



ZMK

Zahnheilkunde | Management | Kultur

Ausgabe 9
31. Jahrgang
September 2015

ISSN 1862-0914
E12169

8,- Euro



Zahnheilkunde

Update
der zahnärztlichen Pharmakologie

Dentalforum

Anforderungen an die Aufbereitung
von Medizinprodukten

Abrechnungstipp

DVT-Abrechnung leicht gemacht

So scharf habe ich digitales Röntgen noch nie gesehen.

DÜRR DENTAL AG · Höpfigheimer Straße 17 · 74321 Bietigheim-Bissingen



Der VistaScan Mini View: Röntgenbilder mit maximaler Auflösung.

Scannen Sie mit dem kompakten Speicherfolienscanner VistaScan Mini View alle intraoralen Formate sekundenschnell mit höchster Auflösung. Kontrollieren Sie das Ergebnis direkt am großen Touch-Display. Und bleiben Sie dank WLAN völlig flexibel.

Mehr unter www.duerdental.com



Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

ZMK – diesmal Zahnheilkunde | Medizin | Kultur

Die gerade vorliegende ZMK-Ausgabe beschäftigt sich diesmal mit vielen medizinischen Themen, die aber alle einen Einfluss auf unser Fach haben bzw. Aspekte, die wir in unserem Handeln, Behandeln und Beraten auch beeinflussen können. Die Medizin in unserem Fach ist ein Thema, welches von uns allen zwar als sehr bedeutsam angesehen wird, gerne aber überlesen, ausgeklammert oder auf Wiedervorlage gelegt wird – mit dem Hintergedanken, „sich in einer freien Minute mal intensiv damit auseinanderzusetzen“.

Der Kollege Dr. Dr. Halling führt uns im Heft in Form eines Updates auf den Punkt genau die aktuellen Fakten zum Thema der zahnärztlichen Pharmakologie auf: von Analgetika bis zum richtigen und indizierten Einsatz von Antibiotika bis zu deren Anwendungsproblematik und den möglichen Nebenwirkungen sowie der empfohlenen Therapie bei Risikopatienten. Jetzt kann man zum Thema Antibiotika zum einen auf dem Standpunkt stehen, dass man die eigentlich gar nicht braucht, solange der Patient genügend Putenfleisch aus Massentierhaltung isst oder sie „zur Sicherheit“ bei jeder Parodontitis – apikal oder marginal – zu verordnen. Das Spektrum hierzu in der Kollegenschaft ist enorm. Ich hoffe, dass der Beitrag Sie zu dem Thema sensibilisiert, Ihnen die richtige Antibiotika-Auswahl erleichtert und Empfehlungen für deren korrekte Anwendung gibt. In diesem Zusammenhang sei noch einmal die Endokarditisprophylaxe und die dazugehörige S2k-Leitlinie aus dem Jahre 2014 erwähnt: Nicht allen – auch nicht allen Hausärzten – ist bewusst, dass die absolute Indikation für eine Endokarditisprophylaxe vor einem zahnärztlichen Eingriff deutlich enger gezogen wurde. Die im Beitrag genannten, seit dem Jahr 2007 geltenden, verbliebenen Indikationen formulierte jüngst Prof. Dr. Dr. Knut Grötz bei einem extrem anschaulichen Vortrag zum Thema Risikopatient beim ersten ZMK-Update (als Printausgabe unter ISBN 978-3-86302-145-0 erhältlich) im Juni in Mainz um; er übersetzte die Endokarditis-Empfehlungen wie folgt: Patienten mit überstandener Endokarditis, Patienten mit Herzklappenprothesen, Patienten mit nicht therapierten, angeborenen Herzfehlern, therapierten Herzfehlern mit residualen Defekten, mit prothetischem Material reparierten Herzfehlern sowie Patienten mit vorangegangener Herztransplantation und einer Valvulopathie (Dehnung der Herzklappen

durch Herzkatheter). Deswegen: Falls weitere Patienten außerhalb dieses Spektrums vor jeder PZR ein Antibiotikum einwerfen, schicken Sie diese doch mal zu deren Kardiologen mit der Bitte, deren spezifische Endokarditisprophylaxe-Indikation kritisch zu überprüfen; ich selbst hatte bislang schon einige Patienten, die freudestrahlend mit der Nachricht wiederkamen, dass diese Antibiotikaeinnahme für sie nun nicht mehr erforderlich ist. Ein zusätzlicher Schritt hin zur Vermeidung einer Antibiotika-Überanwendung und damit auch der Gefahr der Resistenzbildung.

Das Thema der Osteoporosetherapie aus dem pharmakologischen Beitrag greift PD Dr. Dr. Walter aus klinischer Sicht auf: Nach dem Lesen dieses Beitrages wissen Sie genau um die klinischen Komplikationen, die bei Osteonekrosen – die häufig Bisphosphonat sind – auftreten. Da die meisten Hausärzte inzwischen auch um die Problematik wissen, schicken sie diese Patienten häufig vor Therapiebeginn zum Zahnarzt. Bitte beherzigen Sie die Tipps zur rechtzeitigen prämedikamentösen Behandlungsintervention und sehen Sie bitte Zähne mit fragwürdiger Prognose, aber auch „banale“ Prothesendruckstellen wesentlich kritischer als bei Patienten ohne diese Dauermedikation.

Im Kontext der anderen Beiträge liest sich der Beitrag über die Adipositas im Kindes- und Jugendlichenalter schon fast wieder als leichte Kost – obwohl es sich eigentlich eher um „schwere“ Kost handelt: Gerade hier können wir aus zahnärztlicher Sicht viel hin zur richtigen Ernährungslenkung beitragen – es ist der gemeinsame Feind der Mediziner und der Zahnmediziner, der nicht nur Löcher in die Zähne, sondern auch dick macht. Deswegen ist eine zahngesunde Ernährung auch eine „Gewichts“-gesunde Ernährung. Leider erlaubt uns die Gebührenordnung nicht allzu viel Zeit für diese doch halt sehr zeitintensive „sprechende“ Medizin: Will der Gesetzgeber mehr für gesunde Ernährung tun, muss er den darüber aufklärenden Ärzten, Zahnärzten, ZMFs und ZMPs auch die finanzielle Kompensation dieser nichtrestaurativen, aber höchst effektiven präventiven Medizin ermöglichen.

Mit den besten Wünschen für einen sonnigen Herbst, Ihr

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

KaVo ESTETICA® E70/E80 Vision

Unsere Vision. Für Ihren Erfolg.

- **Sensitives Touchdisplay** mit völlig neuem Bedienkonzept
- **Hygiene-Center** mit automatisierten Reinigungsprogrammen
- **Moderne Patientenkommunikation** mit integrierter Intraoral-kamera und den neuen KaVo Screens mit HD Auflösung
- **Einzigartige Systemsoftware CONEXIO** für jederzeit direkten Zugriff auf alle relevanten Patientendaten
- **Innovatives Schwebestuhlkonzept** mit neuen Armlehnen und zulässigem Patientengewicht bis 180 kg

Die neue KaVo ESTETICA® E70/E80 Vision.
Leben Sie Ihre Vision.

Jetzt konfigurieren:
www.mykavo.com/configurator



KaVo. Dental Excellence.

Zahnheilkunde

Update der zahnärztlichen Pharmakologie

Dr. Dr. Frank Halling _____ SEITE 536

Osteonekrosen der Kiefer

PD Dr. Dr. Christian Walter _____ SEITE 544

Antiseptika in der Periimplantitistherapie

Dr. Gordon John _____ SEITE 550

Patientenreaktion auf Reintitan/Galvanogold
oder allgemeinmedizinische Erkrankung?

Prof. em. Dr. Bernd Reitemeier _____ SEITE 554

Zahngesundheit bei Adipositas im Kindes- und Jugendalter

Claudia Tschammler, Prof. Annette Wiegand _____ SEITE 560

Was bedeutet Medical Health
für Dentale und Orale Medizin – Teil 2?

Univ. Prof. a.d. Dr. Heinz Spranger _____ SEITE 564

Dental aktuell

3-Fach-Prophylaxe zur Optimierung der Mundhygiene _____ SEITE 568

Dentalforum

Prävention einer periimplantären Mukositis

Dr. Gabriele David _____ SEITE 570

Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten

Nicola V. Rheia _____ SEITE 572

Sterilgut- und Medizinproduktmanagement –
Tor zur vollständig digital organisierten Praxis

Gerold Kalter _____ SEITE 581

Abrechnungstipp

DVT-Abrechnung leicht gemacht _____ SEITE 588

Rechtstipp

Angemessenes, adäquates Honorar für hochwertige Leistungen

Dr. Susanna Zentai _____ SEITE 589

Firmenportrait

Keramikimplantate aus der Schweiz:
garantiert ohne Nebenwirkungen

_____ SEITE 590

Veranstaltung

Fortbildung: Innovative Lehrformate in der Zahnmedizin _____ SEITE 592

Glosse

Kostenübernahme der GKV
nur für toxische Prothesenkunststoffe?!

Dr. Felix Blankenstein _____ SEITE 594

Produktinformationen

_____ SEITE 596

Termine

_____ SEITE 607

Kultur | Freizeit

Kultur, Genuss und Erholung in ländlicher Idylle

Dr. R. V. Scheiper _____ SEITE 610

Vorschau | Impressum

_____ SEITE 612



Das Bild wurde uns freundlicherweise von Prof. Dr. Lutz Jatzwauk, Krankenhaushygiene und Umweltschutz, Universitätsklinikum Carl Gustav Carau, zur Verfügung gestellt.

Update der zahnärztlichen Pharmakologie

Die zahnärztliche Pharmakologie unterscheidet sich in wichtigen Punkten von der allgemeinmedizinischen Pharmakotherapie. Es wird fast ausschließlich akut behandelt und die Anzahl der eingesetzten Pharmaka ist überschaubar. Infolge der demografischen Entwicklung steigt jedoch die Zahl der älteren und multimorbiden Patienten stetig an, was sich auf die zahnärztliche Behandlung auswirkt und vom behandelnden Zahnarzt das Wissen um Wirkung und Nebenwirkungen bestimmter Medikamente voraussetzt. Im Folgenden wird der aktuelle Stand der zahnärztlichen Pharmakotherapie detailliert besprochen und die Relevanz verschiedener Arzneimittelgruppen für den klinischen Alltag in der Zahnarztpraxis aufgezeigt.

Bei den meisten Dentalpharmaka besteht eine große therapeutische Breite, wobei durch die langsame Resorption der Wirkstoffe bei der oralen Gabe bedrohliche Nebenwirkungen eher selten auftreten. Andererseits werden zahnärztliche Eingriffe/Behandlungen zunehmend komplexer, das Durchschnittsalter der Patienten steigt kontinuierlich und die Multimorbidität zahnärztlicher Patienten liegt mittlerweile auch in allgemein Zahnärztlichen Praxen in einem Bereich von 50 % [18]. Der niedergelassene Zahnarzt wird also zunehmend mit Patienten konfrontiert, die aufgrund einer allgemeinen Erkrankung und/oder einer bestimmten Medikation als risikobehaftet angesehen werden müssen. Diese Risiken muss er erkennen und bei seiner (medikamentösen) Behandlungsplanung berücksichtigen. Regelmäßig aktualisierte Arzneimitteldatenbanken (z. B. MMI Pharmindex, Neu-Ilsenburg), die in das bestehende Praxisprogramm implementiert werden können, bieten dabei eine wertvolle Hilfe.

Analgetika | In der Zahnmedizin kommen überwiegend nichtopioidale Analgetika zum Einsatz (Tab. 1). Hier muss zwischen den nichtselektiven Hemmern der Cyclooxygenasen 1 und 2 (saure Analgetika bzw. NSAR) wie Acetylsalicylsäure

Saure Analgetika (NSAR) Klassische COX-1+2 Hemmer		
Salicylate	Essigsäurederivate	Propionsäurederivate
Acetylsalicylsäure	Diclofenac Indometacin	Ibuprofen Ketaprogen Naproxen
Nicht saure Analgetika Selektive COX-2-Hemmer		
Anilinderivate	Pyrazolone	Celecoxib
Paracetamol	Metamizol	Etoricoxib

Tab. 1: Einteilung der nichtopioiden Analgetika.

(ASS) oder Ibuprofen sowie den nichtsauren Analgetika Paracetamol oder Metamizol und als eigene Gruppe die selektiven Hemmer der Cyclooxygenase 2 (z. B. Celecoxib) unterschieden werden. Während die NSAR im Gastrointestinaltrakt immer mehr oder weniger stark ulzerogen wirken, ist Paracetamol vor allem wegen seiner Lebertoxizität bei höheren Dosierungen problematisch. Metamizol muss aufgrund der seltenen, aber gravierenden Nebenwirkung Agranulozytose als Mittel der zweiten Wahl angesehen werden. ASS löst bereits in Dosierungen von 100 mg/Tag eine irreversible Thrombozytenaggregationshemmung aus, die bei ausgedehnten chirurgischen Eingriffen das Risiko einer Nachblutung erhöht. Besonders bei Asthmatikern ist Vorsicht geboten, da NSAR-induzierte Asthmaanfälle erst 30 Min. bis 3 Std. nach Einnahme auftreten. Die Prävalenz für diese Reaktion liegt bei 10 % [19]. COX-2-Hemmer zeigen gegenüber den NSAR ein höheres koronares Risiko. Durch die zusätzliche antiphlogistische Wirkung und die geringe Gerinnungshemmung ist Ibuprofen bei fehlender Kontraindikation als Mittel der ersten Wahl bei oralchirurgischen Eingriffen anzusehen (Tab. 2).

In einer Metaanalyse randomisierter Studien zeigte sich für alle bekannten NSAR ein signifikant höheres relatives Risiko für Komplikationen des oberen Gastrointestinaltraktes sowie für koronare Ereignisse (z. B. Myokardinfarkt) [5]. Bei Risikopatienten (Asthmatiker, Senioren, Niereninsuffizienz, Ulkusanamnese, Cortisontherapie) sollten NSAR gemieden werden und ganz auf nichtsaure Analgetika umgestellt werden. NSAR zeigen eine Vielzahl von Arzneimittelinteraktionen und können somit besonders bei multimedikamentierten Patienten nur sehr bedingt eingesetzt werden [11,28]. Tramadolol als zentral wirksames Opioid ist in Tropfenform eine kurzfristige Option bei sehr starken Schmerzzuständen. Kombinationspräparate sind im Bereich der Selbstmedikation der Patienten sehr beliebt, aber aufgrund der Potenzierung der Neben-

Wirkprofil	ASS	Ibuprofen	Paracetamol	Metamizol
Analgetisch	++	++	+	+++
Antiphlogistisch	+	++	-	-
Antipyretisch	+(+)	++	++	+++
UAW*	++	+	+	+

Tab. 2: Übersicht des Wirkprofils der wichtigsten dentalen Analgetika.

- = keine Wirkung, + = geringe Wirkung, +(+) = mäßige Wirkung, ++ = starke Wirkung, +++ = sehr starke Wirkung
UAW = unerwünschte Wirkungen von Arzneimitteln

wirkungen, der ungleichen Wirkdauer der Arzneistoffe und des höheren Preises aus pharmakologischer Sicht eher abzulehnen. Während die gemeinsame Gabe von Paracetamol und Codein eine sinnvolle Kombination darstellt, ist das in der Zahnmedizin immer noch (zu) häufig verordnete Kombipräparat Dolomo® aufgrund des Coffein-Zusatzes und des Wirkstoffes ASS eher abzulehnen [11].

Bei der Behandlung chronischer Schmerzen, die nicht durch einen Tumor hervorgerufen werden, sollte ein multidisziplinärer Ansatz, also einer, der nicht nur die medizinischen, sondern auch die psychosozialen und physiotherapeutischen Aspekte berücksichtigt, im Vordergrund stehen. Starke Schmerzmittel, die über einen längeren Zeitraum gegen chronische Schmerzen eingenommen werden, haben den gleichen Effekt wie eine Behandlung ohne Medikamente. Dies ist das Ergebnis einer umfangreichen Meta-Analyse [21]. Generell sollte bei jedem Patienten vor einer Schmerzmedikation erfragt werden, wie oft frei verkäufliche Analgetika eingenommen werden. In Deutschland lag der Umsatz mit rezeptfreien Schmerzmitteln 2011 bei rund 1,1 Milliarden Euro. Rund 2.000 Menschen sterben jährlich nach Schätzungen in Deutschland durch Nebenwirkungen rezeptfreier Schmerzmittel [26].

Antibiotika | Circa 18 Mio. Patienten benutzten 2009 in Deutschland durchschnittlich 2,5 Packungen Antibiotika. 38 % aller Kinder und Jugendlichen und sogar 51 % aller Kleinkinder erhielten 2009 ein Antibiotikum. Während in der Humanmedizin ca. 630 t Antibiotika pro Jahr verbraucht werden, sind es in der Veterinärmedizin knapp 1.700 t. Betrachtet man das Problem der Resistenzentwicklungen, so muss auch die Veterinärmedizin in die Verantwortung genommen werden [2]. Über das Keimpektrum bei odontogenen Abszessen liegen im deutschsprachigen Raum nur relativ wenige Publikationen vor. Ein aktuelle Studie ergab, dass im Durchschnitt nur zwei Erreger/Infektion nachzuweisen waren, wobei sich die aeroben und anaeroben Keime etwa die Waage hielten [7]. Generell nimmt die Keimpopulation bei bakteriziden Antibiotika rascher und weitergehend ab als bei bakteriostatischen Antibiotika [3] (Abb. 1).

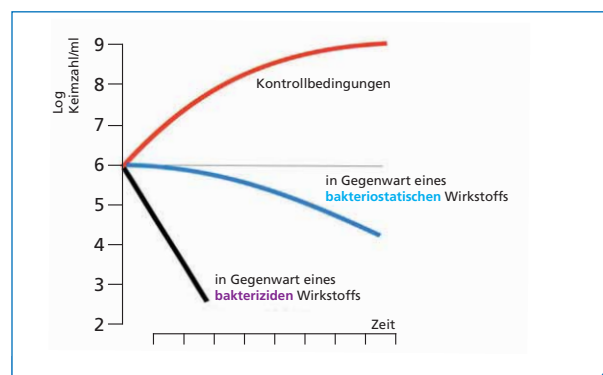


Abb. 1: Hemmkinetik bakteriostatischer und bakterizider Antibiotika (mod. nach Al-Nawas u. Ziegler [3]).

Die Indikationsstellung für Antibiotika in der Zahnmedizin ist nicht eindeutig definiert. Sie bilden bei odontogenen Infektionen eine Säule der Behandlung. Im Vordergrund der Therapie stehen aber immer die Abklärung der Infektionsursache und die Sanierung des Infektionsherdes. Keine Indikation für eine Antibiotikaverordnung stellen dar:

- bakterielle Infektionen, bei denen eine lokale Behandlung ausreicht (z. B. Inzi-Antibiosion bei submukösem Abszess)
- lokalisierte Virusinfektion ohne Gefahr einer bakteriellen Superinfektion

- Schmerz- und Schwellungszustände unklarer Genese

In zahlreichen zahnärztlichen Studien zeigt sich eine Kombination aus einem Aminopenicillin (z. B. Amoxicillin) und einem Betalaktamaseinhibitor (z. B. Clavulansäure) auch bei schwereren Infektionen als besonders wirksam [2,6,12]. Allerdings muss auf eine erhöhte Lebertoxizität und eine schlechtere gastrointestinale Verträglichkeit geachtet werden [8]. Bei Patienten mit einer verifizierten Penicillinunverträglichkeit stehen die bakteriostatischen Antibiotika Clindamycin und an zweiter Stelle die Makrolide (z. B. Roxithromycin) als Ausweichpräparate zur Verfügung [3]. Echte Penicillin-Allergien sind mit 3–10 % der Patienten noch relativ selten, müssen aber beachtet werden. Generell haben Penicilline eine absolut ausreichende Knochengängigkeit, die dem Clindamycin nicht nachsteht [2]. Die erhöhte Gefahr einer pseudomembranösen Colitis beim Reserveantibiotikum Clindamycin schränkt die Anwendungsempfehlungen weiter ein [12]. Makrolide sind eine weitere Option, zeigen aber mittlerweile eine problematische Resistenzentwicklung. Der Trend, dass die Antibiotikaresistenzen deutlich zunehmen, betrifft auch die meisten in der Zahnmedizin gebräuchlichen Antibiotika. Dies zeigt ein Vergleich zweier Studien von Eckert und Mitarbeitern [6,7]. Hier zeigten Clindamycin, Doxycyclin und Erythromycin im Vergleich zu 2005 deutliche Resistenzsteigerungen, während sich die Penicilline und Aminopenicilline mit Clavulansäure noch als sehr gut wirksam gegen alle wichtigen odontogenen Erreger erweisen (Abb. 2). Cephalosporine spielen für die Zahnmedizin keine wesentliche Rolle, da Penicilline wirksamer, kostengünstiger und nebenwirkungsärmer sind. Die bekanntesten Wege der Resistenzbildung bei

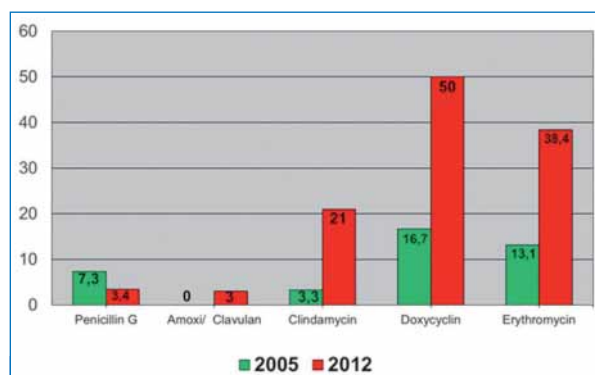


Abb. 2: Resistenzraten (in %) gängiger oraler Antibiotika bei odontogenen Infektionen (nach Eckert et al. [6,7]).

Bakterien sind der Austausch von Resistenzgenen und die Adaptation der Bakterien an das Antibiotikum mit Entwicklung von Abwehrmechanismen (z. B. Produktion eines Betalaktamase-Enzyms). Da sich besonders viele, auch multiresistente Bakterien im Bereich des Naseneingangs nachweisen lassen, ist es bei größeren operativen Eingriffen (Knochenaugmentationen) sinnvoll, neben der einmaligen präoperativen Antibiotikaphylaxe mit 2 g Amoxicillin die Naseneingänge mit einem Schleimhautdesinfektionsmittel zu desinfizieren. Auch die zusätzliche präoperative Schleimhautdesinfektion mit Chlorhexamed 0,2%ig ist effektiv und kostengünstig [23]. Mit einer perioperativen Antibiotikaphylaxe, die 30–60 Min. vor Beginn des Eingriffs gegeben werden sollte, können bei umfangreichen Operationen (z. B. Knochenaugmentationen im Rahmen implantologischer Eingriffe) oder bei Risikopatienten (z. B. Diabetiker) postoperative infektiöse Komplikationen verhindert oder das Risiko ihres Auftretens reduziert werden [12]. In Deutschland verordnen Zahnärzte durchschnittlich zweimal Antibiotika pro Woche. Erstaunlicherweise ergibt die Analyse der Verschreibungshäufigkeiten, dass Clindamycin mit einem Anteil von mehr als 50 % die zahnärztlichen Antibiotikaverordnungen absolut dominiert [10]. Das widerspricht den Empfehlungen der DGZMK [1], wobei der Anteil der dort primär empfohlenen Aminopenicilline bei den zahnärztlichen Verordnungen nur bei knapp 25 % liegt [10]. In vergleichbaren Untersuchungen in den USA, England und Norwegen sowie generell im humanmedizinischen Bereich spielt Clindamycin praktisch keine Rolle. Die hohen Verordnungszahlen sind sehr auffällig und ggf. auf gezielte Werbestrategien der Industrie zurückzuführen.

Medikation bei Risikopatienten | Die zahnärztliche Behandlung beginnt mit der Beurteilung des allgemeinen Gesundheitszustandes. Hierbei ist schon oft zu erkennen, ob es sich um einen Risikopatienten handelt. Bei diesen Patienten ist das Komplikationsrisiko unter der Behandlung gegenüber der gesunden Normalbevölkerung erhöht. Neben den besonderen Patientengruppen Kinder und Jugendliche sowie schwangere und stillende Frauen finden wir Risikopatienten besonders häufig bei älteren Patienten mit chronischen Krankheiten. In Deutschland berichten 42 % der Frauen und 35 % der Männer, dass sie an einer chronischen Krankheit leiden. Die Häufigkeit chronischer Erkrankungen nimmt mit dem Alter zu. 53 % der über 65-jährigen Männer und knapp 60 % der Frauen dieser Altersgruppe geben an, an mindestens einer chronischen Krankheit erkrankt zu sein [22] (Abb. 3). Zwei Drittel aller über 80-jährigen leiden an mindestens zwei, fast ein Viertel der Patienten dieser Altersgruppe an mindestens fünf chronischen Krankheiten. Im Durchschnitt nimmt ein über 65-Jähriger in Deutschland pro Tag sieben Wirkstoffe ein. Etwa ein Drittel aller über 65-Jährigen ist multimedikamentiert [25]. Bei einer Polypharmakotherapie kommt es leicht zu Medikationsfehlern; das Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) und das Interaktionspotenzial mit anderen (z. B. zahnärztlichen) Arzneimittelverordnungen steigt [14].

Die Osteoporose | Die Osteoporose, an der in Deutschland etwa 8–10 Mio. Menschen leiden, hat durch die zunehmende Medikation mit Bisphosphonaten für die Zahnmedizin eine besondere Bedeutung. Die bisphosphonatinduzierte Osteonekrose des Kiefers (BP-ONJ) tritt bei intravenöser, hoch dosierter Gabe nach unterschiedlichen Studien bei 1–19 % der Behandlungsfälle auf [9]. Eine prolongierte Antibiose über 10 Tage und eine Deckung der Alveolen bei Zahnextraktionen werden zur Prophylaxe der BP-ONJ empfohlen [9].

Die Niereninsuffizienz | Die Prävalenz der Niereninsuffizienz mit einer glomerulären Filtrationsrate unter 60 ml/min wird mit 11–13 % angegeben [15]. Für den chirurgisch tätigen Zahnarzt sind Strukturveränderungen des Kieferknochens (renale Osteopathie) zu beachten, die z. B. eine Kontraindikation für Implantate darstellen. Patienten unter einer immunsuppressiven Therapie nach Nierentransplantation (z. B. Ciclosporin A) zeigen häufiger Gingivawucherungen. „Hauptfeinde“ der Niere sind die NSAR oder Mischanalgetika; deshalb hat Paracetamol die erste Priorität. Bei Penicillinen sollten die Dosierungsintervalle verlängert werden, die Startdosis ist jedoch beizubehalten. Clindamycin benötigt keine Dosisanpassung.

Erkrankungen der Leber | Erkrankungen der Leber, dem zentralen „Entgiftungsorgan“ des Körpers, haben vielfältige Auswirkungen. Bei Abnahme der Leberperfusion durch Alterungsprozesse, Stoffwechselerkrankungen und Alkoholmissbrauch wird die hepatische Elimination vieler Medikamente beeinflusst. Es besteht das Risiko einer Verzögerung der Ausscheidung und/oder einer Verlängerung der pharmakologischen Wirkung. In der Leber metabolisierte Analgetika, wie Paracetamol und ASS, sollten vermieden werden. Während bei Clindamycin eine Dosisanpassung nötig ist, muss bei Penicillinen die Dosis erst bei ausgeprägter Leberschädigung reduziert werden. Die Dosis von Articain als häufigstem Lokalanästhetikum in der Zahnmedizin muss weder bei Nieren- noch bei Leberschädigungen reduziert werden, da dieser Wirkstoff zu fast 90 % durch unspezifische Esterasen im Gewebe und Blut abgebaut wird [13].

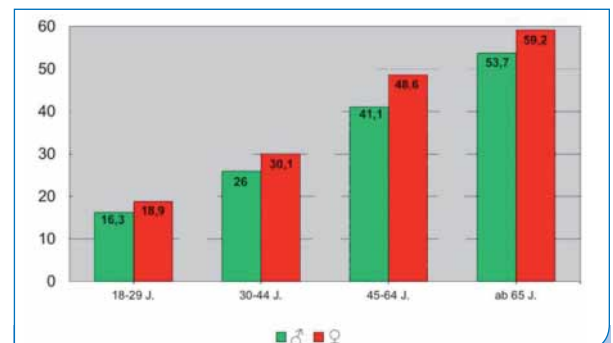


Abb. 3: Prozentuale Häufigkeitsverteilung chronischer Krankheiten in Deutschland 2010 in verschiedenen Altersgruppen [22].

CEREC KANN MEHR ALS RESTAURATIONEN.

Innerhalb von 30 Jahren wurden mit CEREC bereits viele Millionen Restaurationen erfolgreich weltweit eingesetzt und ermöglichten dem Zahnarzt seinen Patienten ein optimales Behandlungsergebnis und -erlebnis zu verschaffen. Ab heute basiert der Erfolg von CEREC auf den drei Wachstumsbereichen einer Praxis: Restaurationen, Implantologie und Kieferorthopädie. **Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.**



RESTAURATIONEN

CEREC

KIEFERORTHOPÄDIE

IMPLANTOLOGIE

Erleben Sie CEREC live in einer Anwenderpraxis
in Ihrer Nähe. Zum Beispiel hier:
14.10., 20.11., 09.12.2015 Live-Demo, Berlin
07.10., 21.10.2015 Live-Demo, Würzburg

► WEITERE TERMINE AUF CEREC.COM

The Dental Company

sirona.

Diabetes mellitus | Etwa 7,2 % der Erwachsenen im Alter von 18–79 Jahren bzw. 4,6 Millionen Deutsche leiden unter einem ärztlich diagnostizierten Diabetes mellitus [20]. Neben einer höheren Infektionsrate nach chirurgischen Eingriffen muss die erhöhte Nachblutungsgefahr bei länger bestehendem Diabetes beachtet werden. Auf einen Adrenalinzusatz bei der LA sollte aufgrund der möglichen kurzfristigen Blutzuckererhöhung möglichst verzichtet werden. HbA_{1c} ist Hämoglobin, das an Glukose gebunden ist. Es repräsentiert die Stoffwechsellaage des Patienten in den letzten vier bis acht Wochen. Ein gut eingestellter Diabetiker weist einen HbA_{1c}-Zielkorridor von 6,5–7,5 % auf [17], schlecht eingestellte Diabetiker liegen deutlich darüber. Jeder Diabetiker sollte heutzutage seinen HbA_{1c}-Wert kennen. Gerade für die Planung von Implantaten sollte dieser Wert stets abgefragt werden. Von verschiedenen Autoren wird bei Diabetikern eine Antibiotikaphylaxe in Form einer präoperativen Einmalgabe empfohlen.

Herzfehler/Herzklappenersatz | Patienten mit Herzfehlern und Herzklappenersatz rufen für den Zahnarzt besondere Probleme hervor. Zum einen sind sie einem hohen Endokarditisrisiko ausgesetzt, zum anderen sind sie zumeist dauerantikoaguliert. Die Endokarditisprophylaxe wird seit 2007 nur noch auf Patienten mit einem prothetischen Klappenersatz, Zustand nach bakterieller Endokarditis, angeborenen Herzfehler (CHD), Zustand nach Herztransplantation mit anschließender Valvulopathie in Form einer Einmalgabe von 2 g (< 70 kg Gewicht) bzw. 3 g (> 70 kg Gewicht) Amoxicillin oral angewendet. Bei einer Penicillinallergie sind 600 mg

Clindamycin die Alternative. Wichtig ist die Gabe 30–60 Min. vor der Behandlung [16] (Tab. 3). Da Bakteriämien nicht länger als 15 Min. andauern, gewährt die Einmalgabe mit einem ausreichenden Wirkspiegel von durchschnittlich 4 Stunden sicheren Schutz. Durch die Einführung der neuen oralen Antikoagulantien (NOAK) Dabigatran (Pradaxa®), Rivaroxaban (Xarelto®) und Apixaban (Eliquis®) haben sich in den vergangenen Jahren auch für Zahnärzte einige Veränderungen ergeben (Abb. 4). Da diese neuen Wirkstoffe relativ teuer sind, erfolgt die Antikoagulation in Deutschland zurzeit noch überwiegend mit Cumarinderivaten. NOAK wirken über die direkte Hemmung eines Gerinnungsfaktors (z. B. Thrombin beim Dabigatran) anstelle einer indirekten Hemmung über die Vitamin-K-abhängigen Gerinnungsfaktoren bei den Cumarinderivaten. Die Substanzen werden in fester Tagesdosis täglich gegeben; ein Gerinnungs-Monitoring ist nicht notwendig. Allerdings ist auch kein Gegenmittel bei einer Überdosierung verfügbar. Das perioperative Prozedere vereinfacht sich beim Absetzen dieser Präparate. Anstelle des umständlichen „Bridging“ mit Heparin bei Cumarinderivaten ist die Gerinnungshemmung bei den NOAK aufgrund der kurzen Halbwertszeit relativ schnell aufgehoben. Die höchsten Spiegel im Blut (Peak) werden bei den 3 Substanzen nach etwa 2–4 Stunden erreicht. Ihre Elimination erfolgt in unterschiedlichem Ausmaß renal; dies führt zu substanzspezifisch unterschiedlichen Empfehlungen bezüglich der Anwendung bei Niereninsuffizienz [27] (Tab. 4). Folgende Fragen müssen bei der Einnahme von NOAK präoperativ abgeklärt sein:

Wirkstoffklasse	Wirkstoffbeispiel	Applikationszeitpunkt und -art	Dosierung bei Erwachsenen	Dosierung bei Kindern (KG)
Penicilline mit erweitertem Wirkungsspektrum	Amoxicillin	60 Min. vor dem Eingriff oral oder i.v. direkt vor dem Eingriff	< 70 kg 2g oral > 70 kg 3g oral	< 15 kg 0,75 g oral 15 – 30 kg 1,5 g oral > 30 kg 2,0 g oral
Cephalosporine	Cefalexin	wie oben	2 g oral	50 mg/kg Körpergewicht
bei Allergie Lincosamide	Clindamycin	wie oben	600 mg oral	20 mg/kg Körpergewicht

Tab. 3: Empfehlungen zur Endokarditisprophylaxe [16].

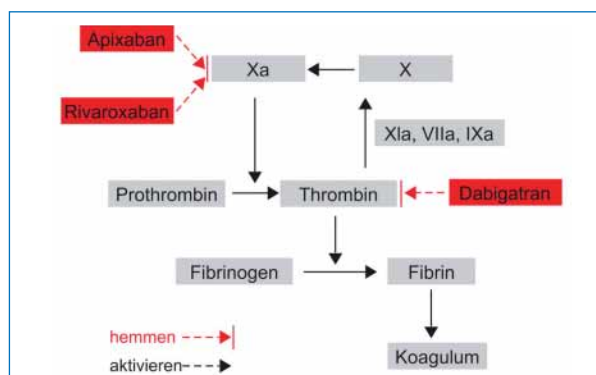


Abb. 4: Die neuen direkten oralen Antikoagulantien (NOAK) und deren Wirkmechanismus.

Art des Wirkstoffes	Präoperative Karez in Tagen (bei Niereninsuffizienz)	Postoperative Karez in Stunden
Dabigatran (Pradaxa®)	1 (2)	12 - 24
Rivaroxaban (Xarelto®)	1 (1,5)	12 - 24
Apixaban (Eliquis®)	1 (1,5)	12 - 24

Tab. 4: Präoperative und postoperative Karez bei den NOAK bei oralchirurgischen Eingriffen kleineren Umfangs.



Das Adhäsiv für alle Fälle

Vielseitigkeit ohne Kompromisse.

Etch & Rinse, selektive Schmelzätzung oder selbstätzend:
Ganz gleich, welche Technik Sie bevorzugen – als Adhäsiv brauchen
Sie nur noch Scotchbond Universal. Es kommt mit einer einzigen,
einfachen Anwendungstechnik für direkte und indirekte Indikationen
aus und haftet ohne zusätzlichen Primer an allen Oberflächen:
Schmelz, Dentin, direkten und indirekten Restaurationsmaterialien.

3M ESPE. Qualität, die begeistert.



reddot design award
winner 2012

Scotchbond™ Universal
Adhäsiv

www.3MESPE.de/Scotchbond

3M ESPE

- Wann hat der Patient die letzte Dosis genommen?
- Wie hoch ist das Blutungsrisiko bei dem beabsichtigten Eingriff?
- Wie steht es um die Nierenfunktion?
- Wie hoch ist die Kreatininclearance?

Jede operative Intervention bei Patienten unter Antikoagulation sollte mit sorgfältigster Blutstillung erfolgen. In der Praxis des Verfassers hat sich dabei besonders die bipolare Koagulation mit der Kauterpinzette bewährt. Die ambulante Behandlung von Patienten unter Cumarintherapie (Marcumar®, Falithrom®) bzw. NOAK sollte jedoch nur bei Patienten durchgeführt werden, die aufgrund ihres ausreichenden Allgemeinzustandes in der Lage sind, im Falle einer Nachblutung die Praxis oder Klinik aufzusuchen. Auch sollte die Erreichbarkeit des verantwortlichen Zahnarztes für Notfälle gegeben sein [24].

Medikamente mit oralen unerwünschten Arzneimittelwirkungen

In einer jüngst publizierten Studie zum Nebenwirkungsprofil der meistverordneten Medikamente in Deutschland ergab sich, dass fast die Hälfte der 50 untersuchten Arzneimittel unerwünschte orale Nebenwirkungen zeigte [11]. 24 von 50 untersuchten Arzneimitteln wiesen orale Nebenwirkungen auf. Am häufigsten werden Geschmacksstörungen und Mundtrockenheit als UAW in den Fachinformationen genannt (Abb. 5). Gerade diese Nebenwirkungen belasten ältere Patienten besonders stark. In ausgeprägten Fällen sollte die Medikation in Absprache mit dem behandelnden Hausarzt überprüft und evtl. umgestellt werden. Eine potenziell lebensbedrohliche Komplikation stellt das (rezidivierende) angioneurotische Ödem dar, das bei 0,1–2,2 % der mit ACE-Hemmern oder Sartanen behandelten Hypertoniker auftreten kann. Klinisch kann das Ödem über eine Schwellung der Lippen und des Gesichtes bis zur lebensbedrohlichen Obstruktion der oberen Atemwege reichen (Abb. 6 a u. b). Die Zeitdauer zwischen dem Medikationsbeginn und dem ersten Auftreten der Ödeme kann Monate bis Jahre betragen. Im Falle rezidivierender Schwellungen im Gesichtsbereich sollte jeder Zahnarzt nach Ausschluss möglicher dentogener Ursachen auch an diese Arzneimittelnebenwirkung denken. Liegt diese UAW vor, muss

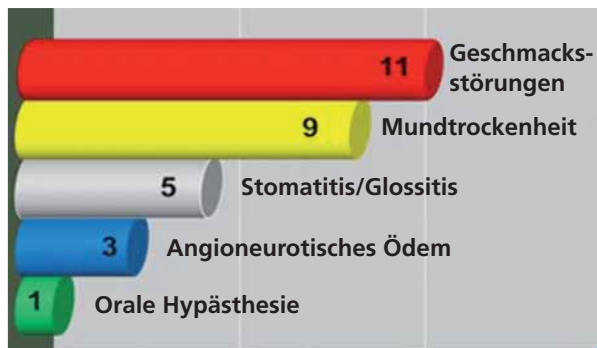


Abb. 5: Anzahl der häufig verordneten Arzneimittel mit zugehörigen unerwünschten oralen Arzneimittelwirkungen.



Abb. 6a: Ausgeprägtes angioneurotisches Ödem des Unter- und Mittelgesichtes als Folge der Einnahme eines ACE-Hemmers.

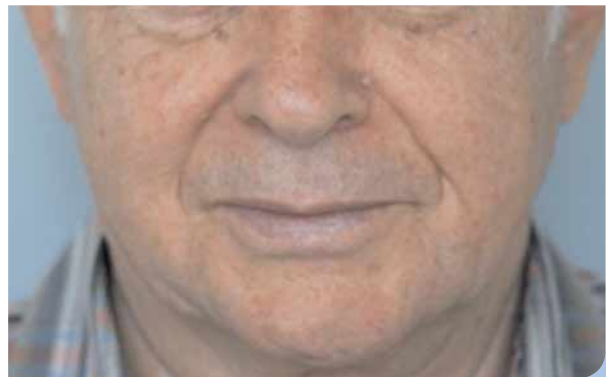


Abb. 6b: Derselbe Patient wie in Abb. 6a nach Abklingen des Ödems.

das auslösende Medikament sofort abgesetzt und auf eine andere antihypertone Arzneimittelgruppe umgestellt werden. Generell gilt lt. § 2, Abs. 6 Musterberufsordnung der BZÄK die Verpflichtung für alle Zahnärzte, „die ihm aus seiner zahnärztlichen Behandlungstätigkeit bekannt werdenden unerwünschten Arzneimittelwirkungen der Arzneimittelkommission der deutschen Zahnärzteschaft mitzuteilen“.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Dr. med. dent. Frank Halling
Gesundheitszentrum Fulda
Praxis für MKG – Chirurgie/Plast. OP
Gerloser Weg 23a
36039 Fulda
E-Mail: Dr. Halling@t-online.de

Bestellschein

Absender, Praxisstempel

Kunden-Nr. 170784

Datum

Unterschrift

Wir bestellen folgende Artikel:

Art.-Nr.	Bezeichnung
	Total-Etch Bond
	Self-Etch Bond
	Dual-Cure Aktivator
	Applikationspinsel
	Keramik-Primer
	Metall-Primer
	Zirkon-Primer
	Glazing



Bitte zukünftig nur
Futurabond U bestellen!

