzeugen bei der Verwendung von Stahlspitzen deutliche Oberflächenartefakte beziehungsweise hinterlassen aufgrund des hohen Abriebes von Plastikspitzen viel Fremdmaterial auf den Oberflächen und sollten daher ebenfalls zurückhaltend betrachtet werden. Pulverstrahlgeräte und Dentallaser entfernen Biofilme sehr effektiv und können sowohl in der nichtchirurgischen Therapie als auch in der chirurgischen Therapie eingesetzt werden. Allerdings ist ihre Wirkungsweise in schmalen klinischen Defekten und an schraubenförmigen Implantaten eingeschränkt. Den besten Kompromiss liefert hier der Er:YAG-Laser mit einer Spitze, die eine seitliche Lichtemission ermöglicht. Titanbürsten erlauben ebenfalls eine sehr effektive Biofilmentfernung,

Summary: Regardless of material curettes exhibit only unsatisfactory effectivity regarding removal of biofilm on rough implant surfaces. The sole use of curettes without appropriate adjuvants should be challenged. Metal curettes should be used on titanium implants, because they cause surficial artefacts. There is only few evidence and poor documentation of ultra sonic devices. On titanium surfaces these devices should not be used, because of high residual biofilm areas and the cause of surficial artefacts or the issue of abrasion. Air abrasive devices and dental laser instruments are very effective in removal of biofilm and can be used both, in non surgical and surgical procedures. The effect of both procedures is limited in clinical situation, particularly in narrow defect situation surrounding screw implants. In such cases the Er:YAG laser is the best choice in combination with a tip, ensuring light emission sideways. Titanium brushes depict high effectivity regarding removal of biofilms, but are only applicable in surgical procedures. Brushes with radial bristles can be applied very well in biofilm removal procedures for example before augmentation procedures. Meanwhile brushes with axial bristles as well as implantoplasty depict the means of choice in the case of respective therapies. Brushing is gentler to the implants surface in comparison to implantoplasty. Because of its design the brush is primarily appropriate for treatment of smaller periimplant defects.

¹ Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Aufnahme, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Peer-reviewed article: eingereicht: 05.10.2016, Fassung akzeptiert: 18.10.2016

DOI 10.3238/dzz.2016.0424-0430

sind allerdings lediglich im Rahmen offener chirurgischer Vorgehen anwendbar. Bürsten mit radiär angeordneten Borsten können sehr gut zur Dekontamination von rauen Implantatoberflächen vor augmentativen Verfahren eingesetzt werden, währenddessen Bürsten mit axial angeordneten Borsten, ebenso wie die Durchführung einer Implantatplastik, Mittel der Wahl bei resektiven Verfahren sind. Hierbei ist eine Oberflächenbehandlung mit axialen Bürsten substanzschonender im Vergleich zu einer Implantatplastik, diese ist allerdings bauartbedingt eher für kleinere Defekte geeignet. Auch in klinischen Untersuchungen konnten Dekontaminationen die mit Er:YAG-Lasern oder Pulverstrahlgeräten durchgeführt wurden, die Blutungsparameter signifikant senken und somit gute klinische Ergebnisse erreichen. Die Implantatplastik als Teil der resektiven Therapie konnte ebenfalls sehr gute klinische Ergebnisse liefern.
(Dtsch Zahnärztl Z 2016; 71: 424–430)

Schlüsselwörter: Oberflächendekontamination; Biofilm; Küretten; Ultraschallsysteme; Pulverstrahlgeräte; Titanbürsten; Implantatplastik; Dentallaser

Also clinical studies proved the significant decrease of bleeding parameters after surface decontamination via Er:YAG-laser systems or air-abrasive devices. Both devices provided good clinical results. Implantoplasty as part of respective surgery also delivered good clinical outcomes.

Keywords: surface decontamination; biofilm; cures; ultrasonic systems; air abrasive device; titanium brushes; implantoplasty; dental laser systems

Einleitung

Periimplantäre Infektionen rücken immer mehr in den Fokus des zahnärztlichen Alltages. In der Literatur werden die Häufigkeiten von Periimplantitiden mit bis zu 56 % und von periimplantären Mukosiden mit bis zu 80 % der untersuchten Patienten angegeben [14]. Die Anlagerung von Biofilm an die Implantatoberfläche gilt hierbei als primärer ätiologischer Faktor [17]. Direkt nach dem Kontakt mit dem oralen Milieu erfolgt die bakterielle Besiedelung der Implantatoberflächen [4]. Bei entsprechendem Missverhältnis zwischen Immunabwehr und Pathogenität der Biofilme können sich periimplantäre Infektionen entwickeln [32]. Dementsprechend ist der Fokus der kausalen Therapie von periimplantären Mukosiden und Periimplantitiden auf die Entfernung dieser Biofilme von den Implantatoberflächen gerichtet [12, 18]. Dies gilt sowohl für nichtchirurgische Therapien, als auch im Rahmen von chirurgisch korrektiven Verfahren, beispielsweise bei Dekontaminationen und Konditionierung der Implantatoberflächen vor regenerativen Eingriffen. Im Nachfolgenden soll ein Überblick über gängige Dekontaminationsmethoden an Titanimplantatoberflächen gegeben werden.

Küretten

Den Standard in den zahnärztlichen Praxen zur Oberflächendekontamination von Implantaten stellen die Küretten dar. Diese sind sowohl in der nichtchirurgischen als auch in der chirurgischen Therapie anzuwenden, beispielsweise bei der Vorbereitung von Implantatoberflächen vor periimplantären Augmentationen und sie sind einfach in der Handhabung. Zudem sind sie kostengünstig zu erwerben und sind nach Aufbereitung mehrfach verwendbar. Mit Metallscalern wurden Restbiofilmanteile von 29 % nachgewiesen. Allerdings konnten in den gleichen Untersuchungen deutliche Kratzartefakte, bis hin zur völligen Zerstörung der Implantatoberfläche, auf den rauen SLA-Oberflächen festgestellt werden [7] (Abb. 1B). Um die Implantatoberfläche zu schonen und weitestgehend zu erhalten, wird deshalb empfohlen, die Oberfläche von Titanimplantaten mit Instrumenten zu bearbeiten, die von geringerer Härte als Titan sind. Bei der Entfernung initialen Biofilms von Implantatoberflächen sind mit Plastikbürsten Werte zwischen 31,5 % und 61 % Restbiofilmanteil beschrieben worden [8, 25]. Auch unter Zusatz von Chlorhexidindigluconat konnten diese Ergebnisse nicht verbessert werden. Oberflächenartefakte konnten nach Behandlung mit Plastik-

küretten nicht festgestellt werden [3, 8] (Abb. 1C). Zusätzlich sollte in Betracht gezogen werden, dass die meisten In-vitro-Studien auf glatten Plättchen durchgeführt werden. Im periimplantären Defekt, auch in Kombination mit den heutzutage fast ausschließlich verwendeten Schraubenimplantaten, haben Küretten aufgrund ihrer Dimension eine eingeschränkte Zugänglichkeit zwischen den Gewindegängen, wodurch die ohnehin schon mäßige Effektivität in der klinischen Situation eher als noch geringer eingeschätzt werden muss.

Ultraschallsysteme

Diese Systeme werden sehr erfolgreich an Zahnoberflächen zur Entfernung von Biofilmen eingesetzt, haben allerdings ihre Schwächen im Zusammenhang mit rauen Implantatoberflächen, auf denen ihr Arbeitsende, ebenso wie jenes von Küretten, nicht in die Mikroporositäten eindringen kann. Demzufolge bleibt, trotz intensiver Oberflächenbearbeitung, ein Restbiofilmanteil von etwa 37 % [25]. Bei Verwendung von Stahlspitzen werden recht starke Kratzartefakte auf den Titanoberflächen erzeugt, welche die ursprünglichen Oberflächen zerstören und eine folgende Biofilmanlagerung begünstigen. Selbst bei Einsatz von Karbon- oder Plastikspitzen

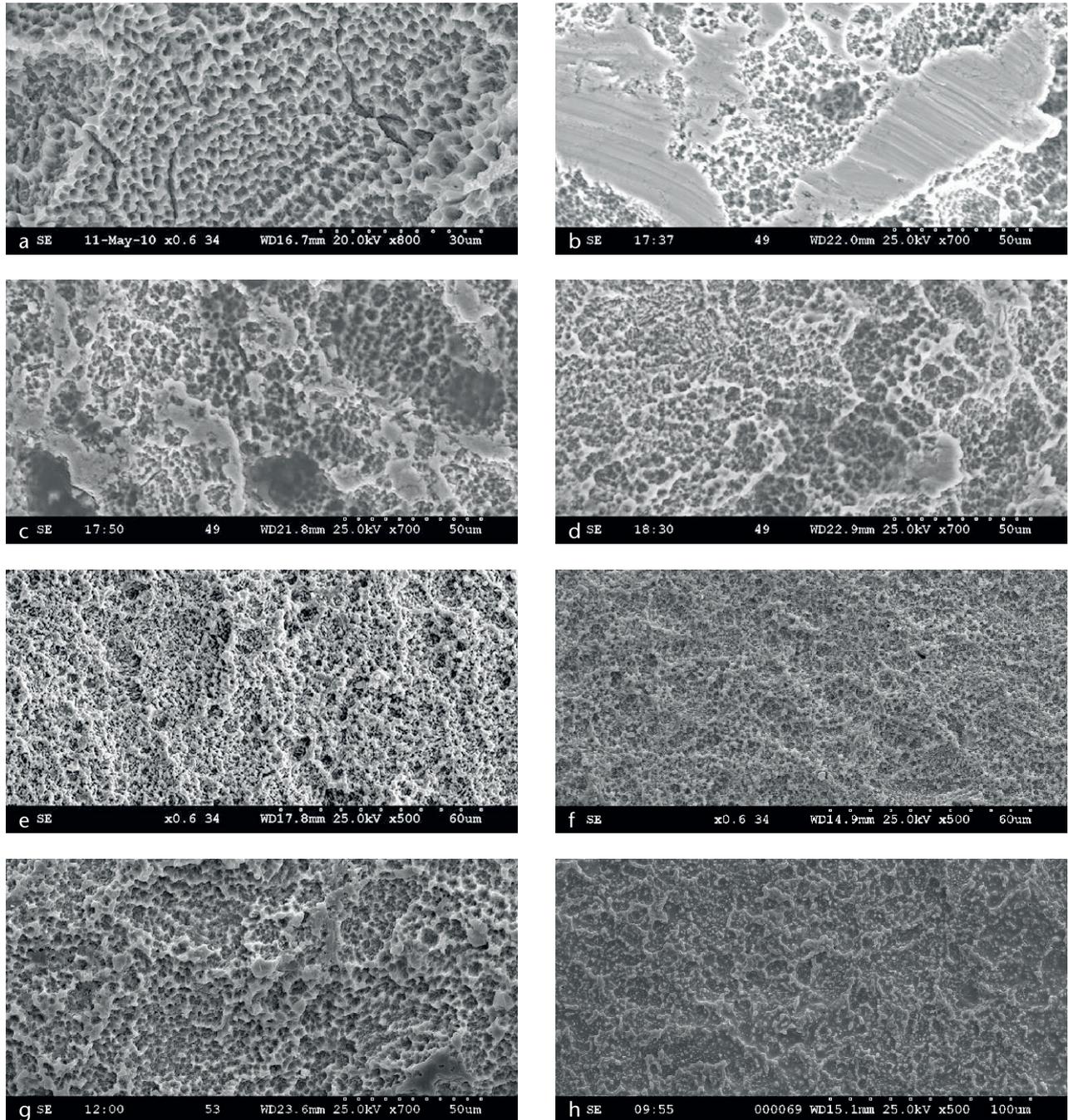


Abbildung 1A-H Rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen einer nativen SLA-Oberfläche (**A**) sowie von SLA-Oberflächen nach 48 Stunden intraoraler Biofilmsammlung mit anschließender Dekontamination (**B-H**). **B** – Zustand nach Verwendung von Stahlküretten, deutliche Restbiofilmanteile sowie Kratzartefakte; **C** – Plastikkürette, deutliche Restbiofilmanteile, jedoch keine Oberflächenartefakte in den dekontaminierten Bereichen; **D** – Titankürette, erkennbare Restbiofilmanteile, leichte Artefakte in Form von Abflachungen und Abrundungen des SLA-Reliefs; **E, F** – Zustand nach Glycinstrahlung bzw. Bikarbonatstrahlung, nur spärliche Restbiofilmanteile, vereinzelte Pulverreste, dezente Abflachungen des SLA-Reliefs; **G** – Zustand nach Bearbeitung mit einer Titanbürste mit radiär angeordneten Borsten, spärliche Restbiofilmanteile, keine Oberflächenartefakte in den dekontaminierten Bereichen; **H** – Zustand nach Dekontamination mittels Chlorhexidindigluconat-getränktem Wattepellet, hohe Restbiofilmanteile, keine nachweisbaren Oberflächenartefakte, allerdings ursprüngliche raue SLA-Oberfläche nur in groben Zügen erkennbar

Figure 1A-H Scanning electron microscopic images of native SLA-surface (**A**) as well as of SLA-surfaces after 48 hours of intraoral biofilm collection with subsequent decontaminations (**B-H**). **B** – condition after the use of steel curettes, showing significant remnants of biofilm as well as scratch artefacts; **C** – plastic curettes, significant remnants of biofilm, no surface artefacts in cleaned surface areas; **D** – titanium curettes, remnants of biofilm identifiable, only scarce artefacts in the form of flattening the rough SLA-surface; **E, F** – condition after using glycine powder respectively bicarbonate powder, only scarce remnants of biofilm as well as powder, only discreet flattening of SLA-surface; **G** – condition after using a titanium brush with radial bristles, scarce remnants of biofilm, no surface artefacts in clean surface areas; **H** – condition after decontamination via cotton pellet in combination with chlorhexidine rinsing, significant remnants of biofilm, no artefacts, native SLA-surface only sparsely identifiable

konnten auf maschinieren Titanimplantat- und Titanabutmentoberflächen Artefakte in Form von Kratzern nachgewiesen werden [6, 24]. Zusätzlich ist der Abrieb dieser Spitzen beträchtlich. Bei Verbleib dieser Rückstände in der periimplantären Tasche ist eine negative Auswirkung in Form von Fremdkörperreaktionen oder Wundheilungsstörungen nicht auszuschließen [25]. Ein interessanter Ansatz war die Untersuchung einer silberbeschichteten Kupferspitze, nach deren Verwendung keine gravierenden Oberflächenartefakte, sondern lediglich eine leichte Politur auf maschinieren Titanoberflächen nachzuweisen war [33]. Allerdings gibt es zur Effektivität dieses Instrumentariums zur Entfernung von initialem Biofilm auf Implantatoberflächen keinerlei Untersuchungen.

Pulverstrahlssysteme

Pulverstrahlssysteme gelten als sehr effektiv und können sowohl in der nichtchirurgischen Phase als auch in der chirurgisch korrektiven Phase eingesetzt werden. Unter ihrer Anwendung konnten in standardisierten In-vitro-Untersuchungen Restbiofilmenteile zwischen 0,0 % und 5,7 % beobachtet werden [8, 28, 31]. Mit der Verwendung von Pulvern, die auf Glycin, Bikarbonat, Hydroxylapatit oder Tricalciumphosphat basieren, können Titanimplantatoberflächen fast vollständig dekontaminiert werden [8, 28]. Diese hervorragenden Ergebnisse wurden jedoch unter optimalen standardisierten Bedingungen auf planen Oberflächen erzielt, die unter klinischen Bedingungen sicherlich nicht erreichbar sind. Einen interessanten Ansatz hierzu lieferte die Arbeitsgruppe um Sahrman et al. In einer Studie wurden im Kunststoff Defektsituationen von 15, 30, 60 und 90° nachgestellt und schraubenförmige Implantate mittels Pulverstrahlen bearbeitet. Während die breiteren, gut zugänglichen Defekte eine fast vollständige Instrumentierung der Implantatoberflächen zuließen, wurde festgestellt, dass insbesondere die schmalen 15- und 30°-Defekte einen eingeschränkten Zugang von schräg oben erlauben und somit die Gewindegänge einen „Strahlenschatten“ erzeugen, wodurch im Median 61 %, respektive 49 % der Unterseiten

der Gewindegänge nicht bearbeitet werden konnten [23]. Nach der Oberflächenbehandlung mit Pulverstrahlgeräten konnten dezente Oberflächenartefakte in Form von Abflachungen des rauen Reliefs unabhängig von der Art der verwendeten Pulverzusätze beobachtet werden [8, 13] (Abb. 1E,F).

Laserdekontamination

Dentallaser können ebenfalls sehr effektiv bei der Dekontamination von Implantatoberflächen sowohl in der nichtchirurgischen als auch im Rahmen der chirurgisch korrektiven Phase eingesetzt werden. Der Erbium-doped: Yttrium, Aluminium und Garnet Laser (Er:YAG-Laser) nimmt hierbei eine herausragende Rolle ein, da er Biofilme effektiv entfernt und gleichzeitig bei richtiger Einstellung der Parameter eine schonende Behandlung der Titanoberflächen ermöglicht. Intraoral gesammelter Biofilm konnte bis auf 9,8 % Restbiofilmenteil reduziert werden [27]. In anderen Untersuchungen wurden 5,8 % Restbiofilmenteil ermittelt [25]. Diese Ergebnisse wurden ebenfalls unter optimalen, standardisierten Laborbedingungen ermittelt. Für die Anwendung in der nichtchirurgischen Phase wurden spezielle spatelförmige Tips entwickelt, um einen möglichst guten und schonenden Zugang in die periimplantären Taschen zu haben (Abb. 2). Der Lichtaustritt aus diesen Spitzen verläuft axial. Somit könnten sowohl in schmalen Taschen als auch in engen knöchernen Defekten durch Gewindegänge Schatten geworfen werden, wodurch, ähnlich wie bei den Pulverstrahlgeräten, die Unterseiten nicht vollständig bearbeitet werden könnten. Ansätze mit seitlichem Lichtaustritt haben zwar bauartbedingt einen größeren Durchmesser und sind somit nicht so einfach im Handling, stellen allerdings eine bessere Ausleuchtung der Implantatoberfläche, auch zwischen den Gewindegängen, sicher (Abb. 2).

Titanbürsten

Eine relativ neuartige Methode zur Dekontamination von Implantatoberflächen ist die Verwendung von oszillierenden oder rotierenden Titanbürsten (Abb. 3). Diese Bürsten werden in ent-

sprechende grüne Winkelstücke oder Endo-Winkelstücke eingespannt. Es müssen keine zusätzlichen Geräte angeschafft werden. Unter Einsatz von rotierend, oszillierenden Titanbürsten konnten Restbiofilmenteile von 8,5 % erreicht werden. Zusätzlich waren in diesen Untersuchungen keine Oberflächenartefakte auf den gereinigten Implantatoberflächen nachweisbar [7] (Abb. 1G). Die Bürsten mit radiär angeordneten Borsten besitzen zumeist einen flexiblen Kern. Dieser sorgt dafür, dass nicht zu hohe Anpressdrücke erzeugt werden können. Ein interessanter Ansatz ist allerdings die Verwendung von Titanbürsten mit Borsten in axialer Richtung. Mit diesen ist ein hoher Anpressdruck auf der Implantatoberfläche zu erzeugen, welche dann schließlich in eine Art maschinierete Oberfläche überführt wird (Abb. 4B). Durch den Substanzabtrag, der allerdings die Makrostrukturen nicht beeinträchtigt, ist gleichzeitig eine vollständige Dekontamination der Titanoberflächen zu erreichen [9]. Beide Bürstenformen sind lediglich in einem offenen chirurgischen Vorgehen anzuwenden.

Implantatplastik

Eine invasive Form der Oberflächendekontamination ist die Implantatplastik. Die Durchführung ist ausschließlich im Rahmen der chirurgisch korrektiven Phase mit Aufklappung und Defektdarstellung möglich. Hierbei werden mit verschiedenen Schleifkörpern wie Feinkorndiamanten oder Hartmetallfräsern zuerst die Gewindegänge abgetragen und anschließend die Oberfläche mittels Arkansassteinen nachbearbeitet und poliert. Ein Unterschied zwischen den Arten der Schleifkörper in Bezug auf eine resultierende Rauheit der erzeugten Oberflächen konnte nicht festgestellt werden. Ebenso liefert eine längere Bearbeitungszeit nicht zwingend glattere Oberflächen. Allerdings wurde publiziert, dass kugelförmige Schleifkörper im Randbereich ihrer Kontaktflächen Rillen erzeugen und somit rauere Oberflächen hinterlassen [15]. Aufgrund des relativ hohen Substanzabtrages schafft man eine vollständige Entfernung der Biofilme von der Implantatoberfläche. Allerdings sollte man darauf achten, dass nicht zu invasiv gearbeitet wird und



Abbildung 2 Beispiele für Faserspitzen von Er:YAG-Lasern, links 2 spatelförmige Spitzen mit axialem Lichtaustritt und rechts eine, die einen seitlichen Lichtaustritt ermöglicht.

Figure 2 Examples of laser tips of Er:YAG-laser, on the left side there are 2 tips with axial light emission, on the right side with lateral light emission.



Abbildung 3 Beispiele von Titanbürsten zur Dekontamination von Titanimplantatoberflächen, im oberen Anteil 2 Bürsten mit radiär angeordneten, im unteren Anteil eine Bürste mit axial angeordneten Borsten.

Figure 3 Examples of titanium brushes for decontamination of titanium surfaces, in the upper part of the image 2 examples of brushes with radial bristles, below one brush with axial bristles.

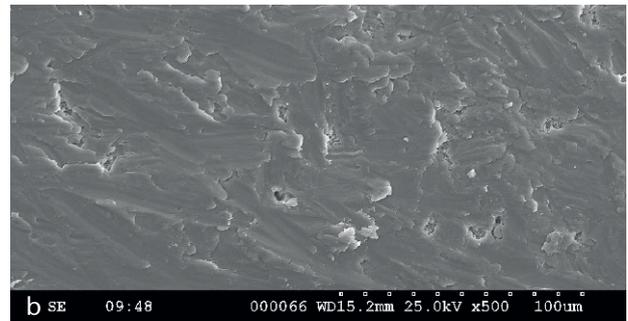
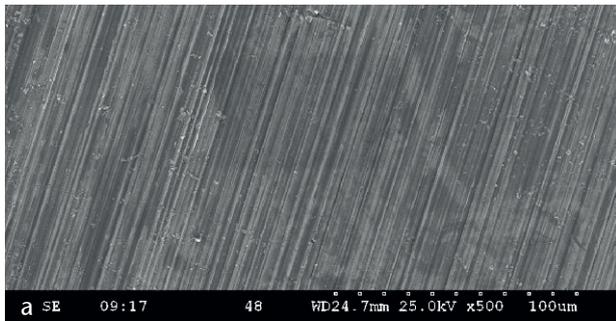


Abbildung 4A und 4B Rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen einer maschinerten Implantatoberfläche (A) sowie einer 48 Stunden lang Biofilm-besiedelten SLA-Oberfläche mit Zustand nach Dekontamination mit einer Titanbürste mit axial ausstrahlenden Borsten (B). Nach Bearbeitung mit dieser Bürste scheint eine Oberfläche erzeugbar zu sein, die einer maschinerten Oberfläche ähnelt.

Figure 4A and 4B Scanning electron microscopic images of a machined implant surface (A) as well as a SLA-surface after 48 hours of biofilm collection and subsequent decontamination with a titanium brush with axial bristles (B). After treatment with this brush the surface seems to be similar to a machined surface.

(Abb. 1-4: G. John)

das Implantat dadurch zu sehr geschwächt oder gar beschädigt wird. Insbesondere an Implantaten von schmalem Durchmesser, wurde eine mögliche Schwächung als Folge der Implantatplastik beschrieben [1]. Die Implantatplastik sollte unter geringem Anpressdruck und unter ausreichender Kühlung durchgeführt werden, da bereits beim Beschleifen von Titanabutments Temperaturerhöhungen erreicht werden können, die den periimplantären Knochen möglicherweise schädigen können [5]. Unter ausreichender Kühlung ist die Implantatplastik allerdings diesbezüglich ein sicheres Verfahren. In-vitro-Untersuchungen konnten Temperaturerhöhungen von bis zu 1,5 °C feststellen [30].

Zusammenfassung

Die Dekontamination von Implantatoberflächen ist ein wichtiger Schritt in der Therapie von periimplantären Infektionen. Die Entfernung der Biofilme von den Implantatoberflächen stellt eine wichtige Grundvoraussetzung sowohl bei der nichtchirurgischen als auch im Rahmen der chirurgischen Therapie, beispielsweise vor augmentativen Maßnahmen dar. Es gibt aktuell kein universell einsetzbares Instrument für die Dekontamination von Titanimplantatoberflächen. Kurettten werden im Alltag in Praxen am häufigsten eingesetzt, weisen jedoch eine unzureichende Effektivität auf, insofern sie alleinig angewendet werden. Die Benutzung von Kuret-

tten bietet einige Vorteile, wie beispielsweise die einfache Handhabung, Wirtschaftlichkeit und bei der richtigen Materialwahl auch eine schonende Behandlung der Implantatoberflächen. Daher können sie ideal im Rahmen einer Ersttherapie benutzt werden, um akute Situationen zu chronifizieren und weitergehende Maßnahmen vorzubereiten. Aufgrund der obengenannten Nachteile bezüglich der Effektivität in der Biofilmentfernung sollten Kurettten keine Anwendung im Rahmen der Implantatdekontamination bei chirurgisch korrektiven Eingriffen, beispielsweise vor augmentativen Verfahren, finden. Ultraschallgeräte sind bezüglich ihrer Dekontaminationseffektivität an rauen Implantatoberflächen lediglich

geringfügig besser als Küretten. Stahlspitzen erzeugen starke Oberflächenartefakte, währenddessen Plastikspitzen einen hohen Abrieb aufweisen, der bei unvollständiger Entfernung aus der periimplantären Tasche für Fremdkörperreaktionen sorgen kann und somit die Wundheilung negativ beeinflussen könnte. Ihr Einsatz an rauen Titanimplantatoberflächen kann derzeit nicht empfohlen werden. Pulverstrahlgeräte und Dentallaser, bei letzteren vor allem der Er:YAG-Laser, erwiesen sich als sehr effektiv, gleichzeitig sind sie jedoch schonend zu Titanoberflächen. Sie haben bauartbedingt eine eingeschränkte Wirkungsweise an der Unterseite von Gewindegängen, insbesondere bei der Anwendung in schmalen Defekten, können jedoch sehr gut im Rahmen von nichtchirurgischen als auch chirurgischen Therapieansätzen eingesetzt werden. Im Gegensatz hierzu können Titanbürsten und die Durchführung einer Implantatplastik ihren Einsatz lediglich im Rahmen chirurgisch korrekativer Verfahren finden. Bürsten mit radiär abgehenden Borsten liefern gute Ergebnisse bezüglich der Biofilmentfernung und können somit gut zur Vorbereitung von rauen Titanimplantatoberflächen vor Augmentationen angewendet werden. Mit Titanbürsten mit axial angeordneten Borsten lässt sich, bei entsprechendem Anpressdruck, eine maschinierete Oberfläche erzeugen. Hierbei werden keine Gewindegänge abgetragen, jedoch eine vollständige Biofilmentfernung erreicht. Aufgrund der Bauart dieser Bürsten sind diese jedoch lediglich bei kleineren Defekten anwendbar. Bei größeren periimplantären Defektsituationen ist die Implantatplastik im Rahmen von

resektiven Therapien das Mittel der Wahl. Diese sollte allerdings mit genügender Sorgfalt und Vorsicht durchgeführt werden, dass keine iatrogene Schwächung der Implantate erfolgt.

Auswirkungen auf die Klinik

Im Rahmen der Mukosistherapie wurden Küretten mit Pulverstrahlen verglichen. Unter einmaligem Einsatz beider Therapieoptionen konnte eine signifikante Reduktion des Blutungsindex 6 Monate nach Therapie erzielt werden. Die Pulverstrahlung mit Glycinpulver zeigte sich in diesen Untersuchungen der Therapie mit Küretten überlegen [2]. In weiteren Untersuchungen konnte die Vergleichbarkeit der klinischen Ergebnisse nach dem Einsatz von Ultraschallgeräten und Pulverstrahlen in der Mukosistherapie nachgewiesen werden. Nach wiederholter Anwendung, jeweils nach 3 und 6 Monaten, konnten beide Gruppen die BOP-Werte signifikant reduzieren [20].

Im Rahmen der nichtchirurgischen Periimplantitistherapie konnten vergleichbare Ergebnisse bezüglich der Blutungsreduktion nach Anwendung von Ultraschallsystemen im Vergleich zu Karbon- beziehungsweise Titanküretten 3 Monate, respektive 6 Monate nach Therapie erzielt werden [11, 19]. In anderen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass eine Laserdekontamination mittels Er:YAG-Laser 6 Monate nach der Therapie zu signifikant niedrigeren BOP-Werten führt im Vergleich zu einer Behandlung mit Karbonküretten in Kombination mit Chlorhexidindigluconatpülung [26]. Im Vergleich zwischen

Er:YAG-Laser und Pulverstrahlen konnten 6 Monate nach der Therapie vergleichbare Reduktionen der BOP-Werte beobachtet werden [16]. Andere Untersuchungen verglichen die klinischen Resultate nach einmaliger Anwendung von Glycinpulverstrahlen mit der Therapie mittels Karbonküretten in Kombination mit Chlorhexidindigluconatpülung. Nach 3, 6 sowie 12 Monaten konnten signifikant geringere BOP-Werte nach Glycinpulverstrahlen im Vergleich zur Dekontamination mittels Küretten nachgewiesen werden [10, 22].

Auch wenn der Dekontamination der Implantatoberflächen im Rahmen der chirurgisch korrekativen Phase der Periimplantitistherapie eine zentrale Rolle zukommt, kann laut aktueller Studienlage keine Methode hervorgehoben werden [29]. Die Effektivität der Implantatplastik konnte im Vergleich zur konventionellen resektiven Therapie bewiesen werden. Nach einem Untersuchungszeitraum von 3 Jahren zeigten sich signifikant geringere BOP-Werte nach Therapie mittels Implantatplastik [21].

Interessenkonflikte: Die Autoren erklären, dass kein Interessenskonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

Korrespondenzadresse

Dr. Gordon John
Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie
und Aufnahme
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf
gordon.john@med.uni-duesseldorf.de

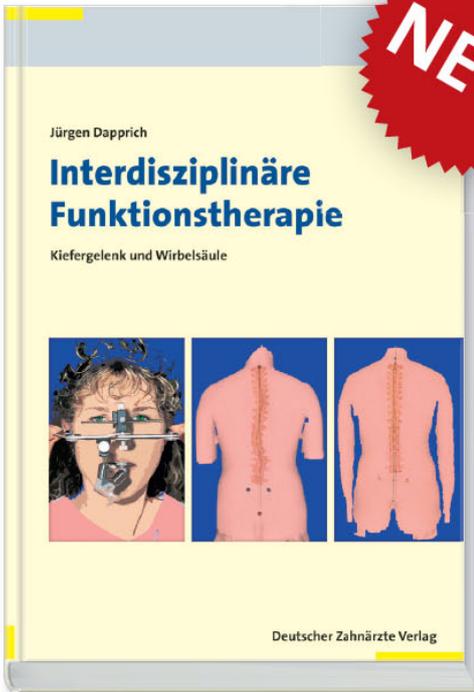
Literatur

- Chan HL, Oh WS, Ong HS, Fu JH, Steigmann M, Sierralta M, Wang HL: Impact of implantoplasty on the implant-abutment complex. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013; 28: 1530–1535
- De Siena F, Corbella S, Taschieri S, Del Fabbro M, Francetti L: Adjunctive glycine powder air-polishing for the treatment of peri-implant mucositis: an observational clinical trial. *Int J Dent Hyg* 2015; 13: 170–176
- Duarte PM, Reis AF, de Freitas PM, Ota-Tsuzuki C: Bacterial adhesion on smooth and rough titanium surfaces after treatment with different instruments. *J Periodontol* 2009; 80: 1824–1832
- Fürst MM, Salvi GE, Lang NP, Persson GR: Bacterial colonization immediately after installation on oral titanium implants. *Clin Oral Implants Res* 2007; 4: 501–508
- Gross M, Laufer BZ, Ormianar Z: An investigation on heat transfer to the implant-bone interface due to abutment preparation with high-speed cutting instruments. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995; 10: 207–212
- Hallmon WW, Waldrop TC, Meffert RM, Wade BW: A comparative study of the effects of metallic, nonmetallic and sonic instrumentation on titanium abutment surfaces. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11: 96–100
- John G, Becker J, Schwarz F: Rotating titanium brush for plaque removal from rough titanium surfaces – an in vitro study. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25: 838–842
- John G, Becker J, Schwarz F: Taurolidine as an effective and biocompatible additive for plaque-removing tech-

- niques on implant surfaces. *Clin Oral Investig* 2014; 19: 1069–1077
9. John G: Mechanische Dekontamination von Titanimplantaten. *Perio Tribune German Edition* 2014; 12: 17–18
 10. John G, Sahm N, Becker J, Schwarz F: Nonsurgical treatment of peri-implantitis using an air-abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine. Twelve-month follow-up of a prospective, randomized, controlled clinical study. *Clin Oral Investig* 2015; 19: 1807–1814
 11. Karring ES, Stavropoulos A, Ellegaard B, Karring T: Treatment of peri-implantitis by the vector system. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 288–293
 12. Klinge B, Gustafsson A, Berglundh T: A systematic review of the effect of anti-disinfective therapy in the treatment of peri-implantitis. *J Clin Periodontol* 2002; 29: 213–225
 13. Kreisler M, Kohnen W, Christoffers AB et al.: In vitro evaluation of the biocompatibility of contaminated implant surfaces treated with an Er: YAG laser and an air powder system. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 36–43
 14. Lindhe J, Meyle J et al.: Peri-implant diseases: Consensus report of the sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 282–285
 15. Meier R M, Pfammatter C, Zitzmann N U, Filippi A, Kühl S: Surface quality after implantoplasty. *Schweiz Monatschr Zahnmed* 2012; 122: 714–724
 16. Persson GR, Roos-Jansaker AM, Lindahl C, Renvert S: Microbiologic results after non-surgical erbium doped: yttrium, aluminium and garnet laser or air abrasive treatment of peri-implantitis: a randomized clinical trial. *J Periodontol* 2011; 82: 1267–1278
 17. Pontoriero R, Tonelli MP, Carnevale G, Mombelli A, Nyman SR, Lang NP: Experimentally induced peri-implant mucositis. A clinical study in humans. *Clin Oral Implants Res* 1994; 5: 254–259
 18. Renvert S, Roos-Jansaker AM, Claffey N: Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a literature review. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 305–315
 19. Renvert S, Samuelsson E, Lindahl C, Persson GR: Mechanical non – surgical treatment of peri-implantitis: a double-blind randomized longitudinal clinical study. I: clinical results. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 604–609
 20. Riben Grundström C, Norderyd O, Andre U, Renvert S: Treatment of peri-implant mucositis using a glycine powder air polishing or ultrasonic device. A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2015; 42: 462–469
 21. Romeo E, Ghisolfi M, Murgolo N, Chiapasco M, Lops D, Vogel G: Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part I: clinical outcome. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 9–18
 22. Sahm N, Becker J, Santel T, Schwarz F: Non-surgical treatment of peri-implantitis using an air-abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine: a prospective, randomized, controlled clinical study. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 872–878
 23. Sahrman P, Ronay V, Sener B, Jung RE, Attin T, Schmidlin PR: Cleaning potential of glycine air-flow application in an in vitro peri-implantitis model. *Clin Oral Implants* 2013; 24: 666–670
 24. Schwarz F, Rothamel D, Sculean A, Georg T, Scherbaum W, Becker J: Effects of an Er:YAG laser and vector ultrasonic system on the biocompatibility of titanium implants in cultures of human osteoblast-like cells. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14: 784–792
 25. Schwarz F, Sculean A, Romanos G: Influence of different treatment approaches on the removal of early plaque biofilms and the viability of SA-OS2 osteoblasts grown on titanium Implants. *Clin Oral Investig* 2005; 9: 111–117
 26. Schwarz F, Sculean A, Rothamel D, Schwenzer K, Georg T, Becker J: Clinical evaluation of an Er:YAG laser for non-surgical treatment of peri-implantitis: a pilot study. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 44–52
 27. Schwarz F, Nuesry E, Bieling K, Hertel M, Becker J: Influence of an erbium, chromium-doped yttrium, scandium, gallium, and garnet (Er,Cr:YSGG) laser on the reestablishment of the biocompatibility of contaminated titanium implant surfaces. *J Periodontol* 2006; 77: 1820–1827
 28. Schwarz F, Ferrari D, Popovski K, Hartig B, Becker J: Influence of different air-abrasive powders on cell viability at biologically contaminated titanium dental implants surfaces. *Journal of Biomedical Materials Research. Part B: Applied Biomaterials* 2009; 88: 83–91
 29. Schwarz F, Schmucker A, Becker J: Efficacy of alternative or adjunctive measures to conventional treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Implant Dent* 2015; 1: 22
 30. Sharon E, Shapira L, Wilensky A, Abu-Hatoum R, Smidt A: Efficiency and thermal changes during implantoplasty in relation to bur type. *Clin Implant Dent Relat Res* 2013; 15: 292–296
 31. Tasterpe CS, Liu Y, Visscher CM, Wismeijer D: Cleaning and modification of intraorally contaminated titanium discs with calcium phosphate powder abrasive treatment. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 1238–1246
 32. Tonetti MS, Schmid J: Pathogenesis of implant failures. *Periodontol* 2000 1994; 4: 127–138
 33. Unursaikhan O, Lee JS, Cha JK et al.: Comparative evaluation of roughness of titanium surfaces treated by different hygiene instruments. *J Periodontal Implant Sci* 2012; 42: 88–94

Interdisziplinäre Funktionstherapie – Kiefergelenk und Wirbelsäule

J. Dapprich



- **Alle therapierlevanten Aspekte auf einen Blick**
- **Mehr als 900 Abbildungen**
- **Detaillierte Beschreibung von Behandlungsabläufen**

Die lokale Betrachtung des craniomandibulären Systems hat sich in den letzten Jahren zur interdisziplinären Diagnostik und Therapie mit Einbeziehung des ganzen Körpers erweitert. Wenn bei einer CMD der Bewegungsapparat mitbeteiligt ist, ändert sich ständig die Kondylenposition und damit die Okklusion. Durch die interdisziplinäre Therapie wird die Okklusion stabilisiert. Es werden aber nicht nur ca. 80% aller Kopf-, Nacken- und Rückenschmerzen von einer CMD ausgelöst, sondern auch Symptome im ganzen Körper.

Dieses Buch zeigt Ihnen praxisnah mit kurzem Text und über 900 exzellenten Bildern Schritt für Schritt den Behandlungsablauf und beschreibt die Theorie nur, wenn Sie für das Verständnis notwendig ist.

2016, 307 Seiten, über 900 Abbildungen
ISBN 978-3-7691-2320-3
gebunden € 129,99



Dr. Jürgen Dapprich
Seit 1973 in eigener Praxis in Düsseldorf niedergelassen, Spezialist und Ehrenmitglied der DGFDT, Autor u.a. Funktionstherapie in der zahnärztlichen Praxis (2004), seit 2005 limitiert auf Funktionstherapie im CMD-Centrum-Düsseldorf.



Jetzt kostenlos downloaden!
shop.aerzteverlag.de/datenschutz-zahnarzt

Weitere Informationen www.aerzteverlag.de/buecher
Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands bei Online-Bestellung
E-Mail: bestellung@aerzteverlag.de
Telefon: 02234 7011-314

Per Fax: 0 2 2 3 4 7 0 1 1 - 4 7 6



Ausfüllen und an Ihre Buchhandlung oder den Deutschen Ärzteverlag senden.

**Fax und fertig: 02234 7011-476
oder per Post**

Deutsche Post 
ANTWORT

Deutscher Ärzteverlag GmbH
Kundenservice
Postfach 400244
50832 Köln

Ja, hiermit bestelle ich mit 14-tägigem Widerrufsrecht

— Ex. Dapprich, Interdisziplinäre Funktionstherapie € 129,99
ISBN 978-3-7691-2320-3

Herr Frau

Name, Vorname _____

Fachgebiet _____

Klinik/Praxis/Firma _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort _____

E-Mail-Adresse (Die Deutsche Ärzteverlag GmbH darf mich per E-Mail zu Werbezwecken über verschiedene Angebote informieren)

X Datum _____

X Unterschrift _____

A 61117ZA1/DDZZ
Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten. Preise zzgl. Versandkosten
€ 4,50. Deutscher Ärzteverlag GmbH – Sitz Köln – HRB 106 Amtsgericht Köln.
Geschäftsführung: Norbert A. Froitzheim, Jürgen Führer

Michael Stiller¹, Barbara Peleska²

Die gezielte Weichgewebs- transplantation zur Behandlung periimplantärer Infektionen – ein neuer Denkansatz



PD Dr. Dr. Michael Stiller

(Foto: privat)

The specific soft tissue transplantation for the treatment of periimplant infection – a new approach

Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten? / Why should you read this article?

Die rekonstruktive Chirurgie periimplantärer Infektionen ist nach wie vor ein medizinisches Problem, was die Suche nach völlig neuen Therapiewegen impliziert. Im Gegensatz zu den bisher publizierten Therapieverfahren berücksichtigt die gezielte periimplantäre Weichgewebstransplantation die speziellen knochenmetabolischen, biologischen und morphologisch-anatomischen Besonderheiten der periimplantären knöchernen Läsion.

The sustainable treatment of periimplant inflammatory processes is both from curative and palliative point of view a great challenge for the restorative team. The key for the right choice of reconstructive therapy methods is the detection of the causes of the periimplant lesions. The targeted periimplant soft tissue transplantation is assigned as a surgical method, because the method accept the special bone metabolic, biological and morphologic-anatomical features of the periimplant osseous lesion.

Einführung: Das Ziel des Beitrages ist es, bei Patienten mit periimplantären Infektionen die chirurgische Behandlung mit Weichgewebstransplantaten zu demonstrieren. Die Sinnhaftigkeit einer solchen Therapie wird aus der morphologischen und strukturellen Komplexität des periimplantären knöchernen Defektes hergeleitet und an Daten einer retrospektiven klinischen Studie dargestellt. Zwei klinische Patientenfälle mit periimplantären Infektionen verdeutlichen die Effekte der Weichgewebstransplantation.

Methode: Implantate mit periimplantären Infektionen und einer bukkalen befestigten Mucosa von ≤ 2 mm wurden mittels weichgewebsschirurgischer Eingriffe behandelt. Nach Initialtherapie und Dekontamination wurden Onlay- und Inlay-Onlay-Transplantate vom Gaumen periimplantär positioniert.

Ergebnisse: Nach Weichgewebstransplantation verbreiterte sich signifikant die keratinisierte periimplantäre Mukosa. Die Sondierungstiefen reduzierten sich signifikant, auch war ein signifikanter Rückgang der Blutung nach Sondierung fest-

Introduction: The aim of the report is to demonstrate the effect of periimplant soft tissue grafting in case of periimplant infections. The meaning of such a therapy will be deduced from the morphologic and structural complexity of the periimplant bone defect and discussed together with a recently published study. Two case reports illustrate the effect of soft tissue grafting.

Method: Dental implants with periimplant infections and a buccal attached mucosa of less than 2mm were treated by the help of using soft tissue grafts. After initial treatment and decontamination onlay- and inlay-onlay-grafts harvested from palate were positioned at the dental implants.

Results: After soft tissue grafting the width of keratinized mucosa was increased significantly, pocket probing depth and bleeding on probing were reduced too. All patients reported a clinical improvement of the inflammatory symptoms at the follow up.

Conclusion: The results showed that soft tissue transplantation can be applied successfully in case of appropriate de-

¹ Experimentelle Orofaziale Medizin, Philipps-Universität Marburg, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde / Privatpraxis für orale Implantologie – ECDI-Zentrum, Brahmstr. 11, 14193 Berlin

² Abteilung für Orofaziale Prothetik und Funktionslehre, Philipps-Universität Marburg, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Peer-reviewed article: eingereicht: 03.10.2016, Fassung akzeptiert: 24.10.2016

DOI 10.3238/dzz.2016.0432-0438

stellbar. Alle Patienten gaben bei der Nachuntersuchung eine klinische Besserung der Beschwerden an.

Schlussfolgerungen: Die Ergebnisse zeigen, dass Weichgewebstransplantationen bei entsprechender Defektmorphologie mit Erfolg in der chirurgischen Therapie periimplantärer Infektionen eingesetzt werden können.

(Dtsch Zahnärztl Z 2016; 71: 432–438)

Schlüsselwörter: periimplantäre Infektionen; Weichgewebstransplantation; Weichgewebsbiotyp; Defektmorphologie

fect morphology as a surgical treatment option of periimplant infection.

Keywords: periimplant infections; soft tissue grafting; soft tissue biotype; defect morphology

1. Einleitung

Periimplantäre Infektionen haben für die betroffenen Patienten oftmals erhebliche Auswirkungen auf das Allgemeinbefinden, weil die Infektion über die kontinuierliche bakterielle und virale Belastung zu einer permanenten Aktivierung des Immunsystems führen kann und somit wichtige Körperfunktionen nachhaltig beeinflusst werden können. Hinzukommen im fortgeschrittenen Stadium oftmals Schmerzen und die Sorge der Patienten, die Implantatrestaurationen zu verlieren und somit Einbußen an Lebensqualität hinnehmen zu müssen. Durch periimplantäre Infektionen können über Rezessionen und freiliegende Gewinde- und Abutmentstrukturen auch ästhetische Nachteile für die betroffenen Patienten entstehen [26].

Sind heute die negativen Folgen z.B. parodontaler Erkrankungen auf den menschlichen Organismus bekannt und durch zahlreiche klinische Studien belegt, kann dies von periimplantären Infektionen nicht behauptet werden. Dennoch ist das Problembewusstsein für periimplantäre Infektionen in den letzten 10 Jahren erheblich geschärft worden. Die stetig ansteigenden Zahlen wissenschaftlicher Publikationen sind dafür ein deutliches Indiz. Obwohl zuverlässige epidemiologische Daten zur Inzidenz periimplantärer Infektionen fehlen, kann man auf Grund der steigenden Zahlen inserierter Implantate und der steigenden Liegezeiten davon ausgehen, dass die Fallzahlen periimplantärer Infektionen in Zukunft weiter zunehmen.

In der Behandlung periimplantärer Infektionen orientieren sich die chirurgischen und nichtchirurgischen Therapieverfahren in der Regel an der unmittelbaren

telbaren periimplantären knöchernen Defektmorphologie [12, 13], mehrheitlich ohne auf die speziellen mechano-biologischen und anatomisch-morphologischen Besonderheiten der periimplantären Hart- und Weichgewebsmorphologie einzugehen und so individuelle therapeutische Vorgehensweisen zu begründen. Weitere wichtige anatomische Faktoren wie die dreidimensionale Position des Implantates und die daraus resultierende Defektmorphologie in Relation zu den individuellen cephalometrischen Grundmustern des Ober- und Unterkiefers bleiben dabei unberücksichtigt.

In der vorliegenden Veröffentlichung werfen die Autoren einen kritischen Blick auf aktuelle ätiologische Faktoren und stellen ein klinisch orientiertes Therapiekonzept mit gezielten periimplantären Weichgewebstransplantationen vor. Es orientiert sich an der dreidimensionalen und strukturellen Defektmorphologie und berücksichtigt bzw. erkennt die Tatsache an, dass eine nachhaltige knöcherne Regeneration des periimplantären Defektes nur in sehr wenigen ausgewählten Fällen möglich ist.

2. Die Besonderheiten des periimplantären Knochen-defektes als Entscheidungskriterium für weichgewebsschirurgische Maßnahmen

Die Gründe für einen periimplantären Knochenabbau sind extrem komplex [19]. Sie umfassen allgemein bekannte systemische und spezielle lokale Faktoren wie die Konfiguration der mechanischen Komponenten, die Art der Implantat-Abutment-Verbindung und de-

ren Mikromobilität, das daraus resultierende Mikroleakage sowie die periimplantäre Knochenstruktur. Inzwischen ist auch der Nachweis erbracht, dass auf Restaurationsebene verbliebene Zementreste und Zementauswaschungen mit resultierenden Spaltbildungen als Kofaktoren für die Infektion in Frage kommen [16, 30]. Über die erhöhte Exposition bakterieller Endotoxine auf Implantat-Abutment- und Restaurations-Ebene kommt es zu einer Aktivierung pro-inflammatorischer Gene, welche dann über eine erhöhte Zytokinproduktion zu einer Osteoklastenaktivierung mit den resultierenden periimplantären Knochenläsionen führt [28]. Funktionell bedingte Titanabriebe der Implantat-Abutment-Verbindung haben ebenfalls das Potenzial, als Kofaktor bei der Initiierung und Aufrechterhaltung entzündlicher periimplantärer Läsionen zu agieren [29]. Aber auch Lifestyle-assoziierte Faktoren wie Rauchen beeinflussen die Entwicklung des Krankheitsbildes. Überlastungen mechanischer Komponenten mit Deformation der Implantat-Abutment-Verbindung und Schraubenlockerungen oder gar komplette Zerstörungen der Implantat-Abutment-Verbindung führen zeitlich verzögert im Falle breiter skelettaler Basen oft zu den typischen kraterförmigen Einbrüchen des periimplantären Knochens. Zudem sind die per se durch die Implantatinsertion beeinträchtigte Vaskularisation und Deperiostierung des periimplantären Knochens in der initialen Knochenremodellierung zu berücksichtigen und können durch die o.g. Faktoren akzeleriert oder gar aus dem Gleichgewicht gebracht werden. Albrektsson et al. [2] bezeichneten diesen Vorgang treffend als Störung des funktionellen periimplantären Äquilibriums.



Abbildung 1 Einzelkrone 11 auf Implantat mit massiver bukkaler Rezession und knöchernem Einbruch, Blutung auf Sondieren positiv bei bukkaler Sondierung von 5 mm, temporär sind purulente Exsudationen zu beobachten.

Figure 1 Implant supported single crown 11 with solid buccal recession and bony collapse, positive bleeding on probing with buccal probing of 5 mm, temporarily purulent exudation.

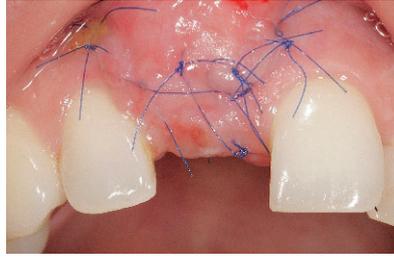


Abbildung 3 Zustand 10 Tage nach Insertion eines sogenannten Inlay-Onlay-Transplantates, der Onlayteil ist krestal positioniert, der Inlayteil liegt unter der bukkalen Schleimhaut verborgen

Figure 3 Situation 10 days after insertion of a so-called inlay-onlay-transplant, the onlay part is crestal positioned, the inlay part lies beneath the buccal mucosa



Abbildung 4 Zustand 8 Jahre nach Weichgewebeschirurgie bei völliger Beschwerdefreiheit und Abwesenheit periimplantärer entzündlicher Symptome

Figure 4 Situation 8 years after soft tissue surgery, periimplant soft tissue situation with complete absence of inflammatory symptoms

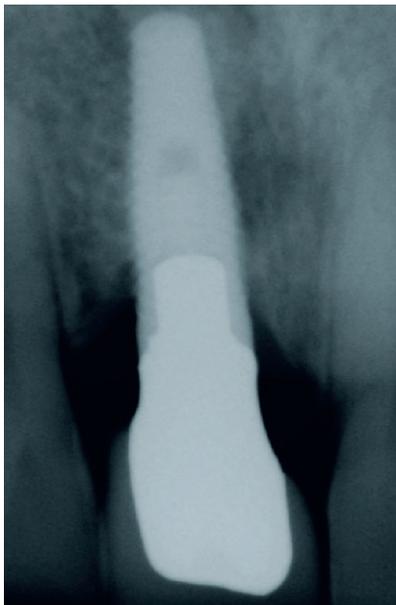


Abbildung 2 Röntgeneinzelbild in Rechtwinkeltechnik. Der Knocheneinbruch rechts distal beträgt ca. 5 mm unterhalb der Implantat-Abutmentschulter.

Figure 2 Periapical X-ray in parallel technique, the periimplant bone defect right distal is about 5 mm below the implant-abutment shoulder.

Das Dilemma bei der Entscheidungsfindung, wie im Einzelfall vorzugehen ist, besteht darin, dass die Ineffizienz therapeutischer Ansätze das Resultat des fehlenden biologischen Verständnisses dieses Krankheitsbildes ist [6]. Aktuelle Untersuchungen zeigen,

dass die periimplantäre knöcherne Läsion charakteristische Merkmale aufweist, welche diese von einer parodontalen Läsion unterscheidet [7]. Eine in diesem Zusammenhang viel diskutierte Theorie geht davon aus, dass im Rahmen einer Fremdkörperreaktion Implantate durch eine Knochenverdichtungszone vom ortständigen Knochen getrennt bzw. demarkiert werden und sich unter den dann vorhandenen lokalen und systemischen Bedingungen ein funktionelles Gleichgewicht einstellt, welches in der Funktionsperiode durch die o.g. komplexen Einflussfaktoren empfindlich gestört wird [2] und so zu periimplantären Infektionen führen kann. Schon in den frühen 90er Jahren wurden diese Effekte von Karl Donath, einem der damals führenden Oralpathologen beschrieben [8]. Neben diesen makromorphologischen und histomorphologischen Beobachtungen zeigen aktuelle molekularbiologische Untersuchungen, dass in unmittelbarer Umgebung von Implantaten mit periimplantären Infektionen im periimplantären Knochen antientzündliche Zytokine (IL10) reduziert und proinflammatorische Zytokine (IL8) verstärkt vorliegen. Zugleich werden wichtige Knochenmatrixmoleküle vermindert nachgewiesen und eine erhöhte Expression von Fibrozytenmarkern gefunden [20]. Diese Prozesse gehen einher mit einem verstärkten Nachweis von Metalloproteinasen und einer Dysregulation von BMP 2 und 7. Diese molekularbiologischen Befunde untermauern

die These, dass es sich bei periimplantären Knochendefekten um außerordentlich schwierige und hochkomplexe Strukturen handelt, die mit den üblichen Methoden der gesteuerten Geweberegeneration nicht vorhersehbar therapiert werden können. Die von Khoshkam et al. [12] im Rahmen einer Metaanalyse zusammengefassten frustrierenden Ergebnisse rekonstruktiver Methoden sind ein klares Indiz dafür. Zudem implizieren die von Albrektsson [2] und Donath [8] beschriebenen und für jeden klinisch tätigen Implantologen sichtbaren periimplantären Sklerosierungsphänomene eine verminderte ossäre Vaskularisation, was als schlechte Voraussetzung für periimplantäre knochenregenerative Maßnahmen zu werten ist.

3. Die Bedeutung der periimplantären Weichgewebe für die periimplantäre Gesundheit

Auch der Einfluss strukturell-biologischer Faktoren wird hinsichtlich der periimplantären Weichgewebemorphologie kontrovers diskutiert [11]. Die Qualität und Quantität des periimplantären Weichgewebes scheint hierbei einen erheblichen Einfluss auf die Dynamik des marginalen Knochenabbaus zu haben [14]. So führt eine adäquate keratinisierte Mukosa am Implantat zu weniger Plaqueakkumulation, geringerer entzündli-

cher Mukosainfiltration und proinflammatorischer Mediatorfreisetzung [4]. In einer tierexperimentellen Studie konnte gezeigt werden, dass bei fehlender keratinisierter Gingiva am Zahn durch gezielte Weichgewebstransplantation die knöcherne Resorption und die Prävalenz von Weichgewebsrezessionen reduziert werden kann [3]. Korrespondierende Ergebnisse liegen ebenfalls in klinischen Untersuchungen vor, in denen der positive Einfluss gezielter Verstärkungen der Mukosa auf die krestale periimplantäre Knochenstabilität nachgewiesen wurde [18]. Welchen tatsächlichen Einfluss das Weichgewebe auf die Knochenstabilität zu haben scheint, wird in den neuesten Metaanalysen jedoch kontrovers diskutiert [1, 27]. Die ermittelten Effekte des Weichgewebes scheinen davon abzuhängen, ob die Studienanalysen implantatbezogen oder patientenbezogen durchgeführt werden. Beide Metaanalysen kommen jedoch zu dem Schluss, dass es in Zukunft weiterer klinischer Studien bedarf, um den Einfluss der Weichgewebe auf die klinische Entwicklung der Implantate besser beleuchten zu können.

4. Die differenzialtherapeutischen Aspekte der Weichgewebstransplantation bei periimplantären Infektionen

Bis zum jetzigen Zeitpunkt sind Berichte über die klinische Effizienz der verschiedenen Techniken uneinheitlich und reduzieren die differentialtherapeutische Wahl rekonstruktiver Techniken auf die empirische Ebene und das Erfahrungspotenzial sowie das biologische Verständnis des jeweiligen Behandlers [9]. So ist es auch nachvollziehbar, dass von Koshkam et al. [12] und Schwarz et al. [21] durchgeführte Metaanalysen keine Präferenz der verschiedenen rekonstruktiven Methoden im Vergleich untereinander zeigten. Die aus klinischer Sicht frustrierenden Ergebnisse chirurgisch-rekonstruktiver Verfahren mittels Hartgewebstransfer implizieren daher gegenwärtig die Suche nach anderen Operationstechniken. Unstrittig ist inzwischen jedoch die Tatsache, dass in Vorbereitung der wie auch immer garteten rekonstruktiven Eingriffe konsequent Methoden der Dekontaminati-

on der Implantatoberflächen zur Anwendung kommen müssen [22].

In der Literatur findet man keinerlei Denkansätze zur alleinigen therapeutischen periimplantären Weichgewebstransplantation, obwohl bekannt ist, dass Qualität und Quantität des periimplantären Weichgewebes einen großen Einfluss auf den marginalen periimplantären Knochenabbau haben [3, 5, 10, 15, 17]. Vorliegende Studienergebnisse [25] zeigen, dass gerade in Fällen ungünstiger periimplantärer Defektmorphologie, in denen keine Migration und kein *homing* von Osseoprogenitorzellen sowie keine suffiziente Angiogenese und Revascularisation hartgewebiger Augmentate in den periimplantären entzündlichen Läsionen zu erwarten ist, in einer Vielzahl der Fälle allein mit Weichgewebe die klinische Weichgewebssituation derart stabilisiert werden kann, dass der periimplantäre entzündliche Prozess schließlich sistiert [26].

5. Chirurgische Methodik der Weichgewebstransplantation

Die weichgewebsschirurgischen Eingriffe zur Behandlung periimplantärer Infektionen erfolgen in der Regel in Lokalanästhesie. Hierfür wird bukkal ein Mukosalappen unter Erhalt einer dünnen Weichgewebsschicht auf der Implantatoberfläche präpariert. Um später eine Immobilität der transplantierten keratinisierten Mukosa zu erreichen, wird mittels mikrochirurgischer Techniken die auf der Implantatoberfläche verbliebene, teils narbige Weichgewebsschicht maximal in der Dicke reduziert, ohne diese zu perforieren und die Implantatoberfläche freizulegen. Nach Dekontamination der freiliegenden Implantatoberflächen wird dann ein Onlay-Transplantat eingebracht. Stehen ästhetische Aspekte bei der Rekonstruktion im Vordergrund, so wird ein Inlay-Onlay-Transplantat verwendet, welches neben dem keratinisierten Onlayanteil auch einen subepithelialen Bindegewebsanteil im Verhältnis zu etwa je 50 % aufweist [23, 24] (Abb. 1–4).

Die Transplantate werden aus dem Gaumen in der Region zwischen dem ersten Prämolaren und zweiten Molaren entnommen. Die benötigte Größe und Form des Transplantates wird vor der

Entnahme am Gaumen auf eine Papierschablone übertragen, sodass diese exakt in den zuvor präparierten periimplantären Defekt passt und somit exakt den Bedarf an keratinisierter Mukosa simuliert. Die Papierschablone wird dann auf den Gaumen übertragen und dort erfolgt die Entnahme eines in der Größe identischen Weichgewebstransplantates. Das Transplantat wird mit einer Mikroschere entfettet, mit dem Skalpell auf ca. einen Millimeter ausgedünnt und lagestabil mit Einzelknopfnähten an der periimplantären Läsion fixiert. Die palatinale Entnahmestelle des Transplantates wird mit einer präoperativ individuell angefertigten tiefgezogenen Verbandplatte aus 0,5 mm starkem Kunststoff abgedeckt.

In Anerkennung der Tatsache, dass es sich bei periimplantären Defekten um kaum knöchern regenerierbare Defekte handelt und die lokalen biologischen und biochemischen Umstände oftmals keinen zusätzlichen Hartgewebstransfer erlauben, verfolgt die gezielte Weichgewebstransplantation bei periimplantären Infektionen daher folgende Ziele:

1. Schaffung einer immobilisierten Zone keratinisierter Mukosa entweder im Bereich der Implantat-Abutment-Verbindung oder unterhalb bzw. apikal dieser im Bereich der Gewindestrukturen des Implantates,
 2. Abdichtung bzw. „Versiegelung“ des periimplantären entzündlichen Defektes und damit Reduktion der mikrobiellen Defektbesiedlung und Konkrementbildung auf Implantatoberflächen im Falle von periimplantären Defektmorphologien, die aufgrund ihrer dreidimensionalen Struktur und der schlechten Knochenvascularisation keine gesteuerte Geweberegeneration mittels Hartgewebstransfer zulassen,
 3. Beseitigung Titanpartikel-kontaminierter und schwerst entzündlich geschädigter periimplantärer Weichgewebe mit geringem regenerativen Potenzial und Ersatz dieser gegen unkompromittierte gesunde keratinisierte Mukosa,
 4. Entkoppelung der beweglichen oralen Mukosa vom Interface im Falle eines Mangels an periimplantärer keratinisierter Mukosa.
- Gegebenenfalls müssen dann in Vorbereitung der Weichgewebstransplanta-



Abbildung 5 Freie Endsituation mit 3 Implantaten im linken Oberkiefer. Die Schleimhaut ist um die Implantate herum hoch vulnabel und reagiert mit Blutung auf Sondierung. Es ist bukkal nur bewegliche Schleimhaut vorhanden.

Figure 5 Free-end situation at the maxilla with 3 implants, the mucosa around the implants is highly vulnerable and reacts with bleeding on probing, there is no ceratinized mucosa at the buccal side.

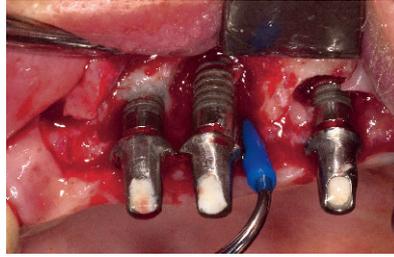


Abbildung 6 Nach operativer Eröffnung stellen sich massive periimplantäre kraterförmige Knochendefekte dar, die Implantatoberflächen werden mit Ultraschall-Instrumenten gereinigt und später mit Phosphorsäure-Gel dekontaminiert.

Figure 6 After full-flap opening procedure massive periimplant crater-shaped bone defects are visible. The implant surfaces are cleaned with ultrasonic instruments and decontaminated later with phosphoric acid gel.

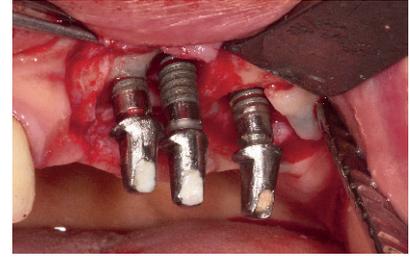


Abbildung 7 Zustand nach periimplantärer Knochenremodellation, um die ca. 3 Monate später stattfindende Weichgewebstransplantation zu erleichtern.

Figure 7 Periimplant bone condition after bone remodeling in order to facilitate the approximately 3 months later held soft tissue transplantation.



Abbildung 8 Nach bukkaler Vestibulumplastik und palatinaler Spaltlappen-Präparation erfolgte die Insertion eines Onlay-Transplantates in sog. Kofferdam-Technik [25]. Dabei wird ein perforiertes Onlay-Transplantat über die Implantate gestülpt, der bukkale Spaltlappen und die palatinale Mukosa bedecken nach Wundverschluss komplett das Transplantat.

Figure 8 After bukkal vestibuloplasty and palatal split flap preparation an perforated onlay-transplant in so-called Kofferdam technique [25] puts over the implants and abutments. The buccal mucosal flap and the palatal mucosa covers the graft after wound closure.



Abbildung 9 Zustand ca. 1,5 Jahre nach der Weichgewebstransplantation. Die Patientin ist völlig beschwerdefrei bei fester vernarbter und dicker periimplantärer keratinisierter Mukosa.

Figure 9 Situation approximately 1.5 years after the soft tissue transplantation. The patient is completely free of symptoms for a fixed scarred and thicker periimplant keratinized mucosa. (Abb. 1–9: M. Stiller)

tion die dreidimensionalen periimplantären Knochendefekte derart umgewandelt bzw. knöchern remodelliert werden, dass diese schließlich für eine Weichgewebstransplantation geeignet sind (Abb. 5–9).

In einer retrospektiven klinischen Studie an Patienten mit periimplantären Infektionen wurden die Effekte gezielter Weichgewebstransplantationen untersucht und die skelettale Grundmorpho-

logie des Alveolarknochens der Patienten bestimmt [25]. Insgesamt wurden 28 Patienten mit 54 Implantaten und einer bukkalen befestigten Mukosa von ≤ 2 mm mittels weichgewebsschirurgischer Eingriffe (Inlay- und Inlay-Onlay-Transplantationen) behandelt. Die keratinisierte Mukosa an den Implantaten verbreiterte sich signifikant von $0,4 \pm 0,5$ mm auf $4,3 \pm 1,5$ mm nach Transplantation. Die Sondierungs-

tiefe reduzierte sich signifikant von $6,3 \pm 2,3$ mm auf $4,1 \pm 1,9$ mm. Weiterhin war ein signifikanter Rückgang der Blutung nach Sondieren feststellbar. Alle Patienten gaben bei der Nachuntersuchung eine Verminderung der Beschwerden an. Nahezu alle Patienten wiesen in der Studie einen dünnen Weichgewebsbiotyp auf. Die Analyse der skelettalen Morphologie zeigte, dass die behandelten Patienten mehrheitlich eine schmale apikale Basis aufwiesen, was als Kofaktor in der Ätiologie der Infektionen berücksichtigt werden sollte und durch zukünftige Studien untermauert werden muss. Die vorliegende Studie zeigt, dass bei ungünstigen periimplantären Defektmorphologien in der überwiegenden Mehrheit der Fälle allein durch Transplantation das Weichgewebe stabilisiert und damit der periimplantäre entzündliche Prozess reduziert werden kann. Die Verminderung der Sondierungstiefen ist in diesem Zusammenhang offensichtlich eher der Stabilisierung und Immobilisierung der Weichgewebssituation mit Etablierung einer entzündungsfreien Weichgewebsmanschette zuzuschreiben als einer knöchernen Regeneration. Die in der Studie nachgewiesene signifikante Reduktion der Blutungswerte nach Sondieren scheint auch klinisch die Ergebnisse von Boynuegri et al. [4] zu bestätigen, dass ein adäquates keratinisiertes Mukosaband zu weniger Plaqueakkumulation, geringerer entzündlicher Mukosainfiltration und geringerer proinflammatorischer

Mediatorfreisetzung führt. Die erreichten Grade an Immobilisation lassen auch den Rückschluss zu, dass die vorgestellte Methodik sehr technik- und behandler-sensitiv ist. Unbeantwortet bleibt aufgrund des untersuchten Patientenkollektivs die Frage, ob Patienten mit einem dicken Biotyp weniger auf weichgewebs-rekonstruktive Maßnahmen ansprechen als Patienten mit einem dünnen Biotyp.

6. Zusammenfassung

Die nachhaltige Therapie periimplantärer entzündlicher Prozesse ist sowohl aus kurativer als auch palliativer Sicht eine große Herausforderung für das restaurativ tätige Team. Der Schlüssel für die richtige Wahl der rekonstruktiven Therapieverfahren liegt in der Erkennung der Ursachen für die periimplantäre Läsion. Die Analyse erfordert aus synoptischer Sicht profunde Kenntnisse sowohl auf dem Gebiet der regenerativen Techniken und deren biologischen Grundlagen als auch tiefes Wissen um die technologischen und biomechanischen Besonderheiten implantat-prothetischer Restaurationen. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sind die biologischen und biomechanischen Umstände, die zu dem periimplantären Knochenverlust geführt haben, auch nach Abstellung der Ursachen irreversibel. Die Behandler sind dann gezwungen, nach Therapieverfahren zu suchen, die in Akzeptanz der defizitären kompromittierten Situation trotzdem Wege eröffnen, nachhaltig die Infektion einzudämmen, ohne den Versuch zu unternehmen, die ursprüngliche morphologische Situation vor dem entzündlichen Insult wiederherzustellen.

Die gezielte periimplantäre Weichgewebstransplantation ist als chirurgische Methode diesen Therapieverfahren zuzuordnen, da sie die speziellen knochenmetabolischen, biologischen und morphologisch-anatomischen Besonderheiten der periimplantären knöchernen Läsion akzeptiert und über die verschiedensten Methoden der Dekontamination sowie der recurrenten supportiven lokalen und systemischen Antibiotikagaben mit ihren oft nur temporären Therapieerfolgen hinaus eine restitutio cum defectum anstrebt. Grundlage dafür ist jedoch der Wille sowohl von Seiten des Behandlers als auch des Patienten, primär implantat- und restaurationserhaltend zu arbeiten und nicht gleich die Explantation mit den vielfältigsten negativen Folgen für die Patienten anzustreben.

6. Summary

The sustainable treatment of periimplant inflammatory processes is both from curative and palliative point of view a great challenge for the restorative team. The key for the right choice of reconstructive therapy methods is the detection of the causes of the periimplant lesions. The analysis requires from synoptic overview profound knowledge both in the field of regenerative techniques and its biological basis, as well as deep knowledge of the technology and biomechanical peculiarities of the implant-prosthetic restorations.

In the vast majority of many cases, the biological and biomechanical circumstances that led to the periimplant bone loss are irreversible even after off control of the causes. The therapists are

then forced to seek treatment method, although open in acceptance of the loss-compromised situations ways, sustainably curb the infection without attempting the original morphological situation of inflammatory insult to restore.

The targeted periimplant soft tissue transplantation is assigned as a surgical method of these therapies, because they accepted the special bone metabolic, biological and morphologic-anatomical features of the periimplant osseous lesion and aspires after the various methods of decontamination and the recurrent supportive local and systemic administration of antibiotics with their often only temporary therapeutic effects of intervention beyond restitutio cum defectum. The foundation for this is the will of both sides of the practitioner and the patient, to work primarily preserving implants and restoration and not equal to strive for the explantation of variegated negative consequences for the patients. DZZ

Interessenkonflikte: Die Autoren erklären, dass kein Interessenskonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

Korrespondenzadresse

PD Dr. Dr. Michael Stiller
Experimentelle Orofaziale Medizin,
Philipps-Universität Marburg,
Zentrum für Zahn-, Mund- und
Kieferheilkunde,
Georg-Voigt-Str. 3
35039 Marburg
Privatpraxis für orale Implantologie –
ECDI-Zentrum
Brahmsstr. 11, 14193 Berlin
info@implant-consult.de

Literatur

1. Akcah A, Trullenque-Eriksson A, Sun C, Petrie A, Nibali L, Donos N: What is the effect of soft tissue thickness on crestal bone loss around dental implants? A systematic review. *Clin Oral Impl Res* 2016; 00: 1–8
2. Albrektsson T, Dahlin C, Jemt T, Sennerby L, Turri A, Wennerberg A: Is marginal bone loss around oral implants the result of a provoked foreign body reaction? *Clin Implant Dent Relat Res* 2014; 16: 155–165
3. Bengazi F, Botticelli D, Favero V et al.: Influence of presence or absence of keratinized mucosa on the alveolar bony crest level as it relates to different buccal marginal bone thicknesses. An experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25: 1065–1071
4. Boynueğri D, Nemli SK, Kasko YA: Significance of keratinized mucosa around dental implants: a prospective comparative study. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 928–993
5. Brito C, Tenenbaum HC, Wong BK, Schmitt C, Nogueira-Filho G: Is keratinized mucosa indispensable to maintain peri-implant health? A systematic review of the literature. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2014; 102: 643–650
6. Canullo L, Schlee M, Wagner W, Covani U: International brainstorming meeting on etiologic and risk factors of peri-implantitis, Montegrotto (Padua, Italy), August 2014. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2015; 30: 1093–1104

7. Carcuac O, Berglund T: Composition of human peri-implantitis and periodontitis lesions. *J Dent Res* 2014; 93: 1083–1088
8. Donath K: Pathogenesis of bony pocket formation around dental implants. *J Dent Assoc S Afr* 1992; 47: 204–208
9. Esposito M, Ardebili Y, Worthington HV: Interventions for replacing missing teeth: treatment of peri-implantitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 18; 1: CD004970
10. Gobato L, Avila-Ortiz G, Sohrabi K, Wang CW, Karimbux N: The effect of keratinized mucosa width on peri-implant health: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013; 28: 1536–1545
11. Greenstein G, Cavallaro J: Failed dental implants: Diagnosis, removal and survival of reimplantations. *J Am Dent Assoc* 2011; 145: 835–842
12. Khoshkam V, Chan HL, Lin GH et al.: Reconstructive procedures for treating peri-implantitis. *J Dent Res* 2013; 92: 131–138
13. Lang NP, Wilson TG, Corbet EF: Biological complications with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment. *Clin Oral Implants Res* 2000; 11(Suppl 1):146–155
14. Lin GH, Chan HL, Wang HL: The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *J Periodontol* 2013; 84: 1755–1767
15. Linkevicius T, Apse P, Grybauskas S, Puisys A: The influence of soft tissue thickness on crestal bone changes around implants: a 1-year prospective controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009; 24: 712–719
16. Linkevicius T, Vindasiute E, Puisys A, Peciuliene V: The influence of margin location on the amount of undetected cement excess after delivery of cement-retained implant restorations. *Clin Oral Implants Res* 2011; 22: 1379–1384
17. Linkevicius T, Puisys A, Linkeviciene L, Peciuliene V, Schlee M: Crestal bone stability around implants with horizontally matching connection after soft tissue thickening: a prospective clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17: 497–508
18. Puisys A, Linkevicius T: The influence of mucosal thickening on crestal bone stability round bone level implants. A prospective controlled clinical trial. *Clin Oral Impl Res* 2015; 26: 123–129
19. Quian J, Wennerberg A, Albrektsson T: Reasons for marginal bone loss around oral implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012; 14: 792–807
20. Schminke B, vom Orde F, Gruber R, Schliephake H, Bürgers R, Miosge N: The pathology of bone tissue during peri-implantitis. *J Dent Res* 2015; 94: 354–361
21. Schwarz F, Schmucker A, Becker J: Efficacy of alternative or adjunctive treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Impl Dent* 2015; 1: 22
22. Schwarz F, Becker J (2016): Leitlinienreport zum S3-Leitlinienentwurf der Deutschen Gesellschaft für Implantologie: Periimplantäre Infektionen an Zahnimplantaten, Behandlung
23. Seibert JS, Louis JV: Soft tissue ridge augmentation utilizing a combination onlay-interpositional graft procedure: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1996; 16: 310–321
24. Stiller M, Eisenmann E, Fritz H, Frees-meyer WB: Der lokale Alveolarkammaufbau bei Weichgewebsdefiziten. *Z Zahnärztl Implantol* 1998; 14: 213–218
25. Stiller M, Mengel R, Becher S, Brinkmann B, Peleska B, Kluk E: Soft-tissue grafting for peri-implantitis – treatment option in case of unsuitable skeletal basic morphology of the alveolar bone and lack of keratinized mucosa: a retrospective clinical cohort study. *Int J Impl Dent* 2015; 1: 27
26. Stiller M, Wiltfang J, Knabe C, Rohnen M: Periimplantäre entzündliche Läsionen – nicht-chirurgische und chirurgisch-rekonstruktive Therapieansätze – eine kritische Bestandsanalyse. *MKG-Chirurg* 2016
27. Suarez-Lopez Del Amo E, Lin GH, Monje A, Galindo-Moreno P, Wang HL: Influence of soft tissue thickness upon peri-implant marginal bone loss. A systematic review and meta-analysis. *J Periodontol* 2016; 87: 690–699
28. Ujiie Y, Todescan R, Davies JE: Peri-implant crestal bone loss: a putative mechanism. *Int J Dent* 2012; published online 2012 Oct 2. Doi: 10.1155/2012/742439
29. Wachi T, Shuto T, Shinohara Y, Matono Y, Makihira S: Release of titanium ions from an implant surface and their effect on cytokine production related to alveolar bone resorption. *Toxicology* 2015; 327: 1–9
30. Wilson TG Jr. The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: a prospective clinical endoscopic study. *J Periodontol* 2009; 80: 1388–1392



Fragebogen: DZZ 06/2016

Unter www.online-dzz.de können Sie Fortbildungsfragen für Ihre persönliche Fortbildung nutzen und sich bei erfolgreicher Beantwortung – mithilfe eines ausgedruckten Zertifikates – die Punkte dafür bei Ihrer Zahnärztekammer anrechnen lassen.