Beachten Sie
unser aktuelles Angebot!*

ALL YOU NEED IS 'U'

- Dualhärtendes Universal-Adhäsiv
- Self-Etch, Selective-Etch oder Total-Etch – Sie als Anwender haben die freie Wahl
- Herausragende Anwendungsvielfalt
 - für direkte und indirekte Restaurationen
 - uneingeschränkt kompatibel mit allen licht-, dual- und selbsthärtenden Composites ohne zusätzlichen Aktivator
 - sichere Haftung an diversen Materialien wie Metall, Zirkon- und Aluminiumoxid sowie Silikatkeramik ohne zusätzlichen Primer
- In einer Schicht aufzutragen – gesamte Verarbeitungszeit nur 35 Sekunden



*Alle Angebote finden Sie unter www.voco.de oder sprechen Sie bitte Ihren VOCO-Außendienstmitarbeiter an.

Osteonekrosen der Kiefer

Osteonekrose des Kiefers ist eine Erkrankung, die seit den Bisphosphonaten und deren Nebenwirkungen bekannt ist. Es gibt eine Reihe von Ursachen, auf Basis derer es zur Entwicklung von Osteonekrosen kommen kann. Als Osteonekrose bezeichnet man das Absterben von Teilen des Knochens. Im folgenden Beitrag werden die unterschiedlichen Entstehungsursachen und -theorien diskutiert und mögliche Wege aufgezeigt, wie die Entwicklung einer Nekrose vermieden werden kann.

©Lisa Litsch/pixelio.de

Knochen | Der Knochen selbst besteht aus einer außen liegenden Compacta und einer innen liegenden Spongiosa, die außen durch das Periost und innen durch das Endost überzogen sind. Mikroskopisch ist der Knochen aus lauter kleinen, nebeneinander liegenden Osteonen aufgebaut: Zentral findet sich ein Hohlraum, der Havers-Kanal, in dem ein Gefäß liegt. In konzentrischen Kreisen um dieses Gefäß, ähnlich den Ringen eines Baumes, liegen Zellen, die sog. Osteozyten, die in der knöchernen Matrix eingebaut sind und untereinander in Kontakt stehen. Ernährt werden diese Zellen über die zentralen Gefäße des Havers-Kanals, über Gefäße, die die einzelnen Havers-Kanäle miteinander verbinden und in den sog. Volkmann-Kanälen liegen und über Endost und Periost.

Der Knochen unterliegt einem ständigen Umbau. Durch mehrkernige Osteoklasten werden die organischen und anorganischen Bestandteile des Knochens abgebaut. Im Rahmen dessen werden Wachstumsfaktoren aus dem Knochen freigesetzt; die Osteoblasten stimulieren erneut die Knochenbildung, wobei sich ein kleiner Teil der Osteoblasten in den Knochen selbst einbaut und diese Zellen damit zu Osteozyten werden. Es handelt sich hierbei um ein sehr komplexes System, das durch entsprechende Einflüsse aus dem Gleichgewicht geraten kann, wenn z. B. relativ mehr Knochenmasse durch weniger Gefäße versorgt werden muss, sodass sich in der Folge z. B. Nekrosen entwickeln.

RANK/OPG-System | Als zentrale Zelle kann der Osteoblast angesehen werden, der die Osteoklasten sowohl stimulieren kann, indem er ein Protein namens Receptor Activator of NF- κ B Ligand (RANKL) ausschüttet, was dazu führt, dass Osteoklasten-Vorläuferzellen zu reifen Osteoklasten differenzieren und bestehende Osteoklasten aktiviert werden, den Knochen abzubauen. RANKL muss dabei an den entsprechenden Rezeptoren (RANK) der Osteoklasten bzw. derer Vorläuferzellen binden [1]. Auf der anderen Seite ist der Osteoblast aber auch in der Lage, die Aktivität der Osteoklasten zu reduzieren, indem er Osteoprotegerin (OPG) ausschüttet. OPG bindet freies RANKL, noch bevor dieses an Osteoklasten und deren Vorläufer bindet, sodass die osteoklastäre Resorption nicht aktiviert wird – OPG wirkt als sogenannter Decoyrezeptor [1].

Knochenerkrankungen | Interessant ist, dass die meisten Erkrankungen, die den Knochen affizieren, mit einer Erhöhung der osteoklastären Aktivität einhergehen [2]. Daher werden in vielen dieser Erkrankungen Medikamente eingesetzt, die die Funktion der Osteoklasten inhibieren sollen (RANKL-Inhibitoren, Bisphosphonate). Eine Ausnahme stellt die Osteopetrose oder auch Mamorknochenkrankheit dar, bei der eine genetisch bedingte Minderfunktion der Osteoklasten dazu führt, dass es zu keinem normalen Knochenumbau kommt. Ein typisches Symptom dieser Erkrankung sind Osteonekrosen der Kiefer [3], sodass man diese Erkrankung fast als genetisches Analogon zur Bisphosphonat-assoziierten Osteonekrose ansehen kann.

Erkrankungen/Umstände, die zu Osteonekrosen der Kiefer führen können | Unter anderem Chemotherapien, der Einsatz von Steroiden, Infektionen, chirurgische Eingriffe sowie Vasokonstringenzen, z. B. bei Verwendung von entsprechenden Lokalanästhetika und Anämien, sind mit dem gehäufteten Entstehen von Osteonekrosen im Bereich der Kiefer vergesellschaftet [4]. Mit zu den bekanntesten Ursachen für die Entstehung von Osteonekrosen gehört die Osteoradionekrose (Abb. 1), d. h. die radiogen bzw. strahlenbedingte Osteonekrose. Man erklärt sich die Schädigungen am Knochen aufgrund einer strahlenbedingten Veränderung der Ge-



Abb. 1: Eitrig tingierte Osteoradionekrose im Unterkiefer rechts bei Z. n. Zungenkarzinom und Radiochemotherapie mit 70 Gy 5 Jahre zuvor. (Gy = Energiedosis der ionisierenden Strahlung).

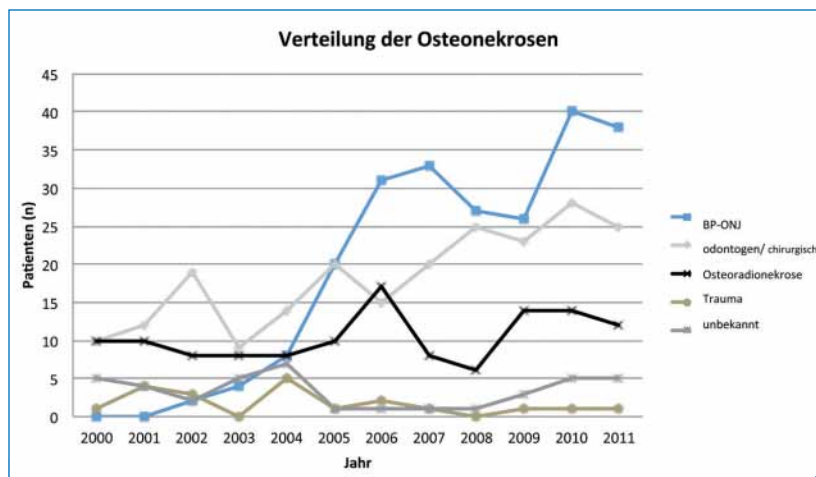


Abb. 2: Zeitliches Auftreten der Osteonekrosen in der Klinik für Mund-, Kiefer- Gesichtschirurgie der Universitätsmedizin in Mainz aus den Jahren 2000 bis 2011. Man kann den stetigen Anstieg der Bisphosphonat-assoziierten Osteonekrosen erkennen, mit einem Tief 2008 und 2009, als auch vermehrt niedergelassene Kollegen diese Erkrankung therapiert haben [6].

fäße (Hypovaskularität), sodass es zur Hypoxie und daraus resultierender Hypozellularität kommt [5]. Eine inzwischen weit häufiger beobachtete Nekrose (Abb. 2) ist die Bisphosphonat-assoziierte Osteonekrose der Kiefer (Abb. 3 u. 4) [6], wobei in letzter Zeit



Abb. 3: Enorale Fistelung bei Bisphosphonat-assoziiierter Osteonekrose der Kiefer bei multiplem Myelom mit Zoledronat-Therapie und alio loco durchgeführter Zahnextraktion.



Abb. 4: Derselbe Patient wie in Abb. 3 nach Kieferkammschnitt mit Darstellung der Osteonekrose. Über diesen Zugang wurde im Weiteren ein zusätzlich vorliegender pterygomandibulärer Abszess gespalten.

Jahr	Bisphosphonat	Alendronat	Zoledronat	Denosumab
2009	221	144	0,3	-
2010	217	139	0,3	1,5
2011	208	133	0,3	9,0
2012	179	126	0,3	19,2
2013	169	118	0,2	27,8

Tab. 1: Verschreibungshäufigkeit von Bisphosphonat und Denosumab nach dem Arzneimittelverordnungsreport aus den entsprechenden Jahren. Die Angaben sind in defined daily dosage x 106 gemacht.

auch vermehrt Nekrosen bei Patienten auftreten, die zuerst Bisphosphonate und dann Denosumab erhalten haben, und auch immer mehr bei Patienten, die reine Denosumabnekrosen aufweisen (Abb. 5 u. 6). Das Bisphosphonat wird nach Applikation hauptsächlich durch Osteoklasten aufgenommen, sodass diese in ihrer Wirkung gehemmt werden. Allerdings hemmen die Bisphosphonate auch weitere Zellsysteme wie Fibroblasten und Keratinozyten [7,8], d. h. den zellulären Hauptbestandteil der Schleimhäute. Bei Denosumab handelt es sich um einen rekombinanten Antikörper, der eigentlich dem OPG entspricht und RANKL bindet, noch bevor es Osteoklasten aktiviert, sodass die osteoklastäre Resorption in der Folge ausbleibt. Daneben gibt es noch weitere, neuere Medikamente, unter denen es zur Entwicklung von Nekrosen kommt [9], sodass man inzwischen auch häufiger den Terminus der Medikamenten-assoziierten Osteonekrose findet. Diese wird analog der Bisphosphonat-assoziierten Osteonekrose als über mindestens 8 Wochen freiliegender nekrotischer Knochen bei vorausgegangener oder stattgehabter medikamentöser Therapie mit z. B. Bisphosphonaten oder Denosumab definiert, wobei keine Strahlentherapie in der Kopf-, Halsregion vorgelegen haben darf [10].

Theorien zur Osteonekrose-Entwicklung | Entsprechend den unterschiedlichen Ursachen für Nekrosen gibt es unterschiedliche Theorien zur Entstehung von Osteonekrosen. Neben einem verminderten Knochenumbau (z. B. Bisphosphonate, Denosumab, Cortison) werden antiangiogenetische Faktoren (z. B. VEGF-Inhibitoren, Tyrosinkinaseinhibitoren, Bisphosphonate, Vasokonstriktoren), Faktoren auf die den Knochen bedeckenden Weichgewebe (Chemotherapeutika, Bisphosphonate), aber auch genetische Alterationen beschrieben. Zudem liegt eine besondere Exposition gegenüber mikrobiologischen Einflüssen vor, wie es an anderen Stellen des Körpers nicht der Fall ist.

Im Beispiel der Bisphosphonat-assoziierten Osteonekrose ist es so, dass sich



Abb. 5: Denosumab-assoziierte Osteonekrose der Kiefer bei einer Patientin, die im Rahmen einer Osteoporose-Therapie für knapp 2 Jahre halbjährlich Denosumab verabreicht bekam. Auf paramandibulären Druck ließ sich enoral über eine kleine Fistel Pus exprimieren.

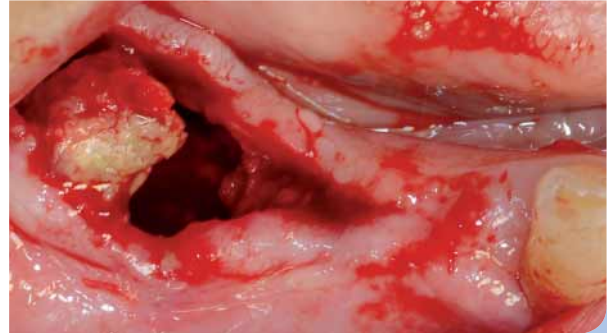


Abb. 6: Intraoperativ ließ sich ein Sequester aus dieser Region bergen.

Bisphosphonate vermehrt im sauren Milieu einlagern, d. h. an Stellen vermehrten Knochenumbaus, wie es z. B. im Kiefer der Fall ist. Diesen Effekt macht man sich in der Knochenszintigrafie zunutze, bei der radioaktiv markierte Bisphosphonate zum Einsatz kommen. Im Kiefer kommt es vermutlich im Vergleich zum restlichen Skelett zu einer a priori erhöhten Bisphosphonat-Anreicherung. Die Bisphosphonate hemmen die meisten umliegenden Zellen in ihrer Funktion, z. B. Osteoklasten, Fibroblasten, Keratinozyten und auch Gefäßzellen, sodass es leicht erklärlich ist, dass Verletzungen schlechter heilen. Nun gibt es vereinzelte Zellsysteme, die durch Bisphosphonate in entsprechenden Dosierungen stimuliert werden können. Hierzu gehören in niedrigeren Bisphosphonat-Konzentrationen z. B. die Knochen-anbauenden Osteoblasten, die dann entsprechend auch mehr RANKL produzieren [11,12]. Das heißt, es wird unter Bisphosphonat-Therapie nicht nur mehr Knochen abgebaut, sondern initial auch mehr angebaut. Entsprechende Veränderungen kann man häufig in Röntgenbildern erkennen, mit verdickter Lamina dura, Sklerosierungen und Ähnlichem (Abb. 7). Auf der anderen Seite konnte auch gezeigt werden, dass Bisphosphonate u. a. Teile des Immunsystems stimulieren können. Das ist lange bekannt, einmal über die typische Nebenwirkung der Bisphosphonate mit der Akut-Phase-Reaktion, aber auch Granulozyten werden aktiviert [13]. Dies ist im Bereich der Mundhöhle eine ungünstige Konstellation. Bei Vorliegen eines parodontal insuffizienten Zahnes kann es potenziell zu einer Entzündung kommen. Das hat zur Folge, dass hier der pH-Wert sinkt und sich in der Folge mehr Bisphosphonate einlagern [14]. Auf der anderen Seite wird durch die Bisphosphonate die Entzündung getriggert, sodass sich ein Teufelskreis einstellt.

Insgesamt ist auffallend, dass fast allen Osteonekrosen des Kiefers (Medikamenten-assoziierte Osteonekrosen, Osteoradionekrosen) im weitesten Sinne eine enorale Wunde oder Entzündung vorausgeht, wie im o. g. Beispiel der parodontal geschädigte Zahn. Typische Beispiele für solche Triggerfaktoren wären neben dem parodontal geschädigten Zahn auch Zahnextraktionen, Prothesendruckstellen, zahnärztlich-

chirurgische Eingriffe und Ähnliches. Diesen Umstand macht man sich in der Prävention zunutze, indem Patienten, bevor sie eine entsprechende medikamentöse Therapie oder Bestrahlung erhalten, einem Zahnarzt vorgestellt werden, der eine entsprechende Restaurierung des Zahnbestandes vornehmen sollte. Hierzu gehört auch die Entfernung von Zähnen mit fragwürdiger Prognose, sodass eine prospektive Zahnextraktion unter Bisphosphonat-Therapie entfällt. Hierdurch ließ sich die Inzidenz der Nekrosen deutlich senken [15,16]. Sollte unter laufender oder nach stattgehabter medikamentöser Therapie eine Intervention notwendig werden, so ist

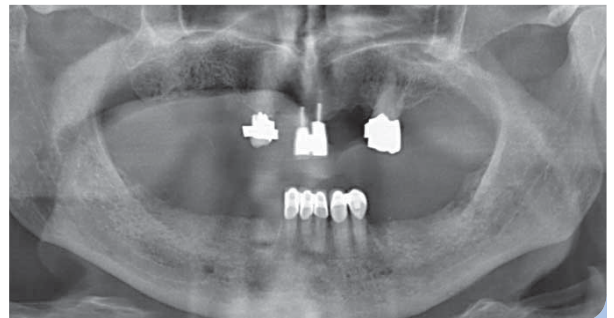


Abb. 7: Panoramaschichtaufnahme eines 89-jährigen Patienten mit Prostatakarzinom und Zoledronat-Therapie, der in beiden Kieferwinkeln und in regio 43 mit Bisphosphonat-assoziiierter Osteonekrose des Stadiums I (enoral exponierter Knochen) vorstellig wurde, vermutlich getriggert durch Prothesendruckstellen. Eine Therapie wurde zunächst verweigert; der Patient wurde dann nochmals vorgestellt, nachdem die Nekrosen aufgrund einer Infektion symptomatisch wurden (Stadium II). An dieser Panoramaschichtaufnahme lassen sich gut typische radiologische Veränderungen auf Basis der Bisphosphonat-Therapie erkennen. Hierzu gehören die persistierenden Alveolen (die Zahnextraktionen 35 und 42 lagen weit mehr als ein Jahr zurück), Osteosklerosen mit Honigwabemuster (besonders schön im Oberkiefer nachvollziehbar, vermutlich als Ausdruck der initialen Osteoblastenaktivierung durch die Bisphosphonate), eine verdickte Lamina dura (wie man sie noch gut in der persistierenden Alveole erkennen kann), Osteosklerosen (besonders im Kieferwinkel links unterhalb des Sequesters), ein prominenter Nervenkanal (als Kontrast zur starken Sklerosierung) und die Verdickung der basalen Compacta des Unterkiefers.



Better.



Den Unterschied zwischen gut und besser merken Sie sehr schnell. Über 20.000 erfolgreich eingesetzte ZERAMEX® Keramikimplantate sprechen für sich. Die ZERAFIL™ Oberflächeneigenschaften sind hinsichtlich Osseointegration mit führenden Premium Titanoberflächen (S.L.A.) vergleichbar. ZERAMEX® Implantate bieten eine absolut metallfreie Restoration und sind komplett korrosionsfrei und biokompatibel. Im Gegensatz zu Titan erlaubt Zirkondioxid Keramik die gleiche Durchblutung der Gingiva wie bei einem natürlichen Zahn.

ZERAMEX® P6 Keramikimplantate bieten die neueste Technologie um das jeweils bestmögliche Resultat zu erzielen. Zufriedenheit für Behandler und Patient ist unser Antrieb.

ZERAMEX®
stronger. brighter. better.

darauf zu achten, dass eine perioperative antimikrobielle Abschränkung gewährleistet ist. Auch diese Maßnahme hat dazu geführt, dass sich die Inzidenz für Nekrosen verringern ließ [17]. Auch wenn immer wieder berichtet wird, dass konservativen Strategien gegenüber chirurgischen der Vorzug gegeben werden soll, ist in diesem Zusammenhang eine Arbeit zu erwähnen, bei der im Rahmen von notwendigen Zahnextraktionen bei Patienten unter Bisphosphonat-Therapie zusätzlich Proben aus der Alveole des Kiefers entnommen und anschließend histologisch untersucht wurden. Hier zeigte sich, dass fast ausschließlich die Patienten, bei denen sich in der Histologie Anzeichen für eine Osteomyelitis fanden, im weiteren Verlauf auch eine Bisphosphonat-assoziierte Osteonekrose entwickelten [18]. Dies verdeutlicht, dass notwendige chirurgische Eingriffe nicht aufgeschoben werden sollten, sondern unter den notwendigen Kautelen (antibiotische Abschränkung, atraumatische Operationstechnik, sparsame Denudierung des Knochens, speicheldichter Wundverschluss) durchgeführt werden sollten, um gerade die Entwicklung einer Nekrose zu vermeiden.

Fazit | Osteonekrosen der Kiefer sind ein ernsthaftes Problem, das die Zahnärzteschaft weiter begleiten wird. Selbst durch die Einführung des Denosumabs, von dem man sich weniger Nebenwirkungen am Kiefer erhoffte (als von bei gleicher Indikation eingesetzten Bisphosphonaten) und was sich leider nicht bewahrheitet hat, konnte dieses Problem nicht aus der Welt geschaffen werden. Patienten mit Medikamenten, die mit der Entstehung einer Osteonekrose vergesellschaftet sind, sollten zahnärztlich eingebunden werden. Im Idealfall beinhaltet dies eine Sanierung vor der Therapie mit diesen Medikamenten, um Sanierungen unter laufender Medikation zu vermeiden. Sollten Eingriffe unter oder nach stattdigter Therapie notwendig sein und die Radiatio beinhalten, so sollte eine perioperative antimikrobielle Prophylaxe bei atraumatischer Operation mit anschließender sicherer plastischer Deckung betrieben werden, wobei möglichst wenig Knochen denudiert werden sollte, um die Blutversorgung nicht unnötig zu kompromittieren. Dem interessierten Leser sei die frei verfügbare Leitlinie der AWMF empfohlen, in der die wichtigsten Punkte übersichtlich zusammengestellt sind.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



PD Dr. Dr. Christian Walter

1993–2004 Studium Medizin & Zahnmedizin, Universitätsmedizin Mainz, Studium Technik in der Medizin, Technische Universität Kaiserslautern
2002/2005 Promotionen, Universitätsmedizin Mainz
Seit 2003 wissenschaftlicher Mitarbeiter und
Seit 2009 Oberarzt an der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – plastische Operationen an der Universitätsmedizin Mainz
2010 Habilitation, Universitätsmedizin Mainz

Korrespondenzadresse:

PD Dr. med. Dr. med. dent. Christian Walter
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – plastische Operationen
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität
Augustusplatz 2, 55131 Mainz
Tel: 06131 173050, Fax: 06131 176602, E-Mail: walter@mkg.klinik.uni-mainz.de

Chlorhexamed® FORTE alkoholfrei 0,2 % / SPRAY / PRAXIS. Wirkstoff: Chlorhexidinbis(D-gluconat). **Zusammensetzung:** 100 ml Lösung enthalten 0,2 g Chlorhexidinbis(D-gluconat) sowie Pfefferminzaroma, Macroglycerylhydroxystearat (Ph. Eur.), Glycerol, Sorbitol-Lösung 70 % (nicht kristallisierend) (Ph. Eur.), gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Die antiseptische Lösung wird angewendet zur vorübergehenden Keimzahlverminderung im Mundraum, Unterstützung der Heilungsphase nach parodontalchirurgischen Eingriffen durch Hemmung der Plaque-Bildung, vorübergehenden unterstützenden Behandlung bei bakteriell bedingten Zahnfleischentzündungen (Gingivitis) und bei eingeschränkter Mundhygienefähigkeit. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen Chlorhexidinbis(D-gluconat), Pfefferminzaroma oder einen der sonstigen Bestandteile. Chlorhexamed® FORTE alkoholfrei 0,2 % darf nicht auf schlecht durchblutetem Gewebe angewendet werden. Chlorhexamed® FORTE alkoholfrei 0,2 % darf nicht bei Wunden und Geschwüren (Ulcerationen) sowie oberflächlichen, nicht-blutenden Abschränkungen der Mundschleimhaut (erosiv-desquamativen Veränderungen) angewendet werden. Chlorhexamed® FORTE alkoholfrei 0,2 % darf nicht von Personen angewendet werden, die das Schlucken nicht richtig kontrollieren können (unter anderem Kinder unter 6 Jahren). **Nebenwirkungen:** Häufig: reversible Verfärbungen des Zahnhartgewebes, reversible Verfärbungen von Restaurationen (u. a. Füllungen) und der Zungenpapillen (Verfärbungen kann zum Teil durch sachgemäße Anwendung entsprechend der Dosierungsanleitung sowie einem reduzierten Konsum von stark färbenden Lebensmitteln und Getränken wie z. B. Tee, Kaffee oder Rotwein vorgebeugt werden. Bei Vollprothesen empfiehlt sich ein Spezialreiniger). Gelegentlich: kribbelndes oder brennendes Gefühl auf der Zunge zu Beginn der Behandlung (Diese Nebenwirkung verschwindet gewöhnlich mit fortgesetzter Anwendung). Selten: Überempfindlichkeitsreaktionen (u. a. Urtikaria, Erythem, Pruritus). Sehr selten: anaphylaktischer Schock. Nicht bekannt: reversible Parotitisvergrößerung; reversible desquamative Veränderungen der Mukosa, kribbelndes oder brennendes Gefühl der Zunge zu Beginn der Behandlung, reversible Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens, reversibles Taubheitsgefühl der Zunge (Diese Nebenwirkungen verschwinden gewöhnlich mit fortgesetzter Anwendung). **Warnhinweis:** Enthält Pfefferminzaroma und Macroglycerylhydroxystearat (Ph. Eur.). **Weitere Informationen siehe Fachinformation.** Nebenwirkungsmeldungen richten Sie bitte ggf. an 0800/664 56 26 oder unternehmen@gsk-consumer.de.

Chlorhexamed® Fluid 0,1 %. Wirkstoff: Chlorhexidinbis(D-gluconat). **Zusammensetzung:** 100 ml Lösung enthalten 0,1 g Chlorhexidinbis(D-gluconat) sowie Ethanol 96 %, Glycerol, Macroglycerylhydroxystearat (Ph. Eur.), Anethol, Nelkenöl, Levomenthol, Zimtöl, Ponceau 4R (E 124), gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Zur temporären intraoralen Keimzahlreduktion. Als temporäre adjuvante Therapie zur mechanischen Reinigung bei bakteriell bedingten Entzündungen der Gingiva und Mundschleimhaut. Bei eingeschränkter Mundhygienefähigkeit. **Gegenanzeigen:** Chlorhexamed® Fluid 0,1 % darf nicht angewendet werden bei Überempfindlichkeit gegenüber Chlorhexidinbis(D-gluconat), Ponceau 4R (E 124), Zimtöl, Perubalsam oder einem der sonstigen Bestandteile. Das gilt auch für Patienten, die auf Perubalsam überempfindlich reagieren (Kreuzallergie). Chlorhexamed® Fluid 0,1 % darf wegen seines Gehaltes an Levomenthol nicht bei Patienten mit Asthma bronchiale oder anderen Atemwegserkrankungen, die mit einer ausgeprägten Überempfindlichkeit der Atemwege einhergehen, angewendet werden. Die Inhalation von Chlorhexamed® Fluid 0,1 % kann zur Bronchokonstriktion führen. Chlorhexamed® Fluid 0,1 % ist nicht anzuwenden bei schlecht durchblutetem Gewebe. Chlorhexamed® Fluid 0,1 % sollte bei erosiv-desquamativen Veränderungen der Mundschleimhaut, Wunden und Ulcerationen, Schwangerschaft und Laktation nicht angewendet werden. Chlorhexamed® Fluid 0,1 % darf nicht ins Auge, die Augenumgebung oder in den Gehörgang gebracht werden. **Nebenwirkungen:** Selten kann eine verstärkte Zahnsteinbildung erfolgen. Selten treten Überempfindlichkeitsreaktionen auf. In Einzelfällen wurden auch schwerwiegende allergische Reaktionen bis hin zur Anaphylaxie nach lokaler Anwendung von Chlorhexidin beschrieben. In seltenen Fällen kann es bei regelmäßigem Gebrauch zu Zahnfleischbluten nach dem Zähneputzen kommen. In sehr seltenen Fällen reversible desquamative Veränderungen der Mukosa. In sehr seltenen Fällen können Reizungen (Irritationen) der Mundschleimhaut auftreten. Bei oraler Anwendung reversible Verfärbungen von Zahnhartgewebe, Restaurationen und Zungenpapillen (Haarzunge). Es kann zu bräunlicher Verfärbung der Zähne kommen. Durch einen reduzierten Konsum von Tee, Kaffee oder Rotwein kann diesen Erscheinungen vorgebeugt werden. Wundheilungsstörungen sind möglich. Bei Beginn der Behandlung kann ein brennendes Gefühl auf der Zunge auftreten. Es können außerdem auftreten: Reversible Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens, reversibles Taubheitsgefühl der Zunge. Diese Erscheinungen verbessern sich üblicherweise im Laufe der Anwendung von Chlorhexamed® Fluid 0,1 %. **Warnhinweis:** Enthält 7,2 Vol.-% Alkohol. Enthält Ponceau 4R (E 124) und Zimtöl. **Weitere Informationen siehe Fachinformation.** Nebenwirkungsmeldungen richten Sie bitte ggf. an 0800/664 56 26 oder unternehmen@gsk-consumer.de.

Chlorhexamed® 1 % GEL. Wirkstoff: Chlorhexidinbis(D-gluconat). **Zusammensetzung:** 50 g Gel enthalten 0,5 g Chlorhexidinbis(D-gluconat) sowie 2-Propanol, Hyprolose, Natriumacetat, Macroglycerylhydroxystearat (Ph. Eur.), gereinigtes Wasser, Levomenthol, Pfefferminzöl. **Anwendungsgebiete:** Chlorhexamed® 1 % GEL wird ausschließlich im Bereich der Mundhöhle angewendet zur vorübergehenden unterstützenden Behandlung bei bakteriell bedingten Zahnfleischentzündungen (Gingivitis), zur Unterstützung der Heilungsphase nach parodontalchirurgischen Eingriffen, bei eingeschränkter Mundhygienefähigkeit, z. B. als Folge orthodontischer (Kieferorthopädischer) Behandlungen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff Chlorhexidin oder einen sonstigen Bestandteil. Nicht anwenden auf schlecht durchblutetem Gewebe. Außerdem dürfen Sie Chlorhexamed® 1 % GEL nicht ins Auge, die Augenumgebung oder in den Gehörgang bringen. Des Weiteren sollte Chlorhexamed® 1 % GEL nicht bei Wunden und Geschwüren (Ulcerationen) sowie oberflächlichen nicht-blutenden Abschränkungen der Mundschleimhaut (erosiv-desquamativen Veränderungen) eingesetzt werden. Es liegen keine ausreichenden Erfahrungen oder Untersuchungen zur Sicherheit einer Anwendung von Chlorhexidin, dem Wirkstoff in Chlorhexamed® 1 % GEL, in der Schwangerschaft und Stillzeit vor. Deshalb sollte Chlorhexamed® 1 % GEL nur unter besonderer Vorsicht angewendet werden. **Nebenwirkungen:** Selten treten Überempfindlichkeitsreaktionen gegen Chlorhexidin auf. In Einzelfällen wurden auch schwerwiegende allergische Reaktionen bis hin zur Anaphylaxie nach lokaler Anwendung von Chlorhexidin beschrieben. In Einzelfällen ist eine Abschuppung der Mundschleimhaut möglich, die jedoch nach dem Absetzen des Gels vollständig zurückgeht. Bei Beginn der Behandlung kann ein brennendes Gefühl auf der Zunge auftreten. Es können eine Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens und ein Taubheitsgefühl der Zunge auftreten. Diese Erscheinungen verbessern sich üblicherweise im Laufe der Anwendung von Chlorhexamed® 1 % GEL. Es kann zu gelb-bräunlichen Verfärbungen an Zunge, Zähnen und Restaurationen (Füllungen, Zahnersatz) kommen. Auf der Zunge verschwinden sie nach Absetzen der Behandlung, an den Zähnen und Zahnfüllungen sind sie durch Zahnbürsten mit einer üblichen Zahnpasta jeweils vor der Anwendung von Chlorhexamed® 1 % GEL weitgehend zu vermeiden. Spülen Sie Mundhöhle und Zahnbürste zwischendurch gründlich mit Wasser aus. Durch einen reduzierten Konsum von Tee, Kaffee oder Rotwein kann diesen Erscheinungen vorgebeugt werden. **Warnhinweis:** Enthält Macroglycerylhydroxystearat, Zimt, Levomenthol und Ponceau 4R (E 124). **Weitere Informationen siehe Fachinformation.** Nebenwirkungsmeldungen richten Sie bitte ggf. an 0800/664 56 26 oder unternehmen@gsk-consumer.de.

Chlorhexamed® DIREKT 1 % Gel. Wirkstoff: Chlorhexidinbis(D-gluconat). **Zusammensetzung:** 1 g Gel enthält 10 mg Chlorhexidinbis(D-gluconat) sowie Hyetellose, Macroglycerylhydroxystearat (Ph. Eur.), Anethol, Nelkenöl, Zimtöl, Levomenthol, Ponceau 4R (E 124) und gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Zur vorübergehenden unterstützenden Behandlung von bakteriell bedingten Entzündungen des Zahnfleisches (Gingivitis) und der Mundschleimhaut sowie nach parodontalchirurgischen Eingriffen. **Gegenanzeigen:** Bekannte Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff Chlorhexidinbis(D-gluconat), den Farbstoff Ponceau 4R (E 124), Zimt (gilt auch für Perubalsam: Kreuzallergie) oder einen der sonstigen Bestandteile. Bronchialasthma oder andere Atemwegserkrankungen mit ausgeprägter Überempfindlichkeit der Atemwege (Auslösen von Atemnot oder Asthmaanfällen). Nicht anwenden auf schlecht durchblutetem Gewebe. Chlorhexamed® DIREKT darf nicht ins Auge, in die Augenumgebung oder in den Gehörgang gebracht werden. Chlorhexamed® DIREKT sollte bei erosiv-desquamativen Veränderungen der Mundschleimhaut sowie bei Wunden und Ulcerationen nicht angewendet werden. **Nebenwirkungen:** Selten Überempfindlichkeitsreaktionen. In Einzelfällen wurden auch schwerwiegende allergische Reaktionen bis hin zur Anaphylaxie nach lokaler Anwendung von Chlorhexidin beschrieben. In Einzelfällen reversible Irritationen und desquamative Veränderungen der Mukosa. Bei Beginn der Behandlung kann ein brennendes Gefühl auf der Zunge auftreten. Es können reversible Beeinträchtigungen des Geschmacksempfindens und ein reversibles Taubheitsgefühl der Zunge auftreten. Diese Erscheinungen verbessern sich üblicherweise im Laufe der Anwendung von Chlorhexamed® DIREKT. Es kann zu reversiblen gelb-bräunlichen Verfärbungen von Zahnhartgewebe, Restaurationen und Zungenpapillen (Haarzunge) kommen. An den Zähnen und Zahnfüllungen sind sie durch Zahnbürsten mit einer üblichen Zahnpasta jeweils vor der Anwendung von Chlorhexamed® DIREKT weitgehend zu vermeiden. (Mundhöhle und Zahnbürste zwischendurch gründlich mit Wasser ausspülen). Ponceau 4R (E 124) kann allergische Reaktionen hervorrufen. Macroglycerylhydroxystearat und Zimt können Hautreaktionen auslösen. **Warnhinweis:** Enthält Macroglycerylhydroxystearat, Zimt, Levomenthol und Ponceau 4R (E 124). **Weitere Informationen siehe Fachinformation.** Nebenwirkungsmeldungen richten Sie bitte ggf. an 0800/664 56 26 oder unternehmen@gsk-consumer.de.

Empfehlen Sie orale antibakterielle Wirkstoffe?

Formulierung und Markenwahl können von Bedeutung sein.



Über 700 Bakterienarten oder Phylotypen wurden in unserem Mundraum gefunden. Odontogene Infektionen sind daher sehr häufig.¹ Zahnärzte wissen, dass eine unzureichende Behandlung oder Vorbeugung zu Gesundheitsproblemen im Mundraum führen kann.^{1,2} Dies trifft vor allem für Patienten mit Zahnfleischentzündungen oder Patienten zu, bei denen eine Infektion nach einem parodontalen Eingriff verhindert werden muss.

Warum verwenden Sie nicht einfach den „Goldstandard“?

Chlorhexidin 0,2 % ist der „Goldstandard“ unter den oralen Antiseptika^{2,3} und hat sowohl eine bakterizide als auch bakteriostatische Wirkung.^{2,4,6} Im Vergleich zu Kombinationen mit Amin- und Zinnfluorid,^{7,8} ätherischen Ölen,⁸⁻¹⁰ Hexetidin¹¹ und pflanzlichen Extrakten¹² zeigt es einen deutlichen Nutzen und/oder Unterschiede.

40 Jahre Erfahrungen von Zahnärzten² machen Chlorhexamed® zum Marktführer unter den Chlorhexidin-Produkten. Es wird häufiger empfohlen als jedes andere Chlorhexidin-Produkt.¹³

Antibakterielle Wirkung über 12 Stunden – ohne begleitende bakterielle Resistenz.

Chlorhexidin, der Wirkstoff von Chlorhexamed®, haftet längere Zeit an Zähnen, Zahnfleisch und Schleimhaut, so dass seine Wirkung nach der Anwendung bis zu 12 Stunden anhält.^{2,3} Außerdem führt es nicht zu bakterieller Resistenz,^{2,5} wodurch eine kontinuierliche Wirksamkeit von maximaler Dauer gewährleistet ist.

Ist die Marke oder die Formulierung von Bedeutung?

Die Wahl der Dosis, Formulierung und Marke können sehr wichtig sein. Die Wirksamkeit von Chlorhexidin zeigte eine positive Korrelation mit der Konzentration.^{2-5,14} Eine vergleichende *In-vivo*-Studie aus dem Jahr 2008 stützt diesen Befund: 30 s sowie 1 h nach der Anwendung war die bakterizide Wirkung von 0,2 % Chlorhexidin auf die Speichelflora der Wirkung von 0,12 % überlegen.¹⁴ Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass Antioxidantien (Wirkstoffe gegen Verfärbungen) und anionische Verbindungen die Wirksamkeit beeinträchtigen könnten.^{2,6}

Erhalten die Patienten, was Sie empfehlen?

Apotheker empfehlen häufig eine andere Marke oder ein Generikum, wenn sie feststellen, dass die Dosis und die Wirkstoffe gleich sind. Markenunterschiede wie die Formulierung (z. B. enthaltene Wirkstoffe gegen Verfärbungen) oder die Anzahl verschiedener Darreichungsformen, die eine Marke bietet, sollten berücksichtigt werden. Es kann hilfreich sein, den Patienten eine schriftliche Empfehlung mitzugeben (Empfehlungsblocks können Sie unter der Nummer 07223-76 26 81 bestellen).

Unterschiedliche Bedürfnisse – mehrere Darreichungsformen.

Mit der Chlorhexamed®-Produktfamilie können Sie auf ein breites Spektrum von Patientenbedürfnissen eingehen. Nur Chlorhexamed® bietet sowohl die Effektivität des Wirkstoffs Chlorhexidin als auch die meisten Behandlungsoptionen, einschließlich einer ökonomischen 600-ml-Flaschengröße für die Praxis (erhältlich unter der Nummer 07223-76 26 81).

Machen Sie Chlorhexamed® zu Ihrer 1. Wahl.

MUNDSPÜLUNG



SPRAY



GELE



PRAXISGRÖSSE*



*Erhältlich unter der Nummer 07223-76 26 81

Die Nummer 1 unter den von Zahnärzten empfohlenen oralen Antiseptika¹³

Produktindikationen und Anweisungen zur Anwendung finden Sie in den jeweiligen Produktinformationen.

Weitere Informationen über die Chlorhexamed®-Produktfamilie finden Sie unter: <http://www.chlorhexamed.de>

(1) Aas JA, Paster BJ, et al. Defining the Normal Bacterial Flora of the Oral Cavity. *Jnl of Clin Microbio* 2005(Nov);57(11):5721-5732. (2) Varoni E, Tarce M, et al. Chlorhexidine (CHX) in dentistry: state of the art. *Minerva Stomatol*, 2012;61:399-419. (3) Jones CG. Chlorhexidine: Is it still the gold standard? *Periodontology* 2000, 1997;15:55-62. (4) Van Strydom DA, Slot DE, et al. Effect of a chlorhexidine mouthrinse on plaque, gingival inflammation and staining in gingivitis patients: a systematic review. *J Clin Periodontol*, 2012 Nov;39(11):1042-55. (5) Gilbert P, Moore LE, A Review: Cationic antiseptics: diversity of action under a common epithel. *J Applied Microbio*, 2005;99:703-715. (6) Van Zyl A, Hartshorne J, Carrasco-Labra A. Is chlorhexidine mouth rinse, used as a mono-therapy or adjunct with oral hygiene, effective at reducing plaque growth and gingival inflammation? *Open J Implant Dent*, 2013;1(1), Art.#5. (7) Brex M, Macdonald LL, et al. Long-term effects of Meridol® and Chlorhexidine Mouthrinses on Plaque, Gingivitis, Staining, and Bacterial Viability. *J Dent Res* 1993;72(8):1194-1197. (8) Brex M, Brownstone E, et al. Efficacy of Listerine, Meridol and chlorhexidine mouth rinses as supplements to regular tooth cleaning measures. *J Clin Periodontol* 1992;19(3):202-207. (9) Van Leeuwen MP, Slot DE, Van der Weijden GA. Essential oils compared to chlorhexidine with respect to plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic review. *J Periodontol* 2011;82(2):174-194. (10) Neely AL. Essential oil mouthwash (EOMW) may be equivalent to chlorhexidine (CHX) for long-term control of gingival inflammation but CHX appears to perform better than EOMW in plaque control. *J Evid Based Dent Pract* 2012;12(3 Suppl):69-72. (11) Afenich F, Slot DE, et al. The effect of hexetidine mouthwash on the prevention of plaque and gingival inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg* 2011;9(3):182-190. (12) Moentaghavi A, Arab H, et al. In vitro Antimicrobial Comparison of chlorhexidine, persica mouthwash and miswak extract. *J Contemp Dent Pract* 2012;13(2):147-152. (13) Quelle: GfK, GSK HCP Tracking, November 2014 (Mundspülung bei Zahnfleischentzündungen und nach parodontalchirurgischen Eingriffen) (14) Tornás I, Cousido MC, et al. In vivo bactericidal effect of 0.2% chlorhexidine but not 0.12% on salivary obligate anaerobes. *Archives of Oral Biology* 2008.