1 Fragen zum Beitrag von Önder Solakoglu und Christine Mirzakhania: „Regenerative Periimplantitisbehandlung zum Erhalt der vorhandenen prothetischen Versorgung bei einer Patientin mit systemischen Erkrankungen – ein Fallbericht“. Wofür steht die Abkürzung CIST Protokoll (Lange et al. 2004) in Bezug auf die Diagnose und Therapie der Periimplantitis?

- Cumulative interdisciplinary supportive therapy
- Cumulative interceptive supportive therapy
- Cumulative interdisciplinary superior therapy
- Cognitive interdisciplinary supportive therapy
- Cognitive interceptive supportive therapy

2 Bei welchen Stadien sollte laut der Modifikation des CIST Protokolls (Solakoglu et al. 2011) bei der Therapie der Periimplantitis chirurgisch interveniert werden?

- Beim Stadium A und B
- Beim Stadium B und C
- Beim Stadium C und E
- Beim Stadium D und E
- Beim Stadium E und A

3 Welche Diagnoseparameter sind bei der Entscheidung zur chirurgischen Intervention bei der Periimplantitistherapie ausschlaggebend?

- Der Plaqueindex
- Der Papillenblutungsindex
- Die Sondierungstiefe von mehr als 3 mm
- Der röntgenologisch sichtbare Knochenabbau von bis zu 2 mm
- Der röntgenologisch sichtbare Knochenabbau von mehr als 2 mm

4 Was stellt bei der chirurgisch-regenerativen Periimplantitistherapie den wichtigsten Schritt dar?

- Die initiale Schnittführung
- Die Verwendung von Schmelzmatrixproteinen
- Die antibiotische Abdeckung
- Die Dekontamination der infizierten Implantatoberfläche
- Der primäre Wundverschluss

5 Fragen zum Beitrag von Gordon John und Frank Schwarz: „Oberflächendekontamination an Titanimplantaten in der nichtchirurgischen und chirurgischen Periimplantitistherapie“.

Welche Aussagen bezüglich Küretten treffen zu?

- Stahlküretten sind Instrumente zur Implantatoberflächendekontamination, die kaum Oberflächenartefakte erzeugen.
- Küretten, gleich welchen Werkstoffes, zeichnen sich durch einfache Handhabung, durch ihre Wirtschaftlichkeit sowie durch eine herausragende Effektivität bezüglich der Biofilmentfernung aus.
- Karbonküretten weisen eine erhöhte Effektivität bezüglich der Biofilmentfernung im Vergleich zu Stahlküretten auf.
- Im Zusammenhang mit der Anwendung von Karbonküretten konnten Oberflächenartefakte auf den Implantatoberflächen beobachtet werden.
- Durch eine unterstützende Anwendung von Chlorhexidindigluconat konnte die Effektivität von Karbonküretten gesteigert werden.

6 Welche Aussage ist richtig?

- Ultraschallsysteme weisen an rauen Implantatoberflächen eine ähnlich hohe Effektivität bezüglich der Biofilmentfernung wie an Zähnen auf.
- Durch die Anwendung von Ultraschallsystemen lassen sich Restbiofilmanteile von 5 % erreichen.
- Unter Verwendung von Titanbürsten mit axial angeordneten Borsten lassen sich Oberflächen erzeugen, die vergleichbar zu maschinieren Titanoberflächen sind.
- Titanbürsten sind sowohl in nichtchirurgischen als auch in chirurgischen Therapieansätzen anwendbar.
- Unter Verwendung von Ultraschallsystemen lassen sich vergleichbare Restbiofilmanteile wie nach Verwendung von Titanbürsten erreichen.

7 Welche Aussage ist richtig?

- Pulverstrahlensysteme und die Verwendung von Lasersystemen, insbesondere des Er:YAG-Lasers, weisen eine vergleichbare Effektivität bezüglich der Biofilmentfernung auf.
- Spatelförmige Laserspitzenansätze erleichtern die vollständige Oberflächendekontamination an Schraubenimplantaten.
- Glycinpulverstrahlung hinterlässt keine Oberflächenartefakte auf rauen Titanimplantaten.
- Insbesondere schmale Defektkonfigurationen ermöglichen einen guten Zugang zu den Implantatoberflächen. Folglich ist eine gründliche Oberflächendekontamination durch Pulverstrahlung leicht erreichbar.
- Lasersysteme können ausschließlich im Rahmen von chirurgisch korrektiven Verfahren eingesetzt werden.

8 Klinische Studien konnten belegen,

- dass Stahlküretten im Vergleich zu Laserdekontaminationen überlegen sind.
- dass im Rahmen einer resektiven Therapie eine adjuvante Implantatplastik keine signifikante Abnahme der Blutungsparameter zur Folge hatte.
- dass eine Dekontamination mittels Küretten bis zu 12 Monaten nach der Therapie einer Glycinpulverstrahlung überlegen erscheint.
- dass eine Therapie mit Implantatplastik signifikante Reduktionen der Blutungsparameter im Vergleich zu resektiven Therapien ohne Implantatplastik zur Folge hat.
- dass ergänzende Chlorhexidindigluconatspülungen in Kombination mit Dekontaminationen mit Karbonküretten vergleichbare Ergebnisse wie Pulverstrahlen liefert.

**9 Fragen zum Beitrag von Michael Stiller und Barbara Peleska: „Die gezielte Weichgewebs-
transplantation zur Behandlung periimplan-
tärer Infektionen – ein neuer Denkansatz“.
Wovon sollte die Implantatschulter in der
Regel umgeben sein?**

- Es muss eine Metallschulter zur besseren Pflege sichtbar sein.
- Im Schulterbereich muss bewegliche Schleimhaut ansetzen, damit im Durchtrittsbereich die Abutments besser gereinigt werden können.
- Es sollte eine ausreichend breite Zone keratinisierter Mukosa vorhanden sein.
- Das periimplantäre Weichgewebe spielt keine Rolle.
- Es reicht, wenn die dem Implantat angrenzende Schleimhaut immobil ist.

10 Welche Ursachen können nicht zum Abbau des periimplantären Knochens führen?

- Die Belastungssituation
- Fehlpassungen der Suprastruktur
- Die farblich-ästhetische Gestaltung der Restaurationen
- Deformationen und Zerstörungen im Bereich des Interface der Implantate
- Zementreste und Zementauswaschungen der Restauration

11 Welchen Einfluss hat die periimplantäre dreidimensionale Defektmorphologie im Falle einer periimplantären Infektion auf den Therapieentscheid?

- Die Morphologie spielt keine Rolle.
- Die Morphologie spielt nur eine untergeordnete Rolle, da keine Erfolgsaussichten
- Die Morphologie bestimmt entscheidend das Aufkommen osteogener Faktoren.
- Die Morphologie lässt sich präoperativ nicht einschätzen.
- Die Einschätzung ist unerheblich, weil zwangsläufig nur die Explantation Sinn macht.

12 Welchen Sinn macht die Dekontamination von Implantatoberflächen?

- Über eine Glättung der Gewindestrukturen reduziert man die Plaqueakkumulation.
- Die Dekontamination verfolgt die mechanische und chemische Reinigung der Oberfläche und dient der Entfernung periimplantärer pathologisch veränderter Weichgewebe.
- Es macht keinen Sinn, die Oberflächen zu reinigen, weil diese sowieso sofort wieder bakteriologisch besiedelt wird.
- Dekontamination macht nur in geschlossenem Modus Sinn.
- Eine Dekontamination ist nur mit dem Laser möglich.



FORTBILDUNGSKURSE DER APW

2017

**03.-04.02.2017 (Fr 14:00–18:30 Uhr,
Sa 10:00–17:00 Uhr)**

Thema: „Sinuslift intensiv – mit Live-OP's,
Hands-on, Piezochirurgie und Endos-
kopie“

Referent: Dr. Martin Schneider

Ort: Köln

Gebühren: 590,00 €, 560,00 € DGZMK-
Mitgl., 540,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CC01

18.02.2017 (Sa 09:00–16:00 Uhr)

Thema: „Fehlerteufel in der adhäsiven
Zahnmedizin“

Referent: Dr. Markus Lenhard

Ort: Düsseldorf

Gebühren: 390,00 €, 360,00 € DGZMK-
Mitgl., 340,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CR01

18.02.2017 (Sa 09:00–17:00 Uhr)

Thema: „Vollkeramischen Zahnersatz
langfristig erfolgreich einsetzen“

Referenten: Prof. Dr. Marc Schmitter,
Dr. Wolfgang Bömicke

Ort: Würzburg

Gebühren: 520,00 €, 490,00 € DGZMK-
Mitgl., 470,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CW01

04.03.2017 (Sa 09:00–17:30 Uhr)

Thema: „APW Select – Wo steht die Zahn-
heilkunde heute?“

Referenten: Dr. Markus Lenhard, Prof. Dr.
Daniel Edelhoff, Dr. Helmut Walsch, PD Dr.
Stefan Fickl, Prof. Dr. Dr. Henning Schliep-
hake

Ort: Frankfurt/Main

Gebühren: 355,00 €, 325,00 € DGZMK-
Mitgl., 305,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017SE01

04.03.2017 (Sa 09:00–16:00 Uhr)

Thema: „Die präventiv ausgerichtete
Zahnarztpraxis – Von der fachlichen
Notwendigkeit bis zur Umsetzung in der

täglichen Praxis“

Referent: Dr. Lutz Laurisch

Ort: Korschenbroich

Gebühren: 380,00 €, 350,00 € DGZMK-Mitgl., 330,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CA01

10.-11.03.2017 (Fr 14:00–18:00 Uhr, Sa 09:00–17:00 Uhr)

Thema: „Bruxismus – Diagnostik und Management in der täglichen Praxis“

Referenten: Dr. Matthias Lange, Prof. Dr. Olaf Bernhardt

Ort: Berlin

Gebühren: 700,00 €, 670,00 € DGZMK-Mitgl., 650,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CF01

10.-11.03.2017 (Fr 14:00–18:00 Uhr, Sa 09:00–13:00 Uhr)

Thema: „Evidenzbasierte Diagnostik und Therapie der Myoarthropathien des Kausystems. (Ein praxisorientierter Kurs)“

Referent: Prof. Dr. Jens Christoph Türp

Ort: Basel

Gebühren: 520,00 €, 490,00 € DGZMK-Mitgl., 470,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CF02

17.-18.03.2017 (Fr 14:00–19:00 Uhr, Sa 09:00–16:00 Uhr)

Thema: „Restaurationen beim funktionsgestörten Patienten – vom Einzelzahn in KI bis zur Komplettanierung mit Bisslageänderung“

Referent: PD Dr. M. Oliver Ahlers

Ort: Hamburg

Gebühren: 600,00 €, 570,00 € DGZMK-Mitgl., 550,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CF03

18.03.2017 (Sa 09:00–17:00 Uhr)

Thema: „Minimalinvasive plastische und präprothetische Parodontalchirurgie – step-by-step am Schweinekieferr (Praktischer Arbeitskurs)“

Referent: Dr. Moritz Kepschull

Ort: Bonn, Zahnklinik

Gebühren: 430,00 €, 400,00 € DGZMK-Mitgl., 380,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CP01

18.03.2017 (Sa 09:00–17:00 Uhr)

Thema: „Update zahnärztliche Pharmakologie“

Referent: Dr. Frank Halling

Ort: Fulda

Gebühren: 350,00 €, 320,00 € DGZMK-Mitgl., 300,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CA02

24.-25.03.2017 (Fr 13:00–18:00 Uhr, Sa 10:00–16:00 Uhr)

Thema: „Implantatprothetik intensiv (2 Tageskurs für ambitionierte Ein- und Aufsteiger)“

Referenten: PD Dr. Sönke Harder, Dr. Theresa Bösch

Ort: München

Gebühren: 750,00 €, 720,00 € DGZMK-Mitgl., 700,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CW02

05.-06.05.2017 (Fr 14:00–19:00 Uhr, Sa 09:00–15:00 Uhr)

Thema: Praxiskonzept „Moderne Endodontie“

Referenten: Dr. Helmut Walsch, Dr. Dennis Grosse

Ort: München

Gebühren: 650,00 €, 620,00 € DGZMK-Mitgl., 600,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CE01

10.05.2017 (Mi 15:00–20:00 Uhr)

Thema: „Basiskurs Chirurgie – Parodontalchirurgie“

Referenten: PD Dr. Stefan Fickl, Dr. Markus Bechtold

Ort: Köln

Gebühren: 350,00 €, 320,00 € DGZMK-Mitgl., 300,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CP02

12.-13.05.2017 (Fr 13:00–19:00 Uhr, Sa 09:00–16:00 Uhr)

Thema: „Die Eltern in der kinderzahnärztlichen Behandlung oder: Ein Unglück kommt selten allein ... und ein Kind auch nicht!“ (Ein Kurs für das Praxisteam)“

Referentin: ZÄ Barbara Beckers-Lingener

Ort: Hamburg

Gebühren: 580,00 €, 550,00 € DGZMK-Mitgl., 530,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CK01

19.-20.05.2017 (Fr 14:00–19:00 Uhr, Sa 09:00–16:30 Uhr)

Thema: „Champions League: Die 7 Säulen des Praxiserfolgs“

Referenten: Dr. Marcus Striegel, Dr. Thomas Schwenk

Ort: Nürnberg

Gebühren: 937,50 € zzgl. Ust. (Dieser Preis beinhaltet einen Rabatt von 25 % auf die reguläre Kursgebühr von 1.250,00 € zzgl. Ust. und ist nur gültig bei Buchung über die APW)

Kursnummer: ZF2017CA03

20.05.2017 (Sa 10:00–18:00 Uhr)

Thema: „Vertikale Augmentation“

Referent: Dr. Martin Schneider

Ort: Köln

Gebühren: 430,00 €, 400,00 € DGZMK-Mitgl., 380,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CC02

24.06.2017 (Sa 10:00–18:00 Uhr)

Thema: „Moderne Parodontologie – Konzepte aus der Praxis für die Praxis“

Referenten: Dr. Markus Bechtold, Dr. Martin Sachs

Ort: Köln

Gebühren: 400,00 €, 370,00 € DGZMK-Mitgl., 350,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CP03

01.07.2017 (Sa 09:00–17:00 Uhr)

Thema: „Management von Problemsituationen in der Endodontologie – Schwerpunkt: Mineral Trioxide Aggregate (MTA)“

Referenten: PD Dr. Johannes Mente und Team

Ort: Heidelberg

Gebühren: 490,00 €, 460,00 € DGZMK-Mitgl., 440,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CE02

01.-02.09.2017 (Fr 13:00–19:00 Uhr, Sa 09:00–16:00 Uhr)

Thema: „Kinderhypnose und Behavior Management in der Kinderzahnheilkunde – ein Kurs für Praktiker“

Referentin: ZÄ Barbara Beckers-Lingener

Ort: Heinsberg

Gebühren: 520,00 €, 490,00 € DGZMK-Mitgl., 470,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CK02

08.-09.09.2017 (Fr 15:00–19:00 Uhr, Sa 09:00–16:00 Uhr)

Thema: „Kompositrestaurationen – es ist leichter als Sie denken!“

Referent: Prof. Dr. Roland Frankenberger

Ort: Marburg

Gebühren: 520,00 €, 490,00 € DGZMK-Mitgl., 470,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CR02

15.-16.09.2017 (Fr 13:00–18:00 Uhr, Sa 09:00–16:00 Uhr)

Thema: „Minimalinvasive vollkeramische Restauration – Praxis und Wissenschaft“

Referentin: Prof. Dr. Petra Gierthmühlen

Ort: Düsseldorf

Gebühren: 650,00 €, 620,00 € DGZMK-Mitgl., 600,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CÄ01

16.09.2017 (Sa 09:00–16:30 Uhr)**Thema:** „Halitositag 2017 – Mundgeruch-Strechstunde in der zahnärztlichen Praxis“**Referent:** Prof. Dr. Andreas Filippi**Ort:** Frankfurt**Gebühren:** 490,00 €, 460,00 € DGZMK-Mitgl., 440,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CA04**16.09.2017 (Sa 09:00–17:00 Uhr)****Thema:** „Update Parodontologie – evidenzbasiert und praxisnah an einem Tag“**Referent:** Dr. Moritz Kebschull**Ort:** Bonn, Zahnklinik**Gebühren:** 430,00 €, 400,00 € DGZMK-Mitgl., 380,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CP04**22.-23.09.2017 (Fr 14:00–19:00 Uhr, Sa 09:00–16:30 Uhr)****Thema:** „White Aesthetics under your control – Diagnose, Planung, Erfolg“**Referenten:** Dr. Thomas Schwenk,

Dr. Marcus Striegel

Ort: Nürnberg**Gebühren:** 712,50 € zzgl. USt. (Dieser Preis beinhaltet einen Rabatt von 25 % auf die reguläre Kursgebühr von 950,00 € zzgl. USt. und ist nur gültig bei Buchung über die APW)**Kursnummer:** ZF2017CÄ02**22.-23.09.2017 (Fr 14:00–18:30 Uhr, Sa 10:00–17:00 Uhr)****Thema:** „Sinuslift intensiv – mit Live-OP's, Hands-on, Piezochirurgie & Endoskopie“**Referent:** Dr. Martin Schneider**Ort:** Köln**Gebühren:** 590,00 €, 560,00 € DGZMK-Mitgl., 540,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CC03**27.09.2017 (Mi 15:00–19:00 Uhr)****Thema:** „Implantate im parodontal vorgeschädigten Gebiss: Von der Risikominimierung zur Prognoseverbesserung“**Referent:** Dr. Frank Bröseler**Ort:** Aachen**Gebühren:** 300,00 €, 270,00 € DGZMK-Mitgl., 250,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CP05**29.-30.09.2017 (Fr 14:00–18:00 Uhr, Sa 09:00–16:00 Uhr)****Thema:** „The Art of Endodontic Microsurgery“**Referenten:** Dr. Marco Georgi,

Dr. Dennis Grosse

Ort: Frankfurt**Gebühren:** 830,00 €, 800,00 € DGZMK-

Mitgl., 780,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2017CE03**07.10.2017 (Sa 09:00–17:00 Uhr)****Thema:** „‘The next step’ – Kinderzahnheilkunde nach dem Curriculum“**Referent:** Dr. Curt Goho**Ort:** Berlin**Gebühren:** 390,00 €, 360,00 € DGZMK-Mitgl., 340,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CK03**13.-14.10.2017 (Fr 14:00–18:00 Uhr, Sa 09:00–16:00 Uhr)****Thema:** „Probleme in der Endodontie: Prävention, Diagnostik, Management“**Referenten:** Prof. Dr. Michael Hülsmann,

Prof. Dr. Edgar Schäfer

Ort: Düsseldorf**Gebühren:** 590,00 €, 560,00 € DGZMK-Mitgl., 540,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CE04**13.-14.10.2017 (Fr 14:00–19:00 Uhr, Sa 09:00–16:30 Uhr)****Thema:** „Red Aesthetics under your control (Intensiv-Workshop)“**Referenten:** Dr. Thomas Schwenk,

Dr. Marcus Striegel

Ort: Nürnberg**Gebühren:** 712,50 € zzgl. USt. (Dieser Preis beinhaltet einen Rabatt von 25 % auf die reguläre Kursgebühr von 950,00 € zzgl. USt. und ist nur gültig bei Buchung über die APW)**Kursnummer:** ZF2017CÄ03**14.10.2017 (Sa 09:00–17:00 Uhr)****Thema:** „Die prothetische Therapie des Abrasionsgebisses“**Referent:** PD Dr. Thorsten Mundt**Ort:** Berlin**Gebühren:** 420,00 €, 390,00 € DGZMK-Mitgl., 370,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CW03**21.10.2017 (Sa 09:00–17:00 Uhr)****Thema:** „Die Kunst der digitalen Dental- und Portraitfotografie – Ein fotografischer Hands-on-Workshop“**Referent:** ZTM Sascha Hein**Ort:** München**Gebühren:** 660,00 €, 630,00 € DGZMK-Mitgl., 610,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CÄ04**21.10.2017 (Sa 09:00–17:00 Uhr)****Thema:** „Funktionsdiagnostik- und therapie 2017 – Altes und Brandneues effektiv kombinieren“**Referenten:** Prof. Dr. M. Schmitter, OA Dr.

M. Leckel, PD Dr. M. N. Ginnakopoulos

Ort: Würzburg**Gebühren:** 440,00 €, 410,00 € DGZMK-Mitgl., 390,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CF04**03.-04.11.2017 (Fr 14:00–19:00 Uhr, Sa 09:00–17:00 Uhr)****Thema:** „Revisionen endodontischer Misserfolge (Arbeitskurs)“**Referent:** Prof. Dr. Michael Hülsmann**Ort:** Göttingen**Gebühren:** 530,00 €, 500,00 € DGZMK-Mitgl., 480,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CE05**18.11.2017 (Sa 09:00–18:00 Uhr)****Thema:** „Geheimnisse erfolgreicher Kinderbehandlung“**Referentin:** ZÄ Sabine Bertzbach**Ort:** Bremen**Gebühren:** 430,00 €, 390,00 € DGZMK-Mitgl., 370,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CK04**18.11.2017 (Sa 09:00–17:00 Uhr)****Thema:** „Chirurgische Kronenverlängerung (Hands-on-Workshop)“**Referenten:** Dr. Daniel Engler-Hamm,

M.Sc., Dr. Jobst Eggerath, M.Sc.

Ort: Bingen**Gebühren:** 520,00 €, 490,00 € DGZMK-Mitgl., 470,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CP06**25.11.2017 (Sa, 09.00 – 17.00 Uhr)****Thema:** „Das Würzburger Restaurationskonzept – praxisnah und evidenzbasiert“**Referenten:** Prof. Dr. Gabriel Krastl, Prof.

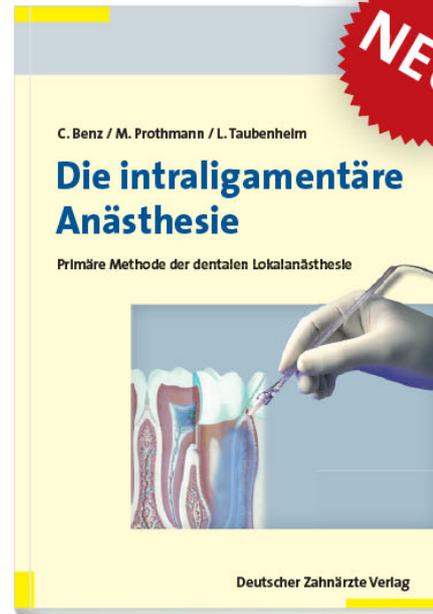
Dr. Marc Schmitter

Ort: Würzburg**Gebühren:** 410,00 €, 380,00 € DGZMK-Mitgl., 360,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CR03**02.12.2017 (Sa 10:00–18:00 Uhr)****Thema:** „Kurs zur Einführung in die Regenerative Parodontaltherapie (Basiskurs)“**Referent:** Dr. Frank Bröseler**Ort:** Aachen**Gebühren:** 450,00 €, 420,00 € DGZMK-Mitgl., 400,00 € APW-Mitgl.**Kursnummer:** ZF2017CP07**Anmeldung/ Auskunft:****Akademie Praxis und Wissenschaft****Liesegangstr. 17a; 40211 Düsseldorf****Tel.: 0211 669673 – 0 ; Fax: – 31****E-Mail: apw.fortbildung@dgzmk.de**

Einzelzahnanalgesie als sanfte Methode der Schmerzausschaltung

- Grundlagen für die Praktizierung dieser Methode der Analgesie
- Hilfestellung in der Aus- und Weiterbildung bei Einübung und Anwendung der ILA
- Erfahrungen mit dieser schonenden Methode der dentalen Lokalanästhesie
- Ökonomische Aspekte durch günstigeres Zeitmanagement
- Ausräumung der Vorbehalte gegen die intraligamentäre Anästhesie

In diesem Fachbuch sind die relevanten Publikationen der Jahre 1920–2014 zusammengefasst, um die periodontale Ligament-Injektion, im deutschsprachigen Raum besser als "intraligamentäre Anästhesie" (ILA) bekannt, als eine primäre Methode der zahnärztlichen Lokalanästhesie verfügbar zu machen.



2016, 116 Seiten, 25 Abbildungen, 26 Tabellen
 ISBN 978-3-7691-2319-7
 broschiert € 39,99



Jetzt kostenlos downloaden!
shop.aerzteverlag.de/datenschutz-zahnarzt
 Weitere Informationen www.aerzteverlag.de/buecher
Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands bei Online-Bestellung
 E-Mail: bestellung@aerzteverlag.de
 Telefon: 02234 7011-314



Prof. Dr. med. dent.
Christoph Benz
 Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie,
 Ludwig-Maximilians-Universität München



Dr. med. dent.
Marc Prothmann
 Zahnarzt in eigener Praxis,
 Berlin



Lothar Taubenheim
 Medizinjournalist VMWJ,
 Erkrath

Per Fax: 0 2 2 3 4 7 0 1 1 - 4 7 6



Ausfüllen und an Ihre Buchhandlung oder den Deutschen Ärzteverlag senden.

Fax und fertig: 02234 7011-476 oder per Post

Deutsche Post ANTWORT

Deutscher Ärzteverlag GmbH
 Kundenservice
 Postfach 400244
 50832 Köln

Ja, hiermit bestelle ich mit 14-tägigem Widerrufsrecht

— Ex. Benz, Die Intraligamentäre Anästhesie € 39,99
 ISBN 978-3-7691-2319-7

Herr Frau

Name, Vorname _____

Fachgebiet _____

Klinik/Praxis/Firma _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort _____

E-Mail-Adresse (Die Deutsche Ärzteverlag GmbH darf mich per E-Mail zu Werbezwecken über verschiedene Angebote informieren)

X Datum _____

X Unterschrift _____

A5140ZZA1//DZZ
 Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten. Preise zzgl. Versandkosten
 € 4,50. Deutscher Ärzteverlag GmbH – Sitz Köln – HRB 106. Amtsgericht Köln.
 Geschäftsführung: Norbert A. Fritzsche, Jürgen Führer

Die Behandlung periimplantärer Infektionen an Zahnimplantaten

S3-Empfehlung

AWMF-Registernummer: 083-023; Stand: Mai 2016; gültig bis: Mai 2021



Deutsche Gesellschaft
für Implantologie

Federführende Fachgesellschaften:

Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund-, und Kieferbereich (DGI)
Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)

Beteiligung weiterer AWMF-Fachgesellschaften:

Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie e.V. (DGKFO)
Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG)
Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V. (DG PARO)
Deutsche Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien e.V. (DGPro)

Beteiligung weiterer Fachgesellschaften/ Organisationen:

Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie (AGKi)
Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO)
Bundesverband der implantologisch tätigen Zahnärzte in Europa (BDIZ EDI)
Bundeszahnärztekammer (BZÄK)
Deutsche Gesellschaft für Ästhetische Zahnmedizin (DGÄZ)
Deutsche Gesellschaft für Computergestützte Zahnheilkunde (DGCZ)
Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie (DGZI)
Freier Verband Deutscher Zahnärzte e.V. (FVDZ)
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV)
Verband Deutscher Zahntechniker-Innungen (VDZI)

Autoren:

Prof. Dr. Frank Schwarz (DGI)
Prof. Dr. Jürgen Becker (DGI)

Beide: Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Aufnahme, Westdeutsche Kieferklinik, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf

Ko-Autoren:

Dr. Georg Bach (DGZI)
Klaus Bartsch (VDZI)
Dr. Jörg Beck (BZÄK, KZBV)
Dr. Markus Blume (BDO)
Dr. Gerhard Iglhaut (DGI)
PD Dr. Moritz Keschull (DG PARO)
PD Dr. Dr. Lutz Ritter (DGCZ)
Dr. Markus Schlee (DGÄZ)
Prof. Dr. Meike Stiesch (DGPro)
PD Dr. Dr. Michael Stiller (DGMKG)
Dr. Thomas Wolf (FVDZ)

Methodische Begleitung:

Prof. Dr. Ina Kopp (AWMF)
Dr. Silke Auras (DGZMK, Leitlinienbeauftragte)

Jahr der Erstellung: Mai 2016; **vorliegende Aktualisierung/Stand:** Mai 2016; **gültig bis:** Mai 2021

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	445
1.1 Priorisierungsgründe.....	445
1.2 Zielsetzung der Leitlinie	445
1.3 Anwender der Leitlinie	445
1.4 Patientenzielgruppe der Leitlinie.....	445
1.5 Ausnahmen von der Leitlinie.....	445
2. Hintergrund der Leitlinie	445
2.1 Definitionen	445
2.2 Ätiologie und Risikofaktoren	445
2.3 Klinische Befunde und Symptome	445
2.4 Radiologische Befunde.....	446
2.5 Untersuchungen	446
2.6 Erforderliche klinische und radiologische Untersuchung bei Verdacht auf periimplantäre Infektionen.....	446
2.7 In Einzelfällen hilfreiche weiterführende Untersuchungen	446
3. Methodik der Leitlinie	447
3.1 Generelle Methodik der Leitlinie.....	447
3.2 Systematische Literatursuche und Fokussierte Fragestellung	447
4. Therapie – Ergebnisse der systematischen Literatursuche und Meta-Analyse	447
4.1 Nichtchirurgische Therapie der periimplantären Mukositis.....	447
4.1.1 Alternative oder adjuvante Verfahren zur Biofilmentfernung	447
4.1.2 Adjuvante antiseptische/antibiotische Therapie..	447
4.2 Nichtchirurgische Therapie der Periimplantitis	448
4.2.1 Alternative Verfahren zur Biofilmentfernung	448
4.2.2 Adjuvante antiseptische/antibiotische Therapie..	448
4.3 Chirurgische Therapie der Periimplantitis	449
4.3.1 Alternative Verfahren zur Oberflächen-dekontamination	449
4.3.2 Adjuvante resektive Therapie 10	449
4.3.3 Adjuvante augmentative Therapie	449
5. Zusammenfassung und Empfehlungen	450
5.1 Zusammenfassung und Empfehlungen zur nicht-chirurgischen Therapie der periimplantären Mukositis.....	450
5.2 Zusammenfassung und Empfehlungen zur nicht-chirurgischen Therapie der Periimplantitis.....	450
5.3 Zusammenfassung und Empfehlungen zur chirurgischen Therapie der Periimplantitis.....	450
Literatur.....	451

1. Einleitung

1.1 Priorisierungsgründe

Prävalenz des klinischen Problems

Die Prävalenzen (Patientenebene) für die periimplantäre Mukositis und die Periimplantitis variieren von 19–65 % sowie von 1–47 %. Die gewichtete durchschnittliche Prävalenz für die periimplantäre Mukositis beträgt 43 % (1196 Patienten, 4209 Implantate) und 22 % für die Periimplantitis (2131 Patienten, 8893 Implantate) [12]. Der proportionale Anteil von Patienten mit gesunden periimplantären Verhältnissen konnte auf der verfügbaren Datengrundlage nicht bestimmt werden [17]. Die diagnostischen Kriterien zur Definition periimplantärer Infektionen variieren in der publizierten Literatur jedoch zum Teil erheblich [75]. Dies betrifft insbesondere die festgelegten Grenzwerte (zwischen >0,4 mm und >5 mm), ab welchen man einen entzündlich bedingten marginalen Knochenverlust als „Periimplantitis“ definiert. Vereinzelt wurde gar ein Knochenabbau bis zu 3 Schraubenwindungen als periimplantäre Mukositis gewertet [12].

Folgen der Nichtbehandlung

Eine experimentelle periimplantäre Mukositis konnte im Menschen nach einer ungestörten Plaqueakkumulationsphase von 3 Wochen etabliert werden [55]. Nach einem Beobachtungszeitraum von 5 Jahren betrug die Konversion einer klinisch manifesten periimplantären Mukositis in eine Periimplantitis ohne Therapie 43,9 %. Unter regelmäßiger vorbeugender Therapie konnte die Inzidenz in der Kontrollgruppe auf 18,0 % reduziert werden [5]. Eine experimentell induzierte Periimplantitis zeichnet sich durch eine spontane Progression aus [85] und führt unbehandelt zum Implantatverlust.

Gesundheitsökonomische Bedeutung

Die Kostenintensität einer Prävention der Periimplantitis ist durch die frühzeitige Therapie der periimplantären Mukositis als günstiger einzustufen, als die Behandlung einer klinisch manifesten Periimplantitis [30, 78].

1.2 Zielsetzung der Leitlinie

Das Ziel der Leitlinie ist, den Anwendern eine Entscheidungshilfe zur Therapie

periimplantärer Infektionen (periimplantärer Mukositis und Periimplantitis) zu bieten. Hierfür wurde die klinische Wirksamkeit adjuvanter oder alternativer Maßnahmen im Vergleich zu konventionellen nichtchirurgischen und chirurgischen Therapieverfahren bewertet. Darüber hinaus soll den Patienten der aktuelle Kenntnisstand zur Behandlung periimplantärer Infektionen an Zahnimplantaten zugänglich gemacht werden.

1.3 Anwender der Leitlinie

Zahnärzte; Zahnärzte mit Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie oder Implantatprothetik; Fachzahnärzte für Oralchirurgie; Ärzte, speziell Fachärzte für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie; Zahntechniker.

1.4 Patientenzielgruppe der Leitlinie

Diese Leitlinie richtet sich an alle Patienten mit zahnärztlichen Implantaten.

1.5 Ausnahmen von der Leitlinie

Von dieser Leitlinie nicht berücksichtigt wurde die Bewertung der Kosten-Nutzen-Relation unterschiedlicher Therapieverfahren, da hierfür keine belastbare Evidenz vorhanden war.

2. Hintergrund der Leitlinie

2.1 Definitionen

Periimplantäre Infektionen kann man in 2 klinische Phänotypen untergliedern [75]. Bei der periimplantären Mukositis ist das entzündliche Zellinfiltrat auf das suprakrestale Weichgewebsinterface begrenzt, wohingegen dieses bei der Periimplantitis auf das knöcherne Implantatlager übergreifen hat [28].

2.2 Ätiologie und Risikofaktoren

Bakterielle Plaque-Biofilme wurden in zahlreichen präklinischen und klinischen Studien als der ätiologische Faktor für die Entstehung einer periimplantären Mukositis herausgestellt [44]. Die hieraus resultierende initiale Immunantwort des Wirtes im Bereich des Weichgewebsinterfaces enossaler Im-

plantate ist grundsätzlich mit der an natürlichen Zähnen vergleichbar [25].

Die Entstehung der Erkrankung kann sowohl durch lokale (d.h. das Implantat betreffende) als auch systemische (d.h. den Patienten betreffende) Risikofaktoren begünstigt werden [75]. Für die periimplantäre Mukositis konnte vornehmlich das Rauchen als unabhängiger systemischer Risikofaktor identifiziert werden [44]. Eine geringe Evidenzlage deutet zudem auf den möglichen Einfluss von Zementresten, eines Diabetes mellitus sowie des Geschlechts hin [44].

Die Entstehung der Periimplantitis wird insbesondere durch parodontale Vorerkrankungen und das Rauchen [16] begünstigt. Ein möglicher Zusammenhang könnte zudem mit einem Interleukin-1-Polymorphismus bestehen [11]. Bei Implantatlokalisationen im Oberkiefer [23, 76], dem Fehlen einer keratinisierten Mukosa [24, 27], feststehendem Zahnersatz [76], vorhandenen Zementresten [29] sowie knöchernen Restdefekten nach simultaner Augmentation bukkaler Dehiszenzdefekte [69] kann das lokale Risiko für die Entstehung einer Periimplantitis erhöht sein.

Zudem können eine Vielzahl sog. iatrogenen Faktoren (z.B. fehlpositionierte Implantate, insuffiziente prothetische Versorgungen) die Entstehung periimplantärer Infektionen begünstigen [26].

2.3 Klinische Befunde und Symptome

Die Blutung auf Sondierung (BOP) muss als Schlüsselparameter für die klinische Diagnostik periimplantärer Infektionen angesehen werden. Bei der Periimplantitis kann diese, insbesondere bei fortgeschrittenen Läsionen, von einer putriden Exsudation begleitet sein [75]. Mit dem marginalen Knochenabbau geht in aller Regel auch ein Anstieg der periimplantären Sondierungstiefen (ST) einher. Diese Taschenbildung kann demnach auch als ein zuverlässiges diagnostisches Kriterium für die Diagnostik einer Periimplantitis herangezogen werden. Eine Bewertung sollte jedoch unter Berücksichtigung von Referenzwerten, welche idealerweise zum Zeitpunkt der Eingliederung der prothetischen Versorgung erhoben wurden, erfolgen [25].

Klinisch lassen sich die mit einer Periimplantitis einhergehenden Knochendefekte in intraossäre (Klasse I) sowie

supraalveoläre (Klasse II) Defektkomponenten differenzieren. Mit ca. 55 % zählt der zirkumferentielle Knochenabbau zu der häufigsten Klasse-I-Komponente. Bei einer fortgeschrittenen Periimplantitis sind Klasse-I- und -II-Defekte in aller Regel kombiniert (ca. 80 %) [63].

In den allerwenigsten Fällen verursachen periimplantäre Infektionen eine direkte Schmerzsymptomatik. Von einer subjektiven Beschwerdefreiheit des Patienten sollten daher keine Rückschlüsse auf den klinischen Erfolg einer Implantatversorgung gezogen werden [75]. Plötzlich auftretende Beschwerden beim Kauen können allerdings einen Anhaltspunkt für eine progredient verlaufende Periimplantitis [81] oder eine Implantatlockerung liefern.

2.4 Radiologische Befunde

Ein radiologisch nachweisbarer Knochenabbau grenzt die Periimplantitis von einer periimplantären Mukositis eindeutig ab. Hierbei gilt es jedoch zu beachten, dass physiologische Remodelationsvorgänge von infektiös bedingten, progredient verlaufenden Knochenresorptionen unterschieden werden müssen [75]. Aus diesem Grunde empfiehlt sich bei allen Implantatversorgungen die Anfertigung einer radiologischen Referenzaufnahme, welche idealerweise zum Zeitpunkt der Eingliederung der Suprakonstruktion angefertigt werden sollte [26]. Somit lassen sich die physiologischen Umbauvorgänge während und nach einer Implantatin-

sation dokumentieren und eine zuverlässige Referenz zur Bewertung pathologischer Knochenresorptionen im zeitlichen Intervall definieren.

2.5 Untersuchungen

Der Übergang von einer periimplantären Mukositis zur initialen Periimplantitis ist fließend und kann weder klinisch, radiologisch, mikrobiologisch, noch immunologisch eindeutig diagnostiziert werden [22].

2.6 Erforderliche klinische und radiologische Untersuchung bei Verdacht auf periimplantäre Infektionen

Ein vorsichtiger periimplantärer Sondierungsvorgang mit moderatem Druck (< 0,25 N) sollte für die klinische Basisdiagnostik herangezogen werden [28]. Nachteilige Effekte (z.B. Aufrauung oder Beschädigung der Implantatoberfläche) durch den Einsatz konventioneller Parodontalsonden wurden in der Literatur bisher nicht dokumentiert. Daher ist die Verwendung alternativer Sondenmaterialien nicht erforderlich. Durch die Abnahme der Suprakonstruktion kann jedoch die Genauigkeit und Reproduzierbarkeit des Sondierungsvorganges erheblich verbessert werden [79]. Bei Implantaten mit Platform-switching kann der Sondierungsvorgang erschwert sein.

Grundsätzlich ist die Indikation zur Anfertigung einer radiologischen Kontrollaufnahme nur bei vorliegenden klinischen Entzündungszeichen indiziert

[28], welche die Verdachtsdiagnose Periimplantitis eindeutig begründen. Hierzu zählt neben einem positiven BOP sowie putrider Exsudation insbesondere die Zunahme der ST [75].

Als radiologische Basisaufnahme muss zum gegenwärtigen Zeitpunkt der intraorale Zahnfilm in Paralleltechnik angesehen werden [28]. Bei initialen Knochenresorptionen können auch Bissflügel aufnahmen eine Alternative darstellen.

2.7 In Einzelfällen hilfreiche weiterführende Untersuchungen

Durch den Einsatz dreidimensionaler bildgebender Verfahren (insbesondere der Digitalen Volumentomographie) kann die Defektkonfiguration bei fortgeschrittenen und komplexen Läsionen durchaus akkurat abgeschätzt werden [14] und somit eine klinisch relevante Grundlage für die weitere Behandlungsplanung und Therapieentscheidung darstellen.

Derzeit verfügbare mikrobiologische Testverfahren sind primär auf das klassische Spektrum parodontopathogener Markerkeime ausgerichtet. Unter Berücksichtigung der sehr heterogenen und spezifischen Mischinfektionen, welche im Zusammenhang mit periimplantären Infektionen beschrieben werden [34, 38, 54, 77], kann durch eine mikrobiologische Diagnostik vornehmlich parodontopathogener Markerkeime [4] in der Regel kein diagnostisch und/oder therapeutisch relevanter Mehrwert abgeleitet werden.

	Periimplantäre Mukositis	Periimplantitis
Reversibel	nein	nein
Blutung auf Sondierung	+	+
Pus	-	-/ +
Zunahme der Sondierungstiefen*	-	+
Schmerzen	-	(+)
Radiologischer Knochenabbau*	-	+
Implantatlockerung	-	(+)
Mikrobiologische Tests**	unspezifisch	unspezifisch

* Relativ zu einem Referenzwert (ideal: Zeitpunkt Eingliederung der Suprakonstruktion)
 ** Bezieht sich auf konventionelle Testsysteme zur Bestimmung parodontopathogener Keime

Abbildung 1 Diagnostische Kriterien für periimplantäre Infektionen [75]

Zur immunologischen Analyse der periimplantären Sulkusflüssigkeit scheinen sich derzeit am ehesten das Interleukin-1 β sowie der Tumornekrosefaktor- α zu eignen. Beide Zytokine könnten als zusätzliche Parameter zur Unterscheidung „gesund vs. erkrankt“, jedoch nicht zur Abgrenzung einer periimplantären Mukositis von einer Periimplantitis herangezogen werden [13].

3. Methodik der Leitlinie

3.1 Generelle Methodik der Leitlinie

Die Methodik der Leitlinie wird ausführlich im Leitlinienreport dargestellt.

3.2 Systematische Literatursuche und Fokussierte Fragestellung

Die fokussierte Fragestellung für die systematische Literatursuche wurde gemäß PICO-Format [39] wie folgt formuliert: „Wie ist die klinische Wirksamkeit alternativer oder adjuvanter Maßnahmen im Vergleich zu konventionellen nichtchirurgischen (bezieht sich auf die periimplantäre Mukositis und die Periimplantitis) und chirurgischen (bezieht sich auf die Periimplantitis) Verfahren für die Therapie von Patienten mit einer periimplantären Mukositis und Periimplantitis?“ [72].

4. Therapie – Ergebnisse der systematischen Literatursuche und Meta-Analyse

Im Zuge der elektronischen und manuellen Literatursuche konnten insgesamt 368 potenziell relevante Titel und Abstracts identifiziert werden. Hiervon wurden während der ersten Phase der Studienelektion insgesamt 319 Publikationen ausgeschlossen. Von den 49 Volltextartikeln wurden 19 weitere Publikationen in der zweiten Phase aufgrund zutreffender Ausschlusskriterien ausselektiert. Am Ende konnten insgesamt 40 Publikationen (32 Studien) für die qualitative und quantitative Analyse berücksichtigt werden.

Studienqualität und Bias-Risiko der selektierten Studien

Unter den selektierten Studien betrug die prozentuale Verteilung für ein ho-

hes, niedriges und unklares Bias-Risiko 34,1 %, 54,8 % bzw. 11,1 %.

Untergliederung der selektierten Studien

Alle selektierten Publikationen wurden gemäß der untersuchten Behandlungsprotokolle in die nachfolgenden Gruppen untergliedert:

- Nichtchirurgische Therapie der periimplantären Mukositis – alternative oder adjuvante Verfahren zur Biofilmentfernung (2 RCT's und 1 CCT)
- Nichtchirurgische Therapie der periimplantären Mukositis – adjuvante antiseptische Therapie (3 RCT's)
- Nichtchirurgische Therapie der periimplantären Mukositis – adjuvante antibiotische Therapie (2 RCT's)
- Nichtchirurgische Therapie der Periimplantitis – alternative Verfahren zur Biofilmentfernung (6 RCT's)
- Nichtchirurgische Therapie der Periimplantitis – adjuvante antiseptische Therapie (1 RCT)
- Nichtchirurgische Therapie der Periimplantitis – adjuvante antibiotische Therapie (4 RCT's)
- Chirurgische Therapie der Periimplantitis – alternative Verfahren zur Oberflächendekontamination (3 RCT's und 1 CCT)
- Chirurgische Therapie der Periimplantitis – adjuvante resektive Therapie (1 RCT)
- Chirurgische Therapie der Periimplantitis – adjuvante augmentative Therapie (4 RCT's, 4 CCT's)

4.1 Nichtchirurgische Therapie der periimplantären Mukositis

Das Ziel der nichtchirurgischen Therapie der periimplantären Mukositis besteht primär darin, die klinischen Anzeichen der Infektion zu eliminieren. Die Reduktion oder Auflösung der Blutung auf Sondierung wurde daher als primärer klinischer Parameter definiert und bewertet die Effektivität einer therapeutischen Intervention [57]. Als ergänzende sekundäre Parameter können die Reduktion der Sondierungstiefe sowie immunologische oder mikrobiologische Befunde herangezogen werden [57].

4.1.1 Alternative oder adjuvante Verfahren zur Biofilmentfernung

Die klinische Effektivität eines einmaligen adjuvanten Air-Polishing (Glycin-

pulver) wurde mit der alleinigen Anwendung von Handinstrumenten sowie eines Ultraschallscalers verglichen [6, 18]. Sowohl die Test- als auch Kontrollgruppen führten zu einer signifikanten Verbesserung des durchschnittlichen Blutungsindex (BI) sowie der ST. Unter Betrachtung der Absolutwerte ergaben sich statistisch signifikant niedrigere BI- und ST-Werte 6 Monate nach adjuvanter Air-Polishing im Vergleich zu Teflon-Küretten alleine. Hierbei blieben jedoch die Unterschiede zwischen den Gruppen zu Beginn der Therapie unberücksichtigt [6].

Die wiederholte (3 und 6 Monate) Anwendung einer Air-Polishing-Monotherapie führte nach 12 Monaten zu einer vergleichbaren Reduktion der BOP sowie zur Abnahme der Frequenz erkrankter Implantate wie nach Behandlung mittels Ultraschallscaler [46].

4.1.2 Adjuvante antiseptische/antibiotische Therapie

Die Effektivität lokaler Antiseptika als adjuvante Therapie zum mechanischen Debridement wurde in 3 randomisierten Vergleichsstudien untersucht [39, 80, 82].

Hierbei führte die monatliche lokale Applikation von Phosphorsäure nach einem Beobachtungszeitraum von 5 Monaten zu einer signifikant höheren Reduktion des Gingiva Index (GI) und koloniebildender Einheiten als die Verwendung von Karbon-Küretten alleine [80].

In 2 weiteren Studien wurde die adjuvante Applikation von Chlorhexidindigluconat (CHX) untersucht [39, 82]. Im Vergleich zur Kontrollgruppe führte eine adjuvante lokale Taschenspülung und topische CHX-Applikation (zweimalig über 10 Tage nach initialer Mundspülung) nach 3 Monaten zu einer signifikant höheren Reduktion der ST. Unterschiede hinsichtlich der mukosalen Blutung oder mikrobiologischen Keimreduktion wurden zwischen den Gruppen jedoch nicht beobachtet [39]. In Kombination mit einer „Full mouth Disinfection“ führte sowohl die Test- (adjuvante topische CHX-Gel-Applikation) als auch die Kontrollgruppe (Kunststoff-Scaler + Polyetheretherketon-Ultraschallspitzen) 8 Monate nach der Therapie zu einer signifikanten Reduktion der ST. Keine der beiden Behandlungsmethoden führte allerdings zu einer signifikanten Abnahme der BOP [82].

Erste klinische Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein mechanisches Debridement (+ adjuvante lokale antiseptische Therapie mittels Chlorhexidindigluconat) auch effektiv zur Behandlung einer periimplantären Mukositis an Zirkondioxid-Implantaten eingesetzt werden kann [74].

Die Effektivität einer adjuvanten Antibiotikatherapie (lokal, systemisch) zum mechanischen Debridement wurde in 2 randomisierten Vergleichsstudien untersucht [15, 59]. Die wiederholte adjuvante lokale Applikation von Tetrazyklin-HCl(25%)-Fasern über 10 Tage führte zu einer markanten Reduktion der BOP-Werte. Diese stiegen in der Kontrollgruppe nach 3 Monaten weiter an [59].

Im Gegensatz hierzu konnten nach einer systemischen Antibiotikagabe (Azithromycin 500 mg an Tag 1 und 250 mg an den Tagen 2–4) keine klinischen oder mikrobiologischen Verbesserungen gegenüber einem mechanischen Debridement erzielt werden [15].

Basierend auf jeweils 4 Studien betragen die gewichteten durchschnittlichen Differenzen (WMD) der BOP- [15, 59, 80, 82] und ST- [15, 18, 39, 80, 82] Werte zwischen den Test- (d.h. adjuvante lokale Antiseptika/lokale oder systemische Antibiotika) und Kontrollgruppen $-8,16\%$ (SE = 4,61; $p > 0,05$; 95 %CI [-17,20; 0,88]) und $-0,15\text{ mm}$ (SE = 0,13; $p > 0,05$; 95 %CI [-0,42; 0,11]), respektive [72].

4.2 Nichtchirurgische Therapie der Periimplantitis

Das Ziel einer nichtchirurgischen Therapie der Periimplantitis besteht ebenfalls darin, die klinischen Anzeichen der Infektion zu eliminieren. Neben einer Abnahme oder Auflösung des BOP sollte eine effektive therapeutische Intervention aber auch gleichzeitig zu einer Reduktion tiefer Taschen führen [57]. Bisher wurde kein Grenzwert für „tiefe periimplantäre Taschen“ definiert – häufig wird eine ST < 6 mm zur Bewertung des Behandlungserfolges herangezogen [72].

4.2.1 Alternative Verfahren zur Biofilamentfernung

Die klinische Effektivität alternativer Verfahren zur Biofilamentfernung im

Vergleich zum mechanischen Debridement wurde in insgesamt 6 randomisierten Vergleichsstudien (korrespondierend mit 7 Publikationen) bewertet [72]. Zu den untersuchten Therapieverfahren gehörten ein modifiziertes Ultraschallsystem mit einer Hydroxylapatit-haltigen Suspension [20, 42], eine erbium-doped yttrium aluminum garnet (Er:YAG)-Laser-Monotherapie [60, 62] sowie ein Air-Polishing mittels Glycinpulver [19, 53]. In einer weiteren Studie wurde die Er:YAG-Laser-Monotherapie mit der eines Air-Polishing verglichen [43].

Die Verwendung eines modifizierten Ultraschallsystems (Hydroxylapatit-Suspension) führte nach 3 [20] und 6 Monaten [42] zu einer vergleichbaren Reduktion der mukosalen Blutung (d.h. BI und BOP) und ST, wie ein mechanisches Debridement unter Verwendung von Karbonfaser- oder Titan-Küretten. Eine Reduktion der bakteriellen Keimbelastung wurde weder in der Test- noch der Kontrollgruppe beobachtet [36].

Im Vergleich hierzu führte die faser-gestützte Er:YAG-Laser-Monotherapie nach 6 Monaten zu einer signifikant höheren Reduktion der BOP-Werte als die Kontrollgruppe (Karbonfaser-Küretten + adjuvante CHX-Spülung/-Applikation) [60]. Nach einer Beobachtungsphase von 12 Monaten zeigten jedoch beide Gruppen, insbesondere an initial tiefen Taschen, einen Wiederanstieg der BOP-Werte [62].

Ebenso führte eine Monotherapie mittels Glycin-Air-Polishing nach 3, 6 und 12 Monaten zu einer signifikant höheren Reduktion der BOP-Werte als ein mechanisches Debridement + adjuvante lokal antiseptische Therapie mittels CHX [19, 53].

Bei der nichtchirurgischen Therapie fortgeschrittener Periimplantitis-Läsionen war die klinische Effektivität 6 Monate nach einer Er:YAG-Laser- sowie Air-Polishing-Monotherapie hinsichtlich der BOP- und ST-Reduktion sowie marginalen Knochenveränderungen vergleichbar. Beide Therapieformen führten allerdings nicht zu einer Reduktion der bakteriellen Keimbelastung [37].

Erste klinische Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine Er:YAG-Laser-Monotherapie auch effektiv zur Behandlung einer Periimplantitis an Zirkondioxid-Implantaten eingesetzt werden kann [74].

4.2.2 Adjuvante antiseptische/antibiotische Therapie

In einer multizentrischen Vergleichsstudie wurde die klinische Effektivität eines CHX-haltigen Chips als adjuvante Therapie zu einem Ultraschallsching untersucht. Die Applikation des CHX-Chips erfolgte mehrfach über 18 Wochen bis die Sondierungstiefe am Implantat auf $\leq 5\text{ mm}$ reduziert war. Nach 6 Monaten konnte in der Testgruppe eine signifikant höhere Reduktion der ST-Werte im Vergleich zur Kontrollgruppe (Placebochip) beobachtet werden [31].

In 3 randomisierten Vergleichsstudien wurde die adjuvante lokale antibiotische (d.h. Minocyclin-Mikrosphären, Doxycyclin) Therapie im Vergleich zum mechanischen Debridement und lokal antiseptischer CHX-Applikation untersucht [72].

Die Anwendung von Minocyclin erfolgte hierbei entweder einmalig zu Beginn [40] der Therapie oder wiederholt nach 30 und 90 Tagen [41].

Nach 12 Monaten war in der Testgruppe eine signifikant höhere Reduktion der BOP- (einmalige Anwendung) und ST-Werte (mehrfache Anwendung) zu beobachten als in der jeweiligen Kontrollgruppe. Weder die radiologische (d.h. krestales Knochenniveau) noch mikrobiologische Analyse ergab einen signifikanten Unterschied zwischen einer wiederholten adjuvanten Minocyclin-Anwendung und der Kontrollgruppe [41].

Vergleichbare Ergebnisse wurden auch nach einer einmaligen lokalen Applikation von Doxycyclin berichtet [3].

In einer randomisierten Vergleichsstudie wurde die klinische Effektivität einer adjuvanten lokalen Anwendung von Minocyclin-Mikrosphären mit der nach einer adjuvanten antimikrobiellen Photodynamischen Therapie verglichen. Über einen Beobachtungszeitraum von 12 Monaten zeigten beide Therapieverfahren eine signifikante aber vergleichbare Reduktion der bewerteten klinischen, mikrobiologischen sowie immunologischen Parameter [2, 58].

Die gewichtete durchschnittliche Reduktion (WM) der BOP- und ST-Werte nach einer konventionellen (bezieht sich auf die o.g. Kontrollgruppen) nichtchirurgischen Therapie der Periimplantitis [3, 19, 31, 60, 62] betrug $31,12\%$ (SE = 9,14; 95 %CI [12,20; 49,05]) bzw.

0,71 mm (SE = 0,32; 95 %CI [0,07; 1,35]) [72].

Die kalkulierte WM nach der Anwendung alternativer oder adjuvanter Therapieverfahren (d.h. Air-Polishing, antimikrobielle Photodynamische Therapie, CHX-Chip, Doxycycline, Er:YAG-Laser) [3, 19, 31, 60, 62] betrug 42,85 % (SE = 9,24; 95 %CI [24,70; 60,97]) für die BOP- bzw. 0,87 mm (SE = 0,29; 95 %CI [0,29; 1,44]) für die ST-Reduktion [72].

4.3 Chirurgische Therapie der Periimplantitis

Als Ziele einer chirurgischen Therapie der Periimplantitis wurden neben einer Elimination klinischer Anzeichen der Infektion (d.h. BOP) und einer Reduktion der ST auch die Stabilisierung des krestalen Knochenniveaus definiert [57]. In der gegenwärtigen Literatur sind die nachfolgenden chirurgischen Therapiemaßnahmen beschrieben worden [72]:

- Lappenoperation
- Lappenoperation + resektive (d.h. Weichgewebsexzision zur Taschenelimination, chirurgische Knochenremodellierung, Glättung rauer Implantatoberflächen – Implantatplastik) Maßnahmen
- Lappenoperation + augmentative Maßnahmen
- Lappenoperation + kombiniert resektive/augmentative Maßnahmen

In bisher 12 randomisierten, prospektiven klinischen Vergleichsstudien (18 Publikationen) wurden unterschiedliche Verfahren zur Oberflächendekontamination [7–9, 35], adjuvante resektive [47] oder augmentative Therapieverfahren [1, 9, 46, 49, 50, 51, 56, 61, 64–68, 70, 83] verglichen.

4.3.1 Alternative Verfahren zur Oberflächendekontamination

Im Rahmen der konventionellen Lappenoperation führte der Einsatz spezieller Dekontaminationsmethoden (d.h. 980 nm Diodenlaser, CO₂-Laser, Chlorhexidindigluconat + Cetylpyridinium-Chlorid) zu keinem signifikant besseren klinischen oder radiologischen Ergebnis (Beobachtungszeitraum 6 Monate – 5 Jahre) als die jeweiligen Kontrollgruppen (d.h. Air-Polishing, CHX-/Placebolösungen) [7–9, 35].

Basierend auf 2 Studien [7, 8] betrug die gewichtete durchschnittliche Diffe-

renz der BOP- und ST-Werte zwischen den jeweiligen Test- (d.h. Chlorhexidindigluconat + Cetylpyridinium Chlorid) und Kontrollgruppen (CHX-/Placebolösungen) 5,61 % (SE = 7,68; p > 0,05; 95 %CI [-9,44; 20,68]) bzw. 0,22 mm (SE = 0,22; p > 0,05; 95 %CI [-0,20; 0,65]) [72].

4.3.2 Adjuvante resektive Therapie

Eine adjuvante Implantatplastik (Diamant-/Arkansasbohrer + Silikonpolierer) führte bei der resektiven (d.h. chirurgischen Knochenremodellierung + apikaler Verschiebelappen) Lappenoperation im Vergleich zur Kontrollgruppe zu einer signifikant höheren Reduktion der BOP- und ST-Werte (Beobachtungszeitraum 3 Jahre) [47]. Nach 24 Monaten mussten alle Patienten der Kontrollgruppe aufgrund einer persistierenden Periimplantitis aus der Nachuntersuchung ausgeschlossen werden. Die Implantatplastik führte jedoch zu einer signifikant höheren mukosalen Rezessionsbildung (1,64 ± 1,29 vs. 2,3 ± 1,45 mm). Eine Pseudotaschenbildung wurde generell nicht beobachtet (Romeo 2004 [47]). Radiologisch zeigte die Testgruppe nach 3 Jahren ein stabiles Knochenniveau, wohingegen der interproximale Knochenverlust an den Kontrollimplantaten auf 1,45–1,54 mm angestiegen war [48].

Die gewichteten Mittelwerte der BOP- [7, 8, 83] und ST- [7–9, 83] Reduktionen nach einer chirurgischen Therapie (d.h. Lappenoperation mit und ohne Weichgewebsexzision) betragen 34,81 % (SE = 8,95; 95 %CI [17,25; 52,37]) bzw. 1,75 mm (SE = 0,34; 95 %CI [1,08; 2,42]) [72].

4.3.3 Adjuvante augmentative Therapie

Die klinische Effektivität einer adjuvanten augmentativen Maßnahme zur Lappenoperation (Titan-Küretten + Oberflächenkonditionierung mittels 24 % Ethylendiamintetraessigsäure + gedeckte Wundheilung für 6 Monate) alleine wurde bisher erst in einer prospektiven klinischen Studie unter Verwendung eines porösen Titangranulates (intraossäre Defektkomponenten) untersucht [83]. Nach der primär gedeckten Wundheilung kam es in beiden Gruppen zu einer sehr hohen Expositionsrate (Kontrollgruppe: 12/16 – Testgruppe: 13/16). Beide Therapieverfahren zeigten nach 12 Monaten eine vergleichbare ST-Reduktion und lediglich geringfügige Ver-

besserungen der periimplantären Blutungswerte. Die Testgruppe führte jedoch zu einer signifikant höheren Abnahme der radiologischen Transluzenz im intraossären Defektbereich sowie einer Zunahme der Implantatstabilität [83]. Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen wurden hinsichtlich der Matrixmetalloproteinase-8-Level sowie der immunologischen Bestimmung diverser Knochenmarker gefunden [84].

In 4 randomisierten sowie 4 nicht randomisierten Vergleichsstudien wurde die klinische Effektivität unterschiedlicher Augmentationsprotokolle über einen Beobachtungszeitraum von bis zu 5 Jahren untersucht [72]. Hierbei kamen diverse Methoden zur Oberflächendekontamination, zahlreiche Füllmaterialien zur Defektaugmentation (d.h. alloplastische/xenogene/pflanzliche (Algen) Knochenersatzmaterialien, partikulärer autogener Knochen) mit und ohne Barrieremembranen (d.h. synthetisches, natives Kollagen) überwiegend im Zuge einer transmukosalen Wundheilung zum Einsatz [1, 9, 46, 48, 50, 51, 61, 64–68, 70, 83].

Über einen Beobachtungszeitraum von bis zu 4 Jahren zeigte ein xenogenes Knochenersatzmaterial boviner (mit Barrieremembran) Herkunft eine bessere klinische Effektivität als autogene (mit Barrieremembran) oder alloplastische (ohne Barrieremembran) Augmentate [1, 64, 65].

Weder durch den Einsatz einer Barrieremembran noch durch die Methode der Oberflächenreinigung und Dekontamination konnte das klinische Ergebnis nach der Therapie signifikant verbessert werden [9, 21, 50, 68]. Demgegenüber wurden direkte Einflüsse der Implantatoberflächenstruktur sowie der Defektconfiguration beschrieben. Hierbei konnten bei moderat rauen Implantatoberflächen mit zirkumferentiellen Klasse-I-Defekten und einer nur minimalen Klasse-II-Komponente (bis 1 mm) die besten klinischen Resultate erzielt werden [46, 66].

Die gewichteten Mittelwerte der BOP- [1, 65, 66, 70, 83] und ST- [1, 9, 46, 49, 50, 61, 64, 65, 66–68, 83, 70, 51] Reduktionen nach einer adjuvanten augmentativen Therapie betragen 50,73 % (SE = 3,5; 95 %CI [43,87; 57,59]) bzw. 2,20 mm (SE = 0,22; 95 %CI [1,76; 2,64]) [72].

Für fortgeschrittene, komplexe Defektkonfigurationen wurden chirurgisch augmentative und resektive (hier: Implantatplastik) Verfahren kombiniert [67, 68, 70]. Das Ziel der Implantatplastik bestand darin, die Makro- und Mikrostruktur des Implantatkörpers in den Bereichen zu glätten, welche sich außerhalb der physiologischen Barriere (Klasse I: Dehisenzbereiche/Klasse II > 1 mm) für derzeitige Augmentationsverfahren befinden. Die Augmentation (xenogenes Knochenersatzmaterial boviner Herkunft + Barrieremembran) erfolgte nur im Bereich intraossärer Defekte, wobei die hier angrenzenden Implantatoberflächen in ihrer originären Struktur erhalten blieben und vor der Augmentation unter Einsatz zweier unterschiedlicher Methoden dekontaminiert wurden (Handinstrumente + Wattepellet mit steriler Kochsalzlösung vs. Er:YAG-Laser). Über einen Beobachtungszeitraum von 4 Jahren führte die Kombinationstherapie nach einer offenen Wundheilung zu einer klinisch relevanten Reduktion der BOP- und ST-Werte. Ein Unterschied zwischen den beiden untersuchten Dekontaminationsmethoden konnte nicht beobachtet werden [67, 68, 70].

5. Zusammenfassung und Empfehlungen

5.1 Zusammenfassung und Empfehlungen zur nichtchirurgischen Therapie der periimplantären Mukositis

- Bei einer periimplantären Mukositis soll eine regelmäßige professionelle, mechanische Plaqueentfernung erfolgen [17]. Eine Optimierung der häuslichen Mundhygiene durch den Patienten kann den Therapieerfolg positiv beeinflussen [56]. Evidenzgrad: hoch, Empfehlungsgrad: A, starker Konsens (19/19; 2 Enthaltungen wegen Interessenskonflikten) [72]
- Durch alternative oder adjuvante Maßnahmen kann die klinische Effektivität einer nichtchirurgischen Therapie der periimplantären Mukositis im Vergleich zu einem manuellen Debridement nicht signifikant verbessert werden [72, 73]. Evidenzgrad: hoch, starker Konsens (19/19; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).

- Es gilt jedoch zu beachten, dass alle bewerteten Publikationen nach einem Beobachtungsintervall von 3 bis 12 Monaten über residuale Blutungswerte berichteten [72, 73]. Eine vollständige Abheilung der periimplantären Mukositis kann demnach nicht bei allen Patienten vorhersehbar erreicht werden [17]. Daher sollten regelmäßige Nachkontrollen (z.B. alle 3 Monate) zur frühzeitigen Erkennung des Bedarfs einer Nachbehandlung eingeplant werden. Evidenzgrad: hoch, Empfehlungsgrad: B, starker Konsens (19/19; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).
- Vor Therapiebeginn sollten systemische und lokale Risikofaktoren identifiziert werden. Expertenkonsens (19/19; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).
- Zudem sollten weitere Faktoren wie z.B. ein fehlerhafter Sitz und/oder mangelnde Präzision der Sekundärteile, Überkonturierungen von Restaurationen oder Fehlpositionierungen der Implantate berücksichtigt werden. Expertenkonsens (19/19; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).

5.2 Zusammenfassung und Empfehlungen zur nichtchirurgischen Therapie der Periimplantitis

- Alternative oder adjuvante Maßnahmen zu einem manuellen Debridement sollten für die nichtchirurgische Therapie der Periimplantitis eingesetzt werden [72]. Evidenz liegt vor für die alternative Monotherapie mittels Er:YAG-Laser und Glycin-gestützten Air-Polishings sowie für den adjuvanten Einsatz lokaler Antibiotika mit kontrollierter Freisetzung (einmalige Anwendung von Doxycyclin), CHX-Chips und antimikrobieller Photodynamischer Therapie. Evidenzgrad: hoch, Empfehlungsgrad: B, starker Konsens (19/19; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten) [72].
- Der Behandlungserfolg und die Stabilität der erzielten klinischen Ergebnisse (> 6 Monate) sollten aber insbesondere bei initial tiefen Taschen von > 7 mm als prognostisch ungünstig eingestuft werden [10, 43, 62]. Evidenzgrad: hoch, Empfehlungsgrad: B, starker Konsens (18/19; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).

- Wenn das Behandlungsziel durch eine nichtchirurgische Therapie nicht erreicht werden kann, sollten insbesondere fortgeschrittene Läsionen frühzeitig einer chirurgischen Therapie zugeführt werden. Expertenkonsens (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).
- Vor Therapiebeginn sollten systemische und lokale Risikofaktoren identifiziert werden. Expertenkonsens (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).
- Zudem sollten weitere Faktoren wie z.B. ein fehlerhafter Sitz und/oder mangelnde Präzision der Sekundärteile, Überkonturierungen von Restaurationen oder Fehlpositionierungen der Implantate berücksichtigt werden. Expertenkonsens (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).

5.3 Zusammenfassung und Empfehlungen zur chirurgischen Therapie der Periimplantitis

- Welches chirurgische Protokoll zu bevorzugen ist, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt aus der Literatur nicht abgeleitet werden [72]. Expertenkonsens (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).
- Bei einer chirurgischen Therapie soll zunächst das Granulationsgewebe vollständig entfernt werden. Expertenkonsens (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).
- Der Dekontamination der exponierten Implantatoberflächen sollte eine zentrale Bedeutung zukommen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann die Überlegenheit einer spezifischen Reinigungsmethode nicht herausgestellt werden. Häufig wurden jedoch mechanische (zur Reduktion des Biofilms) und chemische (zur Reduktion und Inaktivierung des Biofilms) Verfahren kombiniert [72]. Evidenzgrad: hoch, Empfehlungsgrad: B, starker Konsens (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).
- Zum jetzigen Zeitpunkt kann der zusätzliche Nutzen einer peri- und/oder postoperativen Antibiotikagabe nicht bewertet werden. Analog zur Leitlinie „Perioperative Antibiotikaphylaxe“ kann eine unterstützende one-shot-Gabe bei der chirurgischen The-

rapie der Periimplantitis erfolgen. Expertenkonsens: (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).

– Nach Dekontamination können augmentative Verfahren zu einer radiologisch nachweisbaren Auffüllung intraossärer Defektkomponenten führen [72]. Evidenzgrad: hoch, Empfehlungsgrad 0, starker Konsens (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).

– Bei allen chirurgischen Therapieansätzen gilt es zu beachten, dass diese grundsätzlich ein hohes Risiko für die postoperative Entstehung mukosaler Rezessionen bergen. Expertenkonsens (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).

– Zur Stabilisierung der periimplantären Mukosa kann eine Weichgewebsaugmentation erwogen werden [71]. Evidenzgrad niedrig, Empfehlungs-

grad 0, starker Konsens (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten).