Antiseptika in der Periimplantitistherapie

Die zahnärztliche Implantologie stellt einen wachsenden Bereich der modernen Zahnmedizin dar. Durch den Einsatz zahnärztlicher Implantate ist das Spektrum der Therapiemöglichkeiten nach Zahnverlust stark erweitert worden. Mit dem verbreiteten Einsatz zahnärztlicher Implantate sind allerdings auch einhergehende Komplikationen verbreitet. Ein immer weiter in den Vordergrund tretendes Problem stellen periimplantäre Infektionen dar. Deren Ursachen sowie die gängigsten Antiseptika, die im Rahmen der Periimplantitistherapie eingesetzt werden können, werden in diesem Beitrag aufgezeigt.

Periimplantitiden treten in bis zu 56 % der Patienten und an bis zu 43 % der untersuchten Implantate auf. Periimplantäre Mukosiden treten in bis zu 80 % der untersuchten Patienten und an bis zu 50 % der Implantate auf [1]. Den primären Faktor für die Entstehung dieser periimplantären Infektionen stellt hierbei die Entwicklung und Etablierung eines Biofilmes auf der Implantatoberfläche dar [2]. Unmittelbar nach der Implantatinserktion und dem Kontakt mit der oralen Flora beginnt die bakterielle Besiedelung der Implantatoberflächen [3]. Wenige Wochen später findet sich eine subgingivale Bakterienzusammensetzung, die jener einer Parodontitis vergleichbar ist [4,5]. Bei entsprechender Verlagerung des Gleichgewichtes zwischen Immunreaktion und bakterieller Besiedelung können periimplantäre Infektionen resultieren [6]. Dementsprechend ist die kausale Therapie periimplantärer Infektionen zielgerichtet auf die Entfernung dieser pathologischen Biofilme [7,8].

Gängige Methoden zur Dekontamination von Implantatoberflächen sind bezüglich ihrer Effektivität eingeschränkt. In der Literatur schwanken die ermittelten Restbiofilmenteile nach Behandlung von rauen Titanoberflächen mit Plastikküretten zwischen 31,5 und 61 % [9,10]. Nach der Dekontamination mit Ultraschallscalern konnte ein Restbiofilmenteil von 37 % beobachtet werden [10]. Pulverstrahlsysteme und Lasergeräte zeigen sich hinsichtlich der Effektivität bei der Biofilmentfernung überlegen. Für Pulverstrahlgeräte wurden Restbiofilmenteile zwischen 0 % und 5,8 % beschrieben [9,11,12]. Modellsimulationen klinischer Defektsituationen konnten zeigen, dass selbst diese effektiven Methoden Nachteile in engen Defekten haben, da sie die Unterseiten der Gewindegänge unter diesen Umständen nicht erreichen und somit in 15-Grad-Defekten beziehungsweise 30-Grad-Defekten 61 % respektive 49 % der Oberfläche an diesen Stellen nicht bearbeitet und dekontaminiert werden können [13]. Auch Lasersysteme, insbesondere der Erbium-doped:Yttrium-Aluminium-Garnet-Laser (Er:YAG-Laser), liefern mit 5,8 % und 9,8 % vergleichbare Werte [10,14]. Bei den Lasersystemen tritt allerdings, vergleichbar zu den Pulverstrahlsystemen, in engen Defekten das Problem der schlechten Erreichbarkeit der Unterseiten der Gewindegänge und somit eine starke Einschränkung der Effektivität unter schwierigen klinischen Bedingungen auf. Wünschenswert wäre demzufolge eine Ergänzung durch Antiseptika, die die Effektivität der Dekontaminationsmethoden unterstützt und steigert. Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über die gängigsten Antiseptika, die im Rahmen der Periimplantitistherapie eingesetzt werden können, gegeben werden.

Chlorhexidindigluconat | Chlorhexidindigluconat (CHX) zählt zu den am häufigsten eingesetzten Antiseptika in der Periimplantitistherapie. Die in der Zahnmedizin angewendeten Konzentrationen bewegen sich zwischen 0,1 % und 1,0 %. Chlorhexidindigluconat wirkt bakterizid sowohl gegen grampositive als auch gramnegative Keime durch Eindringen und Veränderung der Bakterienzellwand und deren Zerstörung [15]. Weiterhin ist Chlorhexidin in der Lage, an Hart- und Weichgewebe der Mundhöhle zu binden und dadurch eine Art Depotwirkung mit zeitlich verzögerter Abgabe über einen längeren Zeitraum zu bewirken [16].

In In-vitro-Untersuchungen konnte die Effektivität von Plastikküretten bezüglich der Biofilmentfernung von rauen Implantatoberflächen nach Chlorhexidindigluconat-Vorbehandlung gegenüber dem alleinigen Einsatz von Plastikküretten signifikant gesteigert werden. Allerdings lieferte eine Vorbehandlung mit destilliertem Wasser vergleichbare Ergebnisse zu CHX [17]. Auch wenn eine unterstützende Wirkung mechanischer Methoden zur Biofilmdkontamination auf Implantatoberflächen nachgewiesen werden konnte, so ist der Restbiofilmenteil, insbesondere in Kombination mit dem weitverbreiteten Einsatz von Küretten, hoch (Abb. 1a-d). Chlorhexidindigluconat (0,2 %) konnte die Vitalität initialen Biofilms signifikant verringern. Ebenso konnte nachgewiesen werden, dass im frühen Stadium der Plaqueakkumulation CHX einen hemmenden Effekt ausübt [18]. Im klinischen Alltag hat sich CHX bewährt.

Insbesondere in der postoperativen Wundheilungsphase, in der die mechanische Zahnreinigung zurückhaltend durchgeführt werden sollte, kann eine Anwendung von Chlorhexidindigluconat-Mundspüllösungen zu einer effektiven Reduktion der Entzündungsparameter und somit zu einer komplikationsärmeren Wundheilung führen [19]. In klinischen Untersuchungen konnten durch die Kombination von mechanischer Oberflächendekontamination mittels Plastikküretten in Kombination mit Chlorhexidindigluconatspülung gute Ergebnisse im Rahmen der nichtchirurgischen Periimplantitistherapie bezüglich des Rückgangs der Taschentiefen und Gewinn an klinischem Attachmentlevel für einen Zeitraum von 6 beziehungsweise 12 Monaten erreicht werden [20,21].

Allerdings sind Spüllösungen auf Chlorhexidindigluconatbasis nicht unproblematisch. So gibt es bei längerer Anwendungsdauer unerwünschte Nebenwirkungen wie Verfärbungen der oralen Weich- und Hartgewebe. Ebenfalls können Zahnrestaurationen Farbveränderungen nach Chlorhexidinanwendungen aufweisen [22]. Weiterhin wurde bereits frühzeitig das Auftreten von Geschmacksstörungen nach CHX-

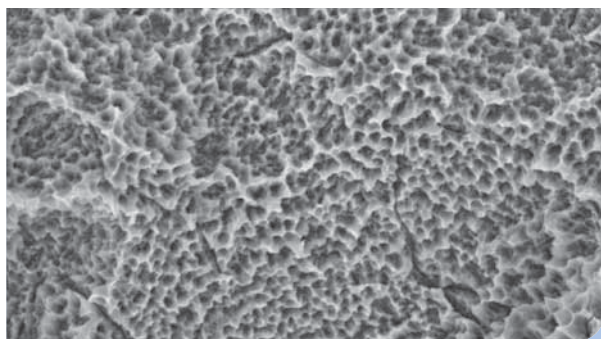


Abb. 1a: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme einer nativen gestrahlten und säuregeätzten Implantatoberfläche in 800-facher Vergrößerung.

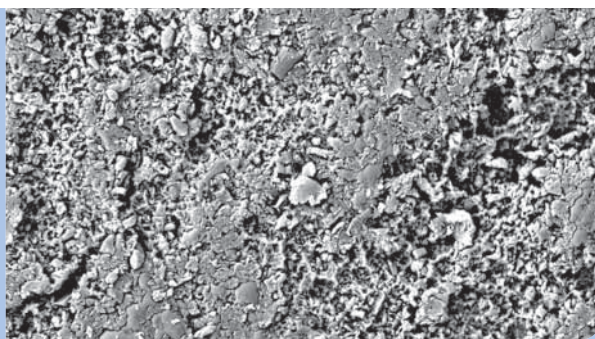


Abb. 1b: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme einer gestrahlten und säuregeätzten Implantatoberfläche nach 48 Stunden Biofilmbesiedelung und mechanischer Dekontamination mittels Plastikküretten nach 20-minütiger Einlage in Chlorhexidindigluconat.

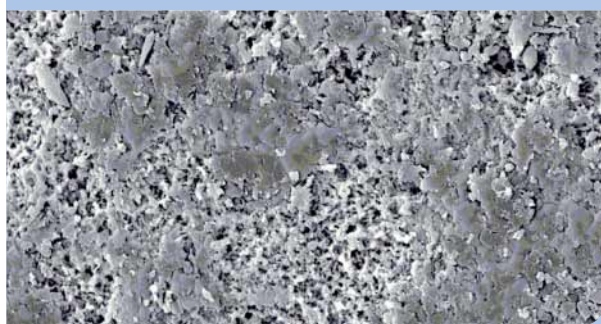


Abb. 1c: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme einer gestrahlten und säuregeätzten Implantatoberfläche nach 48 Stunden Biofilmbesiedelung und mechanischer Dekontamination mittels Plastikküretten nach 20-minütiger Einlage in destilliertem Wasser.

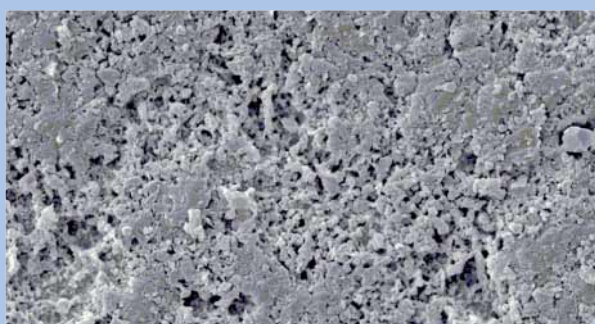


Abb. 1d: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme einer gestrahlten und säuregeätzten Implantatoberfläche nach 48 Stunden Biofilmbesiedelung und mechanischer Dekontamination mittels Plastikküretten ohne jegliche Vorbehandlung.

Auffällig sind bei Abb. 1b-d hierbei die hohen Restbiofilmmanteile. Die Implantatoberflächen konnten durch diese Art der Behandlung nicht in ihren Ausgangszustand (a) überführt werden.

Anwendungen beschrieben [23]. In In-vitro-Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass CHX-Lösungen erhebliche zytotoxische Effekte auf Fibroblasten und Osteoblasten ausüben [24,25,26].

Povidon-Jod | Povidon-Jod, auch PVP-Jod, zählt ebenfalls zu den häufigsten Antiseptika, die im Rahmen von Periimplantitisbehandlungen eingesetzt werden. Angewendet werden zumeist Lösungen oder auch Salben in einer Konzentration zwischen 2,5 % und 10 %. Diese Darreichungsformen weisen ein breites bakterizides, fungizides und sogar viruzides Wirkspektrum auf. Eine 10%ige Lösung wurde in Studien im Rahmen der initialen Parodontitistherapie eingesetzt und eine signifikante Verbesserung bezüglich der Taschentiefen konnte mehrfach nachgewiesen werden [27]. Der 10%igen Salbe wird durch ihre im Vergleich zur Lösung höheren Viskosität eine längere Verweildauer und damit eine Art Depotwirkung zugesprochen. Sie wird ebenfalls für die Anwendung bei der Periimplantitistherapie empfohlen [28]. Aufgrund der Möglichkeit bestehender Jodunverträglichkeiten bzw. -allergien sollte eine gründliche Anamnese diesbezüglich vor Einsatz dieser Präparate erfolgen. Weiterhin sollte PVP-Jod nicht bei Bestehen einer Schwangerschaft oder bei Patienten mit Schilddrüsenerkrankungen eingesetzt werden.

Natriumhypochlorid | Natriumhypochlorid und sein aktiver Bestandteil hypochlorige Säure weisen ein breites antibakterielles Spektrum auf. Die bakterizide Wirkung setzt schnell ein und in gewöhnlichen Konzentrationen (0,5–2,5 %) zeigt sich ein günstiges Verhältnis zwischen bakterizidem Effekt und toxischer Wirkung auf umgebende Gewebe [29]. Die gute bakterizide und fungizide Wirkung von Natriumhypochlorid konnte mehrfach in Untersuchungen an künstlich gezüchteten Biofilmen unter Beweis gestellt werden [29,30,31]. In In-vitro-Untersuchungen konnte eine 1%ige Wasserstoffperoxidlösung sowohl die Gesamtmenge initialen In-vivo-Biofilms als auch die Viabilität dieses initialen Biofilms deutlich reduzieren [18].

Wasserstoffperoxid | Wasserstoffperoxid wird aufgrund der Blasenbildung insbesondere nach Kontakt mit Blut eine gewisse mechanische Komponente zugesprochen, wirkt aber hauptsächlich aufgrund seiner Oxidationswirkung bakterizid [15,31]. Weiterhin ist es ein Mittel, das seit Jahrzehnten erfolgreich bei der Entfernung von Biofilmen von Prothesen eingesetzt wird [32]. 3%ige Wasserstoffperoxidlösung konnte die Akkumulation von Biofilm im frühen Stadium (12 Stunden) verringern. Ebenfalls konnte die bakterizide Wirkung von Wasserstoffperoxid auf initialen Biofilm nachgewiesen wer-

den [18]. Untersuchungen bezüglich der Auswirkung von Wasserstoffperoxid auf Titanoberflächen konnten zeigen, dass nach 6 Stunden Einwirkzeit moderate Erhöhungen der Oberflächenrauheit der Titanprobekörper festzustellen waren und nach 24 Stunden eine erhebliche Zunahme der Oberflächenrauheit zu beobachten war [33]. Diese Versuche wurden mit 30%igem Wasserstoffperoxid, in einer etwa zehnfach höheren Dosierung als im gewöhnlichen Gebrauch, durchgeführt. Allerdings ist bei häufigerer Anwendung durchaus eine Oberflächenveränderung auf Titanimplantaten zu erwarten, insbesondere wenn diese mit mechanischen Dekontaminationsmethoden kombiniert werden.

Zitronensäure | Zitronensäure wurde erfolgreich zur Entfernung von Biofilmanlagerungen an Wurzeloberflächen im Rahmen der Parodontistherapie eingesetzt und ebenfalls für die Periimplantistherapie empfohlen [31]. 40%ige Zitronensäure konnte in In-vitro-Untersuchungen initialen Biofilm reduzieren, allerdings im Vergleich zu Phosphatgepufferter Kochsalzlösung keine bakteriziden Effekte in initialem Biofilm auslösen [18].

Triclosan | Triclosanlösung 0,3% konnte die initiale Biofilmanlagerung an raue Titanoberflächen hemmen. In den gleichen Untersuchungen konnte kein bakterizider Effekt im Vergleich zu Phosphatgepufferter Kochsalzlösung festgestellt werden [18]. Dies bestätigten auch verschiedene Untersuchungen, in denen Triclosanpräparate bezüglich der Effektivität stets im Vergleich zu Chlorhexidinpräparaten unterlegen erschienen [34,35]. Zusätzlich wurde in einer präklinischen Studie die Möglichkeit einer Tumor-promovierenden Wirkung festgestellt [2]. Diese wird sicherlich nicht im Zusammenhang mit zeitlich begrenzten topischen Anwendungen auftreten, sollte jedoch nicht gänzlich unbeachtet bleiben.

Ätherische Öle | Ätherische Öle greifen an den Lipopolysacchariden der bakteriellen Zellwände an, extrahieren diese und schädigen somit die Zellwände. Des Weiteren werden bakterielle Enzyme in ihrer Wirkungsweise gehemmt [16]. Die gebräuchlichste Darreichungsform stellt eine Mischung aus Eukalyptol, Menthol, Thymol, Methylsalicylat und Alkohol (> 20%) dar. In vivo gesammelter Biofilm konnte bereits nach einer Minute Einwirkzeit signifikant quantitativ reduziert werden. In der gleichen Untersuchung konnte der bakterizide Effekt auf den organisierten Biofilm nachgewiesen werden [18]. Der bereits erwähnte hohe Alkoholanteil muss kritisch betrachtet werden. So sind toxische Wirkungen auf umgebende Gewebe, insbesondere bei längerfristiger prophylaktischer Anwendung zu befürchten. Weiterhin ist eine kanzerogene Wirkung nicht ausgeschlossen.

Fazit | Es kann die Schlussfolgerung gestellt werden, dass von den aktuell auf dem Markt verfügbaren Antiseptika, die für intraorale Anwendungen geeignet und zugelassen sind, insbesondere Präparate auf Basis von Chlorhexidindigluconat, PVP-Jod und ätherischen Ölen bezüglich des

Biofilmanagments anderen Präparaten überlegen zu sein scheinen, da diese eine unterstützende Wirkung auf die mechanische Biofilmentfernung mit einer bakteriziden Wirkung auf Restbiofilmenteile kombinieren. Zitronensäure und Triclosan-basierte Produkte haben einen unterstützenden Einfluss auf die mechanische Biofilmentfernung, können jedoch keine bakteriziden Effekte auf Restbiofilmenteile ausüben. Insbesondere in Abwägung der Vorteile und der unerwünschten Nebenwirkungen nimmt kein aktuell verfügbares orales Antiseptikum eine herausragende Rolle ein. Folglich kann keines der Antiseptika uneingeschränkt empfohlen werden.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Dr. med. dent. Gordon John

2000-2006 Studium der Zahnmedizin an der Universität Leipzig

2006 Zahnärztliche Approbation (Universität Leipzig)

2007-2009 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Biotechnologisch-Biomedizinischen Zentrum Leipzig, Arbeitsgruppe „Zelltechniken und angewandte Stammzellbiologie“ (Direktor: Prof. Dr. A. Bader)

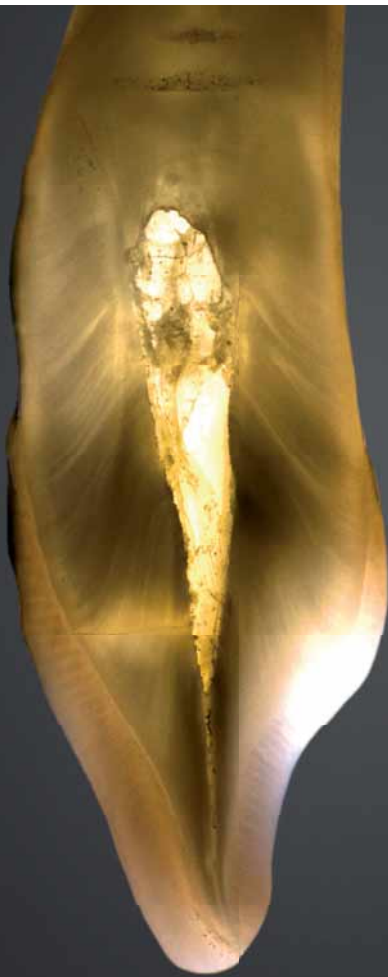
2009-2012 Assistenz Zahnarzt in der Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Aufnahme an der Westdeutschen Kieferklinik der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (Direktor: Prof. Dr. J. Becker); Spezialsprechstunde Periimplantitis/Laserchirurgie der Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Aufnahme an der Westdeutschen Kieferklinik der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Seit 2012 Fachzahnarzt für Oralchirurgie in der Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Aufnahme an der Westdeutschen Kieferklinik der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Korrespondenzadresse:

Dr. med. dent. Gordon John
Fachzahnarzt für Oralchirurgie
Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Aufnahme
Universitätsklinikum Düsseldorf
Direktor: Univ.-Prof. Dr. J. Becker
Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf
Tel.: 0211 81-18155, Fax: 0211 81-04474
E-Mail: gordon.john@med.uni-duesseldorf.de

crea.lign
powered by visio.lign



Opaleszenz natürlicher Zahn

MDT Jürgen Freitag, Bad Homburg, Germany



Opaleszenz crea.lign

Dr. Vincenzo Mussella, Modena, Italy



create natural beauty

crea.lign® - das lichthärtende Verblend-Keramikkomposit
für natürliche Schönheit bei minimalen Platzverhältnissen,
funktionaler Rehabilitation & intraoraler Chipping Reparatur.

Natürliche Schönheit | natürliche Opaleszenz & beste Lichttransmission

Physiologie | schockabsorbierend - antagonistenfrendlich - abrasionsbeständig

Sicherheit | No-Chipping - minimalinvasiv - plaqueresistent

bredent
group

Patientenreaktion auf Reintitan/Galvanogold oder allgemeinmedizinische Erkrankung?

Über Dentalwerkstoffe wird immer wieder in den Medien berichtet. Die Themenwahl der Beiträge ist sehr unterschiedlich. Liest man den Titel: „Neue Zahnmaterialien mittlerweile ohne Gesundheitsrisiko“ [1], so ist das Interesse geweckt. Können Dentalwerkstoffe im Unterschied zu Medikamenten risikolos sein? Sogenannte Materialunverträglichkeiten umfassen materialassoziierte und nichtmaterialassoziierte Reaktionen, Störungen bzw. Erkrankungen [2]. Ursächliche Zusammenhänge zwischen im Körper integrierten Materialien und eventuellen körperlichen Reaktionen auf die Materialien zu erkennen, ist schwierig und bedarf oft intensiver interdisziplinärer Zusammenarbeit. Das Kernproblem ist hierbei, ob es sich um dentalbezogene, allgemeinmedizinisch begründete oder/und psychosomatische Ursachen handelt. In der nachfolgend dargestellten Patientensituation ist es vor allem die Frage, ob die biokompatiblen Dentalwerkstoffe wie Reintitan und Galvanogold zu Patientenreaktionen führen konnten oder ob eine andere medizinisch begründete Erkrankung hierfür ursächlich ist.

Patientenfall | Anamnese | Die 66-jährige Patientin wurde in die interdisziplinäre Materialunverträglichkeitssprechstunde der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik des Universitätsklinikums Dresden überwiesen [2]. Der Grund waren vom behandelnden Allgemeinmediziner nicht ursächlich abzuklärende und therapieresistente „Oberbauchbeschwerden“. Allgemeinmedizinisch wurde eine Entzündung der Magenschleimhaut festgestellt. *Helicobacter pylori* konnte als Ursache nicht aufgefunden werden. Außerdem bestand der Verdacht auf „Pankreas- und Gallenbeschwerden“. Die Patientin trank keinen Alkohol und war Nichtraucherin. Es waren keine Allergien bekannt. Die Patientin nahm zum Zeitpunkt der Überweisung folgende Medikamente ein: Rifun, Panzytrat und Bilagit. Das sind Medikamente, die als Protonenpumpenhemmer gegen eine Übersäuerung des Magens, zum Ersatz von Verdauungsenzymen des Pankreas bzw. als galleersetzendes, die Fettverdauung förderndes Arzneimittel hausärztlich verordnet wurden. Die Patientin klagte über Geschmacksveränderungen. Außerdem gab sie ein Spannungsgefühl im Oberkiefer an. Gelegentlich traten Schmerzen vom Oberkiefer ausstrahlend in die Stirn auf. Beim Tragen der Prothese empfand die Patientin ein Brennen im Bereich des Gaumens und der Zungenspitze. Die Patientin gab an, dass sie die Oberkieferprothese tags und nachts trug.

Zahnmedizinische und konsiliarische Befunde | Der klinisch-zahnärztliche Befund | Das körpereigene Restgebiss umfasste die Zähne 13, 14 und 23 sowie eine vollständige Zahnreihe von 35 bis 46. Alle Parodontien waren entzündungsfrei und wiesen Zahnfleischtaschen bis maximal 2 mm auf; bei Sondierung zeigten sie keine Blutungsneigung. Alle Zähne wiesen maximal den Lockerungsgrad I auf. Die orale Mukosa zeigte keine Entzündungsreaktionen.

Im Unterkiefer waren folgende Restaurationen vorhanden: Kronenblock 34, 35 mit freidendem Brückenglied („An-

hänger“) bei 36. Auch die Zähne 45 und 46 waren mit Metallkeramikronen versorgt. Alle diese Restaurationen waren aus einer hochgoldhaltigen Aufbrennlegierung gefertigt und wurden bereits mehrere Jahre beschwerdefrei getragen. Der Oberkiefer wurde mittels eines kombinierten Zahnersatzes auf der Basis von Doppelkronen versorgt. Für die körper-eigenen Restzähne 13, 14 und 23 wurden Primäranker aus gegossenem Reintitan (99,5 % Ti) eingegliedert (Abb. 1). Auch die Tertiärstruktur war eine im Einstückguss ebenfalls aus Reintitan hergestellte Oberkieferprothese. Als Mesostruktur wählte man galvanisch hergestellte Käppchen (99,9 % Au). Diese wurden im zahntechnischen Labor mittels punktuelltem Laserschweißen in der Titanprothese fixiert (Abb. 2).

Konsiliarische Befunde | Umfangreiche klinisch-chemische Untersuchungen ergaben nur wenige veränderte Parameter. Die Blutstandarduntersuchung sowie die Leukozytendifferenzierung zeigte keine Veränderungen gegenüber den Normwerten. Analog waren der CRP-Wert und die Daten der Immunglobuline normal. Der Speichel-pH-Wert schwankte zwischen 6,9 und 7,3. Von allen in der Mundhöhle vorhandenen Metallen und Legierungsbestandteilen wurden im Speichel die Konzentrationen bestimmt. Nur für Titan und Gold wurden Werte gering über der Nachweisgrenze ermittelt (Gold – 1,2 µg/l; Titan – 18,6 µg/l).

Zeitgleich erfolgte routinemäßig im Rahmen unseres Liasonmodells [2] die Vorstellung in der Psychosomatischen Poliklinik unserer Einrichtung. Dabei wurde ein depressiver Befindenzustand eruiert, der nach dem Tod des Ehemannes aufgetreten war. Nach Angaben des Fachvertreters hatte die aktuelle Situation keinen Krankheitswert mehr. Eine ambulante Psychotherapie war demzufolge nicht erforderlich. Da weder allgemeinmedizinische noch psychosomatische Ursachen [3,4] für die Beschwerden bei der Patientin nachzuweisen waren, erfolgten ergänzende mikroskopische Untersuchungen der Oberkieferprothese.



Abb. 1: Ausgangssituation beim Beginn der Untersuchungen im Oberkiefer. Dargestellt sind die 3 Primäranker aus Reintitan.

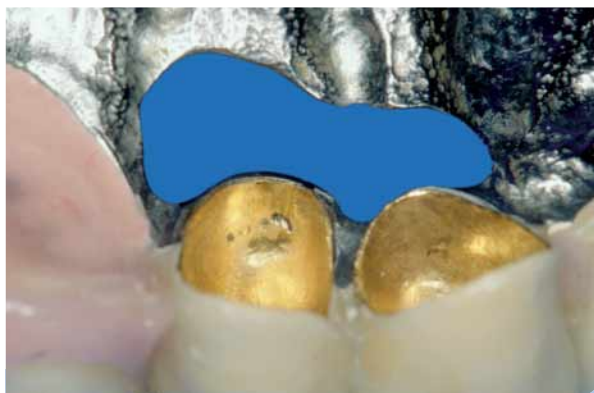


Abb. 2: Blick auf einen Teil der Teleskopprothese von der Unterseite. Besonders ist auf den gut sichtbaren punktuellen Laserbereich bei der Galvanokappe 14 hinzuweisen.

Im Bereich der nur punktuell eingelaserten Galvanokappen fanden sich Spalten zwischen den Galvanokappen und der Titanprothese (Abb. 3), wodurch die Möglichkeit einer Spaltkorrosion in Betracht gezogen werden musste.

Um den möglichen Einfluss der bisher getragenen Oberkieferprothese zu eliminieren, gliederte der behandelnde Zahnarzt eine neue Prothese ein, die ausschließlich aus Dentalkunststoffen bestand (Abb. 4). Schon wenige Wochen nach deren Eingliederung reduzierten sich die Beschwerden der Patientin drastisch.

Während dieser Zeit erfolgte die werkstoffkundliche Aufarbeitung der getragenen Prothese. Die Doppelkronen wurden aus der Prothese herausgetrennt, eingebettet, geschnitten und rasterelektronenmikroskopisch untersucht. Dazu nutzte man ein Rasterelektronenmikroskop vom Typ XL 30 ESEM (Fa. Philips, Eindhoven, NL) mit einer Zusatzeinrichtung zur energiedispersiven Röntgenanalyse (Fa. EDAX Inc., Mahwah, USA).

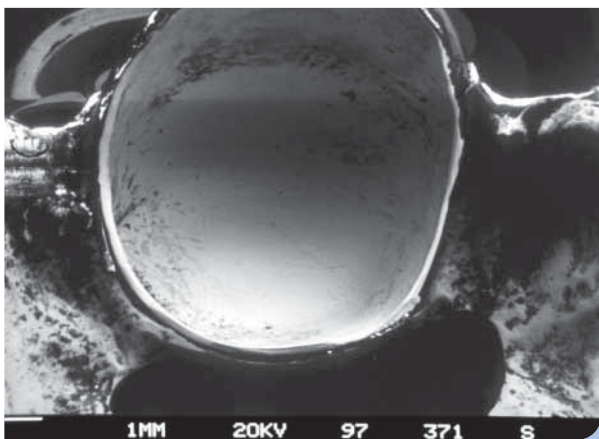


Abb. 3: Übersichtsdarstellung im Rasterelektronenmikroskop. Deutlich sichtbar ist die Spaltbildung am Rande der Galvanokappe im Übergang zum Titan-Prothesengerüst.



Abb. 4: Im oberen Teil ist die ursprüngliche Teleskopprothese von der Unterseite dargestellt. Im unteren Teil ist die interimistisch genutzte Ganzkunststoffprothese angeordnet.

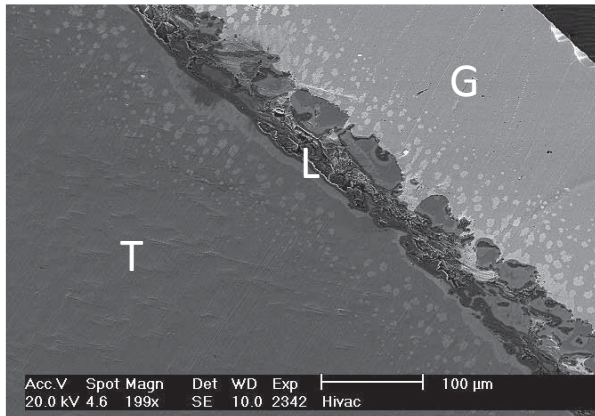


Abb. 5a: REM-Darstellung aus dem gelaserten Bereich. Schräg verläuft die Zone der intermetallischen Phasen. G = Gold; T = Titan; L = „Laserbereich“/intermetallische Phasen.

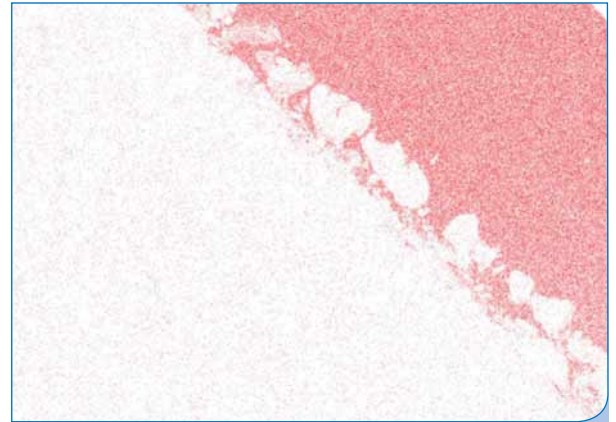


Abb. 5b: Selektive Golddarstellung des in Abbildung 5a gezeigten Bereiches.

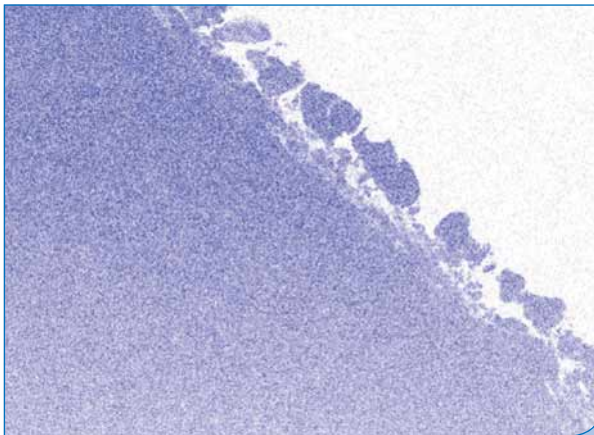


Abb. 5c: Selektive Titandarstellung des in Abbildung 5a gezeigten Bereiches.

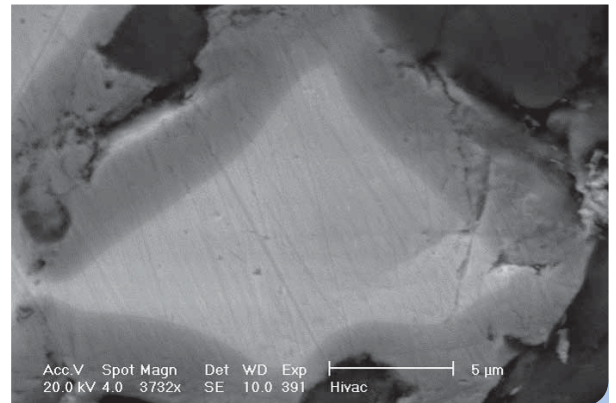


Abb. 6: „Zonenmischkristall-Darstellung“ (inhomogener Mischkristall) aus dem Bereich der intermetallischen Phasen. Die unterschiedlichen Helligkeiten resultieren aus den differenten Anteilen von Gold und Titan.

Die Abbildung 5 a zeigt einen Schnitt durch den Bereich einer eingelaserten Galvanokappe. Zugehörig finden sich vom gleichen Ort die farblich differenten Verteilungen der Elemente Gold und Titan (Abb. 5 b und c). Dabei wird deutlich, dass der Energieeintrag beim Laserschweißen anteilig inhomogene Verteilungen der Elemente induzierte. Bemerkenswert waren die zwischen den beiden Elementen gelegenen intermetallischen Phasen. In diesem Bereich konnten auch Zonenmischkristalle festgestellt werden (Abb. 6). Die intermetallischen Phasen konnten mit dem Rasterelektronenmikroskop nicht weiter analysiert werden. Im Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe in Dresden erfolgten für den o. g. Schnittbereich zusätzliche Untersuchungen mittels Röntgendiffraktometrie (Gerätetyp: R-Axis RAPID, Fa. Rigaku, Tokyo, Japan). Gold und Titan konnten eindeutig als Phasen identifiziert werden. Die zusammenfassende Übersicht mehrerer Messpunkte zeigt Abbildung 7. Die differenten Untersuchungsstellen weisen sehr unterschiedliche Konzentrationen von Gold und Titan auf.

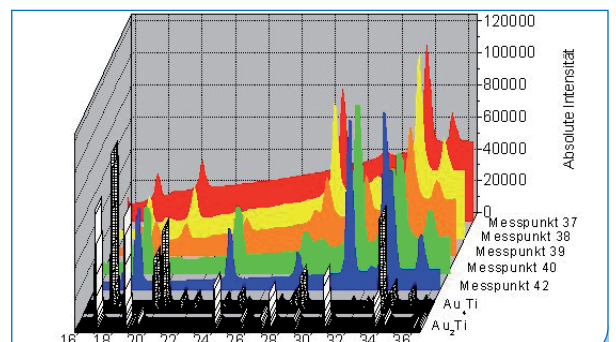


Abb. 7: Vergleichende Darstellung der Röntgendiffraktometrie an unterschiedlichen Untersuchungspunkten des beschriebenen Gold-Titan-Übergangs im gelaserten Bereich. Die horizontale Diagramm-achse bezeichnet den Ausfallswinkel der Röntgenstrahlung. Die beiden anderen Achsen weisen die Intensitäten und die Messpunkte aus. Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Quintessenz Verlag, Berlin.



Paronormal Activity. SF10, die Schallspitze einer neuen Art.

Die neue Schallspitze SF10 von Komet® sorgt für ein fast übernatürlich neues Arbeitsgefühl bei der Paro-Behandlung. Präzise, minimalinvasiv und dabei gleichzeitig mit großflächigem Abtrag und exzellentem Ergebnis. Das Geheimnis liegt in der Ösenform

der SF10: Eine abgerundete Spitze, die mit der Innenseite abträgt. Das Arbeitsteil schmiegt sich optimal an jede Wurzelform und minimiert das Verletzungsrisiko. Die neue SF10. Machen Sie sich bereit für eine paronormale Erfahrung.



Die gefundenen kristallinen Inhomogenitäten sind ebenso wie die bereits beschriebenen Zonenmischkristalle korrosionsanfällige Strukturen. Es kommt in der oben geschilderten intraoralen Situation (siehe Abb. 3) zur Spaltkorrosion, die mit extrem niedrigen pH-Werten verbunden ist. Daraus resultierte mit großer Wahrscheinlichkeit die Liberation von metallischen Anteilen, die anteilig im Speichel gefunden werden können. Auch Fernwirkungen bis in den Verdauungstrakt erscheinen möglich.

Therapie | Da nach dem Eingliedern der Ganzkunststoffprothese die eingangs aufgeführten Beschwerden praktisch entfielen, erfolgte ausschließlich eine zahnärztliche Therapie. Die Primäranker der Zähne 13, 14 und 23 verblieben in der Mundhöhle. Es wurde eine neue analog gestaltete Prothese aus Reintitan, aber mit vollständig eingeklebten Galvanokäppchen als Mesostruktur eingegliedert. Die Patientin blieb in der Folge beschwerdefrei.

Diskussion | Für Zahnersatz werden häufig metallische Werkstoffe eingesetzt. Bei Legierungen und dem Einsatz des Lötens als Verbundtechnologie werden Liberationen von Legierungsbestandteilen beobachtet [5–8]. Kausale Zusammenhänge zu Erkrankungen von Patienten sind umstritten [2,9]. Beispiele der Wirkung von Bedingungen der Mundhöhle auf Dentalwerkstoffe und vom Mund aus als Fernmanifestation sind dargestellt [10–15]. Bei der Anwendung „reiner“ Metalle wie z. B. Reintitan gibt es nur einzelne Hinweise auf Patientenreaktionen. Von der Beratungsstelle für zahnärztliche Materialfragen in Basel wurden von dem selektierten Patientengut nur 0,004 % Patientenreaktionen auf Titan angegeben [6].

Für Gold finden sich verschiedene Hinweise. Gold als Legierungsbestandteil kann intraoral Lichen-ruber-artige Veränderungen der Mukosa auslösen [16]. Bei der Behandlung des chronischen Rheumatismus werden organische Goldverbindungen eingesetzt. Dabei wurden bis zu 25 % toxische Reaktionen angegeben [17]. Schon 1966 beschrieb Spreng [5], dass Gold z. B. als Fernwirkung Magen-Darm-Störungen auslösen kann (z. B. Magenschmerzen, Magenkrämpfe, Appetitlosigkeit). Wörtlich formulierte er damals schon: „...Gold glaubt man sei unangreifbar. Diese Annahme ist richtig, sofern die Kristallstruktur der Edelmetalllegierung einwandfrei ist. Bei unsachgemäßem Verarbeiten kann die Legierungsstruktur verdorben werden. Dadurch entsteht eine Metallkonfiguration, die nicht mehr unangreifbar ist ...“ Auch von Gasser und Mitautoren wird ein ähnliches Patientenbeispiel mit Auswirkungen auf den Verdauungstrakt beim Einsatz einer hochgoldhaltigen Legierung dargestellt [10]. Allergische Reaktionen auf Dentalwerkstoffe sind selten [2,18,19].

Für unerwünschte Wirkungen von Dentalwerkstoffen müssen diese gelöst sein [20], um im Körper Einfluss zu nehmen. Darauf beruht die Bestimmung der Konzentration von Legierungsbestandteilen im Speichel. Diese Untersuchungen dienen nicht zur Orientierung auf z. B. toxische Wirkungen. Es werden nur die Elemente bestimmt, die im Mund des je-

weiligen Patienten getragen werden. Die Materialzusammensetzungen sind den Materialpässen und ergänzend dem Dental-Vademecum zu entnehmen [2,21].