– Eine Explantation sollte bei vorliegender Implantatlockerung, nicht behebbaren technischen Komplikationen, komplexen Implantatdesigns (z.B. Hohlzylinder), Therapieresistenz oder Übergreifen der Infektion auf anatomische Nachbarstrukturen erfolgen. Expertenkonsens (20/20; 2 Enthaltungen wg. Interessenskonflikten). **DZZ**

Literatur

- Aghazadeh A, Rutger Persson G, Renvert S (2012): A single-centre randomized controlled clinical trial on the adjunct treatment of intra-bony defects with autogenous bone or a xenograft: results after 12 months. *n/a-n/a*.
- Bassetti M, Schar D, Wicki B: Anti-infective therapy of peri-implantitis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy: 12-month outcomes of a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25: 279–287
- Buchter A, Meyer U, Kruse-Losler B, Joos U, Kleinheinz J: Sustained release of doxycycline for the treatment of peri-implantitis: randomized controlled trial. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42: 439–444
- Casado PL, Otazu IB, Balduino A, de Mello W, Barboza EP, Duarte ME: Identification of periodontal pathogens in healthy periimplant sites. *Implant Dent* 2011; 20: 226–235
- Costa FO, Takenaka-Martinez S, Cota LO, Ferreira SD, Silva GL, Costa JE: Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol* 2012; 39: 173–181
- De Siena F, Corbella S, Taschieri S, Del Fabbro M, Francetti L: Adjunctive glycine powder air-polishing for the treatment of peri-implant mucositis: an observational clinical trial. *Int J Dent Hyg* 2014
- de Waal YC, Raghoobar GM, Huddleston Slater JJ, Meijer HJ, Winkel EG, van Winkelhoff AJ: Implant decontamination during surgical peri-implantitis treatment: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Periodontol* 2013; 40: 186–195
- de Waal YC, Raghoobar GM, Meijer HJ, Winkel EG, van Winkelhoff AJ: Implant decontamination with 2% chlorhexidine during surgical peri-implantitis treatment: a randomized, double-blind, controlled trial. *Clin Oral Implants Res* 2014
- Deppe H, Horch HH, Neff A: Conventional versus CO₂ laser-assisted treatment of peri-implant defects with the concomitant use of pure-phase beta-tricalcium phosphate: a 5-year clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22: 79–86
- Deppe H, Mucket T, Wagenpfeil S, Kesting M, Sculean A: Non surgical antimicrobial photodynamic therapy in moderate vs severe peri-implant defects: A clinical pilot study. *Quintessence Int* 2013; 44: 609–618
- Dereka X, Mardas N, Chin S, Petrie A, Donos N: A systematic review on the association between genetic predisposition and dental implant biological complications. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23: 775–788
- Derks J, Tomasi C: Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. *J Clin Periodontol* 2014
- Faot F, Nascimento GG, Bielemann AM, Campao TD, Leite FR, Quirynen M: Can peri-implant crevicular fluid assist in the diagnosis of peri-implantitis? A systematic review and meta-analysis. *J Periodontol* 2015; 86: 631–645
- Golubovic V, Mihatovici I, Becker J, Schwarz F: Accuracy of cone-beam computed tomography to assess the configuration and extent of ligature-induced peri-implantitis defects. A pilot study. *Oral Maxillofac Surg* 2012; 16: 349–354
- Hallstrom H, Persson GR, Lindgren S, Olofsson M, Renvert S: Systemic antibiotics and debridement of peri-implant mucositis. A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2012; 39: 574–581
- Heitz-Mayfield LJ: Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 292–304
- Jepsen S, Berglundh T, Genco R et al.: Primary prevention of peri-implantitis: managing peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol* 2015; 42(Suppl 16): S152–157
- Ji YJ, Tang ZH, Wang R, Cao J, Cao CF, Jin LJ: Effect of glycine powder air-polishing as an adjunct in the treatment of peri-implant mucositis: a pilot clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25: 683–689
- John G, Sahm N, Becker J, Schwarz F: Nonsurgical treatment of peri-implantitis using an air-abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine. Twelve-month follow-up of a prospective, randomized, controlled clinical study. *Clin Oral Investig* 2015; 19: 1807–1814
- Karring ES, Stavropoulos A, Ellegaard B, Karring T: Treatment of peri-implantitis by the vector system. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 288–293
- Khoury F, Buchmann R: Surgical therapy of peri-implant disease: a 3-year follow-up study of cases treated with 3 different techniques of bone regeneration. *J Periodontol* 2001; 72: 1498–1508
- Klinge B, Meyle J, Working G: Peri-implant tissue destruction. The third EAO consensus conference 2012. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23(Suppl 6): 108–110
- Koldsland OC, Scheie AA, Aass AM: The association between selected risk indicators and severity of peri-implantitis using mixed model analyses. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 285–292
- Ladwein C, Schmelzeisen R, Nelson K, Fluegge TV, Fretwurst T: Is the presence of keratinized mucosa associated with periimplant tissue health? A clinical cross-sectional analysis. *Int J Implant Dent* 2015; 1: 11
- Lang NP, Bosshardt DD, Lulic M: Do mucositis lesions around implants differ from gingivitis lesions around teeth? *J Clin Periodontol* 2011; 38(Suppl 11): 182–187
- Lang NP, Berglundh T: Working group 4 of seventh european workshop on periodontology. Periimplant diseases: where are we now? – Consensus of the seventh european workshop on periodontology. *J Clin Periodontol* 2011; 38(Suppl 11): 178–181
- Lin GH, Chan HL, Wang HL: The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *J Periodontol* 2013; 84: 1756–1767
- Lindhe J, Meyle J: Peri-implant diseases: Consensus report of the sixth european workshop on periodontology. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 282–285
- Linkevicius T, Puisys A, Vindasiute E, Linkeviciene L, Apse P: Does residual cement around implant-supported res-

- tations cause peri-implant disease? A retrospective case analysis. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 1179–1184
30. Listl S, Fruhauf N, Dannewitz B et al.: Cost-effectiveness of non-surgical peri-implantitis treatments. *J Clin Periodontol* 2015; 42: 470–477
 31. Machtei EE, Frankenthal S, Levi G et al.: Treatment of peri-implantitis using multiple applications of chlorhexidine chips: a double-blind, randomized multi-centre clinical trial. *J Clin Periodontol* 2012; 39: 1198–1205
 32. Miller SA, Forrest JL: Enhancing your practice through evidence-based decision making: PICO, learning how to ask good questions. *J Evid Base Dent Pract* 2001; 1: 136–141
 33. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group: Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009; 6: e1000097
 34. Mombelli A, Decaillet F: The characteristics of biofilms in peri-implant disease. *J Clin Periodontol* 2011; 38(Suppl 11): 203–213
 35. Papadopoulos CA, Vouros I, Menexes G, Konstantinidis A: The utilization of a diode laser in the surgical treatment of peri-implantitis. A randomized clinical trial. *Clin Oral Investig* 2015; 19: 1851–1860
 36. Persson GR, Samuelsson E, Lindahl C, Renvert S: Mechanical non-surgical treatment of peri-implantitis: a single-blinded randomized longitudinal clinical study. II. Microbiological results. *J Clin Periodontol* 2010; 37: 563–573
 37. Persson GR, Roos-Jansaker AM, Lindahl C, Renvert S: Microbiologic results after non-surgical erbium-doped:yttrium, aluminum, and garnet laser or air-abrasive treatment of peri-implantitis: a randomized clinical trial. *J Periodontol* 2011; 82: 1267–1278
 38. Persson GR, Renvert S: Cluster of bacteria associated with peri-implantitis. *Clin Implant Dent Relat Res* 2013; 16: 783–793
 39. Porras R, Anderson GB, Caffesse R, Narendran S, Trejo PM: Clinical response to 2 different therapeutic regimens to treat peri-implant mucositis. *J Periodontol* 2002; 73: 1118–1125
 40. Renvert S, Lessem J, Dahlen G, Lindahl C, Svensson M: Topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement of incipient peri-implant infections: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 362–369
 41. Renvert S, Lessem J, Dahlén G, Renvert H, Lindahl C: Mechanical and repeated antimicrobial therapy using a local drug delivery system in the treatment of peri-implantitis: a randomized clinical trial. *J Periodontol* 2008; 79: 836–844
 42. Renvert S, Samuelsson E, Lindahl C, Persson GR: Mechanical non-surgical treatment of peri-implantitis: a double-blind randomized longitudinal clinical study. I: clinical results. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 604–609
 43. Renvert S, Lindahl C, Roos Jansaker AM, Persson GR: Treatment of peri-implantitis using an Er:YAG laser or an air-abrasive device: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 65–73
 44. Renvert S, Polyzois I: Risk indicators for peri-implant mucositis: A systematic literature review. *J Clin Periodontol* 2014; 42: 172–186
 45. Riben Grundström C, Norderyd O, Andre U, Renvert S: Treatment of peri-implant mucositis using a glycine powder air-polishing or ultrasonic device. A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2015; 42: 462–469
 46. Rocuzzo M, Bonino F, Bonino L, Dalmaso P: Surgical therapy of peri-implantitis lesions by means of a bovine-derived xenograft: comparative results of a prospective study on two different implant surfaces. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 738–745
 47. Romeo E: Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part I: clinical outcome. *Clin Oral Impl Res* 2004; 14: 1–10
 48. Romeo E: Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part II: radiographic outcome. *Clin Oral Impl Res* 2007; 18: 1–9
 49. Roos-Jansaker AM, Renvert H, Lindahl C, Renvert S: Surgical treatment of peri-implantitis using a bone substitute with or without a resorbable membrane: a prospective cohort study. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 625–632
 50. Roos-Jansaker AM, Lindahl C, Persson GR, Renvert S: Long-term stability of surgical bone regenerative procedures of peri-implantitis lesions in a prospective case-control study over 3 years. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 590–597
 51. Roos-Jansaker AM, Persson GR, Lindahl C, Renvert S: Surgical treatment of peri-implantitis using a bone substitute with or without a resorbable membrane: a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 1108–1114
 52. Roos-Jansaker AM, Lindahl C, Persson GR, Renvert S: Long-term stability of surgical bone regenerative procedures of peri-implantitis lesions in a prospective case-control study over 3 years. Surgical treatment of peri-implantitis: no-no (2011)
 53. Sahn N, Becker J, Santel T, Schwarz F: Non-surgical treatment of peri-implantitis using an air-abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine: a prospective, randomized, controlled clinical study. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 872–878
 54. Salvi GE, Furst MM, Lang NP, Persson GR: One-year bacterial colonization patterns of *Staphylococcus aureus* and other bacteria at implants and adjacent teeth. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 242–248
 55. Salvi GE, Aglietta M, Eick S, Sculean A, Lang NP, Ramseier CA: Reversibility of experimental peri-implant mucositis compared with experimental gingivitis in humans. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23: 182–190
 56. Salvi GE, Ramseier CA: Efficacy of patient-administered mechanical and/or chemical plaque control protocols in the management of peri-implant mucositis. A systematic review. *J Clin Periodontol* 2014
 57. Sanz M, Chapple IL, Working Group 4 of the, V. I. E. W. o. L.: Clinical research on peri-implant diseases: consensus report of Working Group 4. *J Clin Periodontol* 2012; 39(Suppl 12): 202–206
 58. Schar D, Ramseier CA, Eick S, Arweiler NB, Sculean A, Salvi GE: Anti-infective therapy of peri-implantitis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy: six-month outcomes of a prospective randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 104–110
 59. Schenk G, Flemmig TF, Betz T, Reuther J, Klaiber B: Controlled local delivery of tetracycline HCl in the treatment of peri-implant mucosal hyperplasia and mucositis. A controlled case series. *Clin Oral Implants Res* 1997; 8: 427–433
 60. Schwarz F, Sculean A, Rothamel D, Schwenger K, Georg T, Becker J: Clinical evaluation of an Er : YAG laser for non-surgical treatment of peri-implantitis: a pilot study. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 44–52
 61. Schwarz F, Bieling K, Latz T, Nuesry E, Becker J: Healing of intrabony peri-implantitis defects following application of a nanocrystalline hydroxyapatite (Ostim) or a bovine-derived xenograft (Bio-Oss) in combination with a collagen membrane (Bio-Gide). A case series. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 491–499
 62. Schwarz F, Bieling K, Bonsmann M, Latz T, Becker J: Nonsurgical treatment of moderate and advanced periimplantitis lesions: a controlled clinical study. *Clin Oral Investig* 2006; 10: 279–288
 63. Schwarz F, Herten M, Sager M, Bieling K, Sculean A, Becker J: Comparison of naturally occurring and ligature-induced peri-implantitis bone defects in humans and dogs. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 161–170
 64. Schwarz F, Sculean A, Bieling K, Ferrari D, Rothamel D, Becker J: Two-year clinical results following treatment of peri-implantitis lesions using a nanocrystalline hydroxyapatite or a natural

- bone mineral in combination with a collagen membrane. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 80–87
65. Schwarz F, Sahn N, Bieling K, Becker J: Surgical regenerative treatment of peri-implantitis lesions using a nanocrystalline hydroxyapatite or a natural bone mineral in combination with a collagen membrane: a four-year clinical follow-up report. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 807–814
 66. Schwarz F, Sahn N, Schwarz K, Becker J: Impact of defect configuration on the clinical outcome following surgical regenerative therapy of peri-implantitis. *J Clin Periodontol* 2010; 37: 449–455
 67. Schwarz F, Sahn N, Ighaut G, Becker J: Impact of the method of surface debridement and decontamination on the clinical outcome following combined surgical therapy of peri-implantitis: a randomized controlled clinical study. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 276–284
 68. Schwarz F, John G, Mainusch S, Sahn N, Becker J: Combined surgical therapy of peri-implantitis evaluating two methods of surface debridement and decontamination. A two-year clinical follow up report. *J Clin Periodontol* 2012; 39: 789–797
 69. Schwarz F, Sahn N, Becker J: Impact of the outcome of guided bone regeneration in dehiscence-type defects on the long-term stability of peri-implant health: clinical observations at 4 years. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23: 191–196
 70. Schwarz F, Hegewald A, John G, Sahn N, Becker J: Four-year follow-up of combined surgical therapy of advanced peri-implantitis evaluating two methods of surface decontamination. *J Clin Periodontol* 2013; 40: 962–967
 71. Schwarz F, Sahn N, Becker J: Combined surgical therapy of advanced peri-implantitis lesions with concomitant soft tissue volume augmentation. A case series. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25: 132–136
 72. Schwarz F, Schmucker A, Becker J: Efficacy of alternative or adjunctive measures to conventional treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Implant Dent* 2015; 1: 22
 73. Schwarz F, Becker K, Sager M: Efficacy of professionally administered plaque removal with or without adjunctive measures for the treatment of peri-implant mucositis. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2015; 42(Suppl 16): S202–213
 74. Schwarz F, John G, Schmucker A, Becker J: Nonsurgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis at zirconia implants. A prospective case series. *J Clin Periodontol*: 2015 (under revision).
 75. Schwarz F, Becker J: Periimplantäre Infektionen. Ein Update zur Epidemiologie, Ätiologie, Diagnostik, Prävention und Therapie. *Quintessenz Implantologie* 2015; 23: 1–13
 76. Schwarz F, Becker K, Sahn N, Horstkemper T, Rousi K, Becker J: The prevalence of peri-implant diseases for two-piece implants with an internal tube-in-tube connection: a cross-sectional analysis of 512 implants. *Clin Oral Implants Res* 2015
 77. Schwarz F, Becker K, Rahn S, Hegewald A, Pfeffer K, Henrich, B: Real-time PCR analysis of fungal organisms and bacterial species at peri-implantitis sites. *Internat J Implant Dent* 2015; April 2015; doi: 10.1186/s40729-015-0010-6
 78. Schwendicke F, Tu YK, Stolpe M: Preventing and treating peri-implantitis: A cost-effectiveness analysis. *J Periodontol* 2015; 87: 1020–1029
 79. Serino G, Turri A, Lang NP: Probing at implants with peri-implantitis and its relation to clinical peri-implant bone loss. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 91–95
 80. Strooker H, Rohn S, Van Winkelhoff AJ: Clinical and microbiologic effects of chemical versus mechanical cleansing in professional supportive implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13: 845–850
 81. Tabanella G, Nowzari H, Slots J: Clinical and microbiological determinants of ailing dental implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009; 11: 24–36
 82. Thone-Muhling M, Swierkot K, Nonnenmacher C, Mutters R, Flores-de-Jacoby L, Mengel R: Comparison of two full-mouth approaches in the treatment of peri-implant mucositis: a pilot study. *Clin Oral Implants Res* 2010; 21: 504–512
 83. Wohlfahrt JC, Lyngstadaas SP, Ronold HJ et al.: Porous titanium granules in the surgical treatment of peri-implant osseous defects: a randomized clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27: 401–410
 84. Wohlfahrt JC, Aass AM, Granfeldt F, Lyngstadaas SP, Reseland JE: Sulcus fluid bone marker levels and the outcome of surgical treatment of peri-implantitis. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 424–431
 85. Zitzmann NU, Berglundh T, Ericsson I, Lindhe J: Spontaneous progression of experimentally induced periimplantitis. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 845–849

„Implantologie ist ein Querschnittsfach – kein Stand-alone“



Beisitzer Dr. Karl-Ludwig Ackermann spricht über sein Fachgebiet und die Bedeutung der DGZMK

Es ist ein weites Feld, das die DGZMK (Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde) und die ihr angeschlossenen oder assoziierten Fachgesellschaften und Arbeitskreise beackern. Mit über 22.000 Mitgliedern stellt die DGZMK nicht nur die bekanntermaßen älteste, sondern auch die größte nationale wissenschaftliche Gesellschaft im Bereich der ZMK dar, sie gilt als das Flaggschiff einer Flotte von Organisationen im Bereich der wissenschaftlichen ZMK. Doch wer steht hier am Ruder, wer bestimmt den Kurs und wer vertritt die Interessen der Mitglieder von DGZMK und APW? Unter der Rubrik „DGZMK-Köpfe“ stellen wir Ihnen die handelnden Personen des Geschäftsführenden Vorstands und ihre Aufgaben vor. Im folgenden Interview spricht der

Beisitzer Dr. Karl-Ludwig Ackermann über seine Beziehung zur DGZMK und gibt Einblicke in sein Schaffen als Implantologe.

Der Hang zur Zahnmedizin ist bei Ihnen ja ausgeprägt. Liegt das an familiärer Vorbelastung oder was war der Auslöser?

Der Zufall wollte es so. Körper – in dem Fall die Hände – und der Geist suchten nach etwas Kreativem. Da ich medizinisches Interesse hatte, kam ich auf die Idee, mein manuelles Talent in einem zahntechnischen Labor zu testen – und der „Drang“ zur Zahnmedizin war gegeben.

Sie gelten als ein besonders versierter Implantologe. Wie kam es,

dass Sie sich früh dieser relativ jungen Disziplin in der Zahnmedizin verschrieben haben?

Auch das war eher Zufall. Als ich 1978 – nach meinem Grundwehrdienst als Zahnarzt – zurück an meine alte Wirkungsstätte, die Zahnklinik der Universität Mainz kam, hatte Prof. Dr. Dr. Tetsch das Zepter in der Poliklinik in der Hand und er ist bekanntermaßen einer der ersten, der die zahnärztliche Implantologie an der Universität „hoffähig“ machte und mich mit ins Boot nahm.

Wo sehen Sie aktuell die größten Herausforderungen in Ihrem Fachgebiet?

Fachlich gesehen überschlagen sich Neuentwicklungen in allen Teilgebieten, so auch in der Implantologie. Ich



Abbildung 1 Dr. Karl-Ludwig Ackermann an seinem Arbeitsplatz.



Abbildung 2 Bei vielen Gesprächsrunden ist die Meinung von Dr. Ackermann gefragt.

meine, unser Wissen ist enorm groß. Wir müssen nicht stetig Neues „erfinden“. Ich halte die Konsolidierung von erworbenem Wissen für wichtig, und hier steht für mich die Parodontologie deutlich im Vordergrund. Implantologie ist ein Querschnittfach – kein „Stand-alone“.

Die größte und wichtigste Schnittmenge gibt es zur Parodontologie, ganz provokant: Nur wer Parodontologie versteht und deren Therapie beherrscht, sollte implantieren und ist dann auch in der Lage, sowohl die richtige Diagnose zur Implantation zu stellen als auch „Follow-up“-Probleme zu lösen.

Ein guter Techniker zu sein ist ja eine Grundvoraussetzung für einen guten Implantologen. Aber das waren Sie ja auch auf dem Fußballplatz. Hängen Sie nur einer knapp verpassten Profikarriere auf dem „Acker“ noch nach?

Alles schon zu lange her. Mein Interesse an Fußball ist nicht größer als bei jedem interessierten Fan. Es wäre müßig, Vergleiche anzustellen oder Eventualitäten nachzuhängen. Ich bin mit meiner damaligen Entscheidung Zahnmediziner zu werden rundum zufrieden.

Neben Ihrem zahnmedizinischen Engagement haben Sie sich auch als „Implatathersteller“ betätigt. Ganz kurz: Wie kam es dazu und wie lautet hier Ihre persönliche Bilanz?

Naja, Hersteller bin ich nicht. Ich habe zusammen mit meinem Partner Dr. Kirsch u.a. sowohl für das IMZ als auch für das Camlog-Implantatsystem zusammengearbeitet und für die weltweite Verbreitung gesorgt. Wirtschaftlich habe ich ausschließlich durch meine Vorträge, Kurse, Seminare und Publikationen partizipiert.

Sie sind viel beschäftigt als Implantologe, als Schatzmeister der DGI und als Beisitzer der DGZMK, hinzu kommt eine internationale Referententätigkeit. Wie bringen Sie das alles unter einen Hut?

Gar nicht! Hätte ich einen Hut auf, müsste ich vieles sein lassen, das alles gar nicht darunter Platz hätte. Nein, ganz ehrlich, ich habe viel Idealismus für die Dinge, die ich tue. Opfere mehr Zeit für die „Hobbys“ als andere, habe keine Kinder und eine verständnisvolle Frau und auch sonst viele kooperierende Partner und „Gutmenschen“, ohne die ich das alles nicht leisten könnte.

Wie sind Sie zur DGZMK gekommen?

Die DGZMK war für mich – und hier insbesondere ab der Zeit meiner Vorstandstätigkeit in der DGI – eine wichtige, die Wissenschaftlichkeit umspannende Gesellschaft. Es lag nahe, dass ich dem Ruf meines ehemaligen DGI-Präsidenten Prof. Dr. Dr. Schliephake gefolgt bin, als

er mich zum Beisitzer in der DGZMK vorschlug. Ein weiterer Grund war die APW – eine für meine Fortbildungsvisi- on wichtige Einrichtung in der DGZMK. Dass deren Vorsitzender Dr. Grosse ein Studienfreund ist, hat mir das Engage- ment noch leichter gemacht.

Welchen Hobbys frönen Sie, wenn dazu überhaupt noch Zeit bleibt?

Vielleicht trifft bei mir am ehesten zu, dass mein(e) Beruf(e) auch meine Hobbys sind. Viel Zeit bleibt nicht, aber wann immer möglich suche ich die sportliche Herausforderung. Viel Jog- gen, Skilaufen und „engagiertes“ Wan- dern mit der Alpenschule Innsbruck. Hier werde ich, wenn meine Knochen durchhalten, noch einige Inseln „be- wandern“.

Ihr Wunsch für die Zahnmedizin der Zukunft lautet?

Naja, hier gibt es viele Ansätze. Einer da- von ist die Anpassung der AO an die Rea- litäten nach dem Zahnmedizinstudium (z.B. Verwaltungsmanagement, Per- sonalführung, Betriebswirtschaftliches Acknowledgement u.a.m.).

Schön wäre es auch, wenn man da- ran arbeiten würde, die Entakademisie- rung unseres Berufsstandes einzudäm- men. D.h. mit zunehmender „(Über-)Al- terung“ unserer Gesellschaft tritt der Mediziner in unserer Berufsbezeich- nung immer mehr in den Vordergrund. Medizinisches Wissen und Können wird also immer mehr unser handwerkliches Tun begleiten. So, und damit sind wir wieder bei Frage 1 angelangt! **DZZ**

Das Interview führte *Markus Brakel* mit Dr. *Karl-Ludwig Ackermann*



Abbildung 3 Auch in seiner Freizeit diskutiert Dr. Ackermann gerne. (Abb. 1–3: privat)

Aufbau und Ziele der multizentrischen Querschnittsstudie „Mundgesundheit, resultierende Versorgungsbedarfe und deren Kosten bei Flüchtlingen in Deutschland 2016“



Die multizentrische Studie „Mundgesundheit, resultierende Versorgungsbedarfe und deren Kosten bei Flüchtlingen in Deutschland 2016“ unter Federführung der Universitätsmedizin Greifswald soll eine wissenschaftliche zahnmedizinische Bestandsaufnahme zum Thema liefern. Das Projekt war unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) und mit Beteiligung der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) ausgeschrieben und von einer unabhängigen Jury vergeben worden. Neben den drei Spitzenorganisationen der deutschen Zahnmedizin konnte die Wrigley Company Foundation zur Unterstützung dieser Studie zur Mundgesundheit von Flüchtlingen gewonnen werden. Die Höhe der Förderung des Forschungsvorhabens beträgt 70.000 Euro.

Leiter der Studie ist Prof. Dr. Christian H. Splieth (Universitätsmedizin Greifswald), der Aufbau und Ziele der Studie wie folgt beschreibt:

Aufgrund der politischen Situation in vielen arabischen Ländern stieg die Zahl der Flüchtlinge in Europa und besonders in Deutschland deutlich an. Diese Flüchtlinge kommen aus Ländern mit einer eher erhöhten oralen Morbidität und benötigen daher oft eine akute Schmerzbehandlung, die ihnen nach §4 AsylBLG auch zusteht. Die Organisation der Akutversorgung stößt allerdings auf einige praktische Probleme und die reine Schmerzbehandlung ist oft nicht zielführend, da insbesondere primär- und sekundärpräventive Maßnahmen der oralen Gesundheit von Flüchtlingen gerecht würden. Um bessere präventive und therapeutische Strategien zu entwickeln, ist eine genauere Kenntnis über



Abbildung 1 Reges Interesse herrschte bei der Präsentation der Flüchtlingsstudie auf der wissenschaftlichen Pressekonferenz. (Abb. 1: Michelle Spillner/DGZMK)

den oralen Gesundheitsstatus und die Behandlungsbedarfe der Flüchtlinge nötig. Daher sieht das Projekt „Mundgesundheit, resultierende Versorgungsbedarfe und deren Kosten bei Flüchtlingen in Deutschland 2016“ eine umfassende zahnmedizinische Untersuchung bei Flüchtlingen von 1 bis 75+ Jahren vor, um den Mundgesundheitszustand sowie den Umfang der akuten Schmerzbehandlung im Rahmen einer regulären Kassenbehandlung abzuschätzen. Dafür werden etablierte, epidemiologische Indizes für Karies (dmft/DMFT), Pulpazustand (PUFA), Dysgnathien (KIG), Parodontopathien (PSI) und der prothetische Versorgungsstatus erhoben. Daraus lassen sich die prospektiven Kosten der Behandlung innerhalb des deutschen GKV-Systems ermitteln.

Die Untersuchung erfolgt zwischen Dezember 2016 und Februar 2017 als multizentrische Querschnittsstudie in zentralen Aufnahmeeinrichtungen in Kooperation mit universitären Partnern und dem Öffentlichen Gesundheitsdienst in Mecklenburg-Vorpommern,

Nordrhein-Westfalen, Hessen und Berlin. 900 Flüchtlinge mit ausgewogener Geschlechterverteilung werden in den Hauptalterskohorten der 3-, 6- bis 7-, 12-, 35- bis 44-, 65- bis 75+Jährigen (je 100 Teilnehmer) rekrutiert, was einen Vergleich mit nationalen und internationalen Studien erlaubt. Die restlichen Altersgruppen werden in geringerer Stärke untersucht.

Die Daten werden anonym nach Mittelwerten und Verteilungen als auch nach alters- und länderspezifischen Mustern ausgewertet. Die orale Morbidität wird mit den Werten der deutschen Wohnbevölkerung verglichen und die resultierenden Kosten für das deutsche Gesundheitswesen werden abgeschätzt.

Das Projekt ermöglicht die Planung von präventiven und therapeutischen zahnmedizinischen Programmen für Flüchtlinge sowie die Kalkulation des Finanzvolumens, um die nötigen Ressourcen für eine Schmerz- und ggf. auch darüber hinausgehende präventive Behandlung zu allozieren. **DZZ**

Markus Brakel, Düsseldorf

Parforce-Ritt durch die dentalen Disziplinen startete im digitalen Raum



Wissenschaftlicher Kongress zum Deutschen Zahnärztetag mit über 3000 Besuchern erfolgreich/„Klinische Behandlungspfade – Ziele, Etappen, Stolpersteine“/
Prof. Frankenberger neuer Präsident elect

Es war ein Parforce-Ritt durch die Disziplinen der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde und mit insgesamt über 3000 Besuchern geriet der Wissenschaftliche Kongress des Deutschen Zahnärztetages 2016 auf dem Messege-

lände Frankfurt erneut zu einem großen Erfolg. „Klinische Behandlungspfade – Ziele, Etappen, Stolpersteine“ lautete das Thema und in der Fortführung der vorangegangenen Kongresse bedeutete dies das Erreichen „der maximalen

Komplexität auf der interdisziplinären Metaebene“, wie DGZMK-Präsidentin Prof. Dr. Bärbel Kahl-Nieke (Abb. 1) in ihrer Begrüßung hervorhob. „Das heißt, wir werden klinische Behandlungspfade gehen und begehen, um Sie noch fit-



Abbildung 1 Eröffneten den Wissenschaftlichen Kongress zum Deutschen Zahnärztetag 2016: die DGZMK-Präsidentin Prof. Dr. Bärbel Kahl-Nieke ...



Abbildung 2 ... und der hessische Kammerpräsident Dr. Michael Frank. (Abb. 1-8: Michelle Spillner/DGZMK)



Abbildung 3 Präsentierte eine Weltpremiere und erzielte großes Staunen im Publikum: Prof. Dr. Florian Beuer (Charité Berlin) zeigte im Oculus Rift die virtuelle Zukunft der Zahnmedizin.



Abbildung 4 Setzte zum Schluss des Kongresses ein weiteres Highlight: Prof. Dr. Giovanni Zucchelli während der Live-OP (im Vordergrund Moderator PD Dr. Dietmar Weng).

ter und noch sicherer für Ihren klinischen Alltag zu machen, Sie also zu trainieren für Ihre tägliche Praxis, beim Treffen von Entscheidungen und beim Umsetzen derselben.“ Wissenschaft und Praxis auf Augenhöhe und gleichzeitig, bei einem breit gefächerten Programm, auch „die Qual der Wahl“, wie der Präsident der neben der Landes-zahnärztekammer Rheinland-Pfalz gastgebenden Landes-zahnärztekammer Hessen, Dr. Michael Frank (Abb. 2), zum Auftakt betonte.

Gleich zu Beginn nahm Prof. Dr. Florian Beuer (Charité Berlin, Abb. 3) die Teilnehmer im ersten Block des Kongressprogramms mit auf eine spektakuläre Reise in ein virtuelles dentales Universum: Mit der Weltpremiere im Oculus Rift und dem Knowledge Space in

Dental Medicine beeindruckte er die Teilnehmer nachhaltig. „Die Zukunft ist in der Realität angekommen“, erläuterte Prof. Beuer. Künftig spreche man nicht mehr von einer Digitalisierung, sondern von der Digitalität des Wissens.

Ähnlich spektakulär und sehr gut besucht war am Samstagnachmittag auch der Schlussakkord in diesem dynamischen Tagungsprogramm. Prof. Dr. Giovanni Zucchelli (Abb. 4) startete mit einer 45-minütigen, in italienischer Dynamik gehaltenen Einführung in das Thema, ehe er in einer Live-OP aus der Universitätsklinik Frankfurt step by step eine multiple Rezessionsdeckung in der ästhetischen Zone durchführte. Zwischen diesen beiden Höhepunkten wartete ein prall bestücktes Angebot auf die Kongressteilnehmer.

Mit über 650 Teilnehmern geriet auch der Studententag (Abb. 5) mit dem Thema „Famulatur und Auslandseinsatz – Herausforderungen, Möglichkeiten und Realität“ zu einem großen Erfolg. Verschiedene zahnmedizinische Hilfsorganisationen stellten dabei ihre Arbeit vor und zeigten, wo auf der Welt entsprechend ambitionierte Zahnmediziner sich engagieren können. Gemeinsam mit dem Vizepräsidenten der BZÄK, Prof. Dr. Dietmar Oesterreich, begrüßte DGZMK-Präsidentin Prof. Dr. Bärbel Kahl-Nieke die Studierenden. Den Einführungsvortrag hielt der Berliner Kammerpräsident Dr. Wolfgang Schmiedel zum Thema „Lokal bis global: Ehrenamtliches zahnärztliches soziales und gesellschaftliches Engagement – eine 'win-win-Beziehung'“.



Abbildung 5 Großer Andrang herrschte beim diesjährigen Studententag mit dem Thema „Famulatur und Auslandseinsatz“.



Abbildung 6 Wurde mit einem Präsent und donnerndem Applaus für seine Arbeit als Direktoriums-Vorsitzender der APW und bei der Schaffung des neuen DGZMK-Wissensportals Owidi verabschiedet: Dr. Norbert Grosse.



Abbildung 7 Der neue Geschäftsführende Vorstand der DGZMK (v.li.): Beisitzer Dr. Guido Wucherpfennig, Generalsekretär Dr. Ulrich Gaa, Präsident Prof. Dr. Michael Walter, APW-Vorsitzender Dr. Dr. Markus Tröltzsch, Präsident elect Prof. Dr. Roland Frankenberger, Vizepräsident PD Dr. Dietmar Weng. Der Beisitzer Dr. Karl-Ludwig Ackermann fehlt auf diesem Bild.

In der DGZMK-Vorstands- und Beiratssitzung standen zwei Abschiede im Mittelpunkt. Dr. Norbert Grosse (Abb. 6) als langjähriger Vorsitzender der APW und Präsidentin Prof. Dr. Bärbel Kahl-Nieke turnusmäßig zum Ablauf ihrer Amtszeit wurden mit Präsenten und kräftigem Applaus aus ihren Ämtern verabschiedet. Die Präsidentin hatte darüber hinaus eine positive Nachricht zu vermelden: Nach insgesamt sechsjähriger Aufbauzeit konnte das neue Wissensportal der DGZMK, owidi (Orales Wissen Digital), zum Kongress freigeschaltet werden. Auf der weiteren Agenda stand u.a. auch die neue Approbationsordnung Zahnmedizin, die von der Bundesregierung nach jahrelanger Verzögerung nun sehr rasch umgesetzt

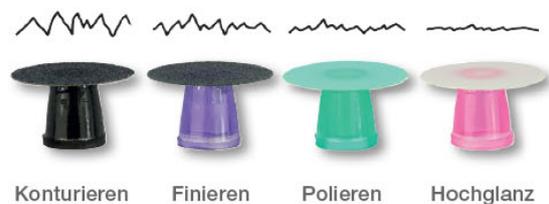
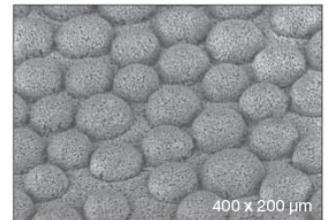
werden soll. Eine Stellungnahme zum Referentenentwurf soll die Zahnmedizin nun schon bis Anfang Dezember abgeben, im kommenden Jahr soll die neue AOZ dann verabschiedet und 2018 in Kraft gesetzt werden.

Neben der Entlastung des Vorstandes standen Neuwahlen im Mittelpunkt der gut besuchten DGZMK-Hauptversammlung. Jeweils einstimmig (bei eigener Enthaltung) wurden Prof. Dr. Roland Frankenberger (Universitätsklinikum Marburg, Abb. 7) zum Präsidenten elect und Dr. Dr. Markus Tröltzsch (Abb. 7) zum Vorsitzenden des APW-Direktoriums gewählt. Dem Vorstand wurde für das Jahr 2015 einstimmig Entlastung erteilt. **DZZ**

Markus Brakel, Düsseldorf

Super-Snap X-TREME

Scheibe für Scheibe zur Komposit-Politur



www.shofu.de

Kernkompetenzen der DGZMK pflegen und ausbauen



Prof. Walter neuer Präsident der DGZMK/Traditionelle Werte und digitale Wissensplattform im Fokus

Mit Prof. Dr. Michael Walter (TU Dresden, Abb. 1) übernimmt ein Prothetiker die Präsidentschaft der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) und tritt die Nachfolge von Prof. Dr. Bärbel Kahl-Nieke an. Nach dem Zahnärztag 2016 wird Prof. Walter turnusgemäß aus der Rolle des Präsidenten elect an die Spitze des Dachverbands der wissenschaftlichen Zahnmedizin in Deutschland rücken. Als künftiger Präsident der über 22.000 Mitglieder starken und ältesten zahnmedizinischen Gesellschaft Deutschlands sieht er Unabhängigkeit und Wissenschaftlichkeit als Handlungsmaxime für seine dreijährige Amtszeit, die mit dem Ende des Deutschen Zahnärztetages in Berlin offiziell beginnt. Prof. Walter ist Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus der Technischen Universität Dresden und hat bereits 4 Jahre Präsidentschaftserfahrung bei der DGPro gesammelt. Seine aktuellen Arbeits- und Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Versorgungsforschung und klinische Therapiestudien.

„Die selbstbewusste Vertretung der wissenschaftlichen Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in ihrer ganzen Breite, die Förderung der Forschung und der Wissenstransfer in die Praxen – das sind



Abbildung 1 Prof. Dr. Michael Walter, der neue Präsident der DGZMK.

(Abb. 1: Michelle Spillner)

die Kernkompetenzen der DGZMK“, erläutert Prof. Walter. „Diese Tätigkeitsfelder müssen wir weiter pflegen und nach Möglichkeit ausbauen.“ Dem immer schnelleren Wissenswandel und der stetigen Vergrößerung des Therapiespektrums durch neue Verfahren und Materialien sollte aus seiner Sicht mit einer Stärkung der experimentellen, klinischen und Versorgungsforschung begegnet werden. Nur so könne die unverzichtbare Evidenzbasierung in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde wei-

ter verbessert werden. Die Übertragung des aktuellen Wissens in den Praxisalltag will Prof. Walter mit moderner Fortbildung und Informationsvermittlung befördern. Hier sieht er die besondere Qualität der Akademie Praxis und Wissenschaft der DGZMK und die neue Wissensplattform Owidi als Trümpfe im Ärmel: „Besonders von Owidi, dem Portal mit den innovativen Angeboten zur fachlichen Informationsgewinnung, erwarten wir uns einen großen Schritt nach vorn.“ Dort würden auch die aktuellen Leitlinien und Wissenschaftlichen Mitteilungen angeboten.

Prof. Walter sieht bei der Positionierung der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in der Medizin „die weitere Festigung ihrer Stellung als medizinische Disziplin auf Augenhöhe“ als große Herausforderung. „Ganz wichtig ist mir auch, der immer weiter voranschreitenden Kommerzialisierung der Zahnmedizin entgegenzutreten, bei allem Verständnis für die Ursachen dieses Trends“, erklärt Prof. Walter. Die Zahnmedizin der Zukunft solle patientenorientiert, individuell und wissenschaftlich begründet sein. „Dafür möchte ich mich stark machen in meiner Tätigkeit als Hochschullehrer in Dresden, aber auch ganz besonders als Präsident der DGZMK.“

DZZ

Markus Brakel, Düsseldorf

MIT BISS ZUM EIGENEN BUSINESS.

Immer auf dem
Laufenden mit dem
**ZM PRAXISGRÜNDER-
NEWSLETTER.**
Gleich abonnieren:
[zm-online.de/
praxisgruender-news](http://zm-online.de/praxisgruender-news)

Gründen leicht gemacht: mit **zm Praxisgründer** und dem Dossier »Businessplan erstellen«.

Vom ersten Konzept bis hin zur detaillierten Kalkulation: Das Dossier »Businessplan erstellen« bietet Praxisgründern wertvolle Tipps und Erfahrungsberichte, die Schritt für Schritt dabei helfen, den Traum von der eigenen Praxis zu verwirklichen.

Dieses und neun weitere Themendossiers
JETZT AUF zm-online.de/praxisgruender –
DER WISSENSPLATTFORM ZUM THEMA
EXISTENZGRÜNDUNG.



Zwei neue Köpfe zieren die DGZMK



Zwei neue Köpfe zieren die DGZMK: Prof. Dr. med. dent. Roland Frankenberger (48 Jahre/Universitätsklinikum Marburg, Abb. 1) wurde auf der Hauptversammlung in Frankfurt einstimmig zum neuen Präsidenten elect gewählt und wird der DGZMK in drei Jahren vorstehen, Dr. med. dent. Markus Tröltzsch (37 Jahre/Ansbach, Abb. 1) übernimmt nach ebenfalls einstimmiger Wahl den Vorsitz des Direktoriums der Akademie Praxis und Wissenschaft (APW) von Dr. Norbert Grosse (Wiesbaden), der dieses Amt zehn Jahr innehatte, und gehört damit auch dem DGZMK-Vorstand an.

Für Prof. Frankenberger stellt die Aufgabe in der DGZMK eine Fortsetzung in verschiedenen Ämtern großer zahnmedizinischer Fachgesellschaften dar, die für ihn im Jahr 2020 eine besondere Klimax erreicht: „Der Gedanke an diesen Deutschen Zahnärztetag als große Gemeinschaftstagung bewegt und motiviert mich extrem – wir haben nur eine Zahnmedizin, und die wird sich hier in besonderer Form präsentieren.“

Für seine kommenden Aufgaben in der DGZMK sieht Prof. Frankenberger sich gut gerüstet. Für sein Alter verfügt er über erstaunliche Erfahrung in der Führungsarbeit zahnmedizinischer Fachgesellschaften. So gehörte er zehn Jahre – davon zwei als Präsident – der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) an. Weitere sechs Jahre diente er der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiZ), davon vier Jahre als Generalsekretär. Und auch im Vorstand der Vereinigung der Hochschullehrer in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (VHZMK) sammelte er



Abbildung 1 Der neue Präsident elect, Prof. Dr. Roland Frankenberger (li.) und der neue Vorsitzende der APW, Dr. Dr. Markus Tröltzsch.

(Abb. 1: Michelle Spillner/DGZMK)

über vier Jahre Erfahrung. Hinzu kommen drei Jahre als stellvertretender Vorsitzender der APW und eine seit 2012 währende Arbeit im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET). „Ich sehe mich als Vereiner und nicht als Spalter“, stellt er heraus und verweist auf den Zusammenschluss von DGZ und DGET während seiner Amtszeit.