Korrosionsprozesse stellen die Grundlage dar [7,8,22] und sind Auslöser möglicher Beschwerden. Die Elementkonzentrationen dienen nur der Orientierung, aus welchen Restaurationen Elemente freigesetzt worden sein könnten. Die Höhe der Konzentration der Elemente darf nicht zu „Krankheitserscheinungen“ z. B. mithilfe von Grenzwerten in Beziehung gesetzt werden [2]. Dies bezieht sich sowohl auf toxische, allergische als auch systemische Nebenwirkungen. Welche Reaktionen eintreten, hängt auch von der biologischen Toleranz des Menschen ab; diese ist eine individuelle, aktive Leistung des Organismus [23].

Im beschriebenen Patientenbeispiel wurden die als biokompatibel bekannten Werkstoffe mittels Lasertechnologie im zahntechnischen Labor gefügt. Die entstandenen intermetallischen Phasen verbunden mit Bedingungen, die eine Spaltkorrosion begünstigten, führten zur Liberation von korrosiven Werkstoffanteilen [24]. Strietzel weist im Zusammenhang mit dem Laserschweißen auf wichtige technische Grundlagen hin: „Entscheidend ist das Zusammenspiel von Wärmeleitfähigkeit und der Geometrie bzw. Größe der Restauration. Hohe Schmelzpunkte (wie z. B. für Titan) bedingen nicht zwangsläufig eine hohe Leistung des Lasers. Da Titan im Vergleich zu Gold eine schlechte Wärmeleitfähigkeit besitzt, wird für das Laserschweißen von Titan weniger Energie bzw. Leistung des Lasers gebraucht als für Goldlegierungen, die zwar niedrige Solidustemperaturen, dafür aber höhere Wärmeleitfähigkeiten aufweisen“ [25].

Doppelkronen-Sekundäranker können mittels Gusstechnologie hergestellt werden. Eine bessere Passgenauigkeit resultiert bei Anwendung der Galvanotechnologie. Die galvanisch hergestellten Mesostrukturen müssen in der Einstückgussprothese eingeklebt werden [11,26].

Fazit | Die Anzahl der Patienten, die Materialunverträglichkeitsreaktionen angeben, erscheint gering. Dagegen ist der vor allem diagnostische interdisziplinäre Aufwand bei dieser Patientengruppe oftmals sehr umfangreich.

Die in der Zahnmedizin mit großem Erfolg eingesetzten Metalle Reintitan und Galvanogold können durch die ebenfalls bewährte Verbundtechnologie des Laserschweißens für Doppelkronenversorgungen intermetallische Phasen ausbilden, die nicht korrosionsresistent sind. Treten Bedingungen hinzu, die eine Spaltkorrosion ermöglichen, so ergeben sich Möglichkeiten der Liberation aus den intermetallischen Phasen, begünstigt durch die extrem niedrigen pH-Werte bei der Spaltkorrosion. Dies scheint im beschriebenen Patientenbeispiel ursächlich verantwortlich, auch wenn der kausale Zusammenhang nicht lückenlos aufgeklärt werden konnte. Der klinische Einsatz der Werkstoffkombination von Reintitan und Galvanogold ist weiterhin für Doppelkronen zu empfehlen [27]. Um eine Spaltkorrosion klinisch auszuschließen, müssen die Galvanokäppchen als Mesostruktur in das Prothesengerüst (Tertiärstruktur) eingeklebt werden. Allgemein kann festgestellt werden, dass die Zusammenarbeit zwischen

dem Zahnarzt und dem zahntechnischen Labor in der Regel gut ist. Unabhängig davon muss darauf hingewiesen werden, dass die Festlegung der beim Patienten einzusetzenden Werkstoffe und der Verbundtechnologien in der Verantwortung des Zahnarztes liegt. Fundierte Kenntnisse der Werkstoffe und Verbundtechnologien sind für den Zahnarzt und den Zahntechniker eine Anforderung [2,5,8,9,24,28,29].

Folgende allgemeinen Orientierungen sind zu nennen:

- Zu bevorzugen sind monometallische bzw. Monolegierungskonzepte und der vermehrte Einsatz keramischer Werkstoffe.
- Bei allen Tätigkeiten im zahntechnischen Labor ist in besonderer Weise die herstellergerechte Verarbeitung der Werkstoffe und die Abstimmung innerhalb der Werkstoff- und Technologieketten ein Erfordernis.
- Zur Vermeidung von Schäden im Legierungsgussgefüge erscheint der zunehmende Einsatz der Frästechnologien vorteilhaft.

Orientierung bei Füge-technologien metallischer Werkstoffe:

- Lötungen vermeiden [6,8,22]
- heterogene Werkstoffkombinationen kleben [6,8,25]
- Laserschweißen homogener Werkstoffkombinationen [8,30].

Die Autoren: Bernd Reitemeier¹, Bernd Fabig², Gert Richter³, Heike Meißner⁴, Caren Göbel⁵

¹ Dr. med. dent. habil., Professor, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, UniversitätsZahnMedizin, Universitätsklinikum, Technische Universität Dresden

² Dr. med. dent., Fachzahnarzt für Allgemeine Stomatologie, Dresden

³ Dr. Ing., Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, UniversitätsZahnMedizin, Universitätsklinikum, Technische Universität Dresden

⁴ Dr. rer. medic., Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, UniversitätsZahnMedizin, Universitätsklinikum, Technische Universität Dresden

⁵ Dr. rer. nat. Caren Göbel, Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe, Dresden

Interessenkonflikt:

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Korrespondenzadresse:

Prof. em. Dr. Bernd Reitemeier
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, UniversitätsZahnMedizin
Universitätsklinikum, Technische Universität Dresden
Fetscherstraße 74, 01307 Dresden
Tel.: 0351 458 2193, Fax: 0351 458 4368
E-Mail: bernd.reitemeier@uniklinikum-dresden.de

Bei Stomatitis und Gingivitis Kamillan® – adstringierend und keimreduzierend zugleich

Kamillan® ist ein zugelassenes Arzneimittel und enthält zusätzlich zur Echten Kamille adstringierende Schafgarbe. Diese stärkt nachhaltig die Widerstandskraft der Schleimhaut – ein wesentlicher Vorteil gegenüber Kamillen-Monopräparaten.

Mehrwert durch Schafgarbe | Verantwortlich für ihre adstringierende Wirksamkeit sind ihre Gerbstoffe. Werden diese auf die entzündlich-gelockerte Schleimhaut aufgebracht, strafft und verfestigt sie sich. Daraus resultieren eine Reihe therapeutisch erwünschter Effekte: Mikrorisse und kleine Verletzungen verschließen sich, Bakterien und andere Entzündungserreger verlieren ihre Eintrittspforten, Heilungsprozesse werden gefördert, Blutungen sistieren. Zudem reagiert die adstringierte Schleimhaut weniger schmerzempfindlich.

Wissenschaft belegt Erfahrung | Alles in allem ist die gerbstoffreiche Schafgarbe eine therapeutisch sinnvolle Ergänzung der Echten Kamille. Letztere verleiht Kamillan® seine antientzündlichen, antibakteriellen und wundheilungsfördernden Wirkungen. Die Synergien der beiden Heilpflanzen haben sich bereits seit mehr als 40 Jahren bewährt – sowohl in der Therapie als auch in der Prophylaxe der Stomatitis und Gingivitis. Nunmehr sind die Synergien des einzigartigen Schafgarben-Kamillen-Extraktes auch wissenschaftlich belegt: in einer pharmakologischen

Studie* unter Leitung von Prof. Dr. Uwe Wollina, Dermatologe, Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt.

Langzeitanwendung möglich | Pharma Wernigerode Kamillan® erhält das Gleichgewicht der Mundflora. Zudem besteht kein Risiko für Verfärbungen der Zähne und für eine Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens. Daher ist das rein pflanzliche Arzneimittel dauerhaft anwendbar, etwa zur Stärkung und zum Erhalt der Widerstandskraft von Schleimhaut und Zahnfleisch. Mit etwas Wasser verdünnt eignet sich Kamillan® zum Spülen, Gurgeln und Bepinseln.

	Schafgarbe	Echte Kamille
Entzündungshemmend	+	+
Antibakteriell		+
Bakterienabweisend	+	
Blutstillend	+	
Schmerzlindernd	+	
Wundheilungsfördernd	+	+
Schleimhautstärkend	+	



< kamillan® 50 ml PZN 03363967, Apotheke

* Quelle: Wollina, Uwe: „Moderne Wissenschaft bestätigt Tradition“, In: Naturamed 25, Heft 3 (2010) // Pharma Wernigerode Kamillan® Wirkstoff: Extrakt aus Kamillenblüten und Schafgarbenkraut. Zus.: 10 ml (entsprechen 9,4 g) Flüssigkeit enthalten 10 ml Auszug (1:5,5-5,9) aus einer Mischung von 1,8 g Kamillenblüten und Schafgarbenkraut im Verhältnis 2,4:1. Auszugsmittel: Ethanol 96 %: Gereinigtes Wasser: Ammoniak-Lösung 10%: Macroglyglycerolhydroxystearat (52,1:50,8:1:0,25). Anw.: Traditionell angewendet zur Unterstützung der Hautfunktion; der Magen-Darm-Funktion; der Funktion der Schleimhäute im Mund- und Rachenbereich. Diese Angaben beruhen ausschließlich auf Grund langjähriger Anwendung. Gegenanz.: Überempfindlichkeit geg. Kamillenblüten und Schafgarbenkraut od. and. Korbblütler od. ei. d. sonst. Bestandteile. Kamillezubereitungen sind zur Anwendung am Auge oder als Darmspülung nicht geeignet. Schwangersch./Stillzeit: Kontraindiziert (Keine ausreich. Untersuchungen vorhanden!). Nebenwirk.: Häufigkeit unbek.: Allergische Reaktionen, auch bei Überempfindlichkeit geg. and. Korbblütler, bis hin zu schweren allergischen Reaktionen (Asthma, Kreislaufkollaps, allergischer Schock). Macroglyglycerolhydroxystearat (Ph. Eur.) kann bei der Anwendung auf Haut und Schleimhaut Reizungen sowie bei Einnahme Magenverstopfung und Durchfall hervorrufen. Enthält 50 Vol.-% Alkohol und Macroglyglycerolhydroxystearat (Ph. Eur.); Packungsbeilage beachten! Aristo Pharma GmbH, Wallenroder Straße 8 – 10, 13435 Berlin.

Zahngesundheit bei Adipositas im Kindes- und Jugendalter

Immer mehr Kinder und Jugendliche sind übergewichtig oder adipös. Neben den bekannten allgemeinmedizinischen Folgen – wie z. B. Bluthochdruck, Typ-2-Diabetes – und psychosozialen Schwierigkeiten kann Übergewicht auch zu zahnmedizinischen Problemen führen. Nach aktueller Studienlage scheint es Zusammenhänge zwischen Adipositas und Karies bzw. Erosionen zu geben; auch scheinen sich Parodontitis und Übergewicht gegenseitig zu beeinflussen. Die Autorinnen diskutieren die Studienlage und erläutern mögliche gemeinsame Risikofaktoren für Adipositas und zahnmedizinische Erkrankungen.

Zwischen 1990 und 2010 stieg der Anteil übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher in den Industrieländern von 4,2 % auf 6,7 % an. Weltweit entspricht dies einer Summe von 43 Millionen Kindern [35]. Die Klassifizierung des Gewichts erfolgt bei Kindern und Jugendlichen über alters- und geschlechtsabhängige Grenzwerte, den BMI (Body Mass Index)-Perzentilen: Kinder zwischen der 90. und 97. BMI-Perzentile gelten nach Definition der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter als übergewichtig, Kinder mit Werten oberhalb der 97. als adipös [23]. Ätiologisch liegt Adipositas ein Ungleichgewicht zwischen Energiezufuhr und -verbrauch zugrunde, welches in einem pathologisch erhöhten Körperfettanteil resultiert [16,19,43]. Die erhöhte Kalorienzufuhr ist dabei auf die Ernährung mit hochkalorischen Lebensmitteln mit einem hohen Zucker- und Fettanteil sowie großen Portionen zurückzuführen [9].

Übergewicht und Karies | Bei Kindern zwischen 6 und 7 Jahren sind in Deutschland durchschnittlich zwischen 1,6 und 2,9 Milchzähne kariös, gefüllt oder aufgrund von Karies bereits verloren gegangen. Der Anteil von Kindern ohne Karieserfahrung liegt zwischen 34,9 % und 59,6 %. Besonders auffällig ist in diesem Alter der hohe Anteil nicht behandelter kariöser Milchzähne (Abb. 1 a u. b): Dieser lag 2004 deutschlandweit bei circa 50 %, im Bundesland Bremen sogar bei 60 % [36].

Im bleibenden Gebiss ist der durchschnittliche DMF-T-Wert bei den 12-Jährigen mit 0,7 Zähnen deutlich niedriger. Hier haben 70,1 % der Kinder (12 Jahre) und 46,1 % der Jugendlichen (15 Jahre) ein kariesfreies Gebiss. Dabei konzentrieren sich in der Gruppe der 12-Jährigen jedoch 61,2 % der Karieserfahrung auf 10,2 % der Kinder. Die starke Polarisierung des Kariesbefalls und eine hohe Rate initialkariöser Läsionen weisen darauf hin, dass bei Kindern und Jugendlichen weiterhin ein erheblicher präventiver Interventionsbedarf besteht [13].

Da niedermolekulare Kohlenhydrate als Substrat eine essentielle Rolle in der Ätiologie und Pathogenese der Karies spielen, wundert es kaum, dass einige Studien eine erhöhte Kariesprävalenz im Milchgebiss und der bleibenden Denti-

tion von adipösen Kindern nachweisen konnten [19,33,40,42,43]. Insgesamt ist die Studienlage bezüglich einer direkten Korrelation von kariösen Läsionen und Adipositas hingegen ambivalent: Während viele Studien über einen signifikanten Zusammenhang berichten [2,6,17,21,43–46], konnten andere Studien keinen [1,11,15,18,21] oder einen inversen Zusammenhang feststellen [21,24,38,39]. Vergleichende Über-



Abb. 1: Frühkindliche Karies (ECC).

a) Fall eines 3-jährigen Jungen. Die Eltern berichteten über einen regelmäßigen, über den Tag verteilten Konsum von gesüßtem Tee und Fruchtsäften aus der Flasche.

b) Präoperative Aufnahme des Oberkiefers eines 6-jährigen Mädchens vor ITN-Sanierung. Anamnestisch ergab sich ein häufiger Konsum gesüßter Speisen und zuckerhaltiger Getränke.

sichtsarbeiten sehen die Ursache für diese widersprüchlichen Ergebnisse u. a. in methodologischen Unterschieden: Studien, die standardisierte Indizes zur Erfassung des Übergewichts/der Adipositas anwandten, zeigten im Gegensatz zu Studien mit nichtstandardisierten Indizes einen signifikanten Zusammenhang zwischen Übergewicht und Karies. Studien, die einen solchen Zusammenhang bestätigen, wandten zudem meist Untersuchungen und Indizes an, die auch initiale Läsionen mit einbeziehen. Am häufigsten konnte ein Zusammenhang zwischen Übergewicht und Karies in Studien aus Europa und den USA nachgewiesen werden. Studien aus Asien und Südamerika eruierten hingegen zumeist einen inversen Zusammenhang [19,21].

Aufgrund einer z. T. stark einseitigen Ernährung können jedoch auch Kinder mit Untergewicht eine höhere Kariesprävalenz aufweisen. Einige Studienergebnisse lassen sogar vermuten, dass diese Kinder und Jugendlichen sogar noch höhere DMF-S-Werte aufweisen könnten als übergewichtige und adipöse Kinder [21].

Als mögliche gemeinsame Risikofaktoren für die multifaktoriellen Erkrankungen Karies und Adipositas sind verschiedene Ernährungsfaktoren zu nennen: Kinder, die regelmäßig zuckerhaltige Getränke wie Limonade, Säfte oder gesüßte Tees zu sich nehmen, haben ein 1,7-fach erhöhtes Risiko, übergewichtig zu sein, und ein 2,3-fach höheres Risiko, Karies zu entwickeln [34,43]. Als mögliche weitere Einflussfaktoren der Ernährung auf die Kariesprävalenz und den -schweregrad werden ein geringerer Frucht- und Gemüseanteil der Ernährung [15,21] und die Häufigkeit und Menge des Zuckerkonsums [19] diskutiert. Darüber hinaus spielen auch der sozioökonomische Status [15,17,20,21,28], die Mundhygiene des Kindes [3], die genetische Prädisposition [19,26] und die Einstellung der Eltern zur Zahn- und Allgemeingesundheit [2,21] eine Rolle. Sowohl die Ernährung als auch die Mundhygiene beruhen häufig auf erlernten Verhaltensmustern und Gewohnheiten [3,4]: So konnten verschiedene Studien feststellen, dass die Mundgesundheit von Kindern und Jugendlichen mit dem Mundhygieneverhalten der Eltern korreliert [3,5,30,31].

Getestete Getränke	pH	kcal/100 g
Sprite	2,5	48
Coca-Cola	2,5	44
Coca-Cola light	2,6	2
Fanta	2,7	48
Eistee Pfirsich	2,9	39
Eistee Zitrone	3,0	39
Apfelsaft	3,4	48
Ananassaft	3,4	51
Orangensaft	3,6	44

Tab. 1: pH-Werte und Kalorienangaben von Limonaden und Säften [14,25].



NEU: DMG MiniDam

Schneller Schutz –
da, wo's drauf ankommt.

Die Antwort auf Approximalkaries? I can Icon!

Stoppen Sie beginnende Karies frühzeitig und schonend – ohne Bohrer, ohne unnötigen Verlust gesunder Zahnschubstanz. Die Kariesinfiltration mit Icon macht's möglich. Wissenschaftlich* belegt und in der Praxis erprobt.

Mehr zur Infiltrationsmethode, den Möglichkeiten und unterstützenden Services erfahren Sie auf www.dmg-dental.com/icon-approximal



* Paris S, Bitter K, Meyer-Lückel H (2013);
Five-Year Follow-Up of a Randomized
Clinical Trial on Efficacy of Proximal
Caries Infiltration;
ORCA Kongress Abstract

Adipöse Patienten weisen zudem häufig eine verringerte Speichelfließrate auf. Es wird vermutet, dass diese Beobachtung auf chronischen Entzündungen der Speicheldrüsen beruht, die durch eine vermehrte Synthese proinflammatorischer Adipokine und Zytokine im Fettgewebe ausgelöst werden [29]. Eine Reduktion der Speichelfließrate könnte wiederum das Kariesrisiko der betroffenen Patienten erhöhen.

Übergewicht und Erosionen | Dentale Erosionen sind nichtkariöse Zahnhartsubstanzdefekte, die ohne Beteiligung von Mikroorganismen durch direkte Säureeinwirkung entstehen [37]. Abhängig von der Herkunft der einwirkenden Säure wird in der Ätiologie von Erosionen zwischen intrinsischen und extrinsischen Ursachen unterschieden: Zu den häufigsten intrinsischen Ursachen zählen Reflux und chronisches Erbrechen, z. B. bei Bulimie oder Alkoholabusus. Extrinsische Ursachen sind zumeist auf den häufigen Konsum säurehaltiger Getränke oder Lebensmittel wie z. B. Gemüse, Obst, Säfte oder Limonaden zurückzuführen [7]. Viele der erosiven Limonaden und Fruchtsäfte sind aufgrund ihres Zuckeranteils gleichzeitig hochkalorisch (Tab. 1), sodass der hochfrequente Konsum erosiver, zuckerhaltiger Getränke die Entstehung von dentalen Erosionen und von Übergewicht fördern kann.

Die Prävalenz erosiver Läsionen im Milchgebiss und in der bleibenden Dentition liegt bei Kindern im Alter von 2 bis 5 Jahren bei bis zu 80 % (Abb. 2). Adipöse Kinder (> 97. BMI-Perzentile) weisen mehr und schwerere Erosionen auf als normalgewichtige Kinder [41]. Bei jungen Erwachsenen konnte nachgewiesen werden, dass Patienten mit schweren Erosionen einen höheren Konsum von zuckerhaltigen Getränken, eine höhere Kariesprävalenz und einen höheren BMI aufweisen als Patienten ohne Erosionen [22]. Insgesamt liegen allerdings noch recht wenige Daten zum Zusammenhang von dentalen Erosionen und Übergewicht bzw. Adipositas vor, sodass keine abschließende Wertung getroffen werden kann.



Abb. 2: Erosive Läsionen im Milchgebiss.

Weitere Risiken: Traumata, Parodontitis, KFO | Neben einem erhöhten Risiko für Karies und Erosionen gefährdet Adipositas auch die allgemeine Mundgesundheit und birgt das Risiko für Folgeerkrankungen: Basha et al. zeigten, dass adipöse Kinder und Jugendliche ein 2,3-fach erhöhtes Risiko haben, ein dentales Trauma zu erleiden. Als Ursache hierfür werden Gleichgewichtsstörungen diskutiert [8].

Des Weiteren scheint die Prävalenz von Parodontitiden bei übergewichtigen Erwachsenen erhöht zu sein. Das Risiko steigt dabei mit ansteigendem BMI vom 1,3- bis auf das 8,6-Fache an [12]. Die zugrundeliegenden ätiologischen Mechanismen sind noch nicht vollständig verstanden; es wird allerdings vermutet, dass sich die Erkrankungen Adipositas und Parodontitis gegenseitig beeinflussen. Die Synthese von proinflammatorischen Adipokinen und Zytokinen sowie die bei Adipositas vorliegende veränderte Immunantwort erhöhen das Risiko, an Parodontitis zu erkranken. Umgekehrt kann z. B. die Synthese der proinflammatorischen Adipokine und Zytokine durch parodontopathogene Bakterien und Entzündungsmediatoren gefördert werden. Ob diese Erkenntnisse zur Ätiologie der Parodontitis bei adipösen Erwachsenen auch auf Kinder und Jugendliche zutreffen, ist noch unklar, da in dieser Altersgruppe aktuell nur wenige Daten vorliegen: Adipöse Jugendliche haben ein deutlich höheres Risiko an chronischer Parodontitis zu erkranken als normalgewichtige Jugendliche. Dabei scheint fast die Hälfte der adipösen Jugendlichen maximal einmal am Tag die Zähne zu putzen, sodass die Mundhygiene häufig schlechter ist als bei normalgewichtigen Kindern. Das Risiko, an Parodontitis zu erkranken, scheint bei adipösen Jugendlichen jedoch unabhängig von der individuellen Ausprägung der Adipositas zu sein. Für Kinder unter 13 Jahren liegen noch keine Daten bezüglich eines möglichen Zusammenhangs von Parodontitis und Adipositas vor [32].

Adipöse Kinder und Jugendliche weisen außerdem einen deutlich beschleunigten Wachstumsverlauf auf. Man geht davon aus, dass ein adipöses Kind im Alter von 13 Jahren mit großer Wahrscheinlichkeit das Wachstumsmaximum bereits überschritten hat, wohingegen bei einem untergewichtigen Kind noch ein signifikanter Wachstumsschub erwartet werden kann. Diese Erkenntnis ist für die kieferorthopädische Behandlung relevant, da v. a. bei stark adipösen Kindern ein deutlich früherer Therapiebeginn nötig werden kann [27]. Adipöse Kinder zeigen sich während einer kieferorthopädischen Behandlung häufig weniger kooperativ, sodass zum Erreichen des Therapieziels mit mehr Terminen und einer insgesamt längeren Behandlungsdauer gerechnet werden sollte [10].

Neben diesen Auswirkungen auf den Mund- und Kieferbereich dürfen natürlich auch die bekannten internistischen und orthopädischen Folgeerkrankungen wie Diabetes, Arthrose und kardiorespiratorische Erkrankungen sowie mögliche psychosoziale Folgen der kindlichen und juvenilen Adipositas nicht außer Acht gelassen werden.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



ZÄ Claudia Tschammler

2008–2014 Studium der Zahnheilkunde, Ludwig-Maximilians-Universität München
Seit 2015 Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Abteilung für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie Universitätsmedizin Göttingen



Prof. Annette Wiegand

1996–2001 Studium der Zahnheilkunde, Philipps-Universität Marburg
2002 Promotion
2002–2006 Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Abteilung für Zahnerhaltung, Präventive Zahnheilkunde und Parodontologie, Georg-August-Universität Göttingen

2006–2008 Assistentin, Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universität Zürich
2008–2012 Oberärztin, Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universität Zürich
2010 Erteilung der Venia legendi
01/2013–09/2013 Wissenschaftliche Abteilungsleiterin Bereich Kariologie, Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universität Zürich
Seit 10/2013 Direktorin der Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie der Universitätsmedizin Göttingen

Korrespondenzadresse:

ZÄ Claudia Tschammler
Poliklinik für Präventive Zahnmedizin,
Parodontologie und Kariologie
Universitätsmedizin Göttingen
Robert-Koch-Str. 40, 37075 Göttingen
Tel.: 0551 39-12731
Fax: 0551 39-22037
E-Mail: claudia.tschammler@med.uni-goettingen.de

MIS V3.

Mehr Knochen.
Mehr Ästhetik.
Mehr Performance.



V3^{By} MIS



Gesundheit

©sigrid rossmann/pixelio.de

Was bedeutet Medical Health für dentale und orale Medizin?

Teil 2: Selbstwertmanagement des Patienten – Psychische Faktoren der sogenannten Compliance

Selbstwertmanagement gehört ursprünglich zur Diagnostik in der Psychotherapie. Es ist aber auch im herkömmlichen Sinn von Bedeutung für das Medizinische und Medizinische. Dies spielt vor allem im Rechtsverständnis der Patienten jedes Arztes eine große Rolle, weil man erwartet, von diesem umfangreich über die Inhalte der diagnostischen und therapeutischen Planung aufgeklärt zu sein. Der Patient muss jedoch verständnisgerecht „Anspruch und Aufwand zahnärztlicher Leistung werten können“. Das bedeutet, zu verstehen, mit seiner individuellen Gesundheit zurechtzukommen, das medizinische Angebot zu handhaben, aber auch die damit zeitweise verbundenen Beeinträchtigungen zuzulassen. Die Psychologie des Wertens ist grundlegend eine Werttheorie. Wertpsychologie ist in der akademischen Psychologie Emotionspsychologie, Psychologie der Affekte, Motive und Gefühle [2].

Gesundheit, Geborgenheit, Vertrauen, soziale Anerkennung und Lebensfreude repräsentieren einen Wert. Menschen suchen Sachverhalte zu vermeiden, die mit Unangenehmem verbunden sind. Wir Zahnärzte haben die Aufgabe, den Patienten für die Sicht auf sich selbst zu sensibilisieren, um seinen Lebens- und Erlebnisstrom von belastenden Empfindungen oder Gefühlen zu reduzieren. Wir Zahnärzte müssen davon ausgehen, den Patienten sowohl rational (zur Problemlösung), als auch emotional (zur Kompensation) leiten und führen zu müssen.

Berücksichtigung des Selbstbildes unserer Patienten |

Die Zahnarztpraxis ist ein handlungstypischer Übergangsbereich von Kommunikation. Jeder Patient erwartet „Besserung“. Das bedingt aber, dass der Patient einen Blick für sein Eigenbild bekommt und die Planung zu seiner Gesundheit mindestens versteht und dabei selbst in die Hand nimmt. Das setzt wiederum voraus, dass der Patient „verständnisgerecht“ aufgeklärt ist, um die medizinisch notwendigen Maßnahmen zu akzeptieren oder mitbestimmen zu können. Davon geht die sogenannte Salutogenese aus. Bezogen auf die medizinisch notwendigen Maßnahmen, untergliedert sie sich in eine Kette von Kohärenzen, die zwischen biologischen, psychologischen und sozialen Bedingungen das Bild vom menschlichen Lebewesen ausmachen. Sie sind bekanntlich

Informationseigentümlichkeiten, die Lernanforderungen mit sich bringen und darauf hinweisen, wie es der menschliche Organismus ermöglicht, die für manche neue und sowohl physisch, als auch emotional erhöhte Beanspruchung zu verarbeiten.

Jede ärztliche, also auch die zahnmedizinische Arbeit im Zusammenhang mit der Situation eines Patienten ist mit Wirkung und Gegenwirkung von Kommunikationssituation und dem daraus resultierenden Verständnis verbunden.

- Es ist selbstverständlich, dass im Zentrum des Leistungsinteresses der Dentalen und Oralen Medizin und auch der (Zahn-)Technik im Medizinischen der Patient steht.
- Der Versorgungsgrad unserer erwachsenen Patienten mit Füllungen und Kronenersatz ist groß. Deshalb ist zu erwarten, dass endodontische Maßnahmen vermehrt anfallen werden [7].
- Unter demographischen Aspekten in einer immer älter werdenden Bevölkerung verschiebt sich auch der zahnärztlich-prothetische Behandlungsbedarf in die umfangreiche Verbesserung bereits vorhandener Zahnersätze. Das beinhaltet zugleich Konzentration auf Seniorenbehandlung und deren Umgangsbesonderheiten.
- Zahntechnik ist Teilbereich zahnmedizinischer Leistungsfähigkeit und muss daher denselben kontextuellen Bedingungen der zahnärztlichen Praxis zugeordnet sein.

Compliance-Fragen sind mithin auch Sache der technischen Mitarbeiter des Zahnarztes.

Kontexte des Selbstwertmanagements | Das Handlungstypische | Der Patient ist Empfänger einer speziell effektiven Diagnostik und Therapie. Diese erhält er in Bezug zu seiner Anamnese, seiner Befundtypisierung und der Therapieplanung.

Kontextueller Bezugsrahmen

- Jede Planung in der Medizin wird durch die epikritischen Merkmale des Verhältnisses zum Zustand „ohne Therapie“ ausgemacht. Das bedeutet für den Patienten die Ansicht, wie er stünde, wenn der Zahnarzt nichts täte. An dieser kognitiv relevanten Stelle sollten Zahnarzt und Mitarbeiterinnen innehalten und auf Schmerzdokumentation achten. Rationale Problemabfuhr weckt das Selbstverständnis des Patienten besser als emotionale Schmerzangst-Verwaltung. Die Aussicht des Patienten auf professionelle Zuwendung wird wesentlich von den Eindrücken bestimmt, die er von den heilberuflichen Angeboten hat.

Konnektiver Bezugsrahmen

- Der Patient hat Wünsche seiner persönlichen Umgebung zu respektieren, die seine Therapie begleiten. Er weiß aber, dass das Fremdbild seiner sozialen Umgebung davon ausgeht, dass sich der Patient versorgen lässt, damit er sein Umfeld nicht belastet und wieder in Funktion kommt, oder sich an eine neue Funktion adaptiert. In der Regel ist der sozialen Umwelt nicht wichtig, welche Untersuchung und welche Therapie gewählt werden. Allein das Ergebnis zählt.

Korrektiver Bezugsrahmen

- Der Patient strebt nach Gesundheit und bringt bei der Planung von Diagnostik und Therapie seine persönlichen Wünsche zum Ablauf und zum Ergebnis mit in die Vorbereitungsprozeduren ein. In vielen Fällen ist die eigentliche Leittherapie von anderen Therapien begleitet oder Erhaltungstherapie. Das bedeutet für den Patienten, zu einem an die jeweilige Leistung angepassten Verständnis bereit zu sein.

Beziehungstypischer Kontext

- Zwischen Patient und Zahnarztpraxis besteht ein sich ständig verändernder Übergangsraum mit Erwartungshaltungen und therapeutischem Mythos [5].
- Das bedeutet für den Patienten selektive Wahrnehmung von Ritus der funktionierenden Praxis, individueller Zuwendung und Beendigung des selbst empfundenen Leids.
- Die Praxis hat das Patientenrecht zu beachten und notwendige Dokumentationen durchzuführen. Es besteht sogar das Verlangen, diese dem Patienten auszuhändigen. Die Kennung von Einzelaufzeichnungen ist aber auch sorgfältig darauf zu prüfen, dass sie Patientenzufriedenheit widerspiegelt. Dies ist Aufzeichnungsvorteil für die Praxis.

Observativer Kontext

- Jeder Patient hat eine eigene Vorstellung von der Praxis, in der er sich untersuchen und behandeln lässt, und den Vorgängen in ihr.

Mehr Leistung, Mehr Sicherheit, Mehr Komfort – Instrumenten- aufbereitung mit der neuen Generation PG 85



Miele Thermo-Desinfektoren überzeugen durch hervorragende Reinigungsleistung bei hohem Chargendurchsatz. Die neue Generation steht zudem für ein Höchstmaß an Hygiene und Sicherheit während der Aufbereitung.

- **Leistungsstarke Spültechnik** durch Einsatz einer drehzahlvariablen Pumpe und eines optimierten Korbsystems zur Aufbereitung von Hand- und Winkelstücken
 - **Reduzierter Ressourcenverbrauch** durch anwendungsspezifische Programme und Trocknungsfunktion EcoDry
 - **Hohe Prozesssicherheit** durch umfassende, serienmäßige Überwachungsfunktionen
- Vorteile, die sich täglich auszahlen.**

0800 22 44 644
www.miele-professional.de

- Jede ausreichend organisierte Praxis kennt die Individualität ihrer Patienten.
- Je konzentrierter der Beziehungsraum zwischen beiden ist, desto intensiver ist aber auch die Erwartungshaltung beider. Sie bezieht sich dann weniger auf die Quantität von Maßnahmen, als eher auf deren beobachtbare Qualität [4].
- Das wiederum bedingt, dass es für beide Seiten beurteilbare Größen geben muss.
- Die Beobachtung der Praxis geht sowohl vom Hygienestatus der Mundhöhle, als auch vom Zufriedenheitsgrad des Patienten aus.
- Die Beobachtung des Patienten ist konzentriert auf den erfolgten Angstabbau, auf Beruhigung (der Mund ist gesund), funktionelle Stabilität und ernst genommen worden zu sein.
- In manchen Empfehlungen werden Messungen (MH-Indexsysteme, Beurteilungs-Schulnoten) als erforderlich bezeichnet. Das lässt vergessen, dass in jedweder Kommunikation der Sinn der Messung und dann die Maßeinheiten einer Messung interpretiert werden müssen, um vom Patienten verstanden zu werden.
- Aus betriebswissenschaftlichen gruppenbasierten Studien ist bekannt, dass allein die Tatsache, dass Menschen bei ihrer Tätigkeit beobachtet werden, zu einer Diversifizierung aller Arbeitsergebnisse, aber auch zu deren Änderungen führt. Im Rahmen langjähriger Studien in den Hawthorne-Werken (Illinois, USA) wurde festgestellt, dass die Teilnehmer der Studie ihr Verhalten ändern, wenn sie wissen, dass sie an einer Studie teilnehmen. Dieses Phänomen wird benutzt, um die Auswertung von sogenannten Placebo-Effekten zu erklären. Das ist bekannt als Wirkung von Übertragung-Gegenübertragung innerhalb des partnerschaftlichen Gespannes medizinischer Praxis mit ihren Patienten.
- Jeder Patient macht diesen „Hawthorne-Effekt“ mit. Er fühlt die Karriere seiner Mund-Pathologie beobachtet. Das ist prozedural relevant, weil sein Aktionsspektrum bewusster, konzentrierter und damit differenzierter wird [1].
- Beide Seiten, Therapeut und Patient, können dieses Phänomen nutzen. Die Praxis gewinnt an Überzeugungskraft für alle anderen Maßnahmen. Der Patient gewinnt am Gefühl, ihm sei viel Aufmerksamkeit, Interesse und Zeit geschenkt worden.

Individuell personalisierter Kontext

- Der Patient hat Erinnerungen an seinen Lebensentwurf, sein persönliches Modell. Er hat bestimmt und dann erlebt, ob es erfüllbar war. Er denkt über seine damalige und jetzige Biologie, seine Psychologie und sein soziales Umfeld nach.
- Der Patient beurteilt dabei auch seine Lebensplanung. Vielleicht will er korrigieren, gesünder und attraktiver werden.
- Der Patient hat einen Lebensstil, der sowohl erinnerlich ist, aber ihn im Augenblick hemmt, weil ihm klar wird, dass dieser die gesamte Therapieplanung beeinflusst.
- Der Patient hatte und hat ein eigenes Befindensbild, an das er sich erinnert. Er will den Zusammenhang der erlebten Schmerzen mit dem untersuchten und zu behandelnden krankhaften Zustand verstehen [6].
- Angesichts der offensichtlich werdenden Schädigung seiner

Mundhöhle stützt sich der Patient auf sein gewohntes Eigenverhalten. Er fragt sich, wie er in der Regel mit ihm neuen Problemen umgeht.

- Er entscheidet über sein eigenes Wohlverhalten gegenüber der Zahnarzt-Praxis aber nach der Frage von Handhabbarkeit der ihm gemachten Vorschläge und Anweisungen.
- Er fragt nach Verstehbarkeit und Sinnhaftigkeit der Anweisungen, die ihm gegeben werden.
- Der Patient beurteilt den Verlauf der Gesundheitsstörung nach seinem Befinden ohne Behandlung (wie schreitet die Erkrankung fort?) im Lichte der geplanten spezifischen Therapie (persönlicher Nutzen der ZahnMedizin?).
- Die Erwartungshaltung des Umfeldes (Gesund werden!) sieht er im Spiegel seiner eigenen Vorstellung von stufenweiser Gesundung.
- Er strebt danach, sich andere mögliche Therapieformen auszusuchen und diese in die Behandlung zu integrieren.

Die Wahlfreiheit des Patienten zur Integration von komplexen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen ist allerdings davon abhängig, dass die Zahnarztpraxis entsprechende Angebote bereitgestellt hat. Diese Medical Health wird unter Einbezug aller Kontextabhängigkeiten zum Zentrum von biomedizinischer, psychologischer und sozialmedizinischer Anstrengungen [3].

Medical Health ist eingebettet in Fortbildung des Zahnarztes und seines Teams, gehört aber ebenso als Forderung nach fachlichem Verständnis der ihn betreffenden Informationen zur Kenntnis unserer Patienten.

Einbezug von Compliance – Planung als eine Form von Praxisorganisation

Aus diesen Variationen der Anforderungen unter den Therapie-Partnern, Mediziniern und Patienten, setzt sich die Organisationsplanung therapeutischer und rehabilitativer Maßnahmen zusammen. Diese Zusammensetzung wirkt bestimmend auf beiderseitige Beurteilungen der Einflussgrößen einer guten Prognose der Behandlung unter Einbeziehung aller Faktoren der Zuwendung. Praxisorganisation setzt bekanntlich vorausschauendes, systematisches Durchdenken und Formulieren von Zielen und Handlungsalternativen im Organisationsprozess der Zahnarztpraxis voraus. Sie beinhaltet auch das notwendige Maß an struktureller, prozeduraler und deterministischer Qualitätspflege.

Der Zahnarzt muss aber dabei auf die individuellen Einflussgrößen von Bewertungskriterien und deren Alternativen kommen können, die das Festlegen von Verhalten in der Praxis bestimmen.

Man spricht im Rahmen einer zahnärztlichen Behandlung von einer guten Compliance, wenn sich Patienten kooperativ zeigen. Die Kooperation drückt sich für viele darin aus, motiviert zu versuchen, die Mundhygiene zu optimieren. Das bleibt grundlegend wichtig, ist aber ein Problem, das sich mit jeder Situation im täglichen Leben ändern kann. Deshalb sollte das Gespräch in der Praxis auch auf globale Empfindungen des Patienten abzielen:

- Compliance-Gefühle werden mit jedem persönlichen Kontakt durch Kommunikation unter Einsatz von Übertragung-Gegenübertragung geweckt. Die wiederum ist getragen von Sprache, Gestik, Mimik und Empfänglichkeit für Zuwendung.
- Negative Gefühle und deren Erinnerlichkeiten belasten

einzelne Lebensmomente emotional. Positive und neutrale Erinnerungen dagegen verarbeitet das Gedächtnis kognitiv. Beides belästigt den Menschen täglich im Wechsel. Es ist wichtig, Positives zu fördern.

- Das persönliche Gefühl des Patienten ist beeinflussbar und bereits wandelbar durch Faktoren der Umgebung. Licht, Luft und Temperatur tragen die Stimmung.
- Physische und psychische Spannung und Entspannung haben Einfluss auf den Gesundheits-Vorsatz.
- Lächeln wirkt schmerzlindernd!
- Vertieftes Bewusstsein von Zeit-Zuwendung bringt Vertrauensvorsprung.
- Bewegung animiert. Der im Stuhl „eingeklemmte“ Patient fühlt sich gut umsorgt, wenn um ihn herum menschliche Bewegung aufkommt.
- Dankbarkeit für die Tatsache, ernst genommen zu sein, verhindert depressive Symptome.
- Der vermutlich wichtigste Punkt von Kommunikation ist meditativ. Gehen Sie mit Ihrem Patienten zum Abschluss einer Behandlungssitzung noch einmal alle tragenden Gedanken durch.

Der Patient erwartet von der Zahnarztpraxis keine Wellness. Er ist mit allen seinen Sinnen beim Zahnarzt und darauf konzentriert. Daher spielen Ablenkungen, wie Hintergrundmusik und filmische Informationen eine untergeordnete Rolle. Der tatsächliche Effekt, sein Vertrauen zu bekommen und zu erhalten, ist die Summe aus Verständnissen für ihn. So kommen nachhaltige Kontakte zustande, die eine wesentliche Rolle bei der Praxisführung spielen.

Literatur unter www.zmk-aktuell.de/Literaturliste



Dr. med. dent. Dr. h. c. Heinz Spranger

Studium der Zahnmedizin, Approbation, Promotion, 1972 Habilitation an der Freien Universität Berlin
Oberarzt ZZMK Tübingen, Zahnärztliche Prothetik
Professur Parodontologie ZZMK Frankfurt/Main

Gründungsdekan Fakultät ZMK Uni Witten/Herdecke
Leiter des FBZ Westfalen/Lippe Münster
Auslandsstudien USA Boston und Washington
Gastprofessuren Tokyo/JP, Lima/Perú;
Forschung DFG/WHO/PAHO
300 Wissenschaftliche Publikationen, Wissenschaftliche Preise und div. Auszeichnungen
Seit 1980 Zahnarzt Parodontologie in BAG Bochum
Seit 1995 BAG in Dersum. Sen. Med. Dir. RegBiol.
Interuniv. Kolleg Gesundheit und Entwicklung

Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. a. D. Dr. med. dent. Dr. h. c. Heinz Spranger
MAS MSc (health), Mühlenstraße 1, 26906 Dersum
E-Mail: info@sprangernet.de, Tel.: 04063 914008

Folge 3: Aspekte von Demographie und Behandlungsbedarf in der zahnärztlichen Seniorenmedizin

**Bestseller
in 2. Auflage**



Hygienemanagement in der zahnärztlichen Praxis

Prävention – Infektionsschutz – Sicherheit

Praxistauglich, anschaulich und leicht verständlich vermittelt das Buch das hygienische Wissen für den zahnärztlichen Alltag. Ausgehend von den gesetzlichen Grundlagen führt der Leitfaden von der Händehygiene bis zur Aufbereitung durch die einzelnen Bereiche der Praxis.

Ein eigenes Kapitel führt angehende Hygienebeauftragte in ihre Tätigkeit ein. Bei Begehungen häufig beanstandete Fehler werden gesondert dargestellt und Lösungen aufgezeigt.

Mit der zweiten Auflage wurde das Buch auf Aktualität gesichtet und um die Themen QM-Richtlinien in der Hygiene, Zertifizierung und DIN-Normen, Inhalte der Sachkundekenntnis sowie um Tipps für die Praxisbegehung ergänzt.

So bereiten Sie sich optimal auf die Praxisbegehung vor:

- ✓ gesetzliche Grundlagen und Bestimmungen, Tipps, To Do's, Basiswissen
- ✓ sofort einsetzbare Vorlagen und Checklisten auf CD-ROM
- ✓ jetzt mit den Themen QM-Richtlinien in der Hygiene, Zertifizierung und DIN-Normen.



☐ Ja, ich bestelle

Hygienemanagement in der zahnärztlichen Praxis

2. Auflage 2015
192 Seiten,
Broschur 17 x 24 cm
ISBN 978-3-943996-70-8
€ 49,80 inkl. MwSt

Versandkostenfrei



07433 952-0



07433 952-777



www.spitta.de/zmk91



Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen unter www.spitta.de/agb

Adresse/Stempel:

8200011

Datum, Unterschrift

3-Fach-Prophylaxe zur Optimierung der Mundhygiene

Aktuelle Metaanalyse: Antibakterielle Mundspülungen verbessern dentale Biofilmkontrolle

Die tägliche Mundpflege bestehend aus Zahnbürste und Interdentalfpflege kann im Rahmen der 3-Fach-Prophylaxe durch die zusätzliche Verwendung einer antibakteriellen Mundspülung optimal ergänzt und nachhaltig verbessert werden. Bei der Auswahl der Mundspülung sollte darauf geachtet werden, dass diese nicht nur planktonische Bakterien, sondern nachweislich auch Bakterien im Biofilm reduziert. Basierend auf bis zu 4 ätherischen Ölen, können Listerine Mundspülungen ein breites Spektrum an planktonischen und im Biofilm vorkommenden Bakterien bekämpfen, ohne dabei das natürliche Gleichgewicht der Mundflora negativ zu beeinflussen. Eine aktuelle Metaanalyse mit Daten von über 4.991 Probanden bestätigt den positiven Effekt von Mundspülungen mit ätherischen Ölen auf die Biofilmkontrolle.

Mechanische Reinigung oft unzureichend | Eine der wirksamsten Maßnahmen, um Zähne und Zahnfleisch langfristig gesund zu erhalten, stellt die Kontrolle des dentalen Biofilms dar. Bei vielen Patienten zeigt sich jedoch, dass die mechanische Reinigung hierfür nicht immer ausreichend ist – auch nach der Reinigung mit Zahnbürste und Zahnseide beziehungsweise Interdentalbürste sind Plaquerückstände vorhanden. Durch die unzureichende Entfernung des Biofilms auf den Zähnen können sich die verbliebenen Bakterien schnell wieder vermehren und neuen Zahnbelag bilden. Zahnprobleme sind die potenzielle Folge. Antibakterielle Mundspülungen, die im Rahmen der 3-Fach-Prophylaxe ergänzend zur mechanischen Reinigung angewendet werden, können eine Verbesserung der dentalen Biofilmkontrolle bieten.

Planktonische versus sessile Bakterien | Orale Bakterien können freischwimmend (planktonisch) oder als Bestandteil des Biofilms (sessil) in der Mundhöhle vorkommen. Der dentale Biofilm ist eine Ansiedlung von verschiedenen Bakterienarten, die sich zu einer dichten Einheit zusammenlagern. Er wächst auf den glatten Zahnoberflächen. Im Unterschied zu Mikroorganismen in planktonischer Lebensform sind die sessilen Bakterien im festen Verbund eines Biofilms besser vor äußeren Einflüssen geschützt [1]. Im Vergleich von Mundspülungen zeigt sich daher: Bei der Auswahl einer Mundspülung sollte darauf geachtet werden, dass sie sowohl planktonische Bakterienstämme als auch Bakterien im Biofilm bekämpft. Mundspülungen, die planktonische Bakterien bekämpfen, sind nicht immer auch gegen im Biofilm vorhandene Bakterien wirksam [2].

Ätherische Öle bekämpfen Bakterien im Biofilm | Die Wirkung von Listerine Mundspülungen basiert auf bis zu 4 lipophilen ätherischen Ölen: Thymol, Menthol, Eukalyptol und Methylsalicylat. Sie bekämpfen ein breites Spektrum planktonischer Bakterien und dringen darüber hinaus tief in den Biofilm ein. Die Struktur des Biofilms wird zersetzt, indem die ätherischen Öle Zellwände von Keimen im Biofilm zerstören [3,4]. Dadurch wird der Biofilm gelockert,

auch an Stellen, die man mit Zahnbürste und Zahnseide nicht gut erreicht. So verlangsamen sie die bakterielle Vermehrung und vermindern die Plaqueakkumulation. In einem In-vitro-Vergleich mit Mundspüllösungen, die Amin-/Zinnfluorid bzw. Triclosan/PVM/MA-Copolymer enthielten, reduzierte die Listerine Mundspülung innerhalb einer Kontaktzeit von 15 Sekunden die Anzahl bestimmter biofilmbildender Keime um 97 %. Die beiden anderen Lösungen reduzierten die Keimzahl im selben Zeitraum um lediglich 12,76 bzw. 5,66 % [2].



Eukalyptol
EUKALYPTUS
Lat. Eucalyptus globulus



Methylsalicylat
WINTERGRÜN
Lat. Gaultheria procumbens



Thymol
THYMIAN
Lat. Thymus vulgaris



Menthol
PFEFFERMINZE
Lat. Mentha x piperita

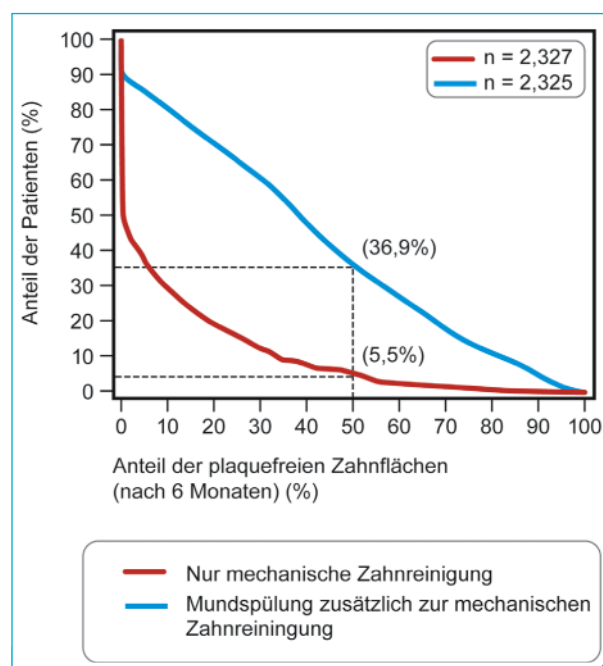
Die ätherischen Öle kommen auch in diesen Pflanzen vor.

Aktuelle Metaanalyse: verbesserte Biofilmkontrolle durch Mundspülungen

| Eine aktuelle Metaanalyse mit über 4.991 Patienten untersucht die Bedeutung der Integration von Mundspülungen mit ätherischen Ölen in die tägliche Prophylaxe – insbesondere in Hinsicht auf Plaque-reduktion und Prävention von Zahnproblemen. Die Metaanalyse umfasst randomisierte, placebokontrollierte und Beobachter-blinde Studien, die bei Probanden mit bestehender Plaque den Effekt des zusätzlichen Mundspülens (essential oil-containing mouthrinse plus mechanical method, EOMM) mit der Wirkung mechanischer Zahnreinigung allein (mechanical method, MM) vergleichen. Als Maße für den Effekt des zusätzlichen Spülens wurden der Plaque-Index und die prozentuale Veränderung des Plaquebelags an allen Zahnflächen sowie im gesamten Mundraum nach 3 und 6 Monaten bestimmt.

Nach 6 Monaten verringerte sich bei 83 % der Teilnehmer, die zusätzlich spülten, der Plaque-Index um 20 %. Hingegen konnte in der Gruppe der Probanden, die nur mechanisch reinigten, eine Verringerung des Plaque-Indexes um 20 % nur bei einem Viertel der Teilnehmer festgestellt werden. Insgesamt konnte bei Probanden der EOMM-Gruppe nach 6-monatiger zusätzlicher Anwendung der Mundspülung eine um 27,7 % stärkere Plaquereduktion beobachtet werden als bei den Probanden, die ihren Mundraum lediglich mechanisch reinigten.

Zudem wurden prozentual die Teilnehmer erhoben, bei denen nach 6 Monaten bereits die Hälfte der Zahnflächen frei von Plaque war: Dies traf für 36,9 % der Teilnehmer der EOMM-Gruppe zu. In der MM-Gruppe wurde dies lediglich bei 5,5 % der Probanden beobachtet. Somit ermöglicht die zusätzliche Anwendung einer Mundspülung mit ätherischen Ölen eine fast 8-mal höhere Chance (Odds Ratio = 7,76; 95 % CI: 5,40–11,15) die Zahnflächen von Plaque zu befreien, als die mechanische Zahnreinigung allein [5].



Quelle: mod. nach Araujo MWB et al. [5].

Auch langfristig keine negativen Auswirkungen auf Mundflora

| Seit 1970 wurden mehr als 30 Langzeitstudien zu Listerine durchgeführt, unter anderem zu der Frage, ob sich die Verwendung von Listerine negativ auf das natürliche Gleichgewicht der Mundflora auswirkt. Das Ergebnis: Selbst bei einem Gebrauch von Listerine über 6 Monate hinweg lässt sich weder eine Verschiebung des mikrobiellen Gleichgewichts zugunsten opportunistischer oraler pathogener Keime noch die Entstehung bakterieller Resistenzen beobachten. Die Mundschleimhaut wird nicht verändert [6,7,8].

Es ist darüber hinaus nicht belegt, dass Listerine Mundspülungen mit ätherischen Ölen Zähne oder Zahnfleisch verfärben – das gilt auch bei dauerhafter Anwendung. Mundspülungen hingegen, die den Wirkstoff Chlorhexidin enthalten, können bei langfristiger Anwendung zu Verfärbungen im Mundraum führen und sind nur für den zeitlich begrenzten Einsatz geeignet, z. B. zur Plaquekontrolle bei akuten Entzündungen.



Initiative 3-Fach-Prophylaxe unterstützt Dentalexperten

| Die ergänzende Anwendung einer Mundspülung im Rahmen der 3-Fach-Prophylaxe kann aufgrund ihrer antibakteriellen Wirkung die Mundhygiene optimieren. In der Prophylaxe-Beratung können Dental-

experten auf die individuellen Bedenken ihrer Patienten eingehen und sie auf diese Weise bei der Verbesserung der häuslichen Mundhygiene unterstützen. Als kompetenter und engagierter Partner hat es sich Listerine zur Aufgabe gemacht, praxisnahen und hochwertigen Service für Dentalexperten zu bieten und so ein optimales Prophylaxe-Gespräch zu ermöglichen. Die Initiative 3-Fach-Prophylaxe von Listerine gibt Dentalexperten zu diesem Zweck Informationen und Services rund um die Integration von Mundspülungen in die tägliche Mundhygiene an die Hand. Zentrales Element der Initiative 3-Fach-Prophylaxe ist die Seite www.listerineprofessional.de/initiative-3-fach-prophylaxe.

Quellen:

- [1] Ciancio SG (ed.): Efficacy of antiseptic mouthrinses on plaque biofilm. Biological Therapies in Dentistry 24(Supplement 2):1–4 (2009).
- [2] Fine DH et al.: In vivo antimicrobial effectiveness of an essential oil-containing mouth rinse 12 h after a single use and 14 days' use. J Clin Periodontol 28:697–700 (2001).
- [3] Fine DH et al.: Effect of rinsing with an essential oil-containing mouthrinse on subgingival periodontopathogens. J Periodontol 78:1935–1942 (2007).
- [4] Lux R et al.: Confocal laser scanning microscopy evaluation of biofilm kill activity of representative global mouthrinse. data on file (2005).
- [5] Araujo MWB, Charles C et al. Meta-analysis of the effect of an essential oil-containing mouthrinse on gingivitis and plaque. JADA 146(8): 610–622 (2015).
- [6] Walker C et al.: Evaluation of microbial shifts following long-term antiseptic mouthrinse use. J Dent Res ; abstract 1845 (1989).
- [7] Minah GE et al.: Dental plaque samples analysed for microbial content by darkfield microscopy. J Clin Periodontol 16:347–352 (1989).
- [8] Stoecken JE et al.: Randomised controlled clinical trials, controlled clinical trials and uncontrolled longitudinal clinical trials were included in the initial search: J Clin Periodontol 78:1218–1228 (2007).

Prävention einer periimplantären Mukositis

Eine periimplantäre Mukositis stellt ein Risiko für Implantatversorgungen dar, entwickelt sich doch häufig daraus eine Periimplantitis. Eine Prävention entzündlicher Prozesse bzw. ihre frühzeitige Behandlung trägt maßgeblich zum langfristigen Erhalt der Implantatprothetik bei. Eine Schlüsselrolle spielt dabei die effektive Kontrolle des bakteriellen Biofilms. Ein erfolgreiches Implantat-Nachsorgekonzept umfasst aufeinander abgestimmte Maßnahmen in der Zahnarztpraxis und zu Hause. Für die Umsetzung stehen zum Beispiel Präparate aus dem Implant-Care-Programm von Ivoclar Vivadent zur Verfügung.

Bakterieller Biofilm, eine Ursache für Entzündungen

Anker, Geschiebe oder Stege von endgültigen abnehmbaren Versorgungen begünstigen aufgrund schwer zu reinigender Retentionsnischen die Ansiedelung bakterieller Plaque. Bei festsitzenden Implantat-getragenen Kronen oder Brücken gehören Ränder, Approximalebereiche sowie Brückenstege zu den Risikostellen.

Bei Akkumulation von Plaque entzündet sich periimplantäres Gewebe eher als die gesunde Gingiva [1–3]. Bakterien und ihre Stoffwechselprodukte sowie Abwehrstoffe des Immunsystems lösen leicht eine Entzündung aus. Im Vergleich zu den normalen natürlichen Bedingungen schieben sich Keime einfacher zwischen Implantat und Gewebe [1]. Darüber hinaus enthält die Mukosa weniger Blut- und Lymphgefäße und zeigt eine geringere Immunabwehr [2,3].

Da eine Mukositis dem periimplantären Knochenabbau immer vorausgeht, kommt es idealerweise erst gar nicht zu einer Entzündung. Die Schädigung des Halteapparates bedeutet eine unmittelbare Gefahr für das Implantat [4,5]. Regelmäßige Kontrolltermine und ein bedürfnisorientiertes Mundgesundheitsmanagement können diesem Problem vorbeugen.

Schonende professionelle Reinigung

Bei Implantatpatienten gehört die professionelle Reinigung zum Standard. Sie soll das empfindliche periimplantäre Gewebe nicht irritieren und muss die Oberflächenqualität der unterschiedlichen natürlichen Zahnhartgewebe und dentalen Werkstoffe langfristig erhalten [6]. Ein irreversibles Zerkratzen durch ungeeignete Reinigungs-

mittel, seien es Prophypasten oder Reinigungspulver, ist unbedingt zu vermeiden; begünstigen doch raue Oberflächen die Ansiedelung bakterieller Beläge, und Restaurationen bzw. Rekonstruktionen aus Kunststoff oder Keramik büßen ihren ästhetischen Glanz ein und tendieren stärker zu Verfärbungen [7–9].

Eine besonders schonende, effektive Behandlung erfolgt zum Beispiel mit einem weichen Kelch und der feinen Prophypaste Proxylt (Abb. 1). Der niedrige RDA-Wert 7 kennzeichnet diese bimssteinfreie, xylithaltige Paste. Damit behalten gereinigte Oberflächen ihre glatte Struktur, und der natürliche Glanz von Composite- und Keramikoberflächen bleibt erhalten bzw. wird wiederhergestellt [7,8]. Gleichzeitig wird der Gingivalsaum geschont.

Gezielter Schutz für Risikostellen

Nach der professionellen Reinigung der Suprastrukturen und der Zähne empfiehlt sich die Applikation eines Schutzlackes, zum Beispiel Cervitec Plus [10,11]. Die Inhaltsstoffe 1 % Chlorhexidin und 1 % Thymol, tragen dazu bei, die Aktivität bakterieller Beläge zu kontrollieren. Ziel ist ein gesundes Gleichgewicht der Keimflora im Bio-

film. Das fließfähige Cervitec Plus dringt auch zu schwer zugänglichen Stellen an Ankern, Stegen oder Geschieben vor (Abb. 2). Da der Lack nach dem Trocknen die Oberflächen mit einer feinen Schicht überzieht, sitzen Steg- oder Anker-getragene abnehmbare Versorgungen weiterhin perfekt.

Schwachstellen an vorhandenen natürlichen Zähnen oder Restaurationen werden direkt mitversorgt. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Zähne, die hinsichtlich Passform, Funktion und Ästhetik in direktem Zusammenhang mit der prothetischen Versorgung stehen. Ihr Gesundheitszustand ist unbedingt langfristig zu erhalten. Vorhandene Retentionsnischen, die ein potenzielles Reservoir für unerwünschte Bakterien bilden, unterliegen mit dieser Behandlungsstrategie einer gezielten professionellen Kontrolle.

Mechanische Plaquekontrolle

Die mechanische Plaquekontrolle mithilfe der Zahnbürste gehört zu den effektiven präventiven Maßnahmen, wobei eine Handzahnbürste oder eine elektrische Zahnbürste verwendet werden kann [12]. Bei der Beratung in der Praxis wird besonders auf die Bereiche hingewiesen, wo sich Plaque bevor-



Abb. 1: Professionelles Reinigen, so schonend wie möglich mit der feinen Proxylt-Paste und weichem Kelch.



Abb. 2: Applikation eines chlorhexidin-haltigen Schutzlackes am Rand des Ankers.



Abb. 3: Bakterieller Biofilm mit einer fluoreszierenden Indikatorflüssigkeit unter Blaulicht sichtbar gemacht.



Abb. 4: Einsatz des geschmeidigen Cervitec-Gels bei Pflege der prothetischen Versorgung.



Abb. 5: Applikation des Mundpflege-Gels mit der passenden Interdentalbürste bei einer Geschiebe-Versorgung.

zugt ansammelt und die besonders gründlich geputzt werden müssen. Mithilfe einer Indikatorflüssigkeit wie Plaque Test werden diese Stellen sichtbar. Unter dem Licht jeder gängigen Polymerisationslampe fluoresziert ausschließlich der bakterielle Biofilm (Abb. 3). Diese eindrucksvolle Demonstration fördert einerseits das Verständnis für die Notwendigkeit und den Nutzen einer konsequenten Zahnpflege und PZR und zeigt andererseits auch die Fortschritte dieser Bemühungen. In der Praxis werden passende Interdentalbürsten ausgewählt und die richtige Handhabung trainiert. Es kann durchaus sein, dass ein Patient aufgrund unterschiedlich dimensionierter Approximalbereiche oder Stegkonstruktionen mit einer Interdentalbürste allein nicht auskommt und verschiedene Größen benötigt. Da sich die Gegebenheiten ändern können, ist von Zeit zu Zeit zu überprüfen, ob die Hilfsmittel noch adäquat sind.

Abgestimmte Mundpflege | Zusätzlich zur üblichen Mundpflege kann das kurmäßige Anwenden chlorhexidinhaltiger Präparate wie Cervitec Liquid mit 0,1 % Chlorhexidin und Xylit oder Cervitec Gel mit 0,2 % Chlorhexidin und 900 ppm Fluorid angezeigt sein [13–15]. Individueller Befund und avisierte Ziele bilden die Entscheidungskriterien für die eine oder die andere Darreichungsform. Eine dünne Schicht Cervitec Gel kann auf die Gingiva, Mukosa oder die Innenseite des herausnehmbaren Zahnersatzes direkt aufgetragen werden (Abb. 4). Die Dosiertülle der Tube erleichtert das Aufbringen auf Interdentalbürste oder Floss. Die geschmeidige Konsistenz des Gels begünstigt die Applikation im Approximalbereich, bei Geschieben oder Stegkonstruktionen (Abb. 5). Cervitec Gel kann auch abends anstatt Zahnpasta genommen werden, da es Fluorid enthält. Am Morgen

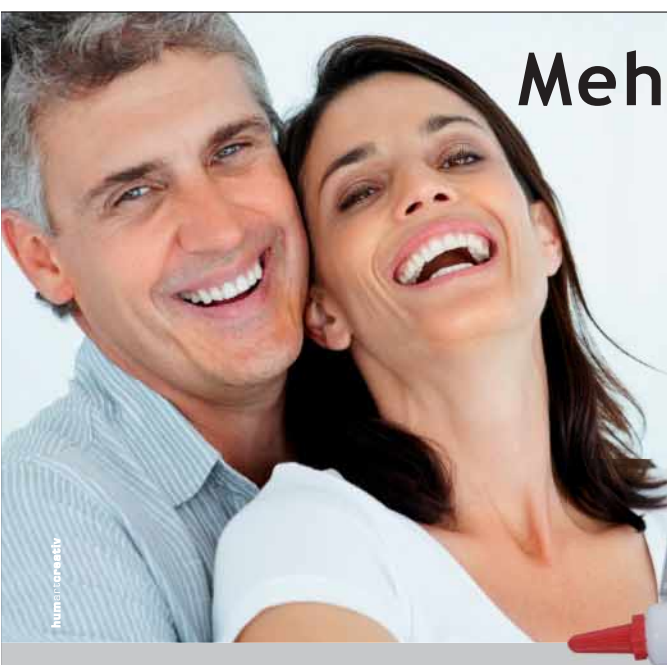
sollten die Zähne wie immer mit der gewohnten Zahnpasta geputzt werden. Wird diese Routine befolgt, sind weder Verfärbungen noch Geschmacksirritationen zu erwarten. Das Gel sollte mit einer weichen Zahnbürste auch auf der Zunge verteilt werden, denn die Furchen der Zunge sind ideale Nischen für Bakterien. Der im Vergleich zu anderen chlorhexidinhaltigen Produkten vergleichsweise angenehme Geschmack des Mundpflegegels fördert die Anwendungsbereitschaft und damit den Behandlungserfolg.

Literatur unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

© Bilder 1, 2, 4, 5: Dr. F. Zimmerling

Korrespondenzadresse:

Dr. Gabriele David
Ivoclar Vivadent AG
Bendererstraße 2
FL-9494 Schaan/Liechtenstein
www.ivoclarvivadent.com



Mehr Freude am Implantat...



Implantat-Pflege-Gel

durimplant

Zur Vorbeugung
von Periimplantitis
und Entzündungen
rund um das Implantat.

klinisch
getestet

Das Original

www.durimplant.com



Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten

Beim Kontakt mit Medizinprodukten bzw. Instrumenten, die z. B. mit Blut, Speichel, Eiter, Gewebe oder Zahnsubstanzen kontaminiert sind, besteht gerade durch Verletzungen sowohl für das Praxisteam als auch Patienten eine große Infektionsgefahr. Die hygienische Aufbereitung der Dentalinstrumente ist daher ein sehr wichtiger Teil der Praxishygiene, die äußerst gewissenhaft und sorgfältig durchgeführt werden muss. Bevor Instrumente beim nächsten Patienten benutzt werden dürfen, müssen sie hygienisch aufbereitet sein. So sind auch nicht benutzte, also nur bereitgelegte Instrumente als mikrobiell kontaminiert zu bewerten. Für die Aufbereitung der Medizinprodukte sind nur zuständige Personen zu beauftragen, die aufgrund ihrer Position in der Praxis und ihrer fachlichen Qualifikation die Tätigkeiten ausführen können.

Risikobewertung und Einstufung der Medizinprodukte*

Um eine korrekte Aufbereitung der Instrumente durchführen zu können, muss der/die Praxisinhaber/in zunächst einmal die in der Praxis verwendeten Instrumente/Medizinprodukte in Risikostufen „unkritisch, semikritisch A/B und kritisch A/B“ einteilen. Als „unkritisch“ einzustufen sind Instrumente bzw. Medizinprodukte, die lediglich mit intakter Haut in Berührung kommen, wie z. B.:

- Hirtenstab ohne Ansatz
- Hammer
- Kofferdam-Lochzange

- extraorale Teile des Gesichtsbogens
- Schieblehre
- extraorale KFO-Zangen
- Handspiegel
- usw.

Als „semikritisch“ einzustufen sind Instrumente bzw. Medizinprodukte, die mit Schleimhaut oder krankhaft veränderter Haut in Berührung kommen sowie Instrumente, die für allgemeine präventive, restaurative, kieferorthopädische (nicht-invasive) Behandlungen verwendet werden:

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

- Polymerisationslampe
- Mundspiegel
- Abdrucklöffel
- Gerät zur Kariesdiagnostik
- Teleskopzange
- Röntgenhalterung
- usw.

Als „kritisch“ einzustufen sind Instrumente bzw. Medizinprodukte, die die Haut oder Schleimhaut durchdringen und mit Blut, inneren Geweben oder Organen sowie Wunden in Kontakt kommen, Medizinprodukte zur Anwendung von sterilen Arzneimitteln, Blut oder Blutprodukten sowie Instrumente für chirurgische Eingriffe und endodontische oder parodontologische (invasive) Behandlungen:

- Extraktionszangen
- Hebel
- Nahtschere
- Wundhalter
- Küretten
- Sonden
- usw.

Was bedeutet die Einstufung A und B? | Medizinprodukte/Instrumente können so konstruiert oder materialtechnisch designt sein, dass an ihre Aufbereitung eine höhere Anforderung gestellt wird. Diese Instrumente haben ggf. Hohlräume, raue Oberflächen oder sind schlecht zugänglich und daher schwierig zu reinigen. In manchen Fällen gibt der Hersteller eine begrenzte Anzahl von Aufbereitungszyklen vor. Aus diesem Grund wird die Einstufung semikritischer und kritischer Medizinprodukte weiter präzisiert:

- A = ohne besondere Anforderung an die Aufbereitung
- B = mit besonderer Anforderung an die Aufbereitung

Wichtiger Hinweis: Die Einstufung ein und desselben Instruments bzw. Medizinproduktes kann unterschiedlich ausfallen, denn es kommt auf die Behandlungsart an, bei der das Instrument zum Einsatz kommt. Dabei stellt sich die Frage, ob das Instrument für eine invasive oder nicht-invasive Behandlung benutzt wird und es folglich als semikritisch oder kritisch einzustufen ist. So fällt ein Eindrehwerkzeug für Implantate unter die kritischen Medizinprodukte. Wird dasselbe Eindrehwerkzeug für das Eingliedern einer prothetischen Suprakonstruktion genutzt, ist es dagegen nur als semikritisches Medizinprodukt einzustufen. Bei Zweifeln an der Einstufung ist auf jeden Fall das Medizinprodukt der höheren, kritischeren Risikostufe zugeordnet.

Die verschiedenen Aufbereitungsverfahren | Generell gilt, dass zur Wiederverwendung von Medizinprodukten geeignete Aufbereitungsverfahren festzulegen sind. Die Hersteller von Medizinprodukten geben im Regelfall diese Angaben zu den Aufbereitungsverfahren der von Ihnen vertriebenen Produkte an. Bevor Instrumente zur Wiederaufbereitung in den Sterilisationsraum gelangen, ist eine sachgerechte Vorbereitung notwendig. Oftmals ist es aus zeit-

hypo-A

Premium Orthomolekularia



Optimieren Sie Ihre Parodontitis-Therapie!

55% Reduktion der Entzündungsaktivität in 4 Wochen!

60% entzündungsfrei in 4 Monaten
durch ergänzende bilanzierte Diät

- Stabilisiert orale Schleimhäute!
- Beschleunigt die Wundheilung!
- Schützt vor Implantatverlust!

Studien-geprüft!



Itis-Protect I-IV

Zur diätetischen Behandlung von Parodontitis

Info-Anforderung für Fachkreise

Fax: 0451 - 304 179 oder E-Mail: info@hypo-a.de

- ☐ Studienergebnisse und Therapieschema
☐ hypo-A Produktprogramm

Name / Vorname

Str. / Nr.

PLZ / Ort

Tel. / E-Mail

IT-ZMK 9.2015

hypo-A GmbH, Kücknitzer Hauptstr. 53, 23569 Lübeck
Hypoallergene Nahrungsergänzung ohne Zusatzstoffe
www.hypo-a.de | info@hypo-a.de | Tel: 0451 / 307 21 21

lichen Gründen nicht möglich, die Instrumente sofort zu reinigen und zu desinfizieren. In diesen Fällen ist eine Vorreinigung und ggf. Zwischenlagerung erforderlich. Die Mittel und Verfahren der Vorreinigung sollten auf die nachfolgenden Aufbereitungsverfahren abgestimmt werden.

Bei der Reinigung, Desinfektion, Spülung und Trocknung gibt es zwei zulässige Verfahren: die maschinelle Reinigung und die manuelle Reinigung. Laut RKI- und DAHZ-Richtlinien wird das maschinelle Verfahren empfohlen, da dieses Reinigungsverfahren im Hinblick auf den Arbeitsschutz sicherer ist, die Abläufe besser zu standardisieren sind und somit immer gleich ausgeführt werden können.

Maschinelle Reinigung und Desinfektion im Reinigungs- und Desinfektionsgerät (RDG) | Bei der maschinellen Reinigung im RDG wird zwischen einem validierten und einem nicht validierten Verfahren unterschieden. Für beide gelten allerdings gemeinsame allgemeine Grundlagen. Nach der Wahl des gewünschten Reinigungsprogramms laufen Reinigung, Desinfektion, Spülung und Trocknung automatisch ab. Dabei gibt es Einiges zu beachten:

Zulässige Verfahren

- Beim Hersteller vergewissern, ob die Instrumente bzw. Medizinprodukte wirklich spülsicher und wärmestabil sind.
- Täglich das RDG überprüfen, ob die Türdichtung, das Abflusssieb und die Spülkammer in einwandfreiem Zustand sind.
- Sicherstellen, dass das RDG mit allen benötigten Mitteln befüllt ist, z. B. Reiniger, Neutralisationsmittel, Nachspülmittel.
- Benutzte und auch bereitgelegte Instrumente bzw. Medizinprodukte sicher umschlossen vom Behandlungsraum in den Aufbereitung-/Sterilisationsraum bringen.
- Zerlegbare Instrumente bzw. Medizinprodukte vor der Einsortierung in den RDG auseinandernehmen.
- Das vom Hersteller vorgegebene Beladungsmuster einhalten und bei der Beladung des RDG darauf achten, dass
 - alle Instrumente/Medizinprodukte gut umspült werden können,
 - die Instrumente/Medizinprodukte sich nicht gegenseitig abdecken oder ineinander liegen,
 - Hohlgefäße mit der Öffnung nach unten in den Einsätzen stehen,
 - Instrumente/Medizinprodukte mit Hohlkörpern wie Absaugkanülen, Absaugschläuche etc. auf den dafür vorgesehenen Düsen oder Adaptern stecken,
 - die Spülarme des RDG sich frei drehen können und nicht durch im Weg stehende Instrumente/Medizinprodukte blockiert werden.
- In der Herstellerangabe prüfen, wie lange die Instrumente/Medizinprodukte im RDG bis zum Start des Reinigungsverfahrens trocken gelagert werden dürfen, ohne dass der Reinigungs- und Desinfektionsprozess beeinflusst wird.

- Ist alles soweit berücksichtigt, das gewünschte Reinigungsprogramm drücken.
- Nach Beendigung des Reinigungs- und Desinfektionsprozesses die Instrumente/Medizinprodukte auf Sauberkeit, Unversehrtheit und Funktionsfähigkeit prüfen. Nur wenn sie diese Kriterien erfüllen, geht der Ablauf weiter.
- Instrumente/Medizinprodukte, die laut Hersteller nur eine begrenzte Anzahl von Aufbereitungen durchlaufen dürfen, müssen gekennzeichnet werden.

Validiertes Verfahren | Hat neben der Reinigung nachweislich auch eine Desinfektion stattgefunden und kann dies durch eine Leistungsbeurteilung (Validierung) unter Angabe von Parametern wie

- korrekter Waschdurchlauf
- korrekte Temperatur
- korrekte Zeit
- korrekte Wassermenge
- usw.

am RDG belegt werden, dann dürfen Instrumente/Medizinprodukte, die als semikritisch A/B eingestuft wurden, zur Lagerung oder Wiederverwendung am Patienten freigegeben werden. Dieser Vorgang muss im Freigabeprotokoll dokumentiert werden. Darin liegt der zeitliche Vorteil eines RDG gegenüber der manuellen Reinigung.

Nicht validiertes Verfahren im RDG | Instrumente/Medizinprodukte, die als semikritisch A/B eingestuft sind und im RDG gereinigt werden, das jedoch nicht validierbar ist, weil keine nachweisliche Desinfektion durchgeführt wird, müssen danach unverpackt einer thermischen Behandlung (Desinfektion) im Dampfsterilisator unterzogen werden. Erst dann dürfen die Instrumente/Medizinprodukte zur Lagerung oder Wiederverwendung am Patienten freigegeben werden. Die thermische Desinfektion muss im Freigabeprotokoll dokumentiert werden.

Manuelle Reinigung und Desinfektion | Manuelle Aufbereitungsverfahren sind nach wie vor zulässig, wenngleich maschinelle Verfahren vorzuziehen sind. Dabei müssen bestimmte Voraussetzungen eingehalten werden:

- Als kritisch B eingestufte Medizinprodukte (MP) dürfen nicht manuell aufbereitet werden. Hier besteht lediglich die Möglichkeit, auf Einmalartikel umzusteigen (z. B. chirurgischer Sauger) oder sich einen Reinigungsdesinfektor anzuschaffen.
- Die Arbeitsabläufe bei der manuellen Aufbereitung müssen schriftlich in Arbeits-/Verfahrensanweisungen festgelegt sein, z. B. im Hygieneplan oder schriftlichen Arbeitsanweisungen.

Wichtiger Hinweis: Der genaue Ablauf ist der Leitlinie zur manuellen Aufbereitung zu entnehmen.

Eintauchverfahren | Bei der manuellen Aufbereitung werden die Instrumente/Medizinprodukte zu Beginn einer Desinfektion in der Desinfektionswanne nach dem Eintauchverfahren unterzogen. Hierbei muss Folgendes beachtet werden:

- Die benutzten, d. h. auch für die Behandlung nur bereitgelegten Instrumente/Medizinprodukte sicher umschlossen in den Aufbereitungs-/Sterilisationsraum bringen.
- Vor dem Eintauchen in die Desinfektionslösung grobe Verschmutzungen entfernen, entweder abwischen oder unter fließendem Wasser abwaschen.
- Auf das Tragen von geeigneter Schutzkleidung achten (widerstandsfähige Handschuhen und Schutzbrille).
- Zerlegbare Instrumente vor dem Bad in der Desinfektionslösung auseinandernehmen, anschließend vorsichtig und blasenfrei in die Desinfektionslösungswanne legen.
- Die Desinfektionslösungswanne bzw. Instrumentenwanne sollte einen Siebeinsatz und einen Deckel haben.
- Die Desinfektionsmittellösung mehrmals am Tag überprüfen, bei großer Verschmutzung die Lösung sofort wechseln, sonst in der Regel einmal täglich (individuelle Angaben des Herstellers beachten).
- Die vom Hersteller angegebene Konzentration und Einwirkzeiten der Desinfektionslösung exakt einhalten.
- Nach der Einwirkzeit die Instrumente/Medizinprodukte im Siebeinsatz unter fließendem Wasser abspülen und gegebenenfalls reinigen, danach mit einem fuselfreien Einweg- oder Einmalhandtuch, ggf. einem Luftbläser sorgfältig trocknen.
- Nach Beendigung der manuellen Reinigung die Instrumente/Medizinprodukte auf Sauberkeit, Unversehrtheit und Funktionsfähigkeit prüfen. Sind diese Kriterien erfüllt, geht der Ablauf der Aufbereitung nach der zuvor erstellten Risikoeinstufung weiter.
- Instrumente/Medizinprodukte, die laut Hersteller nur eine begrenzte Anzahl von Aufbereitungen durchlaufen dürfen, müssen gekennzeichnet werden.

Sprüh- und Wischverfahren | Das Sprüh- und Wischverfahren wird bei Instrumenten/ Medizinprodukten angewendet, die weder im Eintauchverfahren noch thermisch im RDG desinfiziert werden dürfen. Dies kann beispielsweise der Ansatz der Polymerisationslampe sein. Für Übertragungsinstrumente gilt diese Beschränkung nicht. Bevor benutzte Medizinprodukte zur Wiederverwendung am Patienten kommen, muss das Aufbereitungsverfahren eingehalten werden, welches sich aus der Risikoeinstufung ergibt. Bei diesem Verfahren ist Folgendes zu beachten:

- Flächendesinfektionsmittel mit kurzer Einwirkzeit verwenden (z. B. Mittel mit Alkohol)
- Angaben des Herstellers zur Materialverträglichkeit beachten
- Reinigen und Desinfizieren der Außenflächen mit einem getränkten Tuch

G4

NEU: HYDRIM G4 Thermodesinfektoren

Die innovative G4-Technologie der HYDRIM G4 Thermodesinfektoren bietet zahlreiche interaktive Möglichkeiten, die helfen Praxisabläufe noch effizienter und sicherer zu gestalten. Außerdem verfügen die leistungsstarken Geräte, die in zwei Größen erhältlich sind, bereits serienmäßig über eine Aktivlufttrocknung und beinhalten die Rollwägen.

SICHER

EN 15883-1/-2 konform

LEISTUNGSSTARK

Wirksam gegen Schmutz und Keime

PLATZSPAREND

Integriertes Fach zur platzsparenden Unterbringung der Reinigungslösung

BENUTZERFREUNDLICH

Einfache Bedienung über Farb-Touchscreen

HYDRIM® M2 G4
Thermodesinfektor



HYDRIM® C61wd G4
Thermodesinfektor

SciCan GmbH
Wangener Strasse 78
88299 Leutkirch
Deutschland

Tel.: +49 (0)7561 98343-0
Fax: +49 (0)7561 98343-699
www.scican.de.com

- nach Beendigung des Sprüh- und Wischverfahrens die Instrumente/Medizinprodukte auf – Sauberkeit, Unversehrtheit und Funktionsfähigkeit überprüfen

Wichtiger Hinweis: Aus gesundheitlichen Gründen sollte Sprühnebel vermieden werden. Das Sprühdesinfektionsmittel soll, wenn es verwendet wird, direkt auf das Wischtuch gesprüht werden. Es besteht auch die Möglichkeit, bereits mit Desinfektionsmittel getränkte Tücher zu benutzen.