Für eine neue Generation mit entsprechender Dynamik steht auch Dr. Dr. Markus Tröltzsch, der künftig die Geschicke der APW lenken wird. „In enger Zusammenarbeit mit meinem Kollegen im Direktorium, Dr. Markus Bechtold“, wie er gleich betont. Und die APW, deren Direktorium er seit 2014

angehört, darf sich auf frischen Wind freuen, der u.a. aus dem mit jungen Kolleginnen und Kollegen besetzten Beirat kommen soll, dem „Think Tank“, wie Dr. Tröltzsch es nennt. „Meine Hauptziele sind die Weiterführung der großartigen Arbeit von Dr. Grosse sowie das weitere Vorantreiben der Interaktion mit unserem neuen Wissensportal owidi“, sagt Dr. Tröltzsch. Er will weiter auf junge Berufskollegen zugehen und setzt auf neue Konzepte, die er mit seinem Team entwickeln möchte. Dr. Tröltzsch verbindet Hochschule (Lehrstätigkeit an der Uni Göttingen) mit Praxis (Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurg in der väterlichen Praxis in Ansbach) auf geradezu exemplarische Weise. **DZZ**

Markus Brakel, Düsseldorf

Deutscher Millerpreis für Arbeit zu Langzeitergebnissen bei aggressiver Parodontitis



Im Rahmen des Wissenschaftlichen Kongresses zum Deutschen Zahnärztetag 2016 in Frankfurt a.M. wurden die beiden bedeutendsten Forschungspreise der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde verliehen. Im Rahmen des Programmpunktes „The winner is ...“ stellte dabei Privatdozentin Dr. Amelie Bäumer ihre Arbeit „Langzeitergebnisse bei aggressiver Parodontitis“ vor (siehe Kasten), für die sie im Rahmen der Preisverleihung den Deutschen Millerpreis erhalten hat.

Millerpreis

Mit einer Dotierung von 10.000 Euro ist der Deutsche Millerpreis nicht nur der wertvollste, er ist auch der renommierteste wissenschaftliche Preis, den die DGZMK zu vergeben hat. Es spricht für die wachsende Feminisierung des zahnärztlichen Berufsstandes, dass die Urkunde in diesem Jahr erneut einer Frau zuteil wird. Die Implantologin und Parodontologin Privatdozentin Dr. med. dent. Amelie Bäumer, M.Sc., (Bielefeld, Abb. 1) konnte die Juroren mit ihrer hochaktuellen Arbeit „Langzeitergebnisse bei aggressiver Parodontitis“ überzeugen.

Dental Education Award Kurt Kaltenbach Stiftung

Den mit 7000 Euro dotierten 1. Preis des Dental Education Award der Kurt-Kaltenbach-Stiftung sicherten sich in diesem Jahr Dr. Seven-Olav Pabel, Prof. Annette Wiegand und Xenia Schulz (Universitätsklinikum Heidelberg, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Abb. 2) mit ihrer Arbeit „Auswirkungen des differenziellen Lehr- und Lernansatzes auf Prüfungserfolg im Phantomkurs der Zahnerhaltungskunde“.

„Langzeitergebnisse bei aggressiver Parodontitis“

Millerpreis-Trägerin 2016 PD Dr. Amelie Bäumer stellt Ihre Arbeit im Abstract vor

Während für die chronische Parodontitis (ChP) Langzeitergebnisse nach Therapie über 10 und mehr Jahre vorliegen (Faggion et al. 2007, Eickholz et al. 2008), wurden bisher keine Langzeitdaten über diesen Zeitraum für Patienten mit aggressiver Parodontitis (AgP) erhoben. Daher war das Ziel der vorliegenden Studienreihe, Zahnverlust, Auftreten von Rezidiven und Kariesinzidenz über 10 Jahre nach Therapie bei Patienten mit AgP zu untersuchen sowie mögliche Risikofaktoren zu identifizieren, um die Prognosestellung und somit auch Therapieentscheidungen bei diesen Patienten auf eine breitere Basis zu stellen. Um nach Durchführung der aktiven Parodontitistherapie (APT) die UPT-Intervalle risikoorientiert festlegen zu können und somit eine Über- oder Unterversorgung zu verhindern, wurde zudem die Parodontitis-Risiko-Bestimmung (PRB) nach Lang und Tonetti (2003) erstmalig für dieses Patientenkontinuum validiert. Im Rahmen unserer Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass Patienten mit AgP nicht nur kurzfristig sondern auch über 10 Jahre nach APT stabile parodontale Verhältnisse vorweisen. Mit einer Zahnverlustrate von 0,13 Zähnen/Patient/Jahr und einer 10-Jahres-Überlebensrate von 94,8 % tritt Zahnverlust insgesamt selten bei Patienten mit AgP ein und unterscheidet sich nicht von Zahnverlusten bei Patienten mit ChP. Mehr als 50 % der Probanden erlitten keinen Zahnverlust und nur wenige verloren mehr als 3 Zähne. Zahnverlust tritt demnach auch bei der AgP vor allem bei sogenannten Hochrisikopatienten ein. Auf Patientenebene konnten die Faktoren niedriger Ausbildungsstand, Alter und Abwesenheit des IL-1-Polymorphismus als signifikante Risikofaktoren für Zahnverlust festgestellt werden. Signifikante zahnbezogene Faktoren für Zahnverlust stellten die Punkte hoher initialer Knochenabbau, Lokalisation im Oberkiefer, Zahnartyp, Molar und Pfeilerzahn dar. Bei etwa einem Viertel der Patienten lag bei Reevaluation ein Rezidiv vor. Als Risikofaktoren für das Auftreten eines Rezidivs konnten Rauchen, ein hoher mittlerer Gingival Bleeding Index (Ainamo und Bay 1975) und hohe nachweisbare Mengen der Parodontalpathogene *T. forsythia* und *T. denticola* festgehalten werden. Patienten, die regelmäßig zur UPT erschienen, waren hingegen vor Rezidiven geschützt. Ebenso zeigte die Compliance zur UPT einen signifikant positiven Einfluss auf die Kariesinzidenz. Die prognostische Aussagekraft der modifizierten PRB nach Lang und Tonetti (2003) im Rahmen der UPT konnte für die AgP nicht bestätigt werden. Die Anwendung der PRB scheint durch Überschätzung des individuellen Risikoprofils bei Patienten mit AgP zu einer Überversorgung zu führen. Durch Herausnahme des Faktors IL-1 β -Polymorphismus steigt jedoch die Voraussagekraft des PRB-Modells und ist in der Lage, Patienten nach ihrem Risikoprofil eindeutig zu klassifizieren. Um Zahnverlust und Rezidive zu vermeiden sowie das Auftreten einer Karies gering zu halten, sollten Patienten mit AgP regelmäßig an der UPT teilnehmen, wobei das UPT-Intervall anhand der vorgeschlagenen modifizierten PRA ohne Einschluss des IL-1 β -Polymorphismus festgelegt werden sollte. Neben stabilen klinischen Parametern konnten wir 10 Jahre nach APT ebenfalls eine stabile orale Mikroflora mit geringen Levels der Parodontalpathogene *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *T. forsythia* und *T. denticola* bei Patienten mit AgP vorfinden. Es zeigte sich, dass die adjuvante Antibiotikagabe parallel zur APT *A. actinomycetemcomitans* langfristig supprimieren kann. Dies muss jedoch aufgrund der geringen Fallzahl in weiteren Studien untersucht werden.



Abbildung 1 PD Dr.. Amelie Bäumer, M.Sc. erhielt den Millerpreis.



Abbildung 2 Die Preisträger des 1. und 2. Preises des Dental Education Award der Kurt-Kaltenbach-Stiftung.
(Abb. 1-4: Michelle Spillner/DGZMK)



Abbildung 3 Dr. Birgit Marré, die Gewinnerin des DZZ-Jahresbestpreises.



Abbildung 4 Dr. Norbert Grosse wurde die Ehrenmitgliedschaft der DGZMK verliehen.

Den 2. Preis in diesem Wettbewerb der Lehrforschenden, dotiert mit 4000 Euro, errangen Dr. Antonio Ciarco, PD Dr. Susanne Gerhardt-Szép, Prof. Dr. Stefan Rüttermann und Dr. Andreas Möltner (Abb. 2) mit ihrer Analyse über die „Studentische Selbsteinschätzung eigener Kompetenzen im Phantomkurs der Zahnerhaltungskunde“.

DZZ-Jahresbestpreis

Den DZZ-Jahresbestpreis und das Preisgeld in Höhe von 3000 Euro erhält 2016 Dr. Birgit Marré (Technische Universität Dresden, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Abb. 3) für die Arbeit „Randomisierte Studie zur verkürzten Zahnreihe: Zahnverlust nach 8 Jahren“. Beteiligt an diesem multizentrischen Projekt waren Dr. Wolfgang Hannak (Berlin), Prof. Dr. Matthias Kern (Kiel), PD Dr. Torsten Mundt (Greifswald), Prof. Dr. Dr. Wolfgang Gernet (München), Prof. Dr. Bernd Wöstmann (Gießen), Prof. Dr. Helmut Stark (Bonn), Dr. Jan Huppertz (Würzburg), Sinsa Hartmann (Mainz), PD Dr. Florentine Jahn (Jena), Prof. Dr. Jörg Rudolf Strub (Freiburg), Prof. Dr. Peter Pospiech (Würzburg), Dr. Julian Brückner (Leipzig), Prof. Dr. Stefan Wolfart (Aachen), Dr. Eckard Busche (Witten-Herdecke), Prof. Dr. Ralph G. Luthardt (Ulm), Prof. Dr. Guido Heydecke (Hamburg), Prof. Dr. Michael Walter (Dresden).

IPJ-Preis

Den mit 1000 Euro ausgeschriebenen IPJ-Preis erhalten Talal Mohammad Alzaharani, Dr. Tamara Gschwandner, Sebastian Spintzyk, Christine Schille und Prof. Dr. Jürgen Geis-Gerstorfer (Universität Tübingen, Abb. 5) für das Poster „Influence of veneering thickness on biaxial bond strength of titanium and zirconia veneered with Triceram“ – veröffentlicht im Int Poster J Dent Oral Med 2015 Poster 905 sowie Dr. Jonas Lorenz, Alica Kubesch, Dr. Mike Barbeck MSc., Dr. Dr. Dr. Robert A. Sader MD, DDS und PhD, Dr. Dr. Shahram Ghanaati MD, DDS (Goethe Universität Frankfurt) für das Poster „Synthetic bone substitute material compared to xenogeneic material for bone tissue regeneration: histological, histomorphometrical and clinical results (two years follow-up) from a split-mouth study in humans“ – Int Poster J Dent Oral Med 2015 Poster 854.

DGZMK-Ehrenmitglied

Die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde verleiht Dr. Norbert Grosse (Wiesbaden, Abb. 4) in Würdigung seiner langjährigen Verdienste, insbesondere bei der Weiterentwicklung der Akademie Praxis und Wissenschaft und dem Aufbau der neuen digitalen Wissensplattform „Owidi“ die Ehrenmitgliedschaft der DGZMK. Die Ehrung findet im Rahmen des Festaktes zum Deutschen Zahnärztetag 2016 in den Bolle Festsälen in Berlin statt. **DZZ**

Markus Brakel, Düsseldorf

DGZ legt erste Leitlinie zur Kariesprophylaxe vor: Gesunde Zähne für das ganze Leben



Karies ist in Deutschland Volkskrankheit Nummer eins: Fast jeder Erwachsene und immer noch viele Jugendliche sind betroffen. Die Behandlung der Schäden und Folgeschäden verschlingt einen Großteil der insgesamt 11,5 Milliarden Euro, die gesetzliche Krankenkassen jährlich für zahnmedizinische Leistungen ausgeben. Dabei wäre Karies durch konsequente Prävention vermeidbar. Doch welche Maßnahmen halten das Gebiss dauerhaft gesund? Was ist wissenschaftlich wirklich abgesichert? Umfassende Antworten auf diese Fragen gibt nun die erste deutsche Leitlinie¹ zur „Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen“. Sie entstand unter der Federführung der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). Insgesamt waren 14 Fachgesellschaften beteiligt, unter Mitwirkung von Wissenschaftlern, Zahnärzten, Ärzten und anderen im Gesundheitswesen Tätigen. Die Experten einigten sich nach sorgfältiger Sichtung und Auswertung der internationalen Forschungsergebnisse auf 7 Kernempfehlungen. Drei setzt der Patient selbst jeden Tag um, 4 können in Abstimmung mit dem Zahnarzt erfolgen.

Wer die 7 Kernempfehlungen der neuen Leitlinie zur Kariesprophylaxe befolgt, hat gute Chancen, mit gesunden Zähnen durchs Leben zu gehen. Folgende 3 Empfehlungen setzen die Patienten täglich in Eigenregie um:

Erstens gehört zur Kariesprophylaxe **zweimal tägliches Zähneputzen**

mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta. Die tägliche Anwendung einer Zahnpasta mit 1000–1500 ppm Fluorid gilt als effektivste Methode zur Vorbeugung von Karies. Daneben soll grundsätzlich fluoridhaltiges Speisesalz im Haushalt verwendet werden. Das zweimal tägliche Zähneputzen hat auch das Ziel, eine möglichst vollständige Entfernung des bakteriellen Biofilms zu erzielen. Je nach Vorliebe sind Hand- oder elektrische Zahnbürsten gleichermaßen geeignet. Mindestens 2 Minuten sollte die Regel sein. Lassen sich Biofilm und Speisereste mit der Zahnbürste allein nicht ausreichend entfernen, sind Zahnseide oder Zahnzwischenraumbürstchen zusätzlich gefragt. Allerdings gibt es keinen Beweis aus klinischen

Studien, dass die alleinige regelmäßige Anwendung von Zahnseide Karies vorbeugt.

Zweitens gilt es, **Menge und Häufigkeit zuckerhaltiger Mahlzeiten und Getränke** möglichst gering zu halten. Karies kann nur entstehen, wenn den Bakterien im Biofilm ausreichend Zucker zur Verfügung steht, der in Säuren umgewandelt wird, die den Zahnschmelz angreifen. Speisen und Getränke ohne durch den Hersteller oder Verbraucher zugesetzten Zucker bzw. ohne Zucker, die natürlich in Honig, Fruchtsäften, Sirup etc. vorhanden sind, sollten daher bevorzugt werden.

Drittens ist das **Kauen von zuckerfreiem Kaugummi nach den Mahlzeiten** empfehlenswert. Durch

Wissenschaftliche Leitlinie: 7 Punkte zur Kariesprophylaxe

Jeden Tag	In Abstimmung mit der Praxis
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>2x täglich mit fluoridhaltiger Zahnpasta Zähne putzen</p> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Prophylaxeprogramme wahrnehmen</p> </div> </div>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Zuckeraufnahme möglichst gering halten</p> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Weitere Fluoridierungsmaßnahmen</p> </div> </div>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Nach Mahlzeiten zuckerfreien Kaugummi kauen</p> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Bei Bedarf: Chlorhexidin-Lack mit mindestens 1% CHX anwenden</p> </div> </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Versiegelung kariesgefährdeter Fissuren</p> </div> </div>

Auf einen Blick: 7 Punkte zur Kariesprophylaxe bei bleibenden Zähnen

(Quelle: DGZ)

¹ Medizinische Leitlinien werten den aktuellen Wissens- und Behandlungsstand zu einer bestimmten Erkrankung aus und geben wissenschaftlich gesicherte Handlungsempfehlungen für Ärzte und Patienten, in die auch eine Wertung der Aussagekraft und Anwendbarkeit von Studienergebnissen eingeht. In Deutschland wird ihre Erstellung unter Einbeziehung der jeweils relevanten Organisationen von der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) koordiniert.

das Kauen wird der Speichelfluss angeregt und dadurch schädliche Säuren schneller neutralisiert. Regelmäßige Speichelstimulation nach dem Essen oder Trinken kann so das Kariesrisiko reduzieren.

Folgende 4 Empfehlungen erfolgen in der zahnärztlichen Praxis bzw. in Abstimmung mit dem Zahnarzt:

Insbesondere für Patienten mit erhöhtem Kariesrisiko ist die **Teilnahme an strukturierten Prophylaxeprogrammen** wichtig. Durch Kombination verschiedener Maßnahmen, die meist ein Paket an Instruktionen, Informationen und zusätzlichen **Fluoridierungsmöglichkeiten** umfassen, kann der Kariesentstehung maßgeblich vorgebeugt werden. So profitieren vor allem Patienten mit aktiver Wurzelkaries von Zahnpasten mit erhöhter Fluoridkonzentration. Auch fluoridhaltige Lacke, Gele oder Spüllösungen können

geeignet sein. Für den Extraschutz von durchbrechenden bleibenden Zähnen oder im Bereich freiliegender Wurzeloberflächen ist die **professionelle Anwendung von Chlorhexidin-Lacken** (mit mindestens 1%iger Konzentration) empfehlenswert. Zudem sollten Kinder und Jugendliche **kariesgefährdete Fissuren und Grübchen** von durchgebrochenen Molaren **versiegeln lassen**. Im Einzelfall kann dies auch bei Prämolaren oder Frontzähnen von Erwachsenen sinnvoll sein. Auch diese Maßnahme ist Teil eines umfassenden Prophylaxekonzepts.

„Jetzt liegt erstmals eine von allen zuständigen Fachgesellschaften getragene medizinische Leitlinie vor, an der Zahnärzte und Patienten zukünftig ihre kariesprophylaktischen Maßnahmen orientieren sollten. Auch Erzieher, Lehrer und Eltern sollten sie beherzigen und weitergeben“, betont Professor Matthias

Hannig, Präsident der federführenden Gesellschaft DGZ. Weltweit gibt es nur eine Handvoll vergleichbarer Leitlinien zum Thema, die sich entweder auf bestimmte Risikogruppen beziehen oder nicht alle wissenschaftlich gesicherten Maßnahmen berücksichtigen.

Die Leitlinie ist in voller Länge auf dem Portal der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) hinterlegt. Eine allgemeinverständliche Patienteninformation erscheint in Kürze. 

Korrespondenzadresse

DGZ Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V. Geschäftsstelle
Universitätsklinik Frankfurt am Main,
ZZMK-Carolinum, Theodor-Stern-Kai 7,
60590 Frankfurt am Main
Tel.: 069 30 06 05-78; Fax: -77
info@dgz-online.de; www.dgz-online.de

Die Vielfalt der MKG-Chirurgie übersichtlich und aktuell

- **NEU: QR-Codes scannen und Lernvideos anschauen!**
- **Optische Hervorhebung von Kernbegriffen und Merksätzen erleichtern das Lernen**
- **Marginalspalten mit Stichworten zur schnellen Orientierung**
- **Zeichnungen und Fotos veranschaulichen selbst komplizierte Lerninhalt**
- **Lernrelevante Internetlinks**

Der vorliegende Titel enthält neben dem Grundlagenwissen zahlreiche weiterführende Kapitel zur Unterstützung bei den chirurgisch-praktischen Kursen, der Prüfungsvorbereitung und Weiterbildung.



2. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage 2015, 365 Seiten, 159 Abbildungen in 276 Einzeldarstellungen, 42 Tabellen
ISBN 978-3-7691-3414-8
broschiert € 59,99



Jetzt kostenlos downloaden!
shop.aerzteverlag.de/datenschutz-zahnarzt

Weitere Informationen www.aerzteverlag.de/buecher
Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands bei Online-Bestellung
E-Mail: bestellung@aerzteverlag.de
Telefon: 02234 7011-314



Prof. Dr. Dr. Hans-Peter Howaldt
Leiter der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie am Universitätsklinikum Standort Gießen



Prof. Dr. Dr. Rainer Schmelzeisen
Ärztlicher Direktor der Klinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie an der Universität Freiburg

Per Fax: 0 2 2 3 4 7 0 1 1 - 4 7 6



Ausfüllen und an Ihre Buchhandlung oder den Deutschen Ärzteverlag senden.

**Fax und fertig: 02234 7011-476
oder per Post**

Deutsche Post 
ANTWORT

Deutscher Ärzteverlag GmbH
Kundenservice
Postfach 400244
50832 Köln

Ja, hiermit bestelle ich mit 14-tägigem Widerrufsrecht

— Ex. Howaldt, Einführung in die Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie € 59,99
ISBN 978-3-7691-3414-8

Herr Frau

Name, Vorname

Fachgebiet

Klinik/Praxis/Firma

Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail-Adresse (Die Deutsche Ärzteverlag GmbH darf mich per E-Mail zu Werbezwecken über verschiedene Angebote informieren)

X Datum

X Unterschrift

A51401ZA1//DZZ
Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten. Preise zzgl. Versandkosten
€ 4,50. Deutscher Ärzteverlag GmbH – Sitz Köln – HRB 106. Amtsgericht Köln.
Geschäftsführung: Norbert A. Froitzheim, Jürgen Führer

Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V): Zahnärztliche Prävention auf Erfolgskurs – neue Zukunftskonzepte gefragt



Mit Spannung wurde die Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V) erwartet und sie zeigt beeindruckend: Die präventionsorientierte Zahnmedizin ist mit ihrem Konzept auf Erfolgskurs.

Seit der letzten Erhebung vor zehn Jahren hat sich der Kariesrückgang in Deutschland weiter fortgesetzt – 81 % der 12-jährigen Kinder sind kariesfrei, über 10 % mehr als noch 2005 und doppelt so viele wie 1997. Was besonders erfreulich ist: Erstmals sind Karies und Parodontalerkrankungen auch bei den Erwachsenen zwischen 35 und 44 Jahren deutlich zurückgegangen. Diese Jahrgänge waren die ersten, die im Kinder- und Jugendalter Anspruch auf Gruppen- und Individualprophylaxe hatten – heute sieht man den Erfolg. Auch bei den Senioren hat sich etwas getan: Die Zahnlosigkeit bei den 65– bis 74-Jährigen hat sich in den letzten zehn Jahren von 23 auf 12 % fast halbiert und schwere Parodontalerkrankungen nahmen deutlich ab. Es gelingt immer besser, Zähne langfristig zu erhalten. Dieses Ziel vertritt die DGZ mit ihren modernen präventionsorientierten Konzepten zur Verhütung oraler Erkrankungen und mit zahnschonenden, minimalinvasiven Verfahren seit Langem aktiv in der Zahnärzteschaft.

Daten zeigen bekannte und neue Herausforderungen

Bei allen Erfolgen auf dem Feld der Zahnerhaltung zeigen sich anhand der aktuellen Mundgesundheitsdaten aber auch bekannte und neue Herausforderungen.

Karies ist nicht besiegt, sondern es sind vielmehr eine Verschiebung in hö-

here Altersgruppen und ein verändertes Erscheinungsbild zu beobachten.

Bereits 14 % der 35– bis 44-Jährigen sind von Karies an freiliegenden Oberflächen der Zahnwurzeln betroffen und die Häufigkeit nimmt bei den über 65-Jährigen (26–28 %) deutlich zu. Gleichzeitig steigt mit zunehmendem Alter der Schweregrad von Wurzelkaries, bei den älteren Senioren (75– bis 100-Jährige) sind durchschnittlich 16 % der freiliegenden Wurzeloberflächen kariös.

Für diese Altersgruppe stehen jetzt erstmals bevölkerungsrepräsentative Daten zur Verfügung. Besonders bei den Pflegebedürftigen besteht erheblicher Handlungsbedarf, denn etwa die Hälfte dieser Personen ist völlig zahnlos und nahezu jede dritte kariöse Läsion ist unversorgt. Wenn mehr Zähne bis ins hohe Alter erhalten werden können, heißt das eben auch, dass Kariesprävention eine lebenslange Aufgabe ist. Speziell für Personengruppen mit reduzierter Belastbarkeit und zunehmender Gebrechlichkeit braucht es zahnärztliche Versorgungskonzepte.

Neben Karies tritt mit dem Phänomen Erosion (Zahnschäden durch Säuren, z.B. aus Getränken) eine neue Zahnerkrankung auf, die bereits junge Leute betreffen kann. Fast jeder zweite Erwachsene weist mindestens einen Zahn mit einer Erosion auf, sodass zukünftig zu beobachten sein wird, ob klinisch relevanter Behandlungsbedarf entsteht.

Mundgesundheit hängt von Sozialstatus ab

Insgesamt ist die Krankheitslast nach wie vor deutlich mit dem Sozialstatus as-

soziiert. Trotz der nachweislichen Erfolge der solidarisch finanzierten, flächendeckenden Prävention haben Kinder mit niedrigem Sozialstatus bereits doppelt so viele Kariesläsionen wie Kinder mit höherem Sozialstatus. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch bei den jüngeren Senioren zwischen 65 und 74 Jahren. Während hier nur 4 % bei hohem Sozialstatus komplett zahnlos sind, vervierfacht sich diese Zahl bei niedrigerem Sozialstatus.

Die DMS V zeigt, dass die präventionsorientierte Zahnmedizin viel erreicht hat: Menschen in Deutschland bleiben heute länger mundgesund, zweifellos ein Zeichen, dass die Präventionskonzepte der Zahnerhaltung sich wirklich auszahlen. Aber die Bemühungen der Fachgesellschaften dürfen nicht nachlassen, denn der Ausbruch der Erkrankungen verschiebt sich zum großen Teil ins höhere Lebensalter. Effektive Maßnahmen zur Bekämpfung von Karies und Parodontalerkrankungen sind bekannt – zukünftig notwendig sind differenzierte und individualisierte Präventionskonzepte für die Mundgesundheitsprobleme in allen Altersgruppen. „Vorsorgen statt versorgen“ ist der richtige Weg, um das wichtigste Ziel der DGZ und ihrer Tochtergesellschaften DGPZM, DGRZ und DGET zu erreichen: „Erhalte Deinen Zahn“. **DZZ**

Korrespondenzadresse

DGZ Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V. Geschäftsstelle
Universitätsklinik Frankfurt am Main,
ZZMK-Carolinum, Theodor-Stern-Kai 7,
60590 Frankfurt am Main
Tel.: 069 30 06 05-78; Fax: -77
info@dgz-online.de; www.dgz-online.de

Fünfte Deutsche Mund- gesundheitsstudie (DMS V): Geringerer Zahnverlust und hoher Zahnersatzbedarf aufgrund der demografischen Entwicklung



Die präventionsorientierte Zahnmedizin ist heute ein integraler Bestandteil der Zahnärztlichen Prothetik und zeigt dort erhebliche Wirkung. Das zeigt sich insbesondere daran, dass bei Erwachsenen im mittleren Lebensalter aktuell der Bedarf an festsitzenden Rekonstruktionen gestiegen ist. Der herausnehmbare Zahnersatzbedarf ist dagegen aufgrund der demografischen Entwicklung in das höhere Lebensalter verschoben, dort aber stabil und hoch relevant. In der Altersgruppe der 35- bis 44-Jährigen scheinen die zahnärztlichen Prophylaxemaßnahmen Erfolge zu zeigen. Sichtbar wird dies am deutlichen Rückgang der fehlenden Zähne von 4,2 (DMS III) auf 2,1 (DMS V) und der signifikanten Zunahme des Anteils vollbezahnter jüngerer Erwachsener innerhalb der vergangenen fast 2 Jahrzehnte, der sich von 9,7 % (DMS III) auf 27,6 % (DMS V) fast verdreifacht hat. Vollständige Zahnlosigkeit spielt in dieser Altersgruppe fast keine Rolle mehr. Lediglich 2,7 % dieser Gruppe waren noch mit abnehmbarem Zahnersatz versorgt. Unter Betrachtung der Invasivität prothetischer Versorgungen hat sich der Anteil der mit Brücken versorgten 35- bis 44-Jährigen zwischen 1997 (38,1 %) und 2014 (17,5 %) mehr als halbiert. Die Zahnkronenversorgungen dagegen haben in den letzten 17 Jahren von 21,2 % auf 31,5 % deutlich zugenommen. Eine Angleichung zwischen den neuen und alten Bundesländern konnte bezüglich des festsitzenden Zahnersatzes beobachtet werden. Implantatversorgungen spielen in dieser Altersgruppe eine geringere Rolle, da im Durchschnitt nur 0,06 Zähne durch ein Implantat ersetzt wurden. Von den Erkenntnissen oraler

Prophylaxemaßnahmen, die heute für unsere Kinder und die jüngeren Erwachsenen selbstverständlich sind, konnten die Geburtsjahrgänge 1940 bis 1949, die heute 65 bis 74 Jahre alt sind, nicht profitieren. Noch weniger Möglichkeiten zum Erhalt ihrer Mundgesundheit hatten die heute 75- bis 100-Jährigen, die kurz nach dem ersten und vor dem zweiten Weltkrieg geboren wurden. Vor diesen Hintergründen ist es verständlich, dass sowohl in der jüngeren als auch der älteren Seniorengruppe viele Zähne aufgrund ausgeprägter Zahnhartsubstanzdefekte überkront werden mussten und auch viele Zähne über die Jahre hinweg verloren gegangen sind. Beachtenswert und erfreulich ist es jedoch besonders, dass die Anzahl der fehlenden Zähne bei den 65- bis 74-Jährigen über die beiden letzten Jahrzehnte von 17,6 (DMS III) über 14,2 (DMS IV) auf 11,1 Zähne (DMS V) abgenommen hat. Die Anzahl der fehlenden Zähne aus der DMS III Studie des Jahres 1997 ist heute bei den älteren Senioren (75- bis 100-Jährige) angekommen, da in dieser Altersgruppe heute im Durchschnitt 17,6 Zähne fehlen. Ältere Senioren haben somit heute einen Mundgesundheitszustand wie vor 20 Jahren die jüngeren Senioren, ein Phänomen, das als „Morbiditätskompression“ bezeichnet wird. Besonders erwähnenswert ist die Entwicklung der kompletten Zahnlosigkeit bei den Senioren, die sich in der Gruppe der 65- bis 74-Jährigen in den letzten 17 Jahren von 24,8 % auf 12,4 % halbiert hat. Die Zahnlosigkeit ist sowohl bei den jüngeren als auch bei den älteren Senioren im Oberkiefer deutlich häufiger als im Unterkiefer. Zwischen den alten und neuen Bundesländern exis-

tiert hinsichtlich der Zahnlosigkeit nur ein geringes Gefälle. Aus epidemiologischer Sicht fällt bei beiden Seniorengruppen ein erheblicher Sozialgradient auf, da Studienteilnehmer mit einem niedrigen Sozialstatus bis zu viermal häufiger zahnlos waren im Vergleich zu Studienteilnehmern mit hohem Sozialstatus. Interessant in diesem Zusammenhang ist auch, dass nur knapp 40 % der 75- bis 100-Jährigen regelmäßig zur zahnärztlichen Nachsorge gehen und diese zu über 50 % zahnlos sind. Bezüglich der anteilmäßigen Versorgung mit festsitzendem und abnehmbarem Zahnersatz fällt auf, dass die älteren Senioren überwiegend Prothesen tragen während die jüngeren Senioren mit festsitzendem und abnehmbarem Zahnersatz in einer ähnlichen Größenordnung versorgt sind. In der jüngeren Seniorengruppe fällt zudem auf, dass sich über die letzten 17 Jahre der Anteil der partiellen Prothesen als invasive Versorgungsform von 30,3 % (DMS III) über 28,1 % (DMS IV) auf 28 % kaum verändert hat. Das heißt, dass etwa 2,4 Millionen Bundesbürger in dieser Altersgruppe reduziert teilbezahnt sind und eine abnehmbare Teilprothese tragen. Bei den 75- bis 100-Jährigen sind knapp 2 Millionen mindestens mit einer partiellen Prothese versorgt. Beide Seniorengruppen nutzten seltener die Möglichkeit eines implantatgetragenen Zahnersatzes, wenn auch bei den 65- bis 74-Jährigen eine deutliche Zunahme von 0,7 % (DMS III) über 2,6 % (DMS IV) auf 8,1 % zu beobachten war. Insgesamt scheinen die präventiven Bemühungen und die kurativen Ansätze innerhalb des zahnmedizinischen Versorgungssystems auch für die Senioren

Früchte zu tragen. Inwieweit diese positiven Effekte zahnärztlicher Prophylaxemaßnahmen sich auf den dauerhaften Erhalt von mehr natürlichen Zähnen auch bei den 75- bis 100-jährigen in Zukunft auswirken, muss

grundsätzlich in gesundheitspolitische Überlegungen eingebunden werden. Im Hinblick auf die demografische Entwicklung ist absehbar ein verstärkter zahnmedizinischer Einsatz notwendig, um für die älteren Men-

schen die Kaufunktion ein Leben lang aufrecht zu erhalten und damit einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt ihrer Lebensqualität zu leisten. **DZZ**

Helmut Stark, Vizepräsident für den DGPro-Vorstand

Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V): Weniger Parodontitis durch mehr und bessere Behandlung!?



Die Ergebnisse der 5. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V) wurden gerade veröffentlicht. Was hat sich an der parodontalen Gesundheit der Deutschen in 10 Jahren verändert? Bei den jungen Erwachsenen 35–44 Jahre ist der Anteil von CPI-Code 3 (Taschentiefen von mindestens 4 mm) von 52,7 % in der DMS IV von 2005 auf 48,3 % in 2015 zurückgegangen. Deutlicher ist der Rückgang bei den schweren Parodontalerkrankungen (CPI 4: Taschentiefen ≥ 6 mm) von 20,5 % auf 10,4 % in 2015. Nach Korrektur für die Unterschätzung der Erhebung an nur einem Teil der Zähne sind es dann allerdings doch wieder 14,5 % [2]! Bei den Senioren (65–74 Jahre) ist das Bild nicht ganz so eindeutig. Hier nehmen die moderaten Parodontalerkrankungen (CPI 3) von 48 % (DMS IV) auf 50,8 % etwas zu. Die schweren Parodontalerkrankungen der über 65-Jährigen sind

aber ebenfalls rückläufig von 39,8 % (DMS IV) auf 24,6 % [5]. Das ist insgesamt eine großartige Entwicklung.

Parodontitisprävalenz ins Bewusstsein gebracht

2006 war die DMS IV veröffentlicht worden. Damals waren alle begeistert von der niedrigen Kariesprävalenz. Über die gestiegene Parodontitisprävalenz wollte außer den Parodontologen niemand gerne sprechen. Auf der Basis der Zahlen aus der DMS IV lässt sich berechnen, dass es 2005 etwa 8 bis 11 Millionen Bundesbürger mit behandlungsbedürftigen schweren Parodontalerkrankungen gab. Das waren 10 % der Gesamtbevölkerung. Die DG PARO hat von Anfang an auf den Missstand der hohen Parodontitisprävalenz aufmerksam gemacht und sich gegen alle Versuche ge-

wehrt, die Prävalenz der Parodontitis in Deutschland klein zu reden. Als Fachgesellschaft sucht sie seit Jahren die Aufmerksamkeit der Politik für das Thema und diskutiert bei Parlamentarischen Abenden regelmäßig mit Gesundheitspolitikerinnen und -politikern aller im Bundestag vertretenen Parteien gemeinsam mit Vertretern der zahnärztlichen Institutionen (DGZMK, BZÄK, KZBV) über diese Problematik. Auch in Richtung Öffentlichkeit betreibt sie Aufklärungsarbeit mit Patientenratgebern, Aufklärungsvideos und Pressearbeit.

Parodontologische Kompetenz der Zahnärzteschaft gefördert

Die DG PARO ist auch sehr aktiv in Aus-, Fort- und Weiterbildung. Die Veranstaltung von wissenschaftlichen Tagungen

und Fortbildungskursen gehört zu den Kernaufgaben der Fachgesellschaft. Darüber hinaus besteht über die DG PARO die Möglichkeit, sich durch ein berufsbegleitendes Masterstudium bzw. ein vollzeitiges Spezialistenprogramm weiterzubilden. Die DG PARO fördert so auf allen Ebenen intensiv die parodontologische Kompetenz der Kolleginnen und Kollegen. Es ist erfreulich zu sehen, dass diese intensiven Bemühungen Früchte tragen. Im Jahr der Erhebung der DMS IV in 2005 wurden 815.200 systematische PAR-Fälle über die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) abgerechnet. Seither hat die Zahl der jedes Jahr abgerechneten Fälle kontinuierlich zugenommen und erreichte in 2014 1.027.100 [6].

Behandlungsrichtlinien überarbeiten, um noch besser zu werden

In Deutschland müssen wir jedes Jahr mit ca. 500.000 Neuerkrankungen an schweren Parodontalerkrankungen (CPI 4) rechnen [4]. Wenn seit 2005 jedes Jahr durchschnittlich 1 Million Fälle behandelt und abgerechnet wurden, wird die Hälfte der so behandelten Fälle durch die jährlichen Neuerkrankungen neutralisiert. Nur 500.000 systematische Parodontalbehandlungen können deshalb zum Abbau der Gesamtprävalenz beitragen. In 9 Jahren kann die Gesamtprävalenz schwerer Parodontalerkrankungen so um 4,5 Millionen Fälle reduziert werden. Bei 8 bis 11 Millionen schweren Fällen in 2005 wäre dies eine knappe Halbierung der Prävalenz, also

genau die Entwicklung, die wir jetzt an den Zahlen der DMS V ablesen können. Auf diesem Weg müssen wir weitergehen. Deshalb ist eine Überarbeitung der Behandlungsrichtlinien für die systematische Behandlung von Parodontopathien ein richtiger Weg.

Systematische Parodontitistherapie ist Kernstück des Erfolgs

Natürlich wird der Effekt der systematischen Parodontalbehandlungen von anderen Entwicklungen flankiert. So nimmt die Zahl der Raucher ab und möglicherweise verbessert sich das Mundhygieneverhalten der Bundesbürger (vermehrter Einsatz von Instrumenten für die Zahnzwischenraumhygiene und elektrischen Zahnbürsten). Der Effekt der professionellen Zahnreinigung (PZR) auf die Prävalenz der Parodontitis ist in diesem Kontext auch zu nennen. Allerdings ist er zwar statistisch signifikant, aber eher gering. Außerdem beruhen die Daten zur Inanspruchnahme von PZR auf Befragungen der Studienteilnehmer. Nun hat das IDZ selbst sehr eindrucksvoll gezeigt, wie wenig die Deutschen über Parodontitis und deren Vorbeugung wissen [1]. Das Etikett PZR ist in einer solchen Befragung eine Wundertüte, in der sich von Zahnsteinentfernung über tatsächliche Zahnreinigung, systematische Parodontitistherapie bis zur unterstützenden Parodontitistherapie vieles verbergen kann. Das Konsensuspapier der European Federation of Periodontology stellt eindeutig fest: PZR allein ist keine angemessene Therapie

für Parodontitis [7]. Der beobachtete Rückgang ist höchstwahrscheinlich in erster Linie der Effekt von mehr systematischer Parodontitistherapie in den vergangenen 10 Jahren. In jedem Fall ein Erfolg der deutschen Zahnärztinnen und Zahnärzte.