Sprühverfahren auf Innenflächen mithilfe spezieller Adapter | Bei Innenflächen von Medizinprodukten mit Hohlräumen (z. B. Übertragungsinstrumente), die nicht im Eintauchverfahren oder durch Sprühtechnik desinfiziert werden können, ist die Reinigung und Desinfektion nur mit einem speziellen Adapter durchführbar. Diese manuelle Aufbereitungsart muss jedoch durch den Hersteller des Medizinproduktes freigegeben werden und ihre Wirksamkeit durch unabhängige Gutachten zugelassener Prüflaboratorien belegt sein. Für die manuelle Reinigung der Innenflächen sollte ein Desinfektionspräparat verwendet werden, das keine Proteine fixiert (also keinen Alkohol).

Tipps | Thermische Behandlung (Desinfektion) im Dampfsterilisator | Instrumente/Medizinprodukte, die als semikritisch A/B eingestuft und manuell aufbereitet wurden, werden danach unverpackt thermisch im Dampfsterilisator desinfiziert. Dazu werden sie auf die dafür vorgesehenen Trays, Tablettts oder Siebschalen gelegt. Auch hier gilt es wieder, auf die Herstellerangaben zur Materialverträglichkeit zu achten: Nicht jedes Medizinprodukt ist wärmostabil. Hinweis: Der gleiche Vorgang gilt auch für die als semikritisch A/B eingestuften Instrumente/Medizinprodukte, die zuvor in einem RDG gereinigt wurden, der nicht validierbar ist.

Sterilisation im Dampfsterilisator | Instrumente/Medizinprodukte, die als kritisch A/B eingestuft und nach den zuvor beschriebenen Verfahren gereinigt und desinfiziert wurden, werden verpackt im Dampfsterilisator sterilisiert. Das Verpackungssystem besteht in der Regel aus einem Sterilbarriersystem (geschlossene, wiederverwendbare Behälter/„re-usable container“) oder einer Schutzverpackung. Nach der Sterilisation erfolgt die dokumentierte Freigabe auf dem Freigabeprotokoll.

Anforderungen an einen Dampfsterilisator | Aufgrund der größten Sicherheit ist die Dampfsterilisation bei 134 °C anderen Verfahren vorzuziehen. Hierfür werden Dampf-Kleinstereilisationen (Autoklaven) eingesetzt. Wichtig ist hier, dass der Dampf an allen Stellen des zu sterilisierenden Medizinprodukts eintreten kann. Daher sind unbedingt die Beladungsmuster laut Herstellerangaben zu beachten.

- Autoklaven müssen die Anforderungen der Norm DIN EN ISO 13060 für Dampf-Kleinstereilatoren Zyklus B oder S erfüllen. Andernfalls, sofern möglich, müssen sie nachgerüstet, ansonsten mittelfristig durch einen normgerechten Sterilisator ersetzt werden.
- Zyklus B für alle verpackten oder unverpackten massiven

Medizinprodukte, Hohlräume (z. B. Hand- und Winkelstücke) sowie poröse Medizinprodukte (Textilien)

- Zyklus S nur für Medizinprodukte, die vom Hersteller des Sterilisationsgerätes angegeben werden
- Der Sterilisationsprozess muss validierbar sein. Das bedeutet eine ständige Kontrolle und Dokumentation prozessrelevanter Parameter wie Druck, Temperatur und Zeit. Nur dann ist eine Freigabe zur Wiederverwendung oder Lagerung der aufbereiteten Instrumente/Medizinprodukte möglich. Bei Neuanschaffungen ist darauf zu achten, dass die Zyklusdaten über einen Protokoll drucker ausgedruckt oder aber über einen Kartensteckplatz gespeichert werden können – in diesem Fall können die Daten über ein Kartenlesegerät am PC eingelesen und dort digital aufbewahrt werden. Mittlerweile sind viele Autoklaven über eine Schnittstelle auch direkt netzwerkfähig.
- Auch beim Autoklaven empfiehlt es sich, eine tägliche Sichtprüfung durchzuführen, die Funktionsfähigkeit zu überprüfen und sicherzustellen, dass alle für den Betrieb notwendigen Mittel bereitstehen.

Anforderungen an einen Heißluftsterilisator | Eine Heißluftsterilisation (Heißluftdesinfektion) sollte nach dem heutigen Stand der Technik nur bei Instrumenten/Medizinprodukten der Risikostufe semikritisch A (unverpackt) oder kritisch A (in einer für das Verfahren geeigneten Packung) eingesetzt werden. Kritisch für den Sterilisationserfolg sind beim Heißluftsterilisator jedoch die Menge, die zu sterilisieren ist, die unterschiedlichen Beladungsmuster, die Wärme, die Wärmeleitfähigkeit, gerade bei semikritisch B + kritisch B (Medizinprodukte mit Hohlräumen). In jedem Fall muss das Verfahren validierbar sein und fortlaufend dokumentiert werden können.

Worauf ist bei der Beladung des Sterilisators zu achten? | Eine immer korrekte Beladung des Sterilisators ist für die Wirksamkeit des Sterilisationsverfahrens und der Trocknung ganz entscheidend. Daher müssen unbedingt die Herstellerangaben (Beladungsmuster) eingehalten und der Sterilisator auf keinen Fall überladen werden.

Grundsätzlich ist darauf zu achten: Klarsicht-Sterilisierverpackungen auf ein perforiertes Tablett flachlegen, mit dem Papier nach unten und der Folie nach oben. Auf keinen Fall übereinander stapeln. Wenn mehrere Sterilgut-Behälter gleichzeitig sterilisiert und im Sterilisator übereinander gestapelt werden, darf die Dampfdurchdringung nicht durch Verdecken der Perforationen erschwert werden. Generell gilt es, nach Möglichkeit einheitliche Chargen zu bilden. Ist das jedoch nicht möglich, dann kommen schwere, harte Trays ganz nach unten, Instrumente/Medizinprodukte in Metallbehältern in den unteren Bereich, „Weichverpackungen“ wie Klarsicht-Sterilisierverpackungen/Papierverpackungen nach oben und Textilien ganz nach oben.

Aufbereitung von Übertragungsinstrumenten (z. B. Hand- und Winkelstücke) | Für die Aufbereitung von Übertragungsinstrumenten stehen Verfahren zur Verfügung, die alle Aufbereitungsschritte wie Reinigung, thermische Be-

**DAS WARTEN
HAT EIN ENDE**

CS 8100 3D 3D-Bildgebung für jede Praxis

Darauf haben Sie gewartet: Auf ein innovatives 2D/3D Multifunktionssystem, das sich noch besser in Ihre täglichen Arbeitsabläufe integriert, das ohne Aufwand einsatzbereit ist und eine sinnvolle, aber erschwingliche Investition für Ihre Zahnarztpraxis darstellt. Mit dem CS 8100 3D hat das Warten ein Ende.

- Vielseitige Programme und Volumen (von 4 x 4 cm bis 8 x 9 cm)
- Neuer 4T CMOS Sensor für detaillierte Aufnahmen mit einer Auflösung von bis zu 75 µm
- Einfache perfekte Positionierung des Patienten, schnelle Bilderfassung, geringe Belastung
- Der neue Praxis Standard!

KOMPETENZ NEU DEFINIEREN

Erfahren Sie mehr unter [**carestreamdental.de**](http://carestreamdental.de)



handlung (Desinfektion) und Pflege in einem Gerät möglich machen. Diese Kombinationsgeräte (Schnellsterilisatoren) haben in der Regel eine kürzere Laufzeit in der Desinfektionsphase und werden daher bei Übertragungsinstrumenten verwendet, die schnell wieder verfügbar sein müssen. Unverpackte Übertragungsinstrumente, die als semikritisch B eingestuft wurden, können danach zur Lagerung und späteren Verwendung am Patienten freigegeben werden. Als kritisch B eingestufte Übertragungsinstrumente, die nicht verpackt sind, dürfen nicht gelagert werden, sondern müssen nach der Aufbereitung unmittelbar am Patienten eingesetzt werden. Hier ist jedoch darauf zu achten, dass die Übertragungsinstrumente kontaminationsgeschützt transportiert und nirgendwo zwischengelagert werden. Werden die als kritisch B eingestuften Übertragungsinstrumente nach der Aufbereitung in einem Kombinationsgerät in einem zusätzlichen Arbeitsschritt abschließend verpackt sterilisiert, dürfen diese zur Lagerung und späteren Verwendung am Patienten freigegeben werden.

Da Hand- und Winkelstücke immer mit Speichel und ggf. auch mit Blut etc. in Berührung kommen, sind sie mindestens als semikritisch B, je nach Behandlungseinsatz auch als kritisch B einzustufen. Somit ist eine einfache Wisch- und Sprühdeseinfektion nach den Aufbereitungskriterien für unkritische Instrumente/Medizinprodukte nicht zulässig.

Anforderungen an die Sterilgut-Verpackung | Medizinprodukte, die als kritisch A/B eingestuft wurden, sind verpackt im Dampfsterilisator zu sterilisieren. Das Verpackungssystem besteht in der Regel aus einem Barriersystem (geschlossene, wiederverwendbare Behälter/„re-usable container“) oder/und einer Schutzverpackung.

- Das Verpackungssystem muss die Sterilisation ermöglichen.
- Das Verpackungssystem muss die Sterilität bei entsprechender Lagerung bis zur Anwendung am Patienten gewährleisten.
- Eine Rekontamination des Medizinprodukts nach seiner Aufbereitung muss ausgeschlossen sein.

Hierfür können folgende Sterilgut-Verpackungen verwendet werden:

- Klarsichtbeutel/-schläuche aus Papier und Kunststoffolie, die heiß oder selbstsiegelfähig sind
- Sterilisationspapier (DIN 58953-10 beschreibt die Art des Einschlagens von Medizinprodukten in das Sterilisationspapier)
- wiederverwendbare Sterilisierbehälter (Container): Diese Sterilisierbehälter sind zumindest unten, besser jedoch auch oben perforiert, mit Dichtung und Verschluss. Die Perforation wird mit einem dafür geeigneten Einwegfilter aus Papier oder einem Mehrwegfilter aus Teflon/Textil abgedeckt.
- verpackte Normtrays: Diese Trays sind zumindest unten, besser jedoch auch oben perforiert. Die Normtrays sichern

keinen dichten Verschluss zu, deshalb müssen Medizinprodukte mit der Einstufung kritisch A/B in solchen Normtrays zusätzlich in Klarsichtbeutel/-schläuche aus Papier und Kunststoff-Folie, die heiß- oder selbstsiegelfähig sind, verpackt werden.

Kennzeichnung des Sterilguts | Für eine sichere Wiederverwendung von aufbereiteten Instrumenten/Medizinprodukten müssen auf den verpackten aufbereiteten Instrumenten/Medizinprodukten für den Anwender folgende Informationen klar erkennbar sein:

- Bezeichnung des Inhalts, falls nicht klar erkennbar (bei Sterilisation in Trays)
- Angabe des Sterilisators, falls mehrere verwendet werden
- Chargenkennzeichnung (welcher Sterilisationsdurchgang?)
- Sterilisationsdatum
- ggf. Verfallsdatum, bis zu dem eine gefahrlose Anwendung möglich ist
- ggf. die Sterilgut-Lagerfrist, falls diese kürzer ist als das Verfallsdatum: In der Regel gilt eine Lagerzeit von 6 Monaten, falls vom Hersteller nichts anderes vorgegeben wird.
- Bei begrenzt aufzubereitenden Instrumenten/Medizinprodukten müssen die Anzahl und Art der durchgeführten Aufbereitungen erkennbar sein.

Die Aufbereitungsergebnisse sind so zu dokumentieren, dass eine Rückverfolgbarkeit der jeweiligen Charge bei Medizinprodukten der Einstufung kritisch A/B jederzeit möglich ist.

Anforderungen an die Lagerung

- Mögliche Verpackungen (kritisch A/B): Sterilisiergutbehälter, Klarsicht-Sterilisierverpackungen, Sterilisierpapier
- Lagerzeit bis zu 6 Monaten, wenn vom Hersteller eines Medizinprodukts nichts anderes vorgegeben wird
- Ist die Lagerzeit abgelaufen, muss das Medizinprodukt neu verpackt und sterilisiert werden.
- Lagerung: sauber, trocken, staubgeschützt in geschlossenen Schränken oder Schubladen
- Bei semikritischen, d. h. unverpackten Medizinprodukten ist bei der Lagerung darauf zu achten, dass der desinfizierte Zustand erhalten bleibt.

* Ein Flussdiagramm und Merkblatt zur Einstufung von Medizinprodukten kann auf www.zmk-aktuell.de/hygiene downgeloadet werden.

Korrespondenzadresse:

Nicola V. Rheia
In-house-Training
Beratung Coaching und Seminare
Am Brunnenbuck 15
79424 Augen
www.in-house-training.de
E-Mail: info@in-house-training.de

Das **innovative** Glas-Hybrid-Restorationssystem von **GC**

EQUIA FORTE



NEU!



EQUIA Forte führt den bewährten Ansatz von EQUIA auf die nächste Ebene

- **Optimal für Bulk-Fill-Restorationen:** schnell und einfach anzuwenden
- **Erhöhung der Oberflächenhärte** um knapp 35% und der **Verschleißfestigkeit** um mehr als 40% im Vergleich von EQUIA Coat zu EQUIA Forte Coat
- **Sehr gute Adhäsion** an allen Oberflächen
- Mit der **neuen Glashybrid-Technologie** wird die Empfehlung zur Verwendung von EQUIA® Forte auf den Einsatz in Kavitäten der Klasse II (ohne Höcker) ausgeweitet*

* Daten auf Anfrage



Nach Kavitätenpräparation



Nach Matrizenvorbereitung



Finale Restauration mit EQUIA Forte

GC Germany GmbH
Seifgrundstrasse 2
61348 Bad Homburg
Tel. +49.61.72.99.59.60
Fax. +49.61.72.99.59.66.6
info@gcgermany.de
<http://www.gcgermany.de>

GC

Sachkundelehrgang zur Aufbereitung der zahnärztlichen Instrumente

Beschreibung

Die Hygieneverantwortliche benötigt heutzutage sehr viel Sachkenntnis, um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen. Unsere Referenten von der Akademie für Infektions Prävention – Academy of Infection Prevention (AFIP) e. V. vermitteln Ihnen genau dieses Wissen, damit Sie in der Instrumentenaufbereitung fit sind für die Praxisbegehung!

Auszug aus dem Inhalt

- die rechtskonforme Durchführung und Dokumentation der Instrumentenaufbereitung
- die für das Qualitätsmanagement relevanten Anforderungen an die Hygiene
- Verstehen und Anwenden der Hygienerichtlinien und des Medizinproduktegesetzes

Der Teilnehmer/die Teilnehmerin wird durch unser erfahrenes Expertenteam bei Lehrgangsende geprüft und durch die Deutsche Gesellschaft für Sterilgutversorgung (DGSV) zertifiziert. Diese Zertifizierung wird vom Regierungspräsidium anerkannt.

Referent

Toni Zanette
Leiter Zentrale Sterilgutversorgung
am Universitätsklinikum Tübingen

Termin

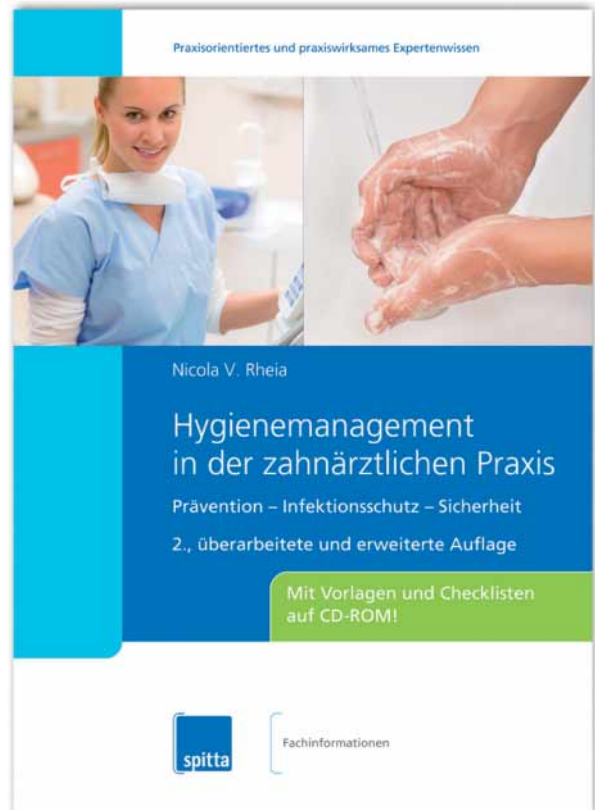
02.11.2015 – 05.11.2015
Stuttgart
9:00 – 16:30 Uhr

Preis

1.090,76 € zzgl. 19% MwSt.

Melden Sie sich jetzt gleich an

www.spitta-akademie.de/zmk9



Hygienemanagement in der zahnärztlichen Praxis

Hygienisches Arbeiten ist für jeden, der in der Zahnmedizin tätig ist, eine Selbstverständlichkeit. Doch so klar die Vorstellungen von Sauberkeit und Hygiene im Prinzip auch sein mögen. Im Detail steckt manche Schwierigkeit, besonders, wenn exakte Vorschriften und Richtlinien zu erfüllen sind.

Praxistauglich, anschaulich und leicht verständlich vermittelt das Buch das hygienische Wissen für den zahnärztlichen Alltag. Konkrete Tipps machen die Umsetzung einfach.

Das Buch stellt die gesetzlichen Grundlagen vor, führt durch die einzelnen Bereiche der Praxis von der Händehygiene bis zur Aufbereitung, berücksichtigt räumliche Anforderungen und gibt Handreichungen für die Mitarbeiter-Schulung. Ein eigenes Kapitel führt angehende Hygienebeauftragte in ihre Tätigkeit ein. Bei Begehungen häufig beanstandete Fehler werden gesondert dargestellt und Lösungen erarbeitet.

Mit der 2. Auflage wurde das Buch auf Aktualität gesichtet und um die Themen QM-Richtlinien in der Hygiene, Zertifizierung und DIN-Normen, Inhalte der Sachkunde-kennntnis sowie um Tipps für die Praxisbegehung ergänzt. Das Buch umfasst 192 Seiten, 6 Abbildungen, eine CD-ROM, Pläne, Verfahrensanweisungen und Checklisten.

Es kann zum Preis von 39,80 Euro über
www.spitta.de/fachbuecher
oder über

Spitta Verlag GmbH & Co. KG
Ammonitenstraße 1
72336 Balingen
Tel.: 07433 952-0
Fax: 07433 952-111
bezogen werden.

Sterilgut- und Medizinprodukte-management – Tor zur vollständig digital organisierten Praxis

Das Softwarehaus DIOS bietet mit seinem Medizinproduktemanagement DIOS MP den Zahnarztpraxen die Chance, alle Bereiche, die sonst nur mit mehreren Einzellösungen unterschiedlicher Hersteller abzudecken wären, Zug um Zug mit einem einzigen Computerprogramm so zu organisieren, dass auch die letzten dicken Aktenordner aus der Praxis verbannt werden können.

Der technische Fortschritt bahnt sich u.a. als Smartphone, Tablet, Laptop oder Desktop-PC unaufhaltsam seinen Weg in unser Leben. TV, Video und Musik werden heutzutage gestreamt, man kommuniziert per E-Mail, Whats App oder MS-Word. Dies ist gut so, denn sicherlich ist es für uns alle auch nicht mehr vorstellbar, vor einer Telefonzelle in einer langen Schlange anzustehen.

Interessanterweise läuft die IT-Evolution in vielen Zahnarztpraxen spürbar moderater ab. Vielen Zahnärzten fällt selbst in Zeiten der elektronischen Gesundheitskarte der Abschied von Papier und Bleistift schwer; auch die Terminplanung wird häufig noch so durchgeführt. Die Verpflichtung zur elektronischen Kassenabrechnung hat aber schon vor vielen Jahren in allen Praxen dazu geführt, dass sämtliche Aufgaben rund um die Leistungserfassung, die Abrechnung und die Patientenverwaltung per Software erledigt werden. Auf den Rationalisierungseffekt, der dadurch eingetreten ist, möchte heute niemand ernsthaft verzichten. Denn manches Wochenende, das zuvor für die Quartalsabrechnung geopfert werden musste, stand nach der Einführung der elektronischen Abrechnung wieder für Freizeit und Erholung zur Verfügung. Umso erstaunlicher ist es, dass dennoch in vielen Praxen nicht alle Routinetätigkeiten – so weit wie irgendwie möglich – per Software erledigt werden.

Ein ausgereiftes Programm | Die Entwicklung von DIOS MP begann vor mehr als 10 Jahren als eigenständige Anwendung, mit der sich alle aus dem Medizinproduktegesetz, den damit verbundenen Verordnungen und sämtliche Anforderungen aus den RKI-Richtlinien erfüllen lassen. Die manipulationssichere Prozessdokumentation aus allen marktgängigen, mit einer Schnittstelle ausgestatteten Maschinen (Abb. 1) mit der Option, auch manuelle Aufbereitungsschritte einzubeziehen, stellt daher einen der zentralen Bereiche der Software dar. Alle für den Freigabeprozess relevanten Informationen wie Geräteprotokolle und selbst definierte, bei jedem Vorgang abzuarbeitende Checklisten lassen sich in drei Sicherheitsstufen speichern. Nach Wahl der Praxis kann dabei ein gesicherter und prüfbarer Datenbankeintrag und zusätzlich ein verschlüsseltes PDF, auf Wunsch auch inkl.

fortgeschrittener Signatur mit biometrischen Daten über ein Unterschriftenpad, verwendet werden. Die Dokumentation arbeitet dabei praktischerweise von der Vorreinigung über die Desinfektion und Siegelung bis zur Sterilisation in vier separat geführten Bereichen, „Hygienebücher“ genannt. Über das Praxisnetzwerk haben alle angeschlossenen Arbeitsplätze Zugriff auf die Daten in DIOS MP und im Lizenzpreis ist der Anschluss beliebig vieler Geräte, die Nutzung auf allen PCs in einem räumlich zusammenhängenden Bereich beliebiger Größe, enthalten.

Dokumentation und Kontrolle | DIOS MP passt sich Ihrer Praxis in vielfältiger Weise an. Von einzeln verpackten Instrumenten und Trays über Inventarinstrumente bis hin zu Sieben und Containern lässt sich mit dem integrierten Barcodesystem der gesamte Aufbereitungskreislauf kontrollieren und dokumentieren. Die Bestückung der Siebe aus dem



Abb. 1: Ohne zusätzliche Lizenzgebühren können beliebig viele marktgängige Geräte über ihre Schnittstellen in die Prozessdokumentation eingebunden werden.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

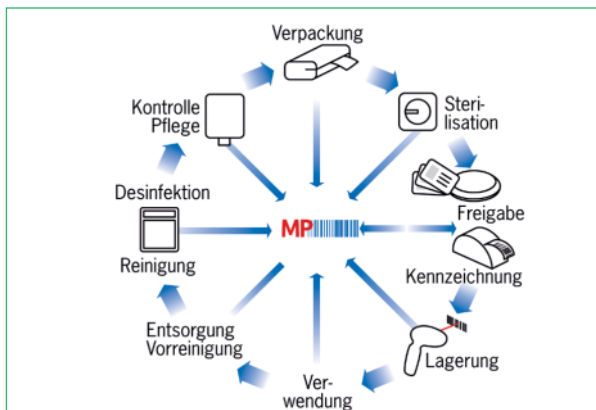


Abb. 2: Der Sterilgutkreislauf.

Instrumentenpool kann dabei ebenso verwaltet werden wie die Nutzungs- und Wartungszyklen aller Instrumente, Siebe und Container. Das Programm erinnert an notwendige Filterwechsel und Wartungen und verhindert durch die permanente Kontrolle aller Aufbereitungszustände sowohl Fehlaufbereitungen als auch die Verwendung von abgelaufenem Sterilgut.

Integriertes Warn- und Meldesystem | Neben dem Sterilgutkreislauf (Abb. 2) stellt die Organisation des Durchlaufs sämtlicher Medizinprodukte (Abb. 3) aber auch aller weiteren Praxisartikel einen weiteren, wesentlichen Leistungsbereich von DIOS MP dar. Vom Implantat bis zur Serviette lassen sich alle Verbrauchs- und Konsignationsprodukte, aber auch Materialien und Laborartikel mit individuellen Produktprofilen, Eigenschaften und allen Begleitdokumenten speichern und mit allen relevanten Hersteller- und Lieferantendaten verknüpfen. Bei Bestandsunterschreitungen oder bei bevorstehenden Überschreitungen von Verfallsterminen warnt DIOS MP das Praxisteam über sein integriertes Warn- und Meldesystem. Aus den jederzeit aktuellen Bestandsinformationen lassen sich Bestellungen mit wenigen Mausklicks erstellen und auf den Weg bringen. Nach der Anlieferung der bestellten Ware können die Artikel einzeln oder – soweit eine Paper-EDI als QR-Code auf dem Lieferschein vorhanden ist – „in einem Rutsch“ eingebucht werden (Abb. 4). Zur weiteren Kontrolle auf ihrem Weg durch die Praxis können die Produkte mit Barcodeetiketten gekennzeichnet werden, über die stets alle mit dem Produkt verbundenen Lieferanten-, Chargen- und Verfallsinformationen verfügbar sind. Über deren Einscannen lässt sich auch der Produktverbrauch – auf Wunsch auch patientenbezogen – dokumentieren. Mit wenigen Mausklicks ist damit auch die Erstellung einer vollständigen Behandlungsdokumentation mit dem Nachweis der Verwendung RKI-konform-aufbereiteter Instrumente und sämtlicher einwandfreier Materialien möglich. Auch die Anwendung einwandfreier Geräte, z.B. einer Polymerisationslampe, lässt sich so revisionssicher belegen.

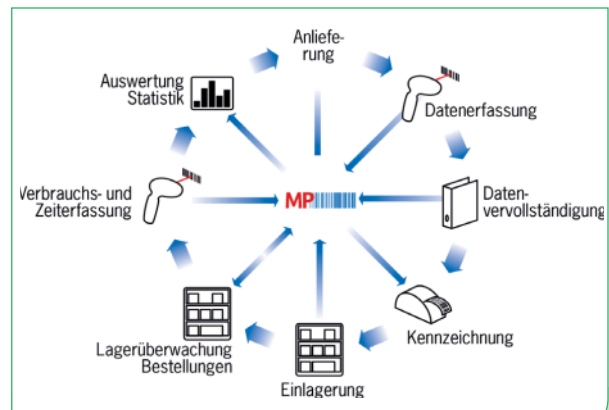


Abb. 3: Der Durchlauf der Medizinprodukte.

In DIOS MP lassen sich alle Geräte, ob MPG- oder Bestandsprodukte, ob Medizin-, Labor- oder Haushaltsgeräte mit allen relevanten Daten, mit allen Anleitungen, sämtlichen Wartungen, Validierungen und Vorkommissen inventarisieren und über ihre gesamte Lebensdauer dokumentieren. Auch darin spiegelt sich der Grundgedanke des Programms wider: „RKI- und MPG-konform arbeiten und gleichzeitig alle damit verknüpften Dinge elegant und effektiv organisieren und erledigen.“

Dies wird auch in der Aufgabenverwaltung deutlich, die in erster Linie geschaffen wurde, um alle wiederkehrenden Tätigkeiten den verantwortlichen Mitarbeitern oder Teams zuzuordnen, zeitlich einzutakten, deren Erledigung abzufordern, zu kontrollieren und zu dokumentieren. Neben allen hygienerelevanten Aufgaben kann dieser mit sehr fein abstimmbaren Eigenschaften ausgestattete Programmteil selbstverständlich auch für die Organisation aller anderen, profanen Tätigkeiten genutzt werden. Wenn man es will, erinnert DIOS MP also auch an das Herausstellen der Mülltonne, die Durchführung des Programmupdates oder die Datensicherung.



Abb. 4: Besonders schnell und einfach erfolgt die Einbuchung von Produkten über die auf dem Lieferschein aufgedruckte Paper-EDI.

Überrascht?



**Erfolgreiche Therapie
ist überraschend einfach!**



Für die Maximierung der Therapieerfolgsquote stellt Ihnen Hain Lifescience mit den Testsystemen **micro-IDent®**, **micro-IDent®plus** und **GenoType® IL-1** zuverlässige Diagnostikverfahren zur Absicherung Ihrer klinischen Diagnose zur Verfügung. So können durch Markerkeimanalysen und eine genetische Risikobestimmung die wichtigsten Faktoren für Entstehung und Pro-

gression von Parodontitis und Periimplantitis bestimmt werden. Diese modernsten molekularbiologischen Testsysteme ermöglichen eine individualisierte und damit maximal erfolgreiche Therapie.

Die Testergebnisse helfen Ihnen bei der Therapieplanung und dienen der Auswahl adjuvanter Antibiotika ebenso wie der Festlegung sinnvoller Recall-Intervalle oder der Prophylaxe-Opti-

mierung. Darüber hinaus sind unsere Diagnostika unentbehrliche Helfer für die Risikoeinschätzung vor aufwändigen Sanierungen und für die Dokumentation Ihres Behandlungserfolges.

Lassen Sie sich von den Vorteilen moderner Diagnostik überzeugen. Sie werden überrascht sein, wie einfach, schnell und sicher Erfolg sein kann!

Hain Lifescience GmbH

Hardwiesenstr. 1 | 72147 Nehren

Kostenfreie internationale Hotline:

00 800 - 42 46 54 33



www.micro-IDent.de

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

Ich möchte die Vorteile mikrobiologischer und humangenetischer Diagnostik entdecken. Bitte senden Sie mir:

- ☐ Infopaket Dentaldiagnostik (**micro-IDent®**, **micro-IDent®plus**, **GenoType® IL-1**)
- ☐ Kostenfreie Probenentnahmesets **micro-IDent®**, **micro-IDent®plus**
- ☐ Kostenfreie Probenentnahmesets **GenoType® IL-1**

Praxis-
stempel

Verwaltung von Mitarbeiterdaten | Mit den Stichwörtern „Mitarbeiter“ und „Teams“ gelangen wir zu einem weiteren, leistungsstarken Programmbereich, zu der Mitarbeiterverwaltung. Hier werden die Nutzerrechte in verschiedenen Stufen definiert, d. h., es wird bestimmt, welche Personen Zugriff auf die Prozessdokumentation, die Bestellungen, das Lager oder das Gerätebuch haben. Mitarbeiter lassen sich zudem in Tätigkeitsgruppen zusammenfassen oder Aufgabengruppen zuordnen. Auch hier können alle relevanten Daten von arbeitsmedizinischen Untersuchungen über erhaltene Einweisungen bis zu Verantwortlichkeiten für Aufgaben und Geräte hinterlegt werden. Die Anmeldung der berechtigten Personen in den Bereichen, zu denen sie autorisiert sind, kann über Login und Passwort oder – praktisch und hygienisch – über RFID-Personenkarten erfolgen. Diese Karten können nach der Erfassung der Mitarbeiterdaten über das Programm direkt beim Softwarehaus bestellt werden.

In DIOS MP sind also alle Funktionsbereiche miteinander verknüpft: Geräte mit Mitarbeitern, Mitarbeiter mit Aufgaben, Aufgaben mit Checklisten usw. (Abb. 5). Dennoch lässt sich das Programm schrittweise in den Praxisbetrieb integrieren; es lassen sich die Bereiche der Software nach und nach konfigurieren und erlernen. Je nach Praxissituation kann beispielsweise zunächst die Prozessdokumentation oder die Materialverwaltung in Betrieb genommen werden. Mit wachsendem Kenntnisstand der Praxismitarbeiter und nach der Einführung eines Bereiches werden dann die anderen Programmteile Zug um Zug aktiviert und mit Daten befüllt. Seinen Anspruch, die vorhandene Abrechnungssoftware perfekt zu ergänzen, erfüllt DIOS MP auch mit seinen integrierten, kostenlosen VDDS- oder GDT-Schnittstellen, die es erlauben, aus dem Praxisprogramm über die Patientendaten auf die in DIOS MP gespeicherten Produktverwendungen zuzugreifen.



Abb. 5: In DIOS MP lassen sich in einem einzigen Programm vielfältigste Funktionsbereiche abdecken.

Vielseitige Verknüpfungsmöglichkeiten | Wie schon erwähnt, können in der Software an vielen Stellen Verknüpfungen zu externen Dokumenten wie Gebrauchsanweisungen, Sicherheitsdatenblättern und Verarbeitungsanleitungen hinterlegt werden. Und weil sich mit DIOS MP so gut wie alle aus dem Praxis-QM resultierenden Aufgaben, Tätigkeiten und Prozesse organisieren und kontrollieren lassen, ist das Programm auch der ideale Partner zur täglichen Umsetzung eines „gelebten“ Qualitätsmanagements. Für Praxen, die noch kein QM-Handbuch erstellt haben oder ihre „Lose-Dokumenten-Sammlung“ zahlloser Word-, Excel- oder PDF-Dokumente intelligent verwalten möchten, liefert DIOS auf Wunsch auch das passende Werkzeug in Form eines eigenen Editors für QM-Handbücher mit. Das Dokumenten-Managementsystem DIOS DM wurde als Editor zur Erstellung, Aktualisierung, Versionierung und Lenkung von QM-Unterlagen aller Art entwickelt, mit dem sich auch Handbücher gemäß DIN ISO 9001:2008 produzieren lassen. Für Zahnarztpraxen, die als Startpunkt und Grundlage ein Musterhandbuch nach den Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses (GBA) verwenden wollen, hält DIOS darüber hinaus auch ein solches, „DIOS HZ“ genanntes Werk, zur direkten Bearbeitung in DM bereit.

Nach der Formel (DIOS MP + DIOS DM) = DIOS QM bietet DIOS somit ein System, das keine Wünsche offenlässt. Der Einarbeitungsaufwand und die moderaten Investitionen in Software und Hardware machen sich schnell durch das konsequent MPG- und RKI-konforme Arbeiten, durch die Umsetzung aller Anforderungen eines gelebten QMs und last but not least durch eine perfekte Kontrolle über den gesamten Produktbestand und die damit verbundenen Rationalisierungen und Einsparungen bezahlt.

Interessierte erhalten eine umfangreiche DIOS QM Demo-Mappe kostenlos unter der Tel.-Nr. 02864 9492-0.

Weitere Informationen unter www.dios.de

Korrespondenzadresse:

DIOS GmbH
Gerold Kalter
Rudolf-Diesel-Ring
48734 Reken

Ein Muss: Wasserhygiene in der Zahnarztpraxis



Da bei der zahnmedizinischen Behandlung Aerosole entstehen, die vom Patienten leicht eingeatmet werden können, stellt keimbelastetes Wasser eine ernste Gefahrenquelle dar. Nicht umsonst regeln diverse Vorgaben die Anforderungen an Trinkwasser für den medizinischen Gebrauch. Mit dem SAFEWATER-Konzept für die Wasserdesinfektion in der Praxis wird es nun einfacher, alle verbindlichen Normen einzuhalten und Gefahren für die Patienten auszuschließen. Und die Beratung vom Spezialisten kann obendrein Kosten einsparen.

Die 2010 gegründete BLUE SAFETY GmbH aus Münster/Westfalen ist auf die Desinfektion von Wasser in dentalen Behandlungseinheiten spezialisiert und bietet Zahnärzten ein umfassendes Hygienekonzept für die Wasserversorgung der Praxis. Das SAFEWATER-Konzept liefert dauerhaft keimarmes Wasser in Trinkwasserqualität. Damit erfüllen Praxisbetreiber die einschlägigen Rechtsanforderungen, insbesondere die Vorgaben des Infektionsschutzgesetzes, des Medizinproduktegesetzes und der Trinkwasserverordnung.

Das SAFEWATER-Konzept beruht auf Desinfektion durch hypochlorige Säure, die durch Systeme vor Ort erzeugt werden. Diese bekämpft die in den Behandlungseinheiten vorhandenen Pathogene – insbesondere Legionellen und Pseudomonaden –, aber auch Algen. Der Biofilm wird kontinuierlich, „sanft“ und nachhaltig abgebaut. Da die Systeme weitgehend automatisiert arbeiten, sind nur wenige Kontrollen durch das Praxisteam erforderlich. Auch die jeweiligen Hygienekonzepte werden zeitsparend und leicht umsetzbar

in die Arbeitsabläufe der Praxis integriert. Nach Herstellerangaben ist SAFEWATER das einzige unter Praxisbedingungen getestete und durch Universitätsgutachten in seiner Wirksamkeit zur Biofilmentfernung bestätigte Verfahren seiner Art.

Neben den technischen Systemen beinhaltet SAFEWATER ein Dienstleistungspaket mit jährlicher Beprobung und Wartung. Dabei stellt das Unternehmen DIN-konforme Wasserproben, wie sie in der Trinkwasserverordnung gefordert werden, bereit.

Integration in die Praxis

Die Systeme werden individuell auf die jeweilige Praxis zugeschnitten. Grundsätzlich können SAFEWATER-Systeme mit Behandlungseinheiten aller Hersteller und für jede Praxis – ob in einer 1-Stuhl-Praxis oder einer Universitätszahnklinik – eingesetzt werden. In einem kostenfreien Erstgespräch vor Ort analysiert ein Berater den Istzustand: Fragestellungen u. a. nach der Art der Wasserprobenahme, Einweisung und Einbindung in das Qualitätsmanagement und Aspekte der Probenentnahme werden in diesem Rahmen berücksichtigt. Eine Bestandsaufnahme der Leitungswege und Raumsituation liefert Daten für die Installationsvorbereitung und dient als Grundlage für die Angebotserstellung. Die Installation erfolgt durch firmeneigene Installateure in der Praxis an einem zentralen Punkt der Wasserversorgung.

Mit Wasserhygiene Geld sparen?

Der Einsatz eines SAFEWATER-Systems wie auch die kompetente Beratung durch den Hygienespezialisten kann andere Ausgaben vermeiden helfen.

So können Intensiventkeimungen von Behandlungseinheiten vermieden werden, indem die Keimbesiedelung von vornherein verhindert wird. Somit bleiben auch Reparaturen aufgrund von Folgeschäden an Ventilen, Dichtungen und Schläuchen aus. Auch die Möglichkeit ältere, aber hochwertige Dentaleinheiten aufzurüsten, kann ein Einsparungspotenzial eröffnen.

Expertenwissen zahlt sich aus, wenn es gilt, normkonforme Wasserproben zu nehmen. Durch ein intensives Beratungsgespräch mit dem Hygieneexperten können zudem Fehlinvestitionen im Bereich des Sterilisationsraumes vermieden werden. Die Dokumentation der Hygieneprozesse kann durch kompetente Aufarbeitung der einzelnen Hygienebausteine und der dokumentationsrelevanten Prozessschritte vereinfacht werden.

Ausgezeichnetes System

BLUE SAFETY überzeugt nicht nur viele Anwender, wie auf der Firmenhomepage dokumentiert ist, sondern auch Experten der Branche. So wurde das SAFEWATER auto System mit dem internationalen PLUS X AWARD in den vier Kategorien „High Quality“, „Innovation“, „Ökologie“ und „Bestes Produkt 2013“ ausgezeichnet. Eine Fachjury mit 134 Mitgliedern aus 12 Ländern bewertete dazu Produkte in sieben unterschiedlichen Kategorien.

BLUE SAFETY GmbH
Siemensstraße 57
48153 Münster
Tel.: 0800 BLUESAFETY
Tel.: 0800 25 83 72 33
Fax: 0800 25 83 72 34
www.bluesafety.com

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

5 Jahre SDR® – ein DENTSPLY Welterfolg

Dank intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeit von DENTSPLY wurde im Jahr 2010 eine neue Epoche der restaurativen Zahnheilkunde eingeläutet: die „Bulkfill-Technik mit SDR®“. Aufgrund seiner einzigartigen Eigenschaften mit weltweit über 30 Millionen gelegten Füllungen in nur 5 Jahren liegt es an der Spitze sämtlicher Bulkfill-Materialien.

Einfach, sicher und zeitsparend in der Anwendung bietet SDR (Smart Dentin Replacement) ein breites Indikationsspektrum: als Dentinersatz bei Klasse-I und -II, als Liner, für Stumpfaufbauten sowie ohne Deckschicht für Fissurenversiegelungen, kleine Klasse-I-Füllungen und zur Versorgung von Milchzähnen. Meinungsbildner wie Prof. Dr. Schirrmeister, Universität Freiburg, und Professor Dr. Naumann, Universität Ulm, empfehlen SDR auch als ideales Postendo-Komposit, weil es einen dichten Verschluss der Zugangskavität als wesentlichem Faktor für den endodontischen Langzeiterfolg gewährleistet.

Die besonderen Materialeigenschaften

Aufgrund seines Anfließverhaltens erzielt das niedrigviskose Bulkfill-Komposit eine exzellente Kavitätenadaptation sowie einen sicheren Randschluss. SDR härtet sicher bis zu 4 mm aus und kann anschließend mit einem vom Behandler frei wählbaren methacrylatbasierten Universalkomposit überkappt werden, etwa dem neuen ab September erhältlichen nanokeramischen Füllungsmaterial *ceram.x® universal* oder dem seit über 10 Jahren bewährten modellierbaren Bulkfill-Komposit *QuiXfil®* (beide von DENTSPLY).

Dank seines günstigen Polymerisationsverhaltens erlaubt SDR die Applikation von Inkrementen bis zu 4 mm in einem Guss. Meist kann somit ein aufwendiges Schichten entfallen. Besonders vorteilhaft für große Füllungen ist dabei der auch im Vergleich zu allen anderen Bulkfill-Kompositen minimale Schrumpfstress [1]; dies ist von großer Bedeutung speziell bei Kavitäten mit hohem C-Faktor.

Dreamteam SDR® und Palodent® V3

Optimal ergänzt werden kann SDR durch das Teilmatrizensystem Palodent V3 (DENTSPLY). Seine unterschiedlich dimensionierten Matrizen sorgen im Seitenzahn-bereich für anatomisch korrekte Kontaktpunkte sowie eine dichte gingivale Versiegelung. Dadurch entsteht weniger Überschuss und es muss weniger finiert werden. Die Palodent V3-Komponenten sind für ihre klinischen Aufgaben optimal gestaltet und bieten eine einfache Handhabung des Matrixsystems. Mit seinen Ringen, Matrizen, Keilen und den WedgeGuards genannten Schutzkeilen können Klasse-II-Seitenzahnrestorationen mit SDR besonders sicher, zuverlässig und stressfrei in Bulkfill-Technik hergestellt werden. In Kombination mit SDR lassen sich mit dem Palodent V3-System selbst voluminöse MOD-Kavitäten elegant bewältigen.

Große klinische Sicherheit

Die herausragende Zuverlässigkeit und Sicherheit dieses Bulkfill-Komposites ist neben vielen materialwissenschaftlichen Untersuchungen vor allem durch drei erfolgreiche klinische 3-Jahres-Studien [2,3,4] belegt.

Burgess et al. [2] konnten bei der Anwendung von SDR keine postoperativen Sensibilitäten beobachten. Es gab in dieser Studie weder Sekundärkaries noch Füllungsversager aufgrund von SDR. Außerdem zeigte sich im Untersuchungszeitraum ein gesunder Gingivaindex in Kontakt mit dem Bulkfill-Komposit.

Überzeugend waren auch die klinischen Ergebnisse zweier SDR-Studien im Split-Mouth-Design von van Dijken et al. [3,4] die insgesamt 306 platzierte Restaurationen vergleichend untersuchten. Eine der beiden Patientengruppen erhielt Füllungen nur aus dem nanokeramischen Komposit *Ceram:X* in konventioneller Schichttechnik, die andere SDR-Unterfüllungen in Bulk-Technik sowie anschließend Überkap-



pungen aus *Ceram:X*. Zwischen den geschichteten und den Bulkfill-Restaurationen ergab sich kein Unterschied in der Qualität der Füllungen.

SDR polymerisiert mit dem geringsten Polymerisationsstress aller Bulkfill-Materialien und zeigt eine zuverlässige Dentinhaftung am Kavitätenboden selbst bei großen Kavitäten mit hohem C-Faktor oder ungünstiger Geometrie[5].

SDR ist seit 2010 bisher ununterbrochen jährlich mit dem „4-Star-Award“ der renommierten Zeitschrift *Reality* ausgezeichnet worden. Die Bulkfill-Technik mit SDR steht für eine moderne Füllungstherapie, die hinsichtlich Sicherheit der konventionellen Schichttechnik vollkommen ebenbürtig ist [6].

Dentalfachjournalist Gerhard Frensel

Literatur

- [1] Daten DENTSPLY (auf Anfrage erhältlich)
- [2] Burgess J; Munoz C; 36-months clinical trial results. 2012 (Daten bei DENTSPLY erhältlich)
- [3] van Dijken JWW; Pallesen U; Randomized 3 year clinical evaluation of Class I and Class II posterior resin restorations placed with a bulk-filled resin composite and a 1-step self-etch-adhesive. *J Adh Dent* 2015;17(1):81-8
- [4] van Dijken JWW; Pallesen U; A randomized three year evaluation of „bulk-filled“ posterior resin restorations based on stress decreasing resin technology. *Dent Mater* 2014; 30(9):e245-51
- [5] Van Ende A et al.; Micro-TBS of bulk-fill composites to flat and cavity bottom dentin. *J Dent Res* 93 (Spec. Iss C): 342, 2014
- [6] Roggendorf MJ et al.; Marginal quality of flowable 4-mm base vs. conventionally layered resin composite. *J Dent* 2011 Oct; 39(10):643-7

Studie belegt Behandlungserfolge mit REPLICATE Implantat

Das REPLICATE-Verfahren ermöglicht eine sofortige, sehr schnelle, minimalinvasive und nahezu schmerzfreie Behandlung, wenn ein einzelner Zahn nicht mehr zu retten ist. Hierbei wird der Originalzahn von der Wurzel bis zur Krone exakt nachgebildet. Das REPLICATE-Implantat kann dann sofort nach dem Ziehen des defekten eigenen Zahns als „Ersatzzahn“ in das natürliche und unveränderte Zahnfach eingesetzt werden, in einer Behandlung und ohne aufwendigen chirurgischen Eingriff. Die zeitnahe Herstellung der individuellen anatomischen Form von Wurzel und Krone des Originalzahns ermöglicht die spezielle DVT-Technik. Auf Basis der damit gewonnenen 3D-Daten wird der gezogene eigene Zahn passgenau 1:1 per CAD/CAM-Verfahren nachgebildet. Ein Wissenschaftlerteam aus mkg-chirurgischen Spezialisten der Universität Lübeck, der Lübecker Praxis Lessingstraße und der Kölner Klinik am Ring* untersuchte im Rahmen einer Pilotstudie die Behandlungsergebnisse mit dem neuen Zahnreplikat und stellte die aktuellen Ergebnisse auf dem 65. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG) im Juni 2015 in Stuttgart vor. Das Resultat: Zum Zeitpunkt der definitiven prothetischen Versorgung waren fast alle Implantate stabil, insbesondere das ästhetische Ergebnis bewerteten sowohl Patienten als auch die behandelnden MKG-Chirurgen als sehr gut. Auch laut der DGMKG bietet die Hightech-Zahnkopie Vorteile, jedoch müssen für eine erfolgreiche Behandlung die Voraussetzungen stimmen und immer genau geprüft werden. Zudem stehen noch Langzeitergebnisse aus. Hier wird die Zukunft zeigen, ob die Zahnkopie hält, was sie laut Pilotstudie verspricht.

Weitere Informationen bei: Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG)
Geschäftsstelle: Schoppastraße 4, 65719 Hofheim, E-Mail: postmaster@mkg-chirurgie.de, www.patienteninfo-mkg.de

* Dr. Dr. Hans-Christian Jacobsen, PD Dr. Dr. Samer Hakim, Prof. Dr. Dr. Peter Sieg: Universität Lübeck; Sven Clasen: Praxisklinik Lessingstraße, Lübeck; Dr. Dr. Philipp Scherer: Klinik am Ring, Köln

WÄHLEN SIE DIE SICHERHEIT EINES STARKEN PARTNERS.

Ein hoher Qualitätsanspruch und über 28 Jahre Erfahrung
machen uns zu dem Komplettanbieter für Zahnersatz,
den Sie sich wünschen. Deutschlandweit.

Chargen-
nummern

QM

CAD/
CAM

Patienten-
pass

ISO
9001

CE
geprüft

MPG

ISO
13485

5 Jahre
Garantie

Zerti-
fikate

TÜV
SÜD

ZTM
im Außen-
dienst

FREECALL 0800/7 37 62 33
WWW.PERMADENTAL.DE

permadental *semperdent*
Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis.

DVT-Abrechnung leicht gemacht

Das Unternehmen Carestream Dental und die Deutsche Krankenversicherung AG (DKV) haben gemeinsam beraten, wie das Abrechnungsprozedere für Digitale-Volumen-Tomographie-(DVT)-Aufnahmen vereinfacht werden kann. Die Ergebnisse stellten die Akteure der DVT-Abrechnungsinitiative am 10. Juli in Hamburg der Fachpresse vor und sagten die Umsetzung bis Mitte September voraus.

Bei der Abrechnung von DVT-Aufnahmen besteht Handlungsbedarf, da sie oftmals sowohl für Behandler als auch für Versicherer problematisch ist, denn häufig fehlen Informationen, wenn ein DVT beantragt oder abgerechnet wird. Die „DVT-Abrechnungsinitiative“ hat nun einen Vorschlag erarbeitet, wie Indikation und Befund der 3D-Aufnahmen für die DKV einfach aufbereitet werden können, damit sie nachvollziehbar sind und ohne Verzögerung durch Rückfragen schneller bearbeitet werden können. Im Rahmen eines Round-Table-Meetings am 10. Juli präsentierten Frank Bartsch, Trade Marketing Manager bei Carestream Dental, Dr. Thomas Kiesel, Abteilungsleiter Kundenservice Leistung Gesundheit bei der DKV und PD Dr. Sigmar Kopp, den Vertretern der dentalen Fachpresse die Ergebnisse der gemeinsamen Arbeit. Eine klare Struktur für die Zusammenstellung der relevanten Informationen beschleunigt den Abrechnungs-Vorgang erheblich. Wird nämlich eine Leistung verzögert oder mangels hinreichender Nachweise gar nicht erstattet, geht dies zu Lasten aller Beteiligten. Der Zahnarzt steht im schlechtesten Fall im Verdacht, etwas abrechnen zu wollen, was nicht erstattungsfähig ist. Die Versicherung darf die Leistung nicht erstatten, weil der Fall nicht eindeutig geklärt ist und der Patient ist verärgert, weil er am Ende alles selbst zahlen muss, beschreibt Dr. Thomas Kiesel die Folgen eines undurchsichtigen Verfahrens. Aus diesem Grund hat die DKV gemeinsam mit Carestream Dental die Initiative ergriffen.

Abrechnungsempfehlung der BZÄK und der BÄK | Die Bundeszahnärztekammer weist für die Abrechnung von Anfertigung und Befundung einer DVT-Aufnahme die GOÄ Nummer 5370 aus. Die computergesteuerte Analyse einschließlich speziell nachfolgender 3D-Rekonstruktion soll nach der Zuschlagsziffer GOÄ 5377 berechnet werden. Die Bundesärztekammer legt die analoge Berechnung fest. Doch vielfach berechnen Zahnärzte anders. Auch fehlt es an einer einheitlichen Form für Informationsunterlagen zu DVT-Aufnahmen.

Grundlage für eine Erstattung ist zunächst, dass eine medizinische Indikation für die Aufnahme vorliegt, wie PD Dr. Sigmar Kopp ausführte. Bevor es an die eigentliche DVT-Aufnahme und die spätere Erstattung geht, sind eine vernünftige Sichtung und eine sinnvolle Diagnostik notwendig. Anhand der Empfehlung der Arbeitsgruppe sollte der Behandler zunächst prüfen, ob die Indikation gerechtfertigt ist. PD Dr. Kopp ist in eigener Praxis in Rostock niedergelassen, zusätzlich in Forschung und Lehre an der Universität Rostock tätig und Mitglied der Carestream Referenz-Zahnärzte. Er hat gemeinsam mit Dr. Thomas Kiesel die s2k-Leitlinie Dentale digitale Volumentomographie für die Abrechnung von DVT-

Aufnahmen unter den Gesichtspunkten geprüft, damit Graubereiche möglichst entfallen und eindeutige Situationen klar dargestellt werden können. Entstanden ist die Zusammenstellung der Indikationen, bei deren Vorliegen erfahrungsgemäß eine Erstattungsfähigkeit von der DKV anerkannt wird. Die Indikationsstellung ist in diesen Fällen regelmäßig nachvollziehbar und lästige Nachfragen von Seiten der DKV erübrigen sich.

Formblatt beschleunigt Abrechnung | Ein von der Arbeitsgruppe entwickeltes Muster-Formblatt erfasst den Fall entsprechend der definierten Indikation. Mit jedem DVT sei es möglich, ein PDF zu erstellen, das die Parameter unseres Musterbeispiels sowie die DVT-Aufnahme enthält und dann bei der DKV eingereicht werden kann, fasste Frank Bartsch zusammen. Alle Daten, die der Versicherer für die Abrechnung benötigt – also Indikation, Nummer, Kurzbefund und DVT-Aufnahme – sind in dem erarbeiteten Formblatt enthalten. Die DVT-Indikationen sind somit eindeutig nachvollziehbar und können von der DKV unproblematisch geprüft werden. Für den Zahnarzt werde die Dokumentation und Abrechnung somit einfacher und übersichtlicher: Seit dem 15. September werden die von der Abrechnungsinitiative erarbeiteten Materialien genutzt. Das Informationspaket enthält Abrechnungsempfehlungen, beispielhafte Musterfälle, ein Formblatt für die Information an die Kostenträger und eine Indikationsbeschreibung. Die Unterlagen stehen auf der Webseite der DKV www.dvt-abrechnung.de zum Download zur Verfügung.

Carestream Health Deutschland GmbH
Hedelfinger Straße 60, 70327 Stuttgart
Tel.: 00800 45677654, Fax: 0711 20707333
www.carestreamdental.de



Die Akteure der DTV-Abrechnungsinitiative v. l.: Dr. Thomas Kiesel, PD Dr. Sigmar Kopp und Frank Bartsch.

Angemessenes, adäquates Honorar für hochwertige Leistungen

Ein Zahnarzt darf den bestmöglichen Standard anbieten und diesen über sein Honorar abrechnen. Soweit hierfür Steigerungsfaktoren von über 3,5 angesetzt werden, ist höchster Standard angebracht. Vorausgesetzt wird, dass eine wirksame Gebührenvereinbarung in schriftlicher Form – § 2 GOZ – vor der Leistungserbringung zwischen Zahnarzt und Zahlungspflichtigem geschlossen worden ist.

Das Amtsgericht Düsseldorf hat in einer aktuellen Entscheidung vom 25.06.2015 (Az. 27 C 9542/13) festgestellt, dass – solange die Relation zur Qualität der zahnärztlichen Leistungen besteht – durchaus auch ein 8,2-facher Steigerungsfaktor angemessen sein kann.

Kostenerstattende Stellen behaupten immer wieder pauschal, die Abrechnung von Steigerungsfaktoren über dem 3,5-fachen Satz würde den Tatbestand des Wuchers erfüllen und einen Verstoß gegen § 138 BGB darstellen. Dieses Urteil weist ein

derlei pauschales Erstattungsverhalten zurück. Der Sache gerecht wird alleine die Fragestellung, ob die Qualität der Leistung in einem angemessenen Verhältnis zu dem aufgerufenen Honorar steht.

Wird eine qualitativ hochwertige Leistung erbracht, sollte diese mit einem angemessenen und adäquaten Honorar belegt sein. Wichtig ist dabei, dass die schriftliche Gebührenvereinbarung entsprechend den Vorgaben der GOZ vor der Leistungserbringung mit dem Zahlungspflichtigen auf einem separaten Blatt schriftlich vereinbart worden ist.

Das ausführliche Urteil vom 25.06.2015 (Az. 27 C 9542/13) lesen Sie auf www.abrechnung-zahnmedizin.de/honorar.

Dr. Susanna Zentai, Rechtsanwältin
www.dental-und-medizinrecht.de

Bambach®

Schmerzfrei positioniert – Ihrem Rücken zuliebe!

Bambach® Sattelsitz Ergotherapeutischer Spezialsitz



Verändert
Ihre Haltung



Verändert
Ihr Leben



Video

www.hagerwerken.de

Tel. +49 (203) 99269-26 · Fax +49 (203) 299283

Viele Farben und Modelle (wahlweise mit Rücken- und Armlehne) auf Anfrage erhältlich!

HÄGER
WERKEN

Vereinbaren Sie einen kostenlosen Praxistest: +49 (203) 9926956

Keramikimplantate aus der Schweiz: garantiert ohne Nebenwirkungen

„Stronger, brighter, better“ – so bringt das Unternehmen Dentalpoint die Eigenschaften seiner beiden ZERAMEX® Implantatsysteme auf den Punkt. Mit diesen Systemen ist der Implantatspezialist 2015 ins zehnte Jahr seines Bestehens gegangen.

Aus der Firmenzentrale in Zürich kommen gute Nachrichten: Mehr als 20.000 ZERAMEX® Implantate wurden bislang gesetzt und als eines der ersten zweiteiligen Keramik-Implantate wurde ZERAMEX® T von der US Food and Drug Administration (FDA) als Medizinprodukt in den USA zugelassen, was die Vertriebsmöglichkeiten erweitert. Auch personell konnte eine wichtige Veränderung eingeleitet werden.



Dr. Sandro Matter wird Anfang des kommenden Jahres zum Chief Executive Officer der Dentalpoint AG bestellt.

Dr. Sandro Matter, promovierter Werkstoffwissenschaftler und zuvor in der Geschäftsleitung von Straumann aktiv, ist zunächst als Verantwortlicher des Vertriebs ins Unternehmen eingetreten und wird im nächsten Jahr die Firmenleitung von Jürg Bolleter übernehmen.

Eine Marktnische: zweiteilige Keramik-Implantate | Im Jahr 2005 gründete Jürg Bolleter zusammen mit

einer Gruppe interdisziplinärer Spezialisten die Dentalpoint AG. Sein Ziel bestand darin, das Unternehmen mit qualitativ hochwertigen Zahnimplantaten in diesem umkämpften Segment des Dentalmarktes zu positionieren. Eine Marktnische fand der Firmengründer in zweiteiligen Keramik-Implantaten. Für den Markt in Europa war das eine Neuheit. ZERAMEX® erschien 2009 auf dem Markt und ein Jahr später folgte bereits das mit einem 3,5-mm-Implantat erweiterte ZERAMEX® T (= tapered bzw. konisch)-System als Weiterentwicklung. Der Körper dieser Implantate wird aus Zirkoniumdioxid hergestellt. Auch darüber hinaus setzte man auf vollkommene Metallfreiheit: Das Instrumentarium – Bohrer und Gewindeschneider – ist mit einer metallfreien Kohlenstoffschicht versehen. Die Hochleistungskeramik soll somit bei jeder Art von Metallunverträglichkeit und auch bei Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes und weiteren Autoimmunerkrankungen eingesetzt werden können. Durch die weiße Farbe des Werkstoffs können ästhetische Probleme, bedingt durch das Durchscheinen eines grauen (Titan-)Implantatkörpers, ausgeschlossen werden. Neben Ästhetik und Biokompatibilität spricht auch die Festigkeit für das Material: Tests (ISO 14801) belegen eine hohe Bruch- und Ermüdungsfestigkeit.

Technologische Weiterentwicklungen | Meilensteine in der Systementwicklung waren die Einführung der Implantat-Abutment-Verbindung ZERALOCK™ im Jahr 2012 und des chirurgisch mit Straumann kompatiblen



Der Hauptsitz von Dentalpoint ist in Zürich-Altstetten. Dort befindet sich auch die Forschungs- und Entwicklungsabteilung des Unternehmens.

ZERAMEX® (P)lus Implantatsystems im Jahr 2014. Ein Jahr später folgte das ZERAMEX® P6 Implantatsystem, welches dank optimierter Abutment-Implantat-Verbindung und dank VISCARBON®-Technologie erstmals eine reversible und komplett metallfreie Sekundärteilbefestigung (verschraubt) aufweist, die mit dem Straumann Standard Plus Implantat kompatibel ist und mit dessen Instrumentarium inseriert wird. Die große Vielseitigkeit in der prothetischen Versorgung ist eine Gemeinsamkeit der beiden aktuellen Systeme ZERAMEX® T und P6. So sind für ZERAMEX® T über die Verbindung ZERALOCK™ unterschiedliche Abutments möglich sowie in Kombination mit einem Verbindungselement (LOCATOR®) metallfreie Steg-/Hybridversorgungen; Basispfosten stehen für individuelle Abutments für die CAD/CAM-Fertigung, aber auch für herkömmliche Schicht- oder Presstechnik zur Verfügung. Abutments auf ZERAMEX® P6 Implantate können einerseits mit ZERALOCK™ zementiert oder mit ZERAFIX™ reversibel befestigt werden. Kernstück der neuen Befestigung ist eine Schraube aus einer Carbonfaser-Kunststoff-Matrix.

Der Beitrag beruht auf den Angaben des Herstellers.



ZERAMEX®T ist der bewährte zuverlässige Klassiker.



ZERAMEX®P6 stellt die neueste Systemweiterentwicklung dar. Es überzeugt durch Einfachheit und Effizienz.

Parallel zum Produkt ist auch das Unternehmen gewachsen. Mittlerweile arbeiten 40 Angestellte für die AG mit Hauptsitz in Zürich. 2013 wurde im grenznah zur Schweiz gelegenen Lörach das Vertriebszentrum für die Märkte in der Europäischen Union gegründet. Zu den hohen Qualitätsstandards zählt auch, dass alle Produkte der Dentalpoint AG „Swiss made“ sind.

Forschung und Entwicklung | Das Unternehmen strebt eine aussagekräftige Dokumentation der Implantatsysteme an und investiert in die wissenschaftliche Forschung, um beispielsweise die Oberflächen stetig weiterzuentwickeln. Die in diesem Jahr veröffentlichten Studienergebnisse der Universität Bern* zeigen: Im Vergleich mit Titan und anderen Werkstoffen verfügt ZERAMEX® über vergleichbares Einheilverhalten und eine optimale Osseointegration**.

Ausblick | Dr. Matters Aufgabe wird sein, das Unternehmen weiter zu expandieren. Er wird seinen Blick auf die internationale Ausrichtung, den Direktvertrieb der Implantate in der Schweiz und in Deutschland sowie auf die Erschließung weiterer Märkte legen. Produktseitig sind Tissue-Level- und Bone-Level-Implantate in der Entwicklung. Der Anwender darf darauf gespannt sein.

Literatur

* Ein Teil der Studien kann auf der Homepage des Unternehmens abgerufen werden; www.zeramex.com.

** Osseointegration of zirconia and titanium implants in the presence of multinucleated giant cells. Chappuis Vivianne et al.: CIDRR (in publication).

Korrespondenzadresse: Dentalpoint AG, Hohlstrasse 614, CH-8048 Zürich

BEAUTIFIL Flow Plus



INJIZIERBARES KOMPOSIT FÜR DEN FRONT - UND SEITENZAHN



Innovative Lehrformate in der Zahnmedizin

„Easy Learning“ durch mediengestützte Bildungskonzepte



In der berufsbegleitenden, zahnmedizinischen Weiterbildung werden zunehmend mediengestützte Bildungsmaßnahmen angeboten, welche Lernflexibilität und schnelle Lernerfolge versprechen. Die Potenziale solcher Lernangebote entfalten sich aber erst dann, wenn das jeweilige Bildungsanliegen durch die Anwendung eines auf die Zielgruppe und Lerninhalte adaptierten, mediendidaktischen Konzeptes optimal umgesetzt wird [1]. Doch was genau bedeutet der Begriff mediendidaktisches Konzept? Welche Kriterien müssen erfüllt sein, damit die hohen Versprechen der Bildungsanbieter eingelöst werden?

Zunächst einmal sollte die Implementierung eines Lernangebotes auf der Basis einer gründlichen Bedarfsanalyse durchgeführt werden. Welche Lerninhalte möchte man welcher Zielgruppe unter Anwendung welcher Methoden vermitteln und in welchem Kosten-Nutzen-Verhältnis kann dies umgesetzt werden? Anschließend findet die Realisierung des Lernangebotes unter Berücksichtigung folgender Parameter statt:

1. Konzeption und Verzahnung von Online- und Präsenzlernzeit (z.B. theoretische Inhalte online auslagern, in den Präsenzphasen fachlichen und sozialen Austausch fördern, praxisorientiert arbeiten).
2. Adäquates Betreuungskonzept (je größer der Online-Selbstlernanteil ist, umso intensiver sollte die Betreuung sein).
3. Auswahl passender didaktischer Methoden (z.B. problemorientiertes Lernen durch Fallbeispiele).
4. Einteilung der Lernaktivität in folgende didaktisch wirksame Komponenten:
 - Content (Rezeption von Lehrinhalten).
 - Kommunikation (sozialer und fachlicher Austausch)
 - Lernaktivierung (Transfer von theoretischen Inhalten in die Anwendungspraxis durch Lernaufgaben und Praxis-training) [2]

Zahnmedizinische Lernangebote auf höherem Bildungsniveau müssen jeweils hohe Anteile aus allen drei der oben genannten Komponenten aufweisen, denn hierbei geht es, neben der Vermittlung von komplexen theoretischen Inhalten auch um das Erreichen von Lernzielen auf hohem Leistungsniveau und um die Schulung von Praxisfähigkeiten. So wird z.B. durch das Angebot an Lernaufgaben und/oder die Durchführung von virtuellen Patientenfallpräsentationen sichergestellt, dass komplexe Lerninhalte verinnerlicht und in die Anwendungspraxis übertragen werden. Ein hoher Anteil an betreuten Kommunikationsmöglichkeiten ist dann vorzusehen, wenn bei einem hohen (Online-) Selbstlernanteil einer Isolation der Teilnehmer und dem Lernabbruch entgegengewirkt werden soll und/oder wenn Lernerfolge sich

als Folge des sozialen Lernens und fachlichen Austausches einstellen sollen.

Als Best-Practice Beispiel dient der Freiburger Postgraduierten-Studiengang „MasterOnline Parodontologie & Periimplantäre Therapie“ für Zahnmediziner. Die didaktische Umsetzung erfolgt als hybrides Lernarrangement im Blended-Learning-Modus. In den Onlinephasen wird Fachwissen durch interaktiv und didaktisch aufgearbeitete digitale Lehrmedien vermittelt und deren Verteilung erfolgt auf dem Lernmanagementsystem zeitlich getaktet und thematisch organisiert (Abb. 1). Ausführliche Informationen hierüber gibt es auf <http://www.masteronline-parodontologie.de/>

Der Transfer von gelerntem Wissen in die Anwendungspraxis wird von Seiten der Online-Phase problemorientiert mit Hilfe von realitätsnahen, digitalen Patientenfällen oder durch kooperative Lernangebote, wie z.B. virtuelle Klassenzimmersitzungen umgesetzt. Die Präsenzphasen dienen dem fach-

📌	Einstieg in den Studiengang	📺	📌
📌	Angewandte Anatomie	📺	📌
📌	Orale Mikrobiologie und Pathogenese	📺	
📌	Parodontales Behandlungskonzept	📺	📌
📌	Chirurgische PA-Therapie & Implantologie	📺	📌
📌	Arzneimitteltherapie	📺	
📌	Orale Medizin	📺	
📌	Praxismanagement	📺	📌
📌	Synoptische Zahnheilkunde	📺	📌
📌	Master-Abschluss-Modul / Prüfungspaket	📺	📌

Abb. 1: Modulübersicht des Studienganges.

lichen und sozialen Austausch und zur weiteren Vertiefung der praktischen Fähigkeiten im Praxistraining (Abb. 2). Eine auf die Zielgruppe optimal angepasste Betreuung wird durch zwei als Teletutoren ausgebildete Parodontologen gewährleistet. Dieser an die Zielgruppe und Lernumgebung speziell angepasste didaktische Methodenmix erzeugt als hybrides Lernarrangement eine hohe Lerneffektivität; das zeigen auch die Ergebnisse einer erst kürzlich durchgeführten und noch unveröffentlichten Lerntransferstudie.



Abb. 2: Fallbasiertes Lernen am Computer.

Fazit | Auf knappe Art und Weise wird versucht, dem bildungsinteressierten Zahnarzt ein Rüstzeug an die Hand zu geben, mit dem er didaktisch effektive Bildungskonzepte von uneffektiven Lernangeboten unterscheiden kann, denn die zahnmedizinische Weiterbildung hat sich heute zu einem weitreichenden Markt entwickelt und oftmals hat man die Qual der Wahl. Auch wenn die Vorteile mediengestützten Lernens auf der Hand liegen; sie fallen nur dann ins Gewicht, wenn die oben beschriebenen Faktoren bei der Konzeption und Durchführung einer Bildungsmaßnahme berücksichtigt und verwirklicht werden.

Die Autorinnen:
Milena Isailov (M. Sc.),
Prof. Dr. Petra Ratka-Krüger

Studiengangstart 16.10.2015.

Weitere Informationen dazu unter:
www.masteronline-parodontologie.de

Literatur:

- [1] Kerres, M. Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote. Oldenburg Wissenschaftsverlag, 2013
- [2] Kerres, M., de Witt, C.: A didactical framework for the design of blended learning arrangements. Journal of Educational Media 28, 101-114 (2003).

Korrespondenzadresse:

Milena Isailov, M.Sc., Technische Koordination, MasterOnline Parodontologie & Periimplantäre Therapie
Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Universitätsklinikum Freiburg, Hugstetter Straße 55, 79106 Freiburg
E-Mail: milena.isailov@uniklinik-freiburg.de, www.masteronline-parodontologie.de



PERIODONTAL



HU-FRIEDY HD MUNDSPIEGEL

- Reflexionsfaktor von **113%** für außergewöhnliche Bildklarheit
- **38.5% heller** als rhodiumbeschichtete Spiegel
- **50% heller** als andere Front Surface-Mundspiegel
- Auf Produktlanglebigkeit ausgelegte **Kratzfestigkeit**
- **Ergonomische Griffe** in großer Auswahl

Besuchen Sie unsere Webseite unter Hu-Friedy.de

How the best perform



©2015 Hu-Friedy Mfg. Co., LLC. Alle Rechte vorbehalten.



Kostenübernahme der GKV nur für toxische Prothesenkunststoffe?!

Ich mochte es nicht glauben: In einem Schreiben vom „Team Leistungsbearbeitung“ der „DAK-Gesundheit“ vom 1. Dezember letzten Jahres las ich wie folgt: „Bei der Prothese aus biokompatiblen Kunststoff handelt es sich um eine außervertragliche Leistung. Ein Festzuschuss kann nicht gewährt werden.“

Dies war für mich eine schockierende Erkenntnis: einerseits aufgrund der Tatsache, dass die gesetzlichen Krankenkassen heutzutage ihren Versicherten nur noch bioinkompatible Basiskunststoffe bezuschussen sollen und damit sozusagen die Vergiftung der Total- und Teilprothesenpatienten nicht nur

in Kauf nehmen, sondern durch Festzuschüsse auch noch fördern. Und andererseits die unerhörte Chuzpe, diese Tatsache auch noch ganz offen zuzugeben. Jetzt wird man einwenden, im besagten Brief stünde gar nicht, dass nur noch toxische Basismaterialien bezuschusst würden. Aber wie anders soll man diese ausdrückliche Verweigerung biokompatibler Kunststoffe denn sonst verstehen? Will man sich auf diesem Wege etwa der älteren und deshalb im Durchschnitt auch teureren Versicherten entledigen?

Lassen Sie uns an dieser Stelle nicht ausmalen, was diese Verweigerung biokompatibler Substanzen auf dem

Sektor der Arzneimittelversorgung oder der Endoprothetik bedeuten würde. Denn ich möchte über den Hintergrund dieses merkwürdigen Briefes aufklären, der auf einer doppelten Dummheit basiert.

Der Patientenfall | Eine hochbetagte und zunehmend dement werdende Patientin hatte schon seit längerer Zeit Probleme im UK, wo sie eine Drahtklammer-Teilprothese zum Ersatz fast aller Seitenzähne trug. Sie klagte ständig über Schmerzen, für die sich kein klinisches Korrelat fand. Wie oft in solchen Fällen hatte man ihr, obwohl jegliche Symptomatik einer allergischen Reaktion fehlte, einen

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht

unser Zeichen bitte immer angeben

Tag

Ansprechpartner/in

Versorgung mit Zahnersatz und Zahnkronen Heil- und Kostenplan ausgestellt am Versicherte(r):

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

leider können wir den Leistungsantrag nicht wie von Ihnen beantragt bewilligen. Beigefügt erhalten Sie den Heil- und Kostenplan zur Änderung zurück.

Bitte prüfen Sie den nachfolgend aufgeführten Sachverhalt:

Bei der Prothese aus biokompatiblen Kunststoff handelt es sich um eine außervertragliche Leistung. Ein Festzuschuss kann nicht gewährt werden.

Wir bitten Sie, die Beanstandungen bei der weiteren Behandlungsplanung zu berücksichtigen und mit Ihrem Patienten zu besprechen.

Wenn Sie Fragen haben, stehen wir Ihnen gern unter der oben genannten Rufnummer zur Verfügung.

Freundliche Grüße

Allergietest empfohlen. Und der daraufhin durchgeführte Epikutantest ergab tatsächlich eine positive Reaktion auf PMMA. Der Widerspruch, dass die Patientin im OK problemlos eine Totalprothese auf PMMA-Basis trug und sich jetzt als Unterkiefer-PMMA-Allergikerin entpuppte, lässt sich mit zwei Erklärungen auflösen: Entweder lag die Menge des aus der Prothese eluierten Restmonomers weit unterhalb der Schwellendosis für eine Schleimhautreaktion. Deshalb gab es im Munde keine Reaktion auf den verarbeiteten Kunststoff, obwohl der Test mit dem reinen Monomer auf der empfindlichen Rückenhaut positiv war. Oder es handelte sich um ein gar nicht so seltenes „falsch positives“ Testergebnis.

Bei der exakten Befunderhebung fand sich an einem der fünf UK-Restzähne unter einer dicken Plaque-Schicht eine tief infragingival gelegene profunde Wurzelkaries und damit eine nachvollziehbare Ursache der Beschwerden. Dieser Prämolare war nicht zu erhalten, und nach seiner Extraktion ging es der Patientin auch deutlich besser.

Aus zahnärztlicher Sicht war damit die Ursache der vermeintlichen „Allergie“ beseitigt. Der Fall hätte also mit einer Erweiterung der partiellen UK-Prothese beendet werden können. Aber weder die Angehörigen noch die Patientin selbst wollten sich von dieser unerwartet eingetretenen Verbesserung davon abbringen lassen, nun endlich auch noch ein „verträgliches“ Material für eine Neuanfertigung zu verwenden. Der Rat, stattdessen lieber die Plaquekontrolle an den letzten eigenen Zähnen zu optimieren, wurde als durchsichtiges Ablenkungsmanöver aufgefasst. Man vermutete ganz offen, wir wollten uns wohl um die fällige Neuanfertigung drücken. Denn wozu hatte man schließlich diesen Allergiepass ... Da die vorhandene Prothese schon einige Jahre auf dem Buckel hatte und im Studentenkurs immer Bedarf an solchen Arbeiten besteht, gaben wir schließlich diesem Wunsch nach. Dabei mussten wir aus forensischer Sicht, sozusagen als Selbstschutz, eine PMMA-Alternative verwenden. Also beauftragten wir ein Dentallabor mit der Anfertigung der Prothesenbasis aus

einem Polyurethan-Dimethacrylat, wofür sich das Material Eclipse® (DeguDent GmbH, Hanau) anbot. Diese Materialgruppe und das konkrete Produkt sind hierzulande bestens eingeführt, erfüllen die geforderten Normen und haben tatsächlich den großen Vorteil, praktisch kein Benzoylperoxid und auch kein MMA-Monomer freizusetzen.

Zwei bürokratische Fehler | Es wurde ein Heil- und Kostenplan in Auftrag gegeben, der die Bemerkung enthalten sollte: Wegen nachgewiesener Allergie auf PMMA Herstellung der Prothesenbasis aus Polyurethan-DMA. Das erschien aber der zuständigen Verwaltungskollegin viel zu umständlich und stellte sich außerdem als viel zu lang für das entsprechende Feld des HKP-Formulares heraus. Aber anstatt nun zu schreiben: PMMA-Allergie, deshalb Polyurethan-Basis „übersetzte“ und kürzte sie diese Bemerkung zu dem vermeintlich viel klareren Ausdruck: „Verwendung eines biokompatiblen Kunststoffes“ und schickte den Plan auf den Weg.

Bei der zuständigen Krankenkasse aber blieb die Sachbearbeiterin ausgerechnet am Wort „biokompatibel“ hängen und übersetzte es in ein konkretes Material zurück. Was dabei herauskam, lässt in der Marketingabteilung der Firma Sun Dental Labs jetzt vermutlich die Korken knallen. Denn eine namhafte deutsche gesetzliche Krankenversicherung assoziiert offensichtlich mit „biokompatibel“ an erster Stelle das Produkt Sunflex®, einen Basiskunststoff auf Polyamid-Basis! Genauso jedenfalls lautet die Antwort auf meinen entgeisterten Anruf bei der Krankenkasse: Wer „biokompatibel“ schreibe, meine damit Sunflex und das dürfe eben nicht zulasten der GKV finanziert werden. So schnell können zwei kleine Bürokratenfehler für Aufregung sorgen.

Des Pudels Kern | Mithilfe zweier Telefonate konnte dieser „Skandal“ also nun auf ein einfaches „Ärgernis“ herabgestuft werden. Zurück bleibt ein wenig Verwunderung über den leichtfertigen und unwissenden Um-

gang mit Fachwörtern. Wir sind das von den Krankenversicherern leider gewohnt, sollten uns aber nicht daran gewöhnen.

Denken wir nur an die leidige Unterteilung einfacher Kunststoffprothesen in Interims- und Immediatprothesen. Hier wird völlig willkürlich die geplante Nutzungsdauer („Interims“) einer Methode („Immediat“) gegenübergestellt. Man könnte über diese Dummheit lachen, wären damit nicht auch unangenehme finanzielle Folgen für die Versicherten verbunden.

Was aber lehrt uns dieser Fall? Wir entdeckten eine merkwürdige und unterschwellige Ablehnung des Begriffes Biokompatibilität, der doch eigentlich die absolute Voraussetzung für jeglichen Materialeinsatz am Menschen sein sollte. Mag sein, dass die inflationäre und oft auch irreführende Benutzung der Vorsilbe „Bio-“ inzwischen einen gegenteiligen Effekt hat und „Bio“ deshalb bei manchen (auch manchen Sachbearbeiterinnen) sogar mit esoterischem Gedöns assoziiert wird. Vor diesem Hintergrund wäre die vermutete Sektlause bei Sun Dental allerdings verfrüht gewesen ...

Nennen wir also künftig die Dinge beim Namen und scheuen wir uns nicht, dabei auch chemische Bezeichnungen zu verwenden. Und wir sollten auch nicht vor möglicherweise nervigen Telefonaten mit „wissenden“ Sachbearbeitern zurückschrecken. Schließlich sind wir Fachleute und bestimmen von daher auch die Termini technici!

Korrespondenzadresse:

Dr. Felix Blankenstein
Universitätsklinikum Charité Zentrum Berlin
Abt. zahnärztliche Prothetik
Alterszahnmedizin
Alßmannshauser Straße 4-6
14197 Berlin

Sicher reinigen und Prozesschemie ergonomisch lagern



Die neuen Reinigungs- und Desinfektionsautomaten von Miele Professional mit der Typbezeichnung PG 8582 CD gibt es seit August 2015 auch als 90 cm breite Untertischgerätevarianten. Sie zeichnet ein innovatives Spülsystem aus, das mehr Kapazität und bessere Aufbereitungsergebnisse bei gleichzeitig reduziertem Ressourceneinsatz bietet. Möglich wird dies durch eine neue patentierte Umwälzpumpe, deren Umwälzleistung in jeder Phase des Aufbereitungsprogramms optimal an die jeweilige Aufgabenstellung angepasst wird. Dies spart Wasser und darüber hinaus Energie – und senkt, je nach Programm, bis zu 20 % des Verbrauchs im Vergleich zur Vorgängergeneration. Neu ist auch, dass sich alle Heizelemente in der Umwälzpumpe befinden

und damit das Risiko von Ablagerungen im Spülraum deutlich reduziert wird. In Kombination mit den glatten, per Laser verschweißten Spülraumnähten setzt dies einen neuen Standard in puncto Hygiene. Außerdem heizt die neue Pumpe das Wasser besonders schnell auf und verkürzt so die Programmlaufzeiten. Die Zuführung von Wasser und Trocknungsluft in die Beladungswagen wurde ebenfalls optimiert. Die Versorgung erfolgt nicht mehr von der Decke des Spülraums, sondern aus seiner Rückwand. Die Spülflotte wird nun durch eine horizontale Sprüharmführung verlustarm zum Sprüharm geleitet und ermöglicht so eine effizientere Ressourcennutzung. Das Besondere: Die Ventile nicht verwendeter Korbkopplungen verschließen sich automatisch, um einen Druckverlust im Spülsystem zu vermeiden und den Wasserverbrauch zu senken. Eine Sprüharm- und Spüldruckkontrolle überwacht den ordnungsgemäßen Ablauf des Aufbereitungsprogramms. Die Trocknungsfunktion DryPlus stellt eine gute Trocknung der aufbereiteten Instrumente sicher. Die im Spülraum verbleibende Feuchtigkeit wird dabei von der durch das Heizaggregat aufgeheizten Trocknungsluft aufgenommen und durch den neuen,

besonders wirtschaftlich arbeitenden Dampfkondensator nach außen geführt. Dabei verhindert ein hocheffizienter HEPA-Luftfilter Klasse H13, dass Partikel aus der Umgebungsluft in das Trocknungssystem einströmen und sich auf dem Spülgut ablagern. Die 90 cm breiten Untertischreinigungs- und Desinfektionsautomaten verfügen über einen leicht ausziehbaren Seitenschrank, in dem entweder zwei 10-Liter- oder drei 5-Liter-Kanister Flüssigreiniger und Neutralisationsmittel ergonomisch untergebracht werden können. Für den sicheren Stand sorgt eine Auffangschale, die sich leicht reinigen lässt und im Fall von undichten Behältern eine Ausbreitung der Chemikalien verhindert. Das neue Modell PG 8582 CD wird in Edelstahl-Ausführung angeboten. Das einzigartige Touch-auf-Edelstahl-Display ermöglicht eine einfache Bedienung. Die besondere Gesamtopik der Geräte unterstreicht auch der IF-Design-Award, mit dem die Modelle bereits im Frühjahr 2015 ausgezeichnet wurden.