Management der Parodontitis wird wichtig in Zahn- und Allgemeinmedizin bleiben

Dennoch dürfen die Zahnärzte die Hände nicht zufrieden in den Schoß legen. Die Bilanz 10 Jahre nach der DMS IV ist ermutigend und sollte uns darin bestärken, noch mehr und das Richtige zu tun. Die geschätzten 3,5 bzw. 5,5 Millionen behandlungsbedürftiger schwerer Fälle von Parodontalerkrankungen heute sind deutlich weniger als 2005, aber immer noch zu viel. Es ist auch unrealistisch zu glauben, dass sich diese Entwicklung so linear fortsetzen und die Parodontitis verschwinden würde. Das Management der Parodontitisbehandlungen wird ein wichtiges Thema in der Zahnmedizin bleiben und durch die Interaktionen zwischen der Parodontitis und der Allgemeingesundheit auch in der Allgemeinmedizin werden. **DZZ**

Korrespondenzadresse

Deutsche Gesellschaft für
Parodontologie e.V.
Neufferstraße 1, 93055 Regensburg
Tel.: 0941 942799-0; Fax: -22
kontakt@dgparo.de
www.dgparo.de

Literatur

1. Deiner R, Micheelis W, Granrath N, Hoffmann T: More to learn about: periodontitis-related knowledge and its relationship with periodontal health behaviour. *J Clin Periodontol.* 2009; 36: 756–764
2. Hoffmann T, Schützhold S: Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei jüngeren Erwachsenen (35– bis 44-Jährige). In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Deutscher Ärzteverlag (DÄV), Köln 2016
3. Jordan AR, Micheelis W (Hrsg): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Materialienreihe Band 35 des Instituts der Deutschen Zahnärzte. Deutscher Zahnärzte Verlag (DÄV), Köln 2016
4. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W: Global burden of severe periodontitis in 1990–2010: a systematic review and meta-regression. *J Dent Res* 2014; 93: 1045–1053
5. Kocher T, Holtfreter B: Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei jüngeren Senioren (65– bis 74-Jährige). In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Deutscher Ärzteverlag (DÄV), Köln 2016
6. KZBV: KZBV Jahrbuch 2015
7. Tonetti MS, Eickholz P, Loos BG et al.: Principles in prevention of periodontal diseases – Consensus report of group 1 of the 11th European workshop on periodontology on effective prevention of periodontal and peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2015; 42(Suppl. 16): S5–S11

Kommentar zur DMS V aus Sicht der Arbeits- gemeinschaft für Kiefer- chirurgie (AgKi) und des Arbeitskreises für Oralpathologie und Oralmedizin (AKOPOM)



Es ist erfreulich, dass in der DMS V das Thema Mundschleimhauterkrankungen wieder mitaufgenommen wurde. Die letzten Untersuchungen hierzu stammen aus der DMS III im Jahre 1997.

Epidemiologische Studien über Mundschleimhauterkrankungen sind nicht zuletzt in Hinblick auf die Vergleichbarkeit mit anderen Ländern von großer Wichtigkeit, selbst wenn die DMS V zeigte, dass insgesamt wie vermutet in Deutschland keine großen Unterschiede innerhalb der letzten 20 Jahre verzeichnet wurden. Doch diese Annahmen konnten jetzt mit Zahlen belegt werden.

Da die Altersgruppenfestlegung konsequent an der WHO orientiert war (Health Methods for Oral Epidemiology – Basic Methods), fehlte in der DMS V

die Altersgruppe der 45– bis 64-Jährigen. Diese Altersgruppe wäre in Hinblick auf die Zunahme weiterer potenziell maligner Erkrankungen besonders des oralen Lichen planus interessant gewesen. Andererseits wurde eine Altersgruppe mit einbezogen, die in den früheren Studien nicht Eingang fand: die älteren Senioren, d.h. 75– bis 100-Jährige. Die Zahl der Mundschleimhauterkrankungen – einschließlich Präkanzerosen und Karzinomen – ist in dieser Altersgruppe am höchsten, was die große Bedeutung der Pflege und zahnärztlichen Betreuung der Hochbetagten unterstreicht.

Während in der DMS von 1997 eine Vielzahl von sehr selten auftretenden Veränderungen einzeln aufgeführt wurde, wurde diese in der DMS V unter „Sonstiges“ zusammengefasst. Dies erhöht die Übersichtlichkeit und richtet

den Fokus auf häufige und wichtige Veränderungen im Sinne von Krebs bzw. seiner Vorstadien.

Da durch die DMS V dokumentiert werden konnte, dass Karies regredient ist, wäre es aus Sicht der AgKi und des AKOPOM wünschenswert, in Zukunft verstärkt die präventiven Aspekte von Mundschleimhauterkrankungen aller Altersgruppen in den Vordergrund zu stellen. Nicht nur die Prävention von Karies und Parodontitis spielt eine Rolle im Rahmen der Mundgesundheit, sondern ebenso die Früherkennung und im besten Falle die Prävention von (Prä)Kanzerosen und anderen Mundschleimhauterkrankungen. Konsequentermaßen müssten diese Leistungen in den Abrechnungskatalog integriert werden. **DZZ**

Prof. Dr. *Andrea Maria Schmidt-Westhausen*, Berlin

Die Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie schließt sich der Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie bezüglich der DMS V an.

Prof. Dr. *M. Ehrenfeld*, München



Kommentar der Deutschen Gesellschaft für Kinder- zahnheilkunde DGKiZ zur Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V)



Die Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie weist eine Fortsetzung des starken Kariesrückgangs bei 12-jährigen Kindern nach. Die Kariesprävalenz ist auf 18,7 % der Kinder zurückgegangen, und die mittlere Karieserfahrung macht gemäß DMFT-Index nur noch 0,5 Zähne aus. Der Kariesrückgang ist hoch erfreulich und das Ergebnis gemeinsamer Anstrengungen aller in der Kariesprävention engagierter Personen und Institutionen.

Die Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiZ) weist anlässlich der Vorlage der aktuellen Kariesdaten jedoch auf verschiedene ergänzende Aspekte der Zahngesundheit bei Kindern hin. So ist der jetzt erzielte Stand unmittelbar mit bedeutenden gesellschaftlichen, institutionellen und individuellen Anstrengungen verknüpft. Ohne diese Anstrengungen wäre die orale Gesundheit der Kinder schlechter. Ein Nachlassen der Kariesprophylaxe, insbesondere der Gruppen- und Individual-prophylaktischen Maßnahmen darf es daher nicht geben.

Zudem bildet der gemäß WHO-Empfehlungen zur Bestimmung der Karieserfahrung international verwendete DMFT-Index nur fortgeschrittene Stadien der Karies ab, bei denen bereits eine Kavitation bis in das Dentin eingetreten ist. Vorhergehende Stadien werden mit

dem DMFT-Index nicht erfasst. Die DMS V belegt aber, dass jedes 12-jährige Kind im Durchschnitt bereits 0,6 Zähne – und damit mehr als von Dentinkaries betroffene Zähne – mit initialen Kariesstadien aufweist. Ohne präventives Gegensteuern werden sich aus vielen der Initialläsionen manifeste kariöse Zahndefekte entwickeln.

Ein weiterer Punkt, der auch in der DMS V angesprochen wird, betrifft die ungleiche Verteilung der Karieslast. Zwar ist es gelungen, die Teilgruppe der Kinder mit hoher Karieslast auf jetzt 6,2 % aller 12-Jähriger zu verringern. Um diese, von der Kariesprävention bislang nur unzureichend erreichte Teilgruppe zukünftig auch an Verbesserungen der oralen Gesundheit teilhaben zu lassen, bedarf es jedoch zusätzlicher Mittel und Impulse.

Die DMS V berücksichtigt nicht die Problematik der Frühkindliche Karies und den notwendigen Betreuungsbedarf. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass gerade die Prävention und die Versorgung der Milchzahnkaries in Deutschland unzureichend sind. Aufgrund der geringen Compliance der jungen Kinder wird bei der Therapie häufig das Mittel der Narkosebehandlung herangezogen. Es ist daher dringend notwendig, dass bei künftigen bundesweiten Studien auch

die Altersgruppe der 3-Jährigen untersucht wird. Zudem muss berücksichtigt werden, dass die Studie vor der Zuwanderung der Flüchtlinge erhoben wurde, sodass sich die tatsächliche Situation der Mundgesundheit insbesondere bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen verschlechtert hat.

Schließlich kommentiert die DGKiZ mit Sorge die in der DMS V dokumentierte hohe Prävalenz von Kindern mit klinischen Zeichen einer Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH). Mit einer Prävalenz von 28,7 % ist die Erkrankung inzwischen weiter verbreitet als die Karies. Auch ist der MIH-Mittelwert von durchschnittlich 0,8 Zähnen bei jedem Kind höher als der DMFT-Mittelwert. Bislang ist die Ätiologie der MIH nicht geklärt. Aus der hohen Verbreitung der MIH, die sich bei der 5,4 % der Kinder als Substanzverlust äußert, folgt im Interesse der jetzt und zukünftig Betroffenen eine Verpflichtung, die Forschung auf diesem Gebiet rasch zu intensivieren. Die DGKiZ fordert in diesem Zusammenhang die Bereitstellung entsprechender Mittel sowie eine adäquate strukturelle und personelle Ausstattung der Kinderzahnheilkunde an den deutschen Universitäten. DZZ

Prof. Dr. Dr. Norbert Krämer, Gießen

Vorstand der DG PARO in neuer Zusammensetzung



Im Vorfeld ihrer Jahrestagung in Würzburg haben die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DG PARO) ihren Vorstand neu gewählt. Prof. Dr. Christof Dörfer (Abb. 1) übernahm turnusgemäß das Amt des Präsidenten. Er wird die nächsten 3 Jahre die Geschäfte des Vorstands der Fachgesellschaft führen. Neu nominiert als Präsidentin elect wurde die bisherige Generalsekretärin PD Dr. Bettina Dannewitz (Abb. 2), einstimmig. Damit wird zum zweiten Mal in der Geschichte der DG PARO eine geschlechtergemischte Spitze die Interessen der Fachgesellschaft vertreten.

Prof. Dr. Christof Dörfer, bereits seit 2014 im Vorstand der DG PARO aktiv, will in seiner Amtszeit die Themen Prävention und Behandlungsnotwendigkeit stärker in die Öffentlichkeit tragen. Dabei sollen auch die Verbindungen zwischen Parodontitis und Allgemeinerkrankungen herausgestellt werden. Gegenüber der Politik stehen die gesundheitspolitische und gesundheits-

ökonomische Relevanz der Volkskrankheit Parodontitis sowie die Patientenversorgung im Fokus. Damit verbunden ist die Forderung nach suffizienter Versorgungsforschung auf dem Gebiet der Parodontologie. „Wichtig ist mir auch die Qualifizierung. Dazu gehören neben der Fort- und Weiterbildung von Parodontologen auch Fortbildungsangebote für Hauszahnärzte“, so Prof. Dörfer.

Im Rahmen der Vorstandswahl wurde PD Dr. Bettina Dannewitz, bislang Generalsekretärin, als Präsidentin elect der Fachgesellschaft nominiert. Die DG PARO Spezialistin für Parodontologie ist in einer Gemeinschaftspraxis in Weilburg niedergelassen und als Mitarbeiterin der Poliklinik für Parodontologie der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main auch wissenschaftlich engagiert. Dr. Dannewitz sieht den künftigen Schwerpunkt ihrer Arbeit vor allem in den Bereichen Öffentlichkeits- und Pressearbeit, der Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Parodontalthherapie in der Praxis sowie in der Pa-

tientenaufklärung. „Die jüngsten Zahlen zur Parodontitisprävalenz belegen zwar einen positiven Trend, aber gerade in der Prävention und der Aufklärung erwarten uns auch angesichts des demografischen Wandels große Herausforderungen“, so Dr. Dannewitz.

Zum neuen Generalsekretär der DG PARO wurde in Würzburg Prof. Dr. med. habil. Dr. h. c. Holger Jentsch (Abb. 3) gewählt, Oberarzt des Funktionsbereiches Parodontologie der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Universität Leipzig. Prof. Jentsch ist als Beisitzer seit 2014 im Vorstand der DG PARO und damit ebenfalls bestens mit der Vorstandsarbeit vertraut.

Als neue Beisitzerin im Vorstand begrüßt die DG PARO Dr. Lisa Hierse (Abb. 7), die an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg studierte und promovierte. Von 2010 bis 2014 war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Poliklinik für Parodontologie, Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde der Universität Bonn beschäftigt. Seit rund 2 Jahren arbeitet die DG PARO-Spezialistin für Parodontologie in der Zahnarztpraxis Dres. Hierse in Magdeburg.

Ebenfalls neu als Beisitzer im Vorstand ist Prof. Dr. Henrik Dommisch (Abb. 6). Er leitet seit 2014 die Abteilung für Parodontologie und Synoptische Zahnmedizin an der Charité in Berlin. Nach seinem Studium der Zahnmedizin in Kiel machte Prof. Dommisch unter anderem Station an der Universität Bonn sowie an der University of Washington in Seattle (USA), wo er seit 2007 als Affiliate Associate Professor lehrt. Prof. Dommisch freut sich auf die neuen Aufgaben im Vorstand der DG PARO: „Als weiterer Vertreter einer Universität möchte ich vor allem im Bereich der Wissenschaft und Forschung meinen Beitrag leisten und eine Brücke bilden. Als bedeutende wissenschaftliche Fachgesellschaft in der Parodontologie kommt uns hier eine wichtige und vorwärtsweisende Rolle zu.“

Ausgeschieden aus dem Vorstand der Fachgesellschaft sind Dr. Ali Daouk und, wie bereits berichtet, Prof. Dr. Peter



Abbildung 1 Prof. Dr. Christof Dörfer



Abbildung 2 PD Dr. Bettina Dannewitz



Abbildung 3 Prof. Dr. med. habil. Dr. h. c. Holger Jentsch



Abbildung 4 Dr. Kai Worch, M.S. (USA)



Abbildung 5 PD Dr. Moritz Kepschull



Abbildung 6 Prof. Dr. Henrik Dommisch



Abbildung 7 Dr. Lisa Hierse

(Abb. 1-7: DG PARO)

Eickholz, der die DG PARO über mehrere Jahre engagiert und erfolgreich führte.

Weiterhin für die Finanzen zuständig bleibt Schatzmeister Dr. Kai Worch, M.S. (USA, Abb. 4), der in eigener Praxis in Garbsen niedergelassen ist. Die Position eines Vorstands-Beisitzers bekleidet auch künftig PD Dr. Moritz Kepschull

(Abb. 5), Poliklinik für Parodontologie, Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde des Universitätsklinikums Bonn.

Weitere Informationen zur DG PARO und zum neu gewählten Vorstand unter: <http://mitglieder.dgparo.de/dgz/vorstand>.

Korrespondenzadresse

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V.
Neufferstraße 1
93055 Regensburg
Tel.: 0941 942799-0; Fax: -22
kontakt@dgparo.de
www.dgparo.de

Interview mit dem Immediate Past President der EFP, Prof. Dr. Dr. Søren Jepsen

Parodontologie kann noch mehr



Die Amtszeit von Prof. Søren Jepsen (Abb. 1) als Präsident der European Federation of Periodontology (EFP) ist 2016 zu Ende gegangen. In diese Amtsperiode fielen wichtige Meilensteine: das 25-jährige Jubiläum, die EuroPerio8 sowie der Start einer europaweiten Kampagne für eine bessere Parodontalgesundheit. Ungeachtet des jährlichen Wechsels an der Spitze wird Prof. Jepsen weiter im Vorstand des wissenschaftlichen Dachverbandes engagiert bleiben. Seine nächsten großen EFP-Projekte sind der European Workshop on Periodontology zusammen mit den europäischen Kariologen (ORCA) im November 2016, der Joint EFP/AAP World Workshop on a New Classification of Periodontal and Periimplant Diseases im November 2017 und der



Abbildung 1 Prof. Dr. Dr. Søren Jepsen

(Copyright: EFP)

Scientific Chair für die Ausgestaltung des nächsten, weltweit bedeutendsten Parodontologie-Kongresses, der EuroPerio9 im Juni 2018 in Amsterdam. In Deutschland ist er Koordinator einer neuen AWMF-Leitlinie „Diabetes und Parodontitis“.

Seit 25 Jahren gibt es die EFP und ihre Bedeutung wächst. Was bietet sie ihren Mitgliedern und der Zahnärzteschaft?

Jepsen: Die European Federation of Periodontology (EFP) ist der Dachverband von 29 nationalen parodontologischen Fachgesellschaften, die insgesamt rund 15.000 Mitglieder haben. Übergeordnetes Ziel ist die Förderung der Parodontalgesundheit als Teil der Allgemeingesundheit durch Aus- und Fortbil-

dung, Forschung und Kommunikation. In diesem Jahr feierte die EFP das 25-jährige Jubiläum und wir hatten im April in Berlin eine große Festveranstaltung mit den Präsidenten und Delegierten. Zu diesem Anlass konnten wir voller Freude und auch mit Stolz auf 25 Jahre Parodontologie in Europa zurückschauen – auf den großen Erfolg unserer EuroPerio-Kongresse, der bedeutendsten und größten Parodontologietagungen weltweit (die EuroPerio8 in London hatte im vergangenen Jahr annähernd 10.000 Besucher aus der ganzen Welt), auf unser hoch angesehenes wissenschaftliches Journal of Clinical Periodontology und auf die European Workshops on Periodontology, die weltweit führenden wissenschaftlichen Konsensuskonferenzen zu Schlüsselthemen der Parodontologie und Implantattherapie. Aufgrund all dieser Aktivitäten genießt die EFP ein sehr hohes Ansehen und gilt als die weltweit anerkannte Autorität in der wissenschaftlich fundierten Parodontologie. Dabei werden wir geleitet von der EFP-Vision „Periodontal health for a better life“. Dieses wollen wir als Thema und als Auftrag in die Zahnärzteschaft, aber auch in die Öffentlichkeit transportieren. Und das im europäischen Schulterchluss.

Was waren die Meilensteine Ihrer Präsidentschaft?

Jepsen: Im Fokus stand natürlich die 25-Jahr-Feier der EFP, die wir zusammen mit der Generalversammlung in Berlin mit einem Festakt begehen konnten. Als wichtigsten Schwerpunkt meiner EFP-Präsidentschaft haben wir eine europaweite Aufklärungskampagne mit dem Ziel gestartet, das Wissen und das Bewusstsein in der Bevölkerung, aber auch in der Gesundheitspolitik über die Bedeutung parodontaler Erkrankungen, Gingivitis und Parodontitis, entscheidend zu verbessern. Die EFP war schon immer sehr gut darin, wissenschaftliche Evidenz zu generieren und diese global in der Fachwelt zu verbreiten. Allerdings haben wir es bisher nicht vermocht, diese Erkenntnisse genauso erfolgreich auch in die nichtspezialisierte Zahnärzteschaft, an die Patienten, in die Öffentlichkeit und zu den gesundheitspolitischen Entscheidungsträgern zu tragen. Basierend auf den Erkenntnissen und der Evidenz aus zwei bedeu-

tenden EFP-Konsensuskonferenzen zur Prävention und zu den Wechselwirkungen zwischen parodontaler und systemischer Erkrankung haben wir unter dem Motto „Periodontal Health for a better Life“ einige Kernbotschaften formuliert. Diese haben wir auf verschiedenen Wegen an die Zielgruppen transportiert. 21 nationale Gesellschaften – darunter selbstverständlich die DG PARO – haben am European Perio Day teilgenommen und es wurden zahlreiche sehr originelle öffentlichkeitswirksame Aktionen entfaltet, die ein großes Echo in der Presse und in den sozialen Medien fanden.

Auch haben wir wichtige Kontakte zur WHO und zur International Diabetes Federation (IDF) geknüpft. Wir haben eine Konsensuskonferenz mit den europäischen Kariologen (ORCA) vorbereitet, die im November diesen Jahres stattgefunden hat. Weiter haben wir einen World-Workshop zusammen mit unseren amerikanischen Kollegen (AAP) zur Erarbeitung einer neuen weltweit gültigen Klassifikation von parodontalen und periimplantären Erkrankungen im Jahr 2017 initiiert und intensiv durchgeplant. Und auch die Vorbereitungen für den nächsten EuroPerio-Kongress 2018 in Amsterdam laufen bereits auf Hochtouren.

Wie gut funktioniert die Zusammenarbeit im europäischen Verbund von 29 unterschiedlichen nationalen Fachgesellschaften?

Jepsen: Es ist erstaunlich wie viel die EFP im Verbund mit ihren nationalen Fachgesellschaften in den vergangenen 25 Jahren erreicht hat – insbesondere wenn man bedenkt, dass die Arbeit im Wesentlichen ehrenamtlich geleistet wird. Hier funktioniert die europäische Zusammenarbeit. Gerade haben wir auf der letzten Vorstandssitzung den strategischen Plan der EFP für die nächsten 5 Jahre erarbeitet und verabschiedet. Es gibt konkrete Vorstellungen, wie die Zusammenarbeit zwischen der EFP und den 5 großen nationalen Gesellschaften (denjenigen mit über 1000 Mitgliedern) noch weiter optimiert werden kann. Die DG PARO ist mit fast 5000 Mitgliedern die größte nationale Fachgesellschaft innerhalb der EFP und bereichert die EFP durch ihre vielfältigen Aktivitäten. Davon könnten kleinere Fachgesellschaften europaweit profitieren.

Das Thema Prävention ist in der aktuellen Diskussion. Auch die EFP hat dies zu einem Thema gemacht. Was konnte die EFP hier beisteuern?

Jepsen: Prävention war das Leitthema unseres EFP Workshops Ende 2014. In 4 Arbeitsgruppen wurden von 75 internationalen Experten Forschungsergebnisse zu diesem Thema systematisch begutachtet und aufbereitet. Sie betreffen die Grundlagen von Präventionskonzepten sowie die Behandlung von Gingivitis und periimplantärer Mukositis zur primären Prävention von Parodontitis und Periimplantitis. Außerdem beschäftigten wir uns mit den Konzepten, die bei zuvor erkrankten und bereits therapierten Patienten ein Wiederauftreten der Erkrankung verhindern sollen (sekundäre Prävention).

Wie überführen Sie diese umfangreichen wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Praxis?

Jepsen: Das ist natürlich ein ganz wichtiger Punkt für uns. Deshalb sind wir nicht bei den Workshop-Berichten stehen geblieben, sondern haben die Erkenntnisse aus den Workshops in 9 klinische Empfehlungen für die Praxis überführt. Diese können Zahnmediziner auf der EFP-Website nachschlagen. Vereinbart wurde mit den nationalen Gesellschaften, Übersetzungen in ihre Sprache vorzunehmen, um den Transfer in die Praxis zu erleichtern. Die DG PARO hat hier sehr rasch und vorbildlich agiert und es gibt bereits seit Anfang dieses Jahres die deutsche Übersetzung der Leitfäden für Mitglieder auf der Website der DG PARO.

Was sind darin die leitenden Gedanken zum Thema Prävention?

Jepsen: Wichtig ist uns, zu differenzieren zwischen der Primärprävention für Gesunde bzw. lediglich an Gingivitis Erkrankten und einer Sekundärprävention bei zuvor erkrankten, bereits therapierten Patienten. Die PZR ist eine wichtige Maßnahme der Primärprävention. Wichtig ist Risikofaktoren wie z.B. Rauchen und Diabetes zu berücksichtigen, darüber aufzuklären und Verhaltensänderungen in Richtung eines gesunden Lebensstils zu vermitteln. Zur Therapie einer Parodontitis ist eine alleinige PZR allerdings nicht geeignet. Sekundärprävention nach aktiver Parodontitisthera-

pie beginnt, wenn ein definierter Endpunkt (nach Möglichkeit deutliche Reduktionen von Sondierungstiefen (< 5 mm) und Sondierungsblutung (< 15 %) erreicht ist und bedeutet unterstützende Parodontistherapie (UPT), welche die regelmäßige jährliche Erhebung des Parodontalstatus und gegebenenfalls frühzeitige erneute aktive Therapie mit subgingivalem Scaling beinhaltet.

Die DG PARO berät die KZBV in dieser Richtung intensiv bei der Neugestaltung der PAR-Versorgung in Deutschland.

Sie sind Koordinator einer neuen AWMF-Leitlinie „Diabetes und Parodontitis,,. Heißt das, Sie räumen den Zahnärztinnen und Zahnärzten eine neue Rolle im Gesundheitssystem ein?

Jepsen: Wir sind überzeugt, dass Parodontologen und Zahnärzte eine wichtige Rolle spielen können, um Verhaltensänderungen und Gesundheitsförderung zu unterstützen. Es ist doch so, dass die Zahnarztpraxis eine Gesundheitseinrichtung ist, die von gesunden Menschen am häufigsten besucht wird. Darin liegt eine Chance, Krankheiten vorzubeugen oder sie zumindest im Frühstadium zu erkennen. Deshalb haben wir konsequenterweise die Gesundheitsfachkräfte dazu aufgerufen, das EFP-Manifest „Perio and General Health“ zu unterzeichnen. Darin geht es um die Schlüsselrolle, die das zahnmedizinische Team, d.h. wir als Mundgesund-

heitsexperten, bei der Verbesserung der Allgemeingesundheit spielen können. Möglichkeiten speziell im Hinblick auf Diabetes wären zum Beispiel, ein Screening auf Diabetes in der zahnärztlichen Praxis durchzuführen oder umgekehrt die Selbsttest-App der DG PARO in Arztpraxen einzusetzen. Mit der Leitlinie „Diabetes und Parodontitis“ wollen wir die Vernetzung von Arzt- und Zahnarztpraxen bei der Prävention und Behandlung der beiden Erkrankungen weiter vorantreiben. Die Leitlinie soll im Sommer 2017 beschlossen werden und soll eine wichtige Orientierungshilfe für die Praxis sein.

Dazu wird es aber nicht reichen, die Zahnärzte und die Allgemeinärzte einzubinden. Die Aufklärung der Patienten wird damit umso wichtiger.

Jepsen: Wir sehen uns als EFP und als DG PARO in der Pflicht, Patienten aber auch gesundheitspolitische Entscheidungsträger aufzuklären. Deshalb gehen wir mit unserer Arbeit auch in die Öffentlichkeit und weisen auf die hohe Prävalenz der Parodontitis hin. Wir zeigen aber auch auf, wie bedeutsam Früherkennung ist und dass durch aktive und effektive Nachsorge Parodontitis verhindert bzw. auch schwere Parodontitis von qualifizierten Parodontologen gut behandelt werden kann. Auf unserer Agenda steht daher auch, uns für eine bessere und breitere postgraduale Ausbildung einzusetzen und den Fachzahnarzt für Parodontologie zu etablie-

ren. Zugleich fordern wir einen stärkeren Fokus auf Parodontologie in der studentischen Ausbildung. Natürlich sind dies langfristige Aufgaben. Wir haben mit dem europäischen Parodontologie-Tag ein wichtiges Zeichen gesetzt und Aufklärungsmaterialien erstellt, die an Patienten adressiert sind und die die Praxen auch offensiv nutzen sollten.

Was steht denn nun für Sie persönlich auf der Agenda?

Jepsen: Zunächst gilt es, unsere EFP-Patientenkampagne „Perio for a better life“ zu fördern. Die neue AWMF-Leitlinie „Diabetes und Parodontitis“ wird wesentlich dazu beitragen, das große gemeinsame Thema von EFP und DG PARO zum Zusammenhang von Mund- und Allgemeingesundheit weiter voranzutreiben – auch im Schulterschluss mit Ärzten und Diabetologen. Und natürlich ist die EuroPerio9 2018 in Amsterdam ein äußerst spannendes und herausforderndes Projekt. Ich möchte gerne weiterhin Bindeglied zwischen den EFP-Ländern sein, aber auch zwischen Wissenschaft und Praxis – sowie ein Botschafter für Mundgesundheit in Richtung Bevölkerung und Politik. **DZZ**

Korrespondenzadresse

Deutsche Gesellschaft für
Parodontologie e.V.
Neufferstraße 1, 93055 Regensburg
Tel.: 0941 942799-0; Fax: -22
kontakt@dgparo.de, www.dgparo.de

Prof. Dr. Matthias Hannig ist neuer Präsident der DGZ

Seine bisherige Position als Präsident elect der DGZ nimmt nun Prof. Dr. Christian Hannig ein/Neuer Schatzmeister der DGZ ist Prof. Dr. Stefan Rupf



Die DGZ hat auf ihrer Mitgliederversammlung am 7. Oktober 2016 im Rahmen der 30. DGZ-Jahrestagung in Leipzig einen neuen Präsidenten elect gewählt. Prof. Dr. Christian Hannig aus Dresden wird in zwei Jahren die Nachfolge von Prof. Dr. Matthias Hannig aus Homburg/Saar antreten, der als bisheriger Präsident elect an die Spitze der DGZ rückt. Der bisherige Präsident der DGZ, Prof. Dr. Edgar Schäfer aus Münster, wird als Pastpräsident weiterhin im Vorstand der DGZ vertreten sein. Prof. Dr. Roland Frankenberger aus Marburg scheidet aus dem Vorstand der DGZ aus.

Im Amt bestätigt wurden der Vizepräsident der DGZ, Prof. Dr. Birger Thonemann aus Düsseldorf/Regensburg sowie der Generalsekretär PD Dr. Sebastian Bürklein aus Münster. Das Amt des Schatzmeisters wird Prof. Dr. Stefan Rupf aus Homburg/Saar antreten. Er übernimmt die Geschäfte von Prof. Dr. Stefan Rüttermann aus Frankfurt am Main, der aus dem Vorstand der DGZ ausscheidet.

Dem DGZ-Vorstand gehören außerdem die Präsidenten der DGZ-Verbundgesellschaften an. Für die Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin (DGPZM) und die Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET) sind



Abbildung 1 Prof. Dr. Matthias Hannig, Präsident der DGZ (Abb. 1: UKS)

dies weiterhin Prof. Dr. Carolina Ganß aus Gießen und Prof. Dr. Christian Gernhardt aus Halle/Saale. Für die Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung (DGR²Z) wird künftig Prof. Dr. Wolfgang Buchalla im Vorstand der DGZ vertreten sein. Er wurde in Leipzig zum Präsidenten der DGR²Z gewählt und tritt die Nachfolge von Prof. Dr. Christian Hannig aus Dresden an. **DZZ**



Abbildung 2 Prof. Dr. Christian Hannig, Präsident elect der DGZ (Abb. 2: UZM Dresden)

Korrespondenzadresse

DGZ
Deutsche Gesellschaft für Zahn-
erhaltung e.V.
Geschäftsstelle
Universitätsklinik Frankfurt am Main,
ZZMK-Carolinum, Theodor-Stern-Kai 7,
60590 Frankfurt am Main
Tel.: 069 30 06 05-78; Fax: -77
info@dgz-online.de;
www.dgz-online.de

Prof. Dr. Wolfgang Buchalla steht als neuer Präsident an der Spitze der DGR²Z

Sein Vorgänger Prof. Dr. Christian Hannig hat die DGR²Z seit Gründung aufgebaut und geprägt/Andere Vorstandsmitglieder im Amt bestätigt



Auf ihrer Mitgliederversammlung hat die Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung (DGR²Z) einen neuen Präsidenten gewählt. Prof. Dr. Wolfgang Buchalla aus Regensburg wird von nun an die Geschicke der DGR²Z leiten. Er übernimmt das Amt von Prof. Dr. Christian Hannig aus Dresden, der in zwei Amtsperioden die Gesellschaft seit ihrer Gründung aufgebaut und maßgeblich geprägt hat. Die anderen Vorstandsmitglieder der DGR²Z wurden im Amt bestätigt.

Die engagierte Arbeit von Prof. Hannig basierte auf zwei wesentlichen Säulen. Eine davon ist die Etablierung von regelmäßigen Tagungen zu den Themen der restaurativen und regenerativen Zahnerhaltung. Prof. Hannig war es immer ein Anliegen, durch kostengünstige Fortbildungsveranstaltungen hochwertiges und wissenschaftlich fundiertes Wissen praxisnah zu vermitteln, zuletzt auf der erfolgreichen Tagung der DGR²Z zum Thema „Postendodontische Restaurationen“ in Frankfurt am Main.



Abbildung 1 Prof. Dr. Wolfgang Buchalla, Präsident der DGR²Z (Abb. 1: UKR)

Die zweite Säule schaffte Prof. Hannig durch den Aufbau eines umfangreichen Programms zur Forschungsförderung. Gemeinsam mit den Partnern der DGR²Z, GC und Heraeus Kulzer ist es gelungen, wissenschaftliche Arbeit zu den Kernthe-

men der DGR²Z durch die Ausschreibung von Wissenschaftspreisen und die Auflegung von Forschungsfonds finanziell zu unterstützen. Allein in diesem Jahr konnten sechs Arbeiten mit insgesamt 31.000 Euro gefördert werden.

Prof. Buchalla wird als neuer Präsident der DGR²Z die Arbeit von Prof. Hannig kontinuierlich fortsetzen. Ein Schwerpunkt wird für ihn sein, die Bedeutung der restaurativen Zahnerhaltung in der zahnärztlichen Behandlungspraxis unter besonderer Berücksichtigung einer minimalinvasiven und substanzschonenden Therapie hervorzuheben und gleichzeitig regenerative Verfahren, die heute bereits praxisreif sind, und deren Weiterentwicklung zu fördern. **DZZ**

Korrespondenzadresse

DGR²Z Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung; Postfach 80 01 48
65901 Frankfurt am Main
info@dgz-online.de; www.dgz-online.de

Dr. Wefers ist neuer Generalsekretär der DGAZ

Deutsche Gesellschaft
für AlterszahnMedizin



Die Ernennung von Dr. Hans-Peter Huber zum Ehrenmitglied (Abb. 1) sowie die von Dr. Klaus-Peter Wefers zum Generalsekretär (Abb. 2) standen während der Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für AlterszahnMedizin (DGAZ) bei der 26. Jahrestagung im Landgut Stober in Nauen im Mittelpunkt. Dr. Huber (Göttingen) wurde als Ehrenmitglied für seine Verdienste geadelt, was mit langen Standing Ovations goutiert wurde. Die Präsidentin, Prof. Dr. Ina Nitschke, hob die Verdienste Hubers hervor, der sich Meriten um die DGAZ nicht nur als Vorstandsmitglied und langjähriger Schriftführer, sondern auch als langer Wegbegleiter in der Etablierung der DGAZ erworben hat.

Dr. Huber war seit Anbeginn, damals im Arbeitskreis für Gerostomatologie, Mitglied und hat maßgeblich zum Erfolg des Arbeitskreises und der DGAZ beigetragen. Besonders hervorzuheben ist seine Mitarbeit in der Bundesarbeitsgemeinschaft der Senioren-Organisationen (BAGSO), in der er sich in Kommissionen und Fortbildungstagen eingebracht hat.

Zahnarzt Hansmartin Spatzier, Berlin, Spezialist für Seniorenzahn-Medizin, wurde nach dem Rücktritt Hubers vom Vorstand satzungsgemäß als Schriftführer bis zu den nächsten Wahlen eingesetzt. Als diesjähriger Tagungsleiter und im Rahmen des Relaunches der DGAZ-Homepage konnte er schon im Vorfeld die Zusammenarbeit mit dem Vorstand probieren.

Die Arbeit im DGAZ-Vorstand hat sich über die Jahre stark ausgeweitet und die Anfragen sind vielfältiger geworden. In der Mitgliederversammlung wurde daher der Redakteur und Pressesprecher der DGZMK, Markus Brakel, den Mitgliedern als zuständig für die Pressearbeit vorgestellt.

Zur weiteren Entlastung des Vorstandes wurde Dr. Wefers als Generalsekretär für die Gesellschaft gewonnen. Als Gründungspräsident und Ehrenmitglied der DGAZ hat er sich um die Belan-

ge der Gesellschaft verdient gemacht. Statt den wohlverdienten Ruhestand zu genießen, wird er der DGAZ außerdem weiterhin als Vorsitzender der Prüfungskommission vorstehen. Über die Aufgaben in der Prüfungskommission hinaus will er sich zum Wohl der Seniorenzahn-Medizin und deren weiteren Entwicklung

weiter in die Gesellschaft einbringen. Prof. Nitschke: „Für die Gesellschaft ist es zielführend, dass ein Fachmann, der seit der ersten Stunde die Gesellschaft geprägt und diese auch als Präsident viele Jahre geführt hat, sein Wissen und Können weiterhin einbringt.“

DZZ

Markus Brakel, Düsseldorf



Abbildung 1 Dr. Hans-Peter Huber (mit Gattin Sybille) wurde für seine Verdienste zum DGAZ-Ehrenmitglied ernannt.



Abbildung 2 Dr. Klaus-Peter Wefers (li.) überreicht die Urkunde zum Spezialisten für Seniorenzahn-Medizin an Prof. Dr. Dr. Norbert Enkling. Dr. Wefers wurde im Verlauf der Mitgliederversammlung zum neuen DGAZ-Generalsekretär gewählt. (Abb. 1-3: DGAZ/privat)

Versandkostenfrei
innerhalb Deutschlands!

Basiswissen Diagnostik Therapie



Leseprobe

GERD CHRISTIANSEN

Das Kiefergelenk verstehen

Wie bewegt sich ein gesundes Kiefergelenk? Wie diagnostiziert man das?
Wo steht der Kondylus im gesunden Gelenk?
Durch die systematische Arbeitsanleitung von Gerd Christiansen entsteht für den Leser ein völlig neues, klares, vor allem aber faszinierendes Bild der Funktion und Dysfunktion dieses Gelenks.

338 Seiten, 580 Abbildungen,
ISBN 978-3-00-039806-3

179,- Euro

www.dental-bookshop.com

✉ service@teamwork-media.de ☎ +49 8243 9692-16 🖨 +49 8243 9692-22

**TEAM
WORK
MEDIA**
dental publishing

Parodontologie im Fokus

DG PARO Jahrestagung 2016



Die Tagungspräsidenten PD Dr. Bettina Dannewitz und Prof. Dr. Ulrich Schlagenhaut luden vom 15.–17. September 2016 zur Jahrestagung der DG PARO nach Würzburg ein. Unter dem Motto „Parodontologie im Fokus“ folgten mehr als 1000 Besucher der Einladung.

Epidemiologie: Haben wir die Parodontitis/Periimplantitis im Griff?

Prof. Thomas Hoffmann (Dresden) und Dr. Jan Derks (Göteborg) eröffneten das Hauptprogramm. Prof. Hoffmann stellte die aktuellen Daten der 5. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V) vor und verglich sie mit den Ergebnissen der DMS IV. Unter den Erwachsenen und jüngeren Senioren sind 2014 nur noch halb so viele, die eine schwere Parodontitis haben, aber fast doppelt so viele, die parodontal gesunde Zähne aufweisen. Trotz aller positiver Trends merkte Prof. Hoffmann kritisch an, dass bei Querschnittsstudien der direkte Vergleich, hier der DMS V mit der DMS IV, so nicht möglich ist, weil andere Patienten untersucht wurden. In der DMS V wurde erstmals bei ca. 10 % der untersuchten Probanden eine Vollerhebung

der parodontalen Situation vorgenommen. Dabei zeigt sich, dass diese durch die Untersuchung an Indexzähnen deutlich unterschätzt wird. Somit sind in Deutschland vermutlich 11,5 Millionen Menschen parodontal schwer erkrankt. Prof. Hoffmann beendete seinen Vortrag daher mit dem Satz „Wir sind noch nicht am Ziel angekommen!“.

Dr. Jan Derks befasste sich in seinem Vortrag mit der Fragestellung „Haben wir die Periimplantitis im Griff?“. Er präsentierte die Ergebnisse seiner Studie mit 596 schwedischen Patienten, die eine Prävalenz der Periimplantitis von 14,5 % auf Patientenniveau und 8 % auf Implantatniveau zeigte. Aufgrund der starken Progression rät Dr. Derks zum sofortigen Handeln.

Ätiologie/Mikrobiologie: Orale Bakterien – Freund oder Feind?

Prof. Hans-Curt Flemming (Duisburg) und Prof. George Hajishengallis (Philadelphia) behandelten das große Thema der Mikrobiologie. Prof. Flemming brachte hygienische und technische Probleme durch Biofilme in Trinkwassersystemen auf den Punkt und sensibilisierte das Publikum mit eindringlichen Beispielen

und Bildern. Im Anschluss entführte Prof. Hajishengallis die Zuhörer in die Welt der mikrobiologischen Gemeinschaft und erklärte die Bedeutung von Symbiose und Homöostase für die parodontale Gesundheit. Er zeigte einige interessante Studien von nicht-menschlichen Primaten und ordnete *P. gingivalis* eher als einen Risikofaktor und nicht als Ursache ein.

Diagnostik – man kann nur behandeln, was man sieht

In diesem Themenblock zur Diagnostik referierten PD Bettina Dannewitz (Weilburg), Dr. Norbert Cionca (Genf) und Prof. Denis Kinane (Philadelphia). PD Dannewitz erwähnte zu Beginn ihres Vortrags die heute stark erweiterte parodontale Diagnostik. Sie machte deutlich, dass klinische Messungen mit ergänzenden Röntgenbildern die Basis der parodontalen Diagnostik sind. Dr. Cionca berichtete über mikrobiologische Tests und stellte interessante Fallpräsentationen vor. Zur Detektion von *A. actinomycetemcomitans* seien die Papierspitzen den Küretten überlegen. Der Referent wies auf die Komplexität der Entstehung einer Parodontitis hin und unterstrich die Bedeutung der Behandlung der Dysbiose und die Wiederherstellung des körpereigenen Gleichgewichts. Prof. Kinane brachte das komplexe Thema mit schottischem Witz und Charme verständlich näher. Neben der genetischen Diagnostik, wie zum Beispiel für Cathepsin C und LAD relevante SNPs, konzentrierte er sich auf die Epigenetik. Als Beispiel nannte er die TLR-vermittelte Reaktion von Epithelzellen auf Cytokine und Bakterien.

Antiinfektiöse Therapie – wenig Aufwand und viel Wirkung

Zur „Antiinfektiösen Therapie“ referierten PD Gregor Petersilka (Würzburg),



Abbildung 1 Die DG PARO Jahrestagung 2016 in Würzburg

(Abb. 1–3: DG PARO)

Prof. Jörg Meyle (Gießen) und Prof. Schlagenhaut (Würzburg). PD Petersilka stellte die Optionen zur Reinigung der Wurzeloberflächen dar. Es zeigte sich keine klare Überlegenheit eines Systems. Der ökonomische Vorteil liegt ganz klar bei den Küretten, wohingegen sich maschinell bei Furkationen bessere Ergebnisse erzielen lassen. Zusätzlich können Pulverstrahlgeräte eingesetzt werden.

Prof. Meyle stellte in seinem Vortrag die AB-PARO-Studie vor. Es konnte gezeigt werden, dass die Patientengruppe mit Antibiotikum weniger Attachmentverlust gegenüber der Kontrollgruppe erleidet. Darüber hinaus zeigte sich, dass der zukünftige Attachmentverlust bei Patienten, die 35 % Taschen mit Sondierungstiefen 5 mm aufwiesen, um mehr als die Hälfte gegenüber der Kontrollgruppe reduziert war.

Prof. Schlagenhaut zeigte, dass Ernährunglenkung und Probiotika erste Ansätze einer ursachengerichteten Therapie- und Prophylaxestrategie bei parodontalen Erkrankungen sein können.

Versorgungskonzepte im Einklang mit Wissenschaft und Wirtschaftlichkeit

Am Samstag diskutierten Prof. Dietmar Oesterreich (BZÄK), Dr. Ute Maier (KZV BW), Dr. Michael Kleinebrinker (GKV-Spitzenverband), Prof. Thomas Kocher (Greifswald) und Dr. Wolfgang Westermann (Emsdetten) über die Aufnahme der unterstützenden Parodontaltherapie (UPT) in den Leistungskatalog der GKV

Therapie: Regeneration – alles auf Anfang

Worauf bei regenerativen Eingriffen zu achten ist und welche verschiedenen Möglichkeiten zur Verfügung stehen, zeigte Prof. Heinz Topoll (Münster). Prof. Topoll betonte, dass die Chirurgie immer erst am Ende der initialen Phase kommen sollte. Seine Kernaussagen waren die Stabilisierung des Blutkoagels sei ebenso wichtig wie der hierfür nötige primäre Wundverschluss. Er schloss mit dem Satz „Make it simple!“.

Dem Thema der „Regeneration von Furkationsdefekten“ widmete sich Prof. Peter Eickholz (Frankfurt). Er zeigte, dass Molaren ohne Furkationbeteiligung hohe Überlebensraten aufweisen. Wenn eine Überführung einer Grad II oder III Furkation in eine Grad 0 oder I Furkation möglich wäre, könnten hierdurch Zähne langfristig mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit erhalten werden. Furkationsgrad II befallene Molaren lassen sich jedoch nur unter günstigen Bedingungen in Grad I Defekte umwandeln. Das Behandlungsergebnis der regenerativen Therapie hält zu mehr als 80 % über 10 Jahre.

Prof. Filippo Graziani (Pisa) stellte dar, dass obwohl vorwiegend horizontale Defekte vorkommen, Forschungsergebnisse und Behandlungsvorschläge hingegen vorwiegend für vertikale Defekte vorlägen. Prof. Graziani sprach sich für parodontale Operationen an Zähnen aus, wenn Zahnfleischtaschen weiterhin persistieren sowie horizontaler Knochenabbau > 4 mm im poste-

rioren und > 6 mm im anterioren Bereich vorliegen.

Wenn Regeneration nicht funktioniert

Prof. Clemens Walter (Basel) sprach sich für mehr resektive Therapie bei furkationsbeteiligten Molaren aus, ggf. unterstützt durch eine DVT-Diagnostik. PD Stefan Fickl (Würzburg) plädierte dafür, z.B. durch Langzeitprovisorien den Zeitpunkt für die Implantation in eine spätere Lebensphase zu verschieben. Dies gilt umso mehr, wenn es sich um Patienten mit einer schwer behandelbaren Parodontitis handelt.

DG PARO Teamtag

Der DG PARO Teamtag stand unter dem Leitthema „Die Herausforderungen des Alltags meistern!“. Zum Auftakt referierte PD Gregor Petersilka zum Thema „Wenn alles weh tut: Schmerz und Schmerzausschaltung in der PA-Nachsorge“. Prof. H.-P. Volz (Werneck) widmete sich dem Thema „Wenn nicht Zähne das Problem sind: Psychisch auffällige Patienten in der Praxis“. Prof. Hendrik Meyer-Lückel (Aachen) räumte mit „Mythen und Wahrheiten zum Umgang mit Wurzelkaries“ auf. Prof. Schlagenhaut geht im Bereich der nicht chirurgischen PA-Therapie mit dem Einsatz von Probiotika einen konsequenten Weg. Zum Abschluss des DG PARO Teamtags blickte PD Petersilka mit dem Thema „Pulverstrahlen: Geht's (noch) ohne in der Praxis?“ in den Praxisalltag und zeigte, dass Pulverstrahlgeräte für Patienten einen schonenden Zusatz in der Parodontistherapie darstellen.

Symposien

Symposien von Industriepartnern rundeten die Tagung ab. Am Donnerstag machten Dr. Jochen Tunkel (Bad Oeynhausen) und PD Stefan Fickl (Würzburg) mit Hands-on Kurs und Vortrag über „Parodontologie in der Hochschule und Niederlassung – unterscheiden sich die Konzepte?“ (mit Unterstützung von Straumann) den Anfang. Der Freitag startete mit dem Symposium „Mechanische und chemische Biofilmkontrolle:

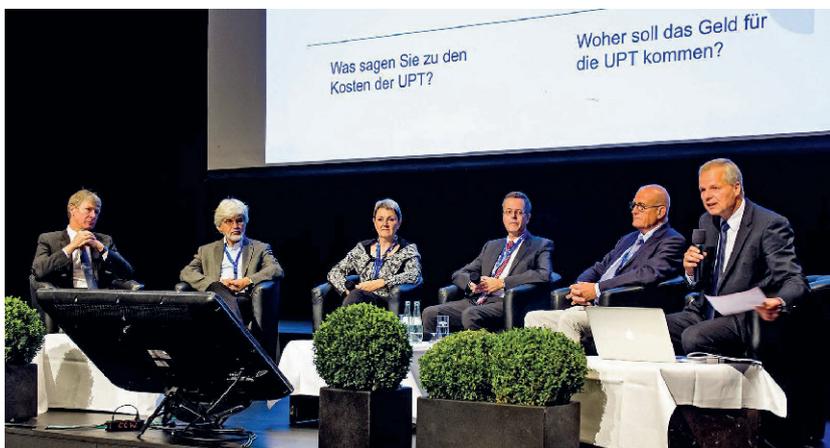


Abbildung 2 Die Teilnehmer der Diskussionsrunde „Versorgungskonzepte in Einklang mit Wissenschaft und Wirtschaftlichkeit“



Abbildung 3 Prof. Dr. Christof Dörfer, PD Dr. Bettina Dannewitz und Prof. Dr. Ulrich Schlagenhauf

Der europäische Konsens“, das von Procter und Gamble unterstützt wurde. Die Themen „Mechanischen Biofilmkontrolle“ und „Interdentalreinigung“ übernahm Prof. Christof Dörfer (Kiel), Prof. Nicole Arweiler (Marburg) die „chemische Biofilmkontrolle“.

Am Nachmittag stand die Forschungsförderung im Blickpunkt: „10 Jahre DG PARO/CP GABA-Forschungsförderung: Was hat Einfluss auf meinen Praxisalltag?“, unterstützt von CP GABA. Geförderte Projekte wurden zusammen mit einem passenden Übersichtsreferat dargestellt. Nach Einleitung durch Prof. Dörfer berichtete Dr. Yvonne Jockel-Schneider (Würzburg) von der „Gerinnungsaktivierung durch Porphyromonas gingivalis im parodontalen Biofilm“.

Anschließend berichtete Dr. Lasse Röllke (Frankfurt) nach Einführung durch Prof. Eickholz über seine Arbeit „Postoperative Gabe von 200 mg Doxycyclin nach regenerativer Therapie von Knochentaschen mit Emdogain“ und Dr. Gesa Richter (Berlin) über die „Auswirkungen genspezifischer Metylierungsmuster auf eine parodontale Entzündung“.

Der Samstagvormittag stand ganz im Zeichen der „Probiotika und Ernährungslenkung in der Therapie und Prävention parodontaler/periimplantärer

Entzündungen“, unterstützt von Sunstar. Prof. Schlagenhauf sprach über „Ernährung und ihre Bedeutung in der Ätiologie und Therapie von Karies und Parodontalerkrankungen“. Dr. Malik Hussein (Würzburg) referierte zum Thema „Periimplantäre Mukositis – klinische Erfolge durch Probiotika!“. Dr. Markus Schlee (Forchheim) fesselte das Publikum mit seinem praxisnahen Vortrag „Entscheidungsfindung in der parodontologischen und implantologischen Therapiewahl“, unterstützt von Dentsply Sirona Implants. Er riet dazu, die Versorgung mit Implantaten so lange wie möglich hinauszuzögern.

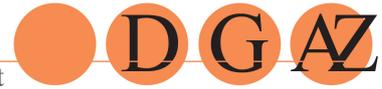
Die Tagungspräsidenten Dr. Dannewitz und Prof. Schlagenhauf können auf eine erfolgreiche Tagung mit herausragenden Referenten, rekordverdächtigen Teilnehmerzahlen, einem gut organisierten Rahmenprogramm sowie interessanten Gesprächen in einer außergewöhnlichen Location zurückblicken. DZZ

Korrespondenzadresse

Deutsche Gesellschaft für
Parodontologie e.V.
Neufferstraße 1, 93055 Regensburg
Tel.: 0941 942799-0; Fax: -22
kontakt@dgparo.de
www.dgparo.de

DGAZ-Jahrestagung: Anamnesebogen und OP-Checkliste für Mitglieder erstellt

Deutsche Gesellschaft
für AlterszahnMedizin



„Schmerz“ war zentrales Thema in Nauen/16 neue Spezialisten für Senioren Zahn-Medizin

Neben interessanten Hintergrundinformationen zum Thema Alter und Zahnmedizin bot die 26. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Alterszahnmedizin (DGAZ) Ende September auf dem Landgut Stober, früher Borsig, bei Nauen in der Nähe Berlins ebenfalls praktische Tipps in der Betreuung pflegebedürftiger und alter Patienten. Dabei nahm das Thema Schmerz eine zentrale Rolle ein. „Diese Tagung an historisch sehr interessantem Ort fand unter den 65 Teilnehmern (Abb. 1) eine positive Resonanz und bestätigt die vitale Entwicklung der DGAZ in den vergangenen Jahren. Rein fachlich gab sie wertvolle Anstöße und Tipps für die tägliche Arbeit an einer stetig wachsenden Patientengruppe“, fasste die Präsidentin, Prof. Dr. Ina Nitschke (Uni Leipzig), die Ergebnisse zusammen. Als konkrete Ergebnisse der Tagung sind eine OP-Checkliste sowie ein Anamnesebogen entstanden, die inzwischen im Mitgliederbereich der DGAZ-Homepage eingestellt wurden.

Erfreuliches gab es schon einen Tag vor Beginn der eigentlichen Jahrestagung zu vermelden. Insgesamt 16 Zahnärztinnen und Zahnärzte, die zuvor die Zulassungskriterien erfüllt hatten, nahmen an der Prüfung „Spezialist für Senioren Zahn-Medizin“ teil und absolvierten sie erfolgreich. Vorsitzender der Prüfungskommission war der langjährige DGAZ-Präsident Dr. Klaus-Peter Wefers, der im Verlauf der Tagung zum neuen Generalsekretär der DGAZ gewählt wurde (s. gesonderte Pressemitteilung auf S. 480).

Die Eröffnungsvorträge zur Tagung hielten Prof. Dr. Hartmut Schröder („Schmerz aus transkultureller Sicht“) und Prof. Dr. Andreas Kruse („Älter werden – älter sein“). Dabei stellte Prof. Schröder u.a. heraus, dass Schmerz kein rein medizinisches Thema, sondern et-

was Ganzheitliches sei. Er drücke sich aus in der Subjektivität, in der Natur und in der Kultur. In seinem Schlusswort stellte er fest: Über den Schmerz könne man sprechen, aber er bleibe ein Mysterium und hoffentlich trage erlittener Schmerz den Charakter eines flüchtigen und nicht eines chronischen Schmerzes.

Für den Umgang mit dem Patienten empfahl Prof. Kruse die Alterung nicht nur aus pathologischer Sicht zu sehen, sondern immer auch das geistige Potenzial des Individuums zu berücksichtigen. Denn der Mensch spüre emotional intuitiv, ob man ihm als Mensch in Würde oder nur im „Degradieren“ begegne. Der Zahnarzt solle auf Zeichen der Gebrechlichkeit („Frailty“) besonders achten und diesen mit Würde begegnen. Er endete seinen Vortrag mit Zitierten des Hesse-Gedichts „Stufen“.

Mit der Vorstellung einer App zur aufsuchenden Betreuung begann dann das eigentliche Tagungsprogramm. Dabei stellten Dr. Helmut Kesler und ZA Martin Paetz Einzelheiten vor, die auf digitalem Weg die künftige Arbeit erleichtern sollen. Dazu zählen die Erstellung einer digitalen Akte mit Patienten-

stammlättern, Befunderhebung, Kommunikation mit Angehörigen, Planung der Behandlung (bis hin zu Materiallisten/Packlisten) und Kommunikation mit anderen behandelnden Ärzten.

In einem Sondervortrag außerhalb des eigentlichen Tagungsprogramms stellten Dr. Dirk Bleiel und Dr. Elmar Ludwig für Spezialisten und Curriculums-Teilnehmer „Aktuelle gesetzliche Rahmenbedingungen“ vor. Dr. Ludwig wies dabei darauf hin, dass Zahnärzte jetzt in bestimmten Ausnahmefällen Krankenfahrten zur ambulanten Behandlung zulasten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) verordnen können. Diese Gleichstellung mit den Ärzten hat der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) mit einem entsprechenden Beschluss geschaffen. Dabei sei allerdings zu berücksichtigen, dass Vertragszahnärzte Krankenförderungsleistungen nur im Zusammenhang mit vertragszahnärztlicher Behandlungsbedürftigkeit verordnen könnten. Weiterhin passt der G-BA mit diesem Beschluss einen besonderen Ausnahmefall für Krankenfahrten zur ambulanten Behandlung, namentlich „onkologische



Abbildung 1 Das wissenschaftliche Programm stieß bei den Teilnehmern auf großes Interesse.

(Abb. 1: DGAZ/privat)

Chemotherapie“, begrifflich an. Die Formulierung lautet nun „parenterale antineoplastische Arzneimitteltherapie/ parenterale onkologische Chemotherapie“.

Der erste Veranstaltungstag endete mit einem gemeinsamen Abendessen und gemütlichen Beisammensein, das Möglichkeiten des kollegial-freundschaftlichen Austausches bot.

Mit einem kurzen Überblick zum Thema Seniorenzahn-Medizin aus Sicht der BZÄK eröffnete BZÄK-Vizepräsident Prof. Dr. Dietmar Oestreich den zweiten Tag. Daran schloss sich Dr. Jörg Peter mit seinem Vortrag „Schmerz und Schmerzmanagement im Alter“ an. Dabei lieferte er eine Übersicht über die medikamentöse Schmerztherapie aus klinischer Sicht. Sein Fazit: „Auch im Alter ist eine sichere und adäquate Schmerztherapie möglich!“ Darauf hätten die Patienten auch einen Rechtsanspruch. Dabei seien allerdings Besonderheiten im hohen Alter zu berücksichtigen, darunter eine veränderte Schmerzwahrnehmung und -verarbeitung, eingeschränkte Kommunikationsfähigkeit, Veränderung im AM-Stoffwechsel, Polypharmazie und Complicenstörungen.

Bei Dr. Guido Elsässer stand „Der Schmerzpatient mit eingeschränkter Kommunikations-, und/oder Kooperati-

onsfähigkeit in der Zahnarztpraxis“ im Mittelpunkt. Dabei stellte er u.a. fest, dass Schmerzen oftmals übersehen oder fehlinterpretiert und nicht behandelt werden. Menschen mit Entwicklungsstörungen verhielten sich bei akuten und chronischen Schmerzen oft nicht wie Menschen ohne Entwicklungsstörungen. Dabei gab er konkrete Handlungsanleitungen für die Umsetzung in der Zahnarzt-Praxis. Dabei legte er wert auf die Feststellung, dass Kompromisse begründet und ethisch vertretbar sein müssten. So reiche eine „Behinderung“ als Begründung nicht aus, um einem Patienten eine angezeigte Behandlung vorzuenthalten oder erhaltungsfähige Zähne zu entfernen.

Der Nachmittag des zweiten Tages war 4 Workshops und der Mitgliederversammlung mit Ehrung der Spezialisten vorbehalten. Die Ergebnisse der Workshops wurden dann am dritten Tag präsentiert.

Die Gruppenarbeit „Anamnesebogen“ hatte unter Leitung von Dr. Elmar Ludwig zu einer Dreiteilung des Papiers geführt. Im ersten Teil der Befragung stehen allgemeine Erkrankungen im Mittelpunkt. Neben Organerkrankungen, Diabetes, neurologischen Leiden sowie Unverträglichkeiten und Allergien sind auch Osteoporose, Rheuma, Krebs sowie Fragen nach künstlichen Gelenken und

Schrittmachern von Interesse. Der zweite Teil hat die Mundgesundheit, Mundpflege-Gewohnheiten und die zahnärztliche Behandlung im Fokus. Im dritten Teil werden besondere Aspekte bei Pflegebedürftigkeit abgefragt. Der Fragenkatalog wurde als offene Liste zur Übertragung einzelner Aspekte in die Anamnese-Instrumente der eigenen Praxis abgefasst. Darüber hinaus ist auch eine fertige DGAZ-Version erstellt worden.

Die Ergebnisse der Workshops „Qualitätsmanagement in der (mobilen) Alter Zahnmedizin“ (Leitung Dr. Volkmar Göbel) sowie „Balintgruppe“ (Leitung Dr. Kerstin Finger und Dr. Ramona Stattisch) gaben ebenfalls wertvolle Tipps und Hinweise für die tägliche Praxisarbeit. Unter Leitung von Dr. Sonja und Prof. Christoph Benz sowie ZA Hansmartin Spatzier erarbeitete der vierte Workshop eine Bewertungs-/Dokumentationsmöglichkeit für die Behandlung von Patienten in Allgemein-anästhesie, sowie die (gesetzlich notwendige) OP-Checkliste für die DGAZ-Mitglieder.

Die nächste DGAZ-Jahrestagung findet gemeinsam mit dem Bergischen Zahnärztetag zum Thema „Zahnmedizin für Senioren“ am 19./20. Mai 2017 in der Historischen Stadthalle in Wuppertal statt. 

Markus Brakel, Düsseldorf



TAGUNGSKALENDER

2017

12.01. – 13.01.2017, Mainz

Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung (AfG)

Thema: „49. Jahrestagung“

Auskunft: www.dgzmk.de

10.02. – 11.02.2017, Bonn

Arbeitskreis Psychologie und Psychosomatik in der DGZMK (AK PP)

Thema: „Zahnbehandlungsangst – Aktualisierung der Leitlinie – Was bleibt? Was ist neu?“

Auskunft: <http://akpp.uni-muenster.de>

11.02.2017, Münster

Westfälische Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V.

Thema: „Mundschleimhautrekrankungen, Allergien, Unverträglichkeiten“

Auskunft: Univ.-Prof. Dr. Dr. L. Figgenger weersi@uni-muenster.de

10.03. – 11.03.2017, Frankfurt

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DG PARO)

Thema: „PERIO THE SWISS WAY – 17 Jahre Schweizer Qualitätsleitlinien in der Zahnmedizin“

Auskunft: www.dgparo.de

11.03.2017, Dresden

Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Dresden e.V.

Thema: „Chirurgie II“

Auskunft: www.gzmk-dresden.de/wp/

24.03. – 26.03.2017, Heidelberg

Arbeitskreis Geschichte der Zahnheilkunde (AK GZ)

Thema: „Frühjahrestagung des AK GZ“

Auskunft: www.dgzmk.de

31.03. – 01.04.2017, Würzburg

Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiZ)

Thema: „Endodontie des Zahnes mit nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum; Endodontie des Milchzahnes; Regenerative Endodontie“

Auskunft: www.dgkiz.de

01.04.2017, Leipzig

Friedrich-Louis-Hesse-Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde an der Universität Leipzig e.V.

Thema: „Hochwertige Endodontie in der allgemein-zahnärztlichen Praxis – ein Widerspruch?“

Auskunft: Prof. Dr. Dr. Holger Jentsch, gzmk@medizin.uni-leipzig.de

05.05. – 06.05.2017, Berlin

Landesverbandes Berlin-Brandenburg des DGI e.V.

Thema: „21. Jahrestagung“

Auskunft: MCI Deutschland GmbH, MCI | Berlin Office, bbi@mci-group.com, www.dgpro.de/tagungen

12.05. – 13.05.2017, Düsseldorf

Landesverband Nordrhein-Westfalen im DGI e.V.

Thema: „Implantologie – Nachhaltigkeit und Innovationen“

Auskunft: MCI Deutschland GmbH, MCI | Berlin Office, bbi@mci-group.com, www.dgpro.de/tagungen

15.05. – 17.05.2017, Berlin

Arbeitskreis für Epidemiologie, Public Health und Versorgungsforschung (AK EPHV)

Thema: „Implantologie – Nachhaltigkeit und Innovationen“

Auskunft: www.dgzmk.de

19.05. – 20.05.2017, Gießen

Deutsche Gesellschaft für prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien e.V. (DGPro) und Landesverband Hessen der DGI

Thema: „Interdisziplinäre Herausforderungen in der Implantatprothetik“

Auskunft: www.dgpro.de/tagungen

15.06. – 16.06.2017, Köln

Deutsche Gesellschaft für computer-gestützt Zahnheilkunde (DGCZ)

Thema: „67. Kongress“

Auskunft: DDS GmbH, Digital Dental Services, sekretariat@dgcz.org

21.06. – 24.06.2017, Bonn

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG)

Thema: „67. Kongress“

Auskunft: www.dgmkg.org

08.07.2017, Düsseldorf

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DG PARO)

Thema: „Parodontologie trifft Implantologie ... zwei Stühle eine Meinung?“

Auskunft: www.dgparo.de

21.09. – 23.09.2017, Dresden

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DG PARO)

Thema: „Parodontologie im zahnärztlichen Behandlungskonzept“

Auskunft: www.dgparo.de

28.09. – 30.09.2017, Leipzig

Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiZ)

Thema: „Kindergesundheit interdisziplinär, Prävention bei Kindern – was funktioniert?“

Auskunft: www.dgkiz.de

11.10. – 14.10.2017, Bonn

Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie

Thema: „Kieferorthopädie auf den Punkt gebracht“

Auskunft: MCI Deutschland GmbH, MCI, dgkfo@mci-group.com, www.dgkiz.de

21.10.2017, Dresden

Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Dresden e.V.

Thema: „Traumata“

Auskunft: www.gzmk-dresden.de/wp/

21.10.2017, Mainz

Interdisziplinärer Arbeitskreis für Forensische Odonto-Stomatologie (AKFOS)

Thema: „41. Jahrestagung“

Auskunft: www.dgzmk.de

04.11.2017, Münster

Westfälische Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V.

Thema: „Frontzahntrauma“

Auskunft: Univ.-Prof. Dr. Dr. L. Figgenger weersi@uni-muenster.de

04.11.2017, Kiel

Schleswig-Holsteinische Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (SHGZMK)

Thema: „Bewährung neuer Materialien und Methoden in der Zahnheilkunde“

Auskunft: www.dgzmk.de

10.11. – 11.11.2017, Frankfurt

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)

Thema: „Deutscher Zahnärztetag 2017“

Auskunft: www.dgzmk.de

DZZ – Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift / German Dental Journal**Herausgebende Gesellschaft / Publishing Institution**

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (Zentralverein, gegr. 1859), Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf, Tel.: +49 2 11 / 61 01 98 – 0, Fax: +49 2 11 / 61 01 98 – 11

Mitherausgebende Gesellschaften / Affiliations

Die Zeitschrift ist Organ folgender Gesellschaften und Arbeitsgemeinschaften:

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V.

Deutsche Gesellschaft für prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien e.V.

Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.

Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie in der DGZMK

Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde

Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie

Arbeitsgemeinschaft für Röntgenologie in der DGZMK

Arbeitsgemeinschaft für Arbeitswissenschaft und Zahnheilkunde

Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung

verantwortlicher Redakteur i. S. d. P. / Editor in Chief

Prof. Dr. Werner Geurtsen, Elly-Beinhorn-Str. 28, 30559 Hannover

Schriftleitung / Editorial Board

Prof. Dr. Guido Heydecke, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Martinistraße 52, 20246 Hamburg

Beirat / Advisory Board**Beirat der DGZMK / Advisory Board of the GSDOM**

Dr. Ulrich Gaa, Dr. Michael Stimmelmayer

Nationaler Beirat / National Advisory Board

N. Arweiler, J. Becker, T. Beikler, M. Brüsehaber, W. Buchalla, J. Eberhard, P. Eickholz, C.P. Ernst, H. Eufinger, R. Frankenberger, M. Gollner, B. Greven, K. A. Grötz, B. Haller, Ch. Hannig, M. Hannig, D. Heidemann, E. Hellwig, R. Hickel, B. Hoffmeister, S. Jepsen, B. Kahl-Nieke, M. Kern, A. M. Kielbassa, B. Klaiber, J. Klimek, K.-H. Kunzelmann, H. Lang, H.-C. Lauer, J. Lissou, C. Löst, R.G. Luthardt, J. Meyle, E. Nkenke, W. Niedermeier, P. Ottl, W. H.-M. Raab, T. Reiber, R. Reich, E. Schäfer, H. Schliephake, G. Schmalz, H.-J. Staehle, H. Stark, J. Strub, P. Tomakidi, W. Wagner, M. Walter, M. Wichmann, B. Willershausen, B. Wöstmann, A. Wolowski,

Internationaler Beirat / International Advisory Board

D. Arenholt-Bindslev, Th. Attin, J. de Boever, D. Cochran, N. Creugers, T. Flemmig, M. Goldberg, A. Jokstad, G. Lauer, C. Marinello, J. McCabe, A. Mehl, I. Naert, P. Rechmann, D. Shanley, J. C. Türp, P. Wesselink

Verlag / Publisher

Deutscher Ärzteverlag GmbH

Dieselstr. 2, 50859 Köln; Postfach 40 02 65, 50832 Köln

Tel.: +49 2234 7011-0; Fax: +49 2234 7011-6508.

www.aerzteverlag.de

Geschäftsführung / Board of Directors

Norbert A. Froitzheim (Verleger), Jürgen Führer

Leitung Produktbereich/Head of Product Management

Manuel Berger

Produktmanagement / Product Management

Carmen Ohlendorf, Tel.: +49 02234 7011-357; Fax: +49 2234

7011-6357; ohlendorf@aerzteverlag.de

Lektorat / Editorial Office

Irmingard Dey, Tel.: +49 2234 7011-242; Fax: +49 2234

7011-6242; dey@aerzteverlag.de

Internet

www.online-dzz.de

Abonnementservice / Subscription Service

Tel. +49 2234 7011-520, Fax +49 2234 7011-470,

E-Mail: abo-service@aerzteverlag.de

Erscheinungsweise / Frequency

6mal jährlich,

Jahresbezugspreis Inland € 119,00 Ausland € 131,80;

Ermäßigter Preis für Studenten jährlich € 72,00 (Inland), € 85,80 (Ausland);

Einzelheftpreis € 19,90 (Inland), € 22,20 (Ausland);

Preise inkl. Porto und 7 % MwSt.

Die Kündigungsfrist beträgt 6 Wochen zum Ende des Kalenderjahres. Gerichtsstand Köln. „Für Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten“.

Verantwortlich für den Anzeigenteil / Advertising Coordinator

Katja Höcker, Tel. +49 2234 7011-286, hoecker@aerzteverlag.de

Key Account Manager/-in

KAM, Dental internationale Kunden, Andrea Nikuta-Meerloo,

Tel.: +49 2234 7011-308, nikuta-meerloo@aerzteverlag.de

Verlagsrepräsentanten Industrieanzeigen / Commercial Advertising Representatives

Nord/Ost: Götz Kneiseler, Umlandstr. 161, 10719 Berlin,

Tel.: +49 30 88682873, Fax: +49 30 88682874,

E-Mail: kneiseler@aerzteverlag.de

Mitte: Dieter Tenter, Schanzenberg 8a, 65388 Schlangenbad,

Tel.: +49 6129 1414, Fax: +49 6129 1775, E-Mail: tenter@aerzteverlag.de

Süd: Ratko Gavran, Racine-Weg 4, 76532 Baden-Baden,

Tel.: +49 7221 996412, Fax: +49 7221 996414,

E-Mail: gavran@aerzteverlag.de

Herstellung / Production Department

Bernd Schunk, Tel.: +49 2234 7011-280, schunk@aerzteverlag.de

Alexander Krauth, Tel.: +49 2234 7011-278, krauth@aerzteverlag.de

Layout / Layout

Sabine Tillmann

Druck / Print

L.N. Schaffrath Druck Medien, Marktweg 42-50, 47608 Geldern

Bankverbindungen / Account

Deutsche Apotheker- und Ärztebank, Köln, Kto. 010 1107410

(BLZ 370 606 15), IBAN: DE 2830 0606 0101 0110 7410,

BIC: DAAEDED, Postbank Köln 192 50-506 (BLZ 370 100 50),

IBAN: DE 8337 0100 5000 1925 0506, BIC: PBNKDEFF

Zurzeit gilt **Anzeigenpreisliste** Nr. 15, gültig ab 1. 1. 2016

Auflage lt. IVW 2. Quartal 2016

Druckauflage: 19.500 Ex.

Verbreitete Auflage: 19.086 Ex.

Verkaufte Auflage: 18.752 Ex.

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

Mitglied der Arbeitsgemeinschaft LA-MED Kommunikationsforschung im Gesundheitswesen e.V.

71. Jahrgang

ISSN print 0012-1029

ISSN online 2190-7277

Urheber- und Verlagsrecht /**Copyright and Right of Publication**

Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt und alle Rechte sind vorbehalten. Diese Publikation darf daher außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ohne vorherige, ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Verlages weder vervielfältigt noch übersetzt oder transferiert werden, sei es im Ganzen, in Teilen oder irgendeiner anderen Form.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen und sonstigen Kennzeichen in dieser Publikation berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei benutzt werden dürfen. Zumeist handelt es sich dabei um Marken und sonstige geschützte Kennzeichen, auch wenn sie nicht als solche bezeichnet sind.

Haftungsausschluss / Disclaimer

Die in dieser Publikation dargestellten Inhalte dienen ausschließlich der allgemeinen Information und stellen weder Empfehlungen noch Handlungsanleitungen dar. Sie dürfen daher keinesfalls ungeprüft zur Grundlage eigenständiger Behandlungen oder medizinischer Eingriffe gemacht werden. Der Benutzer ist ausdrücklich aufgefordert, selbst die in dieser Publikation dargestellten Inhalte zu prüfen, um sich in eigener Verantwortung zu versichern, dass diese vollständig sind sowie dem aktuellen Erkenntnisstand entsprechen und im Zweifel einen Spezialisten zu konsultieren. Verfasser und Verlag übernehmen keinerlei Verantwortung oder Gewährleistung für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität der in dieser Publikation dargestellten Informationen. Haftungsansprüche, die sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der in dieser Publikation dargestellten Inhalte oder Teilen davon verursacht werden, sind ausgeschlossen, sofern kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden von Verfasser und/oder Verlag vorliegt.

© Copyright by Deutscher Ärzteverlag GmbH, Köln



ITI kontrovers
Das Online Symposium.

Kostenfreies Online Symposium „ITI kontrovers“: Autologes Transplantat – (un-)ersetzlich?

Jetzt online unter: www.iti-kontrovers.de

Das neue Format „ITI kontrovers“ ist mit seiner ersten Ausgabe jetzt online: Referenten diskutieren in einem Streitgespräch Pro- und Kontra-Statements zur Fragestellung, ob der autologe Knochen noch den Goldstandard für Augmentationen darstellt oder ob Ersatzmaterialien diese Position bereits abgelöst haben.



Dental Online College
The Experience of Experts

Ein Produkt des Deutschen Ärzteverlags

Kontakt:

Telefon: 02234/7011-580

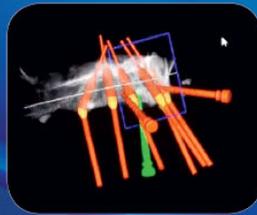
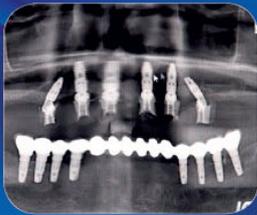
E-Mail: info@dental-online-college.com

www.dental-online-college.com

Die Zukunft der
**digitalen
Implantologie.**

ICX-IMPERIAL[®]

ICX-MAGELLAN + 4-ON-ICX + ICX-SMILE BRIDGE
(PROVISORIUM)



ICX Das FAIRE Premium
Implantat-System

Fragen & Infos zu ICX-IMPERIAL:

Service-Tel.: +49 (0)2643 902000-0 · www.medentis.de