Weitere Informationen bei:
Miele & Cie. KG
Tel.: 0800 2244644
Fax: 0800 3355533
www.miele-professional.de

Hoher Hygienestandard: DGKH verleiht Prüfsiegel an Behandlungseinheiten



Die Behandlungseinheiten SINIUS und TENEO bieten einen hohen Hygienestandard durch eine Vielzahl an Funktionen, die den Hygiene-Workflow optimal und zeitsparend unterstützen. Die

daraus resultierende Sicherheit bestätigte nun auch die Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene e. V. (DGKH) mit ihrem anerkannten Prüfzeichen, das sie beiden Behandlungseinheiten zuerkannte. Die Behandlungseinheit INTEGO pro verfügt über die gleichen Hygienestandards, war zum Zeitpunkt der umfangreichen Tests allerdings noch nicht auf dem Markt. „Wir sind sehr stolz auf dieses Prüfsiegel“, erklärt Enno Manske, Produktmanager Behandlungseinheiten bei Sirona. „Es zeigt, dass wir mit unserem Hygienekonzept den Zahnärzten ge-

nau die hygienische Sicherheit bieten können, die sie benötigen. Sirona entspricht damit auch der Anforderung von Universitäten und Kliniken, den Nachweis der Hygienesicherheit zu erbringen.“

Sirona Dental GmbH
Sirona Straße 1
A-5071 Wals bei Salzburg
Tel.: +43(0)662 2450-588
Fax: +43(0)662 2459-540
www.sirona.com

DENTSPLY Implants zeigt Profil mit OsseoSpeed Profile EV



Speziell für den schräg atrophierten Kieferkamm hat DENTSPLY Implants das OsseoSpeed Profile EV entwickelt. EV steht für „Evolution“ und damit für das Konzept der kontinuierlichen Weiterentwicklung des ASTRA TECH Implant-system. Das Implantat mit seiner schrägen Implantatschulter passt sich beim schräg atrophierten Kieferkamm der bestehenden Knochenform an. Der Erhalt des bukkalen und lingualen marginalen Knochens erlaubt eine verbesserte Weichgewebsästhetik. Dies gilt auch in Kiefersituationen mit unterschiedlicher Knochenhöhe mesial/distal. Im Falle einer Kieferatrophy kann die Notwendigkeit bestehen, die vestibuläre Seite zunächst zu augmentieren. Die abgeschrägte Implantatschulter des OsseoSpeed Profile EV kann in vielen Fällen helfen, dies zu vermeiden. Das neue Implantat wird derzeit in mehreren wissenschaftlichen Studien getestet. Die ersten Ergebnisse der Langzeituntersuchungen zeigen eine hohe Implantatüberlebensrate und ein stabilisiertes bukkales und linguales Knochenniveau. Bei Patienten mit beeinträchtigtem Weichgewebe kann zudem eine erhebliche Zunahme der Dicke der keratinisierten Schleimhaut konstatiert werden. Dank der einzigartigen „One-position-only“-Platzierung für alle indexierten Komponenten ist die gesamte Behandlung einfach durchzuführen und sorgt von der Implantatinserktion bis zur Platzierung des finalen Abutments für vorhersagbare Ergebnisse. Das innovative Design der selbstpositionierenden Abdruckpfosten ermöglicht eine schnelle Eingliederung und einen präzisen und zuverlässigen Arbeitsablauf zwischen Arzt und Zahntechniker. Das OsseoSpeed Profile EV-Implantat verfügt über ein umfassendes Sortiment an Implantatoptionen: Es ist als gerades und konisches Implantatdesign in den Längen 8 bis 17 mm erhältlich und kann für einzeitige und zweizeitige Versorgungen eingesetzt werden. Zudem ist das Arbeiten von der Planung bis hin zur endgültigen Restauration in einem lückenlosen digitalen Ablauf möglich. Das neue Osseo Speed Profile EV ist ab sofort fester Bestandteil des neuen ASTRA TECH Implantssystem EV und wird ebenfalls durch den ASTRA TECH Implantssystem BioManagement Complex unterstützt.

Weitere Informationen bei:
DENTSPLY Implants
Tel.: 0621 4302-010 (Kundenservice DENTSPLY Implants)
E-Mail: implants-de-info@dentsply.com
www.jointheev.com

Bringen Sie **Farbe** in Ihre Praxis

Bunte Nitrilhandschuhe puderfrei

5,10 €
4,50 €*



je Farbe 100 Stück / Box

Tray-Filterpapier in vielen Farben

3,50 €
2,50 €*



je Farbe 250 Blatt / Box

Mundspülbecher in vielen Farben

31,99 €
29,50 €*



je Farbe 3000 Stück / Karton

Speichelsauger in vielen Farben

1,99 €
1,49 €*



je Farbe 100 Stück / Beutel

Absaugkanülen in vielen Farben

6,50 €
5,50 €*



je Farbe 10 Stück / Beutel

Das RUNDAS-Team freut sich auf
Ihre Anfrage:

www.rundas.de
Tel. 02064 625 95 50

RUNDAS
Groß- und Einzelhandel
für Praxisbedarf und Hygieneartikel

Angebote gültig bis zum 31. Oktober 2015
* alle Preise zzgl. MwSt. + 5 € Versandkosten,
ab 100 € Netto-Warenwert versandkostenfrei

Neuer LISA Remote Sterilisator: einfach, schnell und sicher



Mit dem neuen Lisa Remote Sterilisator bietet W&H ein hochwertiges Gerät mit höchster Sterilisationseffizienz. Er verfügt über einen beschleunigten Typ-B-Sterilisationszyklus für durchschnittliche Beladungen und eine intuitive Bedienoberfläche. Die Anwender werden nicht nur beim effizienten Zeitmanagement unterstützt, sondern profitieren auch von einer benutzerfreundlichen Menüführung und einem hohen Maß an Sicherheit bei der Sterilisation. Der neue Farb-Touchscreen und die benutzerfreundliche Menüführung machen die tägliche Arbeit des Praxisteams einfacher, schneller und effizienter. Die integrierte Hilfe-Schaltfläche bietet zusätzliche Unterstützung und

spart nicht nur wertvolle Zeit, sondern auch Schulungsaufwand. Für eine einfache und übersichtliche Bedienung werden die wichtigsten Wartungsarbeiten in 3D-Animationen Schritt für Schritt veranschaulicht. Lisa Remote bietet zudem optimierte Zykluszeiten. Die patentierte neuartige Eco-Dry-Technologie passt die Trocknungszeit an die Menge der Beladung an. Dadurch wird die Zykluszeit verringert, die Lebensdauer der Instrumente erhöht und der Energieverbrauch optimiert. Darüber hinaus erlaubt die Eco-Dry-Technologie einen höheren Durchsatz an Instrumenten, was insbesondere für Praxen mit hohem Arbeitsaufkommen von großem Nutzen ist. Zusätzlich besteht die Möglichkeit einer extrem schnellen Sterilisation von unverpackten Instrumenten. Die Instrumente können nach nur 13 Minuten einsatzbereit aus dem Sterilisator entnommen werden. Der W&H Sterilisator bietet jetzt ein umfassendes System zur Rückverfolgbarkeit, das auf die Bedürfnisse der jeweiligen Anwender zugeschnitten ist. Eine große Auswahl an Funktionen und Optionen sorgt für ein automatisches und vollständig dokumentiertes Sterilisationsprotokoll und macht Papier, einen eigen-

nen Computer oder eine spezielle Software überflüssig. Ausgestattet mit einem USB-Anschluss, speichert der inkludierte 8 GB USB-Stick automatisch die Zyklusberichte von Lisa – zusätzliche Kabel oder externe Geräte sind nicht mehr erforderlich. Die neue Lisa Remote Mobile App ermöglicht die Überwachung und Bedienung von bis zu 4 Sterilisatoren mit dem Smartphone oder Tablet in Echtzeit. Das neue Design sorgt für zusätzlichen Komfort und Effizienz bei der Sterilisation. Ein integrierter großvolumiger Trichter verhindert Spritzer beim Befüllen mit Wasser. Ein automatisches Wasserfüllventil ermöglicht den Anschluss eines Wasser-Aufbereitungssystems. Dank der modularen Vorderfüße kann das Gerät auf schmalsten Arbeitsflächen mit min. 45 cm Tiefe aufgestellt werden. Eine interne Luftzirkulation ermöglicht den Einbau des Sterilisators in einen Praxis-schrank.

Weitere Informationen bei:
W&H Dentalwerk Bürmoos GmbH
Ignaz-Glaser-Straße 53
A-5111 Bürmoos
Tel.: +43 6274 62360
www.wh.com

Philips Sonicare AdaptiveClean für High-End-Zahnpflege



Als bisher einziger Sonicare Schallzahnbürstenkopf passt sich der AdaptiveClean individuellen Putzbewegungen sowie der Kontur der Zähne optimal an. Er besitzt eine weiche, elastische Gummifassung, die sich entsprechend den Putzbewegungen sanft am Zahnfleischrand entlang bewegt. Damit hat er im Vergleich zur Handzahnbürste

bis zu 4-mal mehr Oberflächenkontakt, entfernt bis zu 10-mal mehr Plaque-Biofilm und absorbiert einen beim Putzen oft zu stark ausgeübten Druck. Bis zu 31.000 Bürstenkopfbewegungen sorgen für eine überlegene Reinigung – auch in schwer erreichbaren Zahnzwischenräumen. Die Herstellung des AdaptiveClean erfolgt nach dem innovativen In-Mold-Verfahren der Firma M + C Schiffer. Im Gegensatz zur herkömmlichen Methode des Einstanzens mit Metallkern werden die Filamente hygienisch dicht gepackt im Bürstenkopf eingelassen und direkt mit Kunststoff umspritzt. Dadurch bleibt kein Raum mehr für Schmutz und Ablagerungen. Die unterschiedlich langen Filamente sind passend zur Kontur

der Zähne angeordnet, gelangen so gleichzeitig tief in die Zahnzwischenräume und garantieren eine optimale Reinigung der Glattflächen sowie des Zahnfleischrandes. Ihre 100%ige Abrundung schont beim Putzen das Zahnfleisch und den Schmelz.

Weitere Informationen bei:
Philips GmbH
Lübeckertordamm 5
20099 Hamburg
Tel.: 040 2899-1509
Fax: 040 2899-1505
E-Mail:
sonicare.deutschland@philips.com
www.philips.de/sonicare,
www.philips.de/zoom

Neuer Thermodesinfektor interaktiv und einfach



Mit dem neuen HYDRIM® C61wd G4 bietet SciCan nun auch einen kompakten, internetfähigen Thermodesinfektor als Tischgerät an. Mit seinem Farb-Touchscreen ist er einfach, sicher und übersichtlich in der Anwendung und ist darüber hinaus – ebenso wie sein großer Bruder, der HYDRIM® M2 G4 – aus robustem Edelstahl gefertigt. Der HYDRIM® C61wd G4 bietet trotz geringer Größe Platz für 6 große Instrumentenkassetten.

Der HYDRIM kann über einen integrierten Ethernet-Port direkt mit dem Praxis-Netzwerk verbunden werden. Die Benutzer haben einen Online-Zugang zum Webportal des Gerätes, auf dem aktuelle Zyklusinformationen mitverfolgt und vergangene Zyklusdaten aus der gesamten Lebensdauer des Gerätes eingesehen werden können. Zur Optimierung der Praxisabläufe kann der HYDRIM außerdem darauf konfiguriert werden, per E-Mail Zyklusinformationen oder eventuelle Fehlermeldungen direkt an die Praxismitarbeiter oder Servicetechniker zu übermitteln.

Das Ersetzen der patentierten Reinigungslösung erweist sich als einfach, denn die Softpackung mit der Flüssigkeit ist lediglich seitlich im Gerät platzsparend eingesetzt. Zwei Wascharme mit eingebauten Rotationssensoren garantieren ein kontrolliertes Verfahren mit einem validierbaren Reinigungsergebnis. Mit verschiedenen Reinigungs- und Desinfektionsprogrammen wird eine gründliche Reinigung sowie eine thermische Desinfektion bei 93 °C erzielt. Der HYDRIM® C61wd G4 ist konform zu den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 93/42 und den internationalen Standards ISO 15883-1/-2.

Mit seinen interaktiven Möglichkeiten hilft der HYDRIM® C61wd G4, Praxisabläufe kostensparend, schneller, effizienter und sicherer zu gestalten. Bis zum **31. Dezember 2015** gibt es beim Kauf eines HYDRIM® C61wd G4 einen Rabatt von 750 € auf den Listenpreis.

Weitere Informationen bei:
SciCan GmbH
Wangener Straße 78
88299 Leutkirch
Tel. +49(0)7561 98343-0
Fax +49(0)7561 98343-699
info.eu@scican.com
www.scican.com

75
Jahre
Mitten im Markt

Messe Stuttgart
Mitten im Markt



Mit den Highlights der IDS

FACH DENTAL SÜDWEST 2015

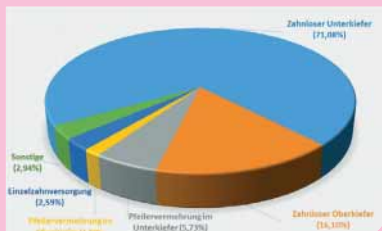
23. – 24. OKTOBER
MESSE STUTTGART

Über 200 Aussteller präsentieren ihr umfangreiches Produkt- und Dienstleistungsportfolio für Zahnmedizin und Zahntechnik. Sammeln Sie bis zu zehn Fortbildungspunkte auf dem Symposium des Dental Tribune Study Clubs und informieren Sie sich auf der Messe über die Top-Themen:

- Digitaler Workflow – vom Scan bis zum Zahnersatz
- Implantologie – Spezialwissen vertiefen
- Hygiene in Praxis und Labor

www.fachdental-suedwest.de

Anwenderbefragung zu 3M™ ESPE™ MDI Mini-Dental-Implantaten



Als Alternative zu konventionellen Implantaten bei der Stabilisierung von Total- und Teilprothesen empfiehlt sich die Insertion von 3M™ ESPE™ MDI Mini-Dental-Implantaten. Sie weisen einen geringen Durchmesser von 1,8 bis 2,9 mm auf, sodass sie selbst für Patienten mit reduziertem Knochenangebot geeignet sind. Das wenig invasive chirurgische Verfahren ist insbe-

sondere für ältere, multimorbide Patienten von Vorteil, die auch von einer kurzen Behandlungsdauer sowie vergleichsweise geringen Kosten profitieren. Bei einer kürzlich durchgeführten Befragung gaben 90 % der teilnehmenden Zahnärzte an, mit dem MDI-System inklusive Metallgehäusen zur Einarbeitung in die Prothesenbasis, Retentionseinsätzen etc. zufrieden oder sehr zufrieden zu sein. Das allgemeine Serviceangebot von 3M ESPE erhielt von 91 % der Anwender positive Bewertungen. Ebenfalls 91 % gaben an, das MDI-System Kollegen weiterempfehlen zu wollen. Eingesetzt werden MDI bei den an der Befragung teilnehmenden Anwendern vornehmlich im zahnlosen Unterkiefer zur Stabili-

sierung von Totalprothesen. Hier kann in vielen Fällen nicht nur eine Sofortversorgung, sondern auch eine Sofortbelastung der MDI erfolgen. Die Erfolgsraten sind Studien zufolge mit denen konventioneller Implantate vergleichbar [1,2].

Weitere Informationen unter www.3MESPE.de/Implantologie

Literatur

- [1] Sohrabi K, Mushantat A, Esfandiari S, Feine J: How successful are small-diameter implants? A literature review. Clin Oral Implants Res 23, 515–525 (2012).
- [2] Mundt T, Schwahn C, Stark T, Biffar R: Clinical response of edentulous people treated with mini dental implants in nine dental practices. Gerodontology 2013 Jul 17. doi: 10.1111/ger.12066. [Epub ahead of print]

Höchste Auszeichnung für Luxatemp Star von DMG

Seit Kurzem ist es amtlich: Das Fachmagazin THE DENTAL ADVISOR veröffentlichte seine Liste besonders empfehlenswerter Produkte, die mit dem „Product Award 2015“ ausgezeichnet wurden*. Mit den Product Awards wird das jeweils beste Produkt einer Kategorie gewürdigt. Zum „Top Provisional – Esthetic“ wurde erneut DMGs Luxatemp Star** gekürt. Das Erfolgsmaterial für die temporäre Versorgung über-

zeugt neben seiner Ästhetik auch durch die ungewöhnlich hohe Bruchstabilität.

Weitere Informationen bei:
DMG, Elbgaustraße 248
22547 Hamburg
Tel.: 0800 364 42 62
(kostenfreies Service-Telefon)
E-Mail: info@dmg-dental.com
www.dmg-dental.com,
www.facebook.com/dmgdental



- * THE DENTAL ADVISOR, Vol. 32, No. 01, Januar – Februar 2015
- ** Luxatemp Star wird in den USA als „Luxatemp Ultra“ verkauft und wurde unter diesem Namen auch vom Dental Advisor getestet.

Hygienebedarf von RUNDAS bringt Farbe in die Praxis



Die in Dinslaken ansässige Groß- und Einzelhandlung RUNDAS GmbH bietet für den Praxisbedarf qualitativ hoch-

wertige Hygieneartikel wie Einmalhandschuhe, Mundschutz und Desinfektionsmittel in einem überzeugenden Preis-Leistungs-Verhältnis. Beliefert werden Zahnarzt-, KFO-, MKG-Praxen sowie Dentallabore in ganz Deutschland und zunehmend auch Allgemeinmediziner, Pflegedienste und Kliniken. Bei Bestellungen ab 100 Euro Netto-Warenwert erfolgt die Lieferung versandkostenfrei.

Im Bereich Einmalhandschuhe/-mundschutz und Dentalprodukte findet man im Onlineshop www.rundas.de oder im Katalog auch ausgefallene Produkte

wie z. B. Kindermundschutz mit niedrigem Marienkäfermotiv, stilisiertem Blumenmuster oder Handschuhe in zahlreichen Farbvariationen. So sind z. B. Nitrilhandschuhe in den Farben Apfelgrün, Gelb, Lila, Orange, Pink, Rosa und Weinrot erhältlich.

Weitere Informationen bei:
RUNDAS GmbH
Otto-Lilienthal-Str. 56
46539 Dinslaken
Tel.: 02064 625 95 50
Fax: 02064 625 95 80
www.rundas.de

Zuverlässige, metallfreie
Implantate – im klinischen
Gebrauch seit 2004

Zirkonoxid Implantate
aus Zirkolith®



» metallfrei

» biokompatibel

» sicher

» SLM®-Oberfläche



www.zsystems.com



ZIRKOLITH®
by zsystems®

Super-Snap-Poliersystem erweitert



Beliebt, bewährt und jetzt auch noch verbessert: SHOFU hat das Super-Snap-Poliersystem für mikrogefüllte und Hybrid-Komposite um zwei Produkte erweitert: Die neuen Super-Snap-X-Treme-Polierscheiben – eine Weiterentwicklung der grünen und roten Super-Snap-Scheiben – sind dicker und erlauben einen höheren Anpressdruck während der Politur.

Sie zeichnen sich durch längere Standzeiten und eine erhöhte Festigkeit aus;

ihre bekannte Flexibilität im interproximalen Bereich bleibt jedoch erhalten. Eine Besonderheit stellen die roten Super-Snap-X-Treme-Scheiben dar: Sie weisen erstmals eine 3D-Beschichtung auf, die das Zusetzen oder Verklumpen der Scheibenoberfläche und Sekundärkratzer durch Polierstaub sicher verhindert.

Die Super-Snap-X-Treme-Scheiben sind beidseitig beschichtet und jeweils in den beiden Größen Standard und Mini erhältlich. Die grünen Scheiben werden zur Politur, die roten Scheiben zur Hochglanzpolitur empfohlen.

Shofu Dental GmbH
Am Brüll 17
40878 Ratingen
www.shofu.de
info@shofu.de

Exklusive Porzellanartikel für Ihre Praxis!



Die Präparate der Dürr System-Hygiene stehen für zuverlässige Desinfektion, Reinigung und Pflege der ganzen Praxis. Sie sind höchst wirksam und zeichnen sich durch sichere Handhabung und angenehmen Duft aus, so der Hersteller. Die übersichtliche und farbliche Kennzeichnung von Desinfektionsmitteln hat sich seit vielen Jahren in zahllosen Praxen bewährt: Blau für Instrumente, Grün für Flächen, Rosa für Haut und Hände und Gelb für Spezialbereiche.

In Anlehnung an dieses Farbsystem sind auch die Porzellanartikel in den frischen Trendfarben Minze, Apfelsine, Aqua und Safran erhältlich. Sie setzen passend zur beliebten Praxis-Collection sympathische Akzente und schaffen

damit eine entspannte Atmosphäre. Für sein herausragendes Design und Top-Qualität „Made in Germany“ hat das Unternehmen Kahla inzwischen über 70 Designpreise erhalten. In diesem Herbst hat sich das Unternehmen wieder für etwas Besonderes entschieden: Unter dem Thema „Italien“ stehen diesmal Pastateller, Schalen und Espressotassen zur Auswahl. Vier 2,5-Liter-Flaschen Dürr System-Hygiene und ein 2er-Set aus der **Kahla Porzellan-Aktionsserie können bis 31. Dezember 2015** als Aktionspaket beim dentalen Fachhandel bestellt werden. Das Angebot ist in Deutschland und Österreich gültig.

Dürr Dental AG
Höpfigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 07142 705-529
Fax: 07142 705-430
E-Mail dsh@duerr.de
Internet: www.duerrdental.com

wellsamed Hygienehandbuch – webbasiert, schnell und unkompliziert



Der Reinigungs- und Desinfektionsmittelhersteller wellsamed bietet ab sofort einen praktischen und einfachen Service zur Dokumentation von Hygieneabläufen. Direkt auf der Webseite von wellsamed gibt es nun ganz neu ein produktunabhängiges webbasiertes Hygienehandbuch inkl. Hygieneplan und allen erforderlichen Dokumenten, mit dem Zahnarztpraxen in

nur 20 Minuten ihr individuelles Hygienehandbuch nach gesetzlichen Anforderungen erstellen können. Ganz einfach und ohne viele Vorkenntnisse führt die Webanwendung Schritt für Schritt per Mausklick durch einige Fragen. Anschließend werden die Angaben von einem wellsamed Hygienebeauftragten auf Plausibilität überprüft, sodass die Praxis nach Abschluss ihrer Eingabe ein fertiges Dokument für ihre Unterlagen erhält. Alle für das wellsamed Hygienehandbuch hinterlegten Dokumente entsprechen 100 % den gesetzlichen Anforderungen und werden immer auf dem aktuellen Stand gehalten. Man wird vom Support sofort informiert, sobald es eine Änderung gibt. Mit einem persönlichen Login kann die Praxis jederzeit auf ihre Daten zugreifen und diese ändern,

wenn sie zum Beispiel ein neues Produkt verwenden möchte. Da die Anwendung herstellerunabhängig ist, kann der wellsamed Hygieneplan auch von Praxen genutzt werden, die Produkte von anderen oder mehreren Herstellern verwenden. Die Firma wellsamed bietet an, allen Interessenten einen kostenlosen Testzugang einzurichten, mit dem sie sich selbst von der einfachen Handhabung überzeugen können.

wellsamed GmbH & Co. KG
Postfach 101308
04013 Leipzig
Tel.: 0341 27139-120
Fax: 0341 27139-140
E-Mail: info@wellsamed.de

Kompass für die Füllungstherapie



Auf neue Werkstoffe in der Füllungstherapie wie Hybridkeramiken oder Nano-Composite reagiert Komet mit einem wachsenden Angebot spezieller

Präparationsinstrumente. Den Überblick behält der Zahnarzt durch einen praktischen, kostenlosen Kompass, der das Instrumentieren – dem Behandlungsablauf folgend, von der Entfernung alter Füllungen bis zur Politur – erklärt. Gerade wenn es im Praxisalltag schnell gehen muss, sind diese komprimierten Produkt- und Anwendungsempfehlungen sehr hilfreich. Der Kompass kann über den persönlichen Fachberater oder direkt aus Lemgo angefordert werden. Vergleichbar praktische Kompassse gibt es von Komet auch für die

Bearbeitung von Vollkeramik und für Stiftsysteme.

Weitere Informationen bei:
Komet Dental
Gebr. Brasseler GmbH & Co KG
Trophagener Weg 25
32657 Lemgo
Tel.: 05261 701-700
Fax: 05261 701-289
E-Mail: info@kometdental.de
www.kometdental.de

DAS Info-Magazin für Praxisteams: m&k praxisnah

Mit dem Kundenmagazin m&k praxisnah erhalten zahnmedizinische Fachangestellte und ihre Kolleginnen zweimal im Jahr kostenlos wertvolle Informationen und praktische Tipps konkret für ihren Berufsalltag. Es werden Abrechnungsfragen beantwortet, Hygiene-Tricks verraten und vieles mehr. Verfügbar ist sowohl eine Print-Version (solange der Vorrat reicht) als auch eine Online-Version. Jede Ausgabe von

m&k praxisnah widmet sich einem neuen Schwerpunkt. Beim letzten Specialthema Teamwork lag der Fokus beispielsweise auf der reibungslosen Zusammenarbeit in implantologisch tätigen Zahnarztpraxen; die nächste Ausgabe wird ganz im Zeichen der Patientenkommunikation stehen. Abgerundet werden die Schwerpunktthemen Heft für Heft u. a. durch passende Kurs-Empfehlungen und Anre-

gungen, wie sich Fortbildung, Freizeit und Vergnügen angenehm verknüpfen lassen. Darüber hinaus bietet das Magazin spannende Einblicke in das Unternehmen m&k. Wer das Kundenmagazin m&k praxisnah gratis und unverbindlich anfordern möchte, gibt einfach telefonisch unter 036424 811-0 oder per E-Mail an mail@mk-webseite.de die Praxisanschrift durch.

DioProtection – Schutz vor Krankheitserregern in der Zahnarztpraxis

Die Zahnarztpraxis ist mit Blick auf das Infektionsrisiko hochsensibel. In puncto Flächendesinfektion kann jetzt die Kaltvernebelung von Diosol, einem Präparat mit den Wirksubstanzen Wasserstoffperoxid und Silberionen, unter Verwendung des Aerosol-Erzeugers DiosolGenerator für ein entscheidendes Plus an Sicherheit sorgen. Denn die Biozide dringen in jede Nische, wobei eine ausreichende Effektivität auf den benetzten Oberflächen selbst bei Anwesenheit kleiner Verunreinigungen (z. B. durch Eiweiße) gegeben ist. Damit ergänzt das DioProtection-System von DIOP wirkungsvoll die übliche Flächenhygiene. Sein Desinfektionserfolg lässt sich mittels der praktischen DioProtection-Teststäbchen auch nachkontrollieren. Zudem erfüllt das Konzept die Anforderungen der BioStoffV (Biostoffverordnung) an den Arbeitsschutz sowie die Voraussetzungen für ihre Umsetzung mithilfe der TRBA 250 (Tech-

nische Regel für Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege). Auch folgt das Kaltvernebelungsverfahren den Empfehlungen der KRINKO und des RKI (Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention/Robert Koch-Institut), insbesondere denjenigen zur Reinigung und Desinfektion von Flächen. Die Kaltvernebelung verträgt sich mit so gut wie allen Materialien, inklusive empfindlicher Elektronik. So bleibt das digitale Equipment der Praxis sicher intakt.

Weitere Informationen bei:
DIOP GmbH & Co. KG
Dieselstraße 5-6
61191 Rosbach
Tel.: 06003 814-800
Fax: 06003 814-671
E-Mail: info@diopgmbh.com
www.diopgmbh.com



Eine Form. Viele Möglichkeiten.



DIACOMP PLUS TWIST

KOMPOSITPOLITUR

- ✓ **Hochglanz auf allen Kompositen**
- ✓ **Flexible Polierlamellen**
- ✓ **Anwendung auf jeder Oberflächenstruktur**
- ✓ **Sterilisierbar & wiederverwendbar**

Ø 14mm
SET RA 342



Ø 11mm
SET RA 343

DVT-Technologie vereint Funktionalität und Patientensicherheit



Das hochauflösende Kombinationssystem Veraviewepocs 3D R100 eignet sich für Panorama-, Cephalometrie- und 3D-Aufnahmen. Sein einzigartiges R100-Sichtfeld ist als Reuleaux-Dreieck konzipiert und somit der natürlichen Form des Kieferbogens nachempfunden. So werden bei der Aufnahme nur klinisch relevante Bereiche abgebildet, wodurch sich eine unnötige Strahlendosis vermeiden lässt. Zur IDS

2015 hat Morita zudem das Gerät um zwei weitere Fields of View (FOV) erweitert: Diese ermöglichen mit den zusätzlichen Volumina mit den $\varnothing$ R100 x 40 mm und $\varnothing$ R80 x 40 mm Abmessungen eine individuellere Höhenanpassung und erleichtern somit die Aufnahme von Ober- oder Unterkiefer. Dadurch ist Veraviewepocs 3D R100 u. a. prädestiniert zur Vorbereitung und Durchführung von implantologischen Eingriffen. Eine sinnvolle Alternative zur Planung von implantologischen und oralchirurgischen Behandlungen stellt der DVT 3D Accutomo 170 dar, der auf die hochauflösende Darstellung komplexer Strukturen in allen drei Raumebenen spezialisiert ist. Mittels insgesamt neun zylindrischer Aufnahmeverolumina mit Durchmessern zwischen 40 mm und 170 mm lassen sich alle Indikationsbereiche in Auflösungsabschnitten bis zu 80- μ m-Voxel darstellen – schnell und detailliert dank der vier unterschiedlichen Aufnahme-Modi wie dem Hochgeschwindigkeitsmodus „Hi-Speed“, der eine 180°-

Aufnahme in nur 5,4 Sekunden erstellen kann. So werden Bewegungsartefakte auf ein Minimum reduziert und die Strahlendosis deutlich verringert. Neben dem Identifizieren von Wurzelstrukturen, Frakturen, Zysten und Tumoren überzeugt der 3D Accutomo 170 auch durch seine leistungsstarke Einschätzung der Knochendichte: Hier von hängt u. a. die Wahl des richtigen Implantats und etwaiger Knochenaufbaumaßnahmen ab. Beim Behandlungsgespräch sorgt die Software i-Dixel nicht nur für eine lückenlose Dokumentation und einfache Verwaltung der Aufnahmen einschließlich vielfältiger Bildbearbeitungsoptionen, sondern ermöglicht auch eine umfangreiche Aufklärung des Patienten.

Weitere Informationen bei:
J. Morita Europe GmbH
Justus-von-Liebig-Straße 27a
63128 Dietzenbach
Tel.: 06074 836110
Fax: 06074 836299
www.morita.com/europe

Kompodium: Kompaktwissen aus der Praxis für die Praxis

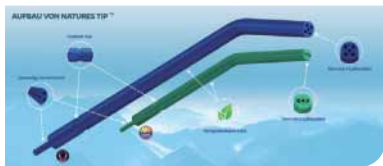


Wertvolle Informationen und Antworten auf viele Fragen zu den Themen Sofortversorgung zahnlos werdender Kiefer, physiologische Prothetik, sofortige Einzelzahnversorgung sowie Regeneration & Biofilmmangement findet man in den aktuellen Scientific & Clinical Cases – das Kompodium. Die Inhalte basieren auf Dokumentationen wissenschaftlicher Untersuchungen sowie klinischer Fälle renommierter internationaler Referenten. Detaillierte Aufzeichnungen zeigen komplette Behandlungswege auf – von der Ausgangssituation über die Planung und Anwendbarkeit bis hin zur Evidenz einzelner Verfahren und Produkte. Den Leser erwarten viele wissenschaftliche Informationen zu schnellen und einfachen Versorgungsmöglichkeiten, standardisierten Prozessen sowie ganz-

heitlichen Therapien. Mit allen vier Bänden, zusammengefasst in einem Schuber, stellt das Kompodium das ideale Nachschlagewerk für den Implantologen, Zahnarzt und Zahntechniker dar. Durch die bildliche Darstellung und dem einheitlichen Aufbau der Inhalte ist jeder Einzelband sehr übersichtlich und leicht lesbar. Fundierte Untersuchungen garantieren einen langfristigen Erfolg mit großem Nutzen für die Praxis, das Labor und vor allem für den Patienten.

bredent medical GmbH & Co.KG
Weißenhornstraße 2
89250 Senden
Tel.: 07309 872-600
Fax: 07309 872-635
E-Mail: info-medical@bredent.com
www.bredent-medical.com

Neuheit: kompostierbare Einweg-Luft/Wasser-Kanüle



Natures Tip™ ist eine Einweg-Luft-/Wasser-Kanüle, die komplett aus natürlichen und erneuerbaren Ressourcen stammt und sich, ohne schädliche Rückstände zu hinterlassen, in weniger als 12 Monaten in gewerblichen oder kommunalen Kompostieranlagen vollständig biologisch abbaut. Darüber hinaus hat das Produkt nach Angaben des Herstellers strenge Testverfahren zweier unabhängiger Analyse-Institute durchlaufen, bei denen die 100%ige Kompostierbarkeit bescheinigt wurde. Das Unternehmen hat seine neuen Kanülen während der vergangenen Jahre umfangreichen Praxistests unterzogen, um die gleiche Leistungsfähigkeit wie bei autoklavierbaren und an-

deren Einweg-Kanülen gewährleisten zu können. So wie das bekannte Vorläuferprodukt Crystal Tip verfügt auch Natures Tip™ im Inneren über vier Luftkanäle zur Sicherstellung eines optimalen Luftstroms und vermeidet Leckagen zwischen dem Wasser und den Luftkanälen. Zudem stehen die Aufsätze in unterschiedlichen Farben zur Verfügung und können mithilfe von Adaptern jeder Spritze europäischer Bauart angepasst werden. Darüber hinaus wird sie in zwei unterschiedlichen Längen und Verpackungseinheiten angeboten. Die Produkte Crystal und Natures Tip werden in Deutschland exklusiv von Henry Schein Dental Deutschland vertrieben.

Weitere Informationen bei:
Henry Schein Dental Deutschland GmbH
Tel.: 0800 1400044 (Hotline)
Fax: 0800 0400044 (Free Fax)
www.henryschein-dental.de

OraVerse: Vertrieb über Septodont



Septodont wird seit dem 1. September 2015 OraVerse auch in Deutschland vertreiben. OraVerse mit dem Wirkstoff Phentolamin reduziert die Dauer einer dentalen Weichgewebsanästhesie um die Hälfte und beschleunigt den Abtransport des vor Behandlungsbeginn verabreichten vasokonstriktorhaltigen Lokalanästhetikums. Es ist indiziert nach zahnmedizinischen Routineeingriffen und ermöglicht dem Behandler, noch mehr Verantwortung für

spezielle Patienten zu übernehmen, die Dauer der Weichgewebsanästhesie zu steuern und das Risiko der Selbstverletzung zu minimieren. Dies gilt insbesondere für Kinder, die auf den Lippen kauen, körperlich/gesundheitlich eingeschränkte Patienten mit dem Risiko der Selbstverletzung, Patienten mit eingeschränkter Compliance und Diabetiker, die keine lange Nahrungskarenz einhalten können. OraVerse ist für Erwachsene und Kinder ab dem 6. Lebensjahr sowie einem Körpergewicht von mindestens 15 kg zugelassen und in einer Packungseinheit mit 10 Patronen zu einem deutlich reduzierten Preis erhältlich.

Weitere Informationen bei:
Septodont GmbH
Tel.: 0228 97126-0
E-Mail: info@septodont.de
www.septodont.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangabe

Die Probleme

Hohe Kosten

Belastende Bürokratie

Aufwendige Lagerhaltung

Wawibox

Die Lösung



„Zahnarztpraxen
sparen Zeit,
Geld und Nerven.
Jeden Tag!“

Online Materialwirtschaft
mit Preisvergleich...

www.wawibox.de

06221 52048030

Fachdental Südwest
Halle FOY / 33

Neues Bondingsystem mit innovativer 3D-Monomer-Technologie



Bond Force II ist ein selbstätzendes Ein-Komponenten-Adhäsiv, das Fluorid zum Schutz vor Sekundärkaries freisetzt. Jegliche Vorbehandlungen, wie beispielsweise das Anmischen, entfallen vollständig. Trotz einfachster Anwendung – Bond Force II benötigt nur eine Applikation – überzeugt es mit herausragenden adhäsiven Eigenschaften. Nach der Applikation sind lediglich eine kurze Einwirkphase von 10 Sekunden, eine Trocknungsphase von 5 Sekunden sowie eine Lichthärtung von 10 Sekunden erforderlich. Dies macht Bond Force II zu einem der schnellsten Bondingsysteme.

Obendrein ist Bond Force II äußerst lagerstabil, sodass keine Aufbewahrung im Kühlschrank notwendig ist. Die außergewöhnliche Haftkraft basiert auf einem technologisch einzigartigen Monomer, welches nun noch dahingehend modifiziert und optimiert wurde, dass zusätzliche

Arme am Molekül weitere Mehrfachbindungen eingehen und so in kürzester Zeit eine äußerst widerstandsfähige und reißfeste Adhäsivschicht erzeugen. Das selbst strukturstärkende Monomer bildet bereits vor der Lichthärtung Bindungen zum Apatit der Zahnoberfläche und den Kalziumionen der Zahnschmelze. Diese Reaktion baut schon vor der Lufttrocknung eine gleichmäßige, gelartige Bondingschicht auf, sodass keine Stellen der Zahnoberfläche vom Bonding unbedeckt bleiben (sog. „Dry Spots“). Nach der Lichthärtung bilden sich weitere chemische und mechanische Bindungen

– ein „3-dimensionales Netzwerk“ entsteht.

Bond Force II bietet für jede Art der Anwendung die passende Applikationsform, sei es die klassische Flasche, den sparsamen Pen oder aber die innovativen Einmalbehälter Unit Dose. Das Flaschensystem eignet sich insbesondere für die Behandlung mehrerer Zähne oder größerer Kavitäten, während der Pen eine äußerst sparsame und effektive Dosierung erlaubt und die Unit Dose-Einmalbehälter insbesondere vor dem hygienischen Gesichtspunkt zu empfehlen sind.

Bond Force II wird in Deutschland von der Kaniedenta GmbH & Co.KG, Herford, vertrieben.

Weitere Informationen bei:
Tokuyama Dental Deutschland GmbH
Siemensstraße 46
48341 Altenberge
Tel.: 02505 938513
Fax: 02505 938515
E-Mail: info@tokuyama-dental.de
www.tokuyama-dental.de

Implantatsystem MIS V3: mehr Knochen, mehr Ästhetik, mehr Performance



Mit dem dreieckigen Design des Implantat-Systems V3 verfolgt MIS einen völlig neuen Ansatz. Der dreieckig geformte Hals kombiniert auf raffinierte Weise eine feste Verankerung an drei Stellen im krestalen Bereich mit drei kompressionsfreien Lücken. Hier kann sich Blut ansammeln, was den initialen

Gerüstaufbau begünstigt. Damit soll das Knochenwachstum genau dort gefördert werden, wo es am meisten benötigt wird. Die hohe Primärstabilität sowie die Reduktion der Knochenkompression und der krestalen Knochenresorption schaffen optimale Bedingungen für die Osseointegration. Der Verlust von krestalem Knochen wird minimiert, da der Stress im kortikalen Knochen reduziert ist. Das führt nicht nur zu einem guten funktionellen, sondern auch einem hervorragenden ästhetischen Ergebnis. V3 eignet sich ideal für Stellen mit geringem Knochenvolumen oder für den Frontbereich, da hier ein gutes ästhetisches Ergebnis besonders wichtig ist. Zahnärzte können alle Vorteile des V3-Designs nut-

zen, ohne neue Protokolle erlernen zu müssen. Das System ist einfach anzuwenden und eignet sich für nahezu alle chirurgischen Szenarien, für Generalisten und Spezialisten. Das V3 Chirurgie-Kit macht die Insertion besonders sicher und präzise. Der finale Bohrer ist im Lieferumfang enthalten.

MIS Implants Technologies
Simeons carré 2
32423 Minden
Tel.: 0571 9727620
Fax: 0571 97276262
E-Mail: service@mis-implants.de
www.mis-customers.com/de

16. Oktober

Präzise Abformung – Praxiskniffe von Prof. Dr. Hans-Jürgen Wenz



Die Abformung ist ein Informationsmedium zwischen Labor und Praxis. Eine exzellente Abformung ist auch die Grundlage für passgenaue Prothetik und zufriedene Patienten. Jeder weiß, kleine Fehler bei der Abformung der

präparierten Stümpfe und des Gegenkiefers können große Auswirkungen auf das Endergebnis haben. Grundvoraussetzung ist, dass das Material und die richtige Abformtechnik aufeinander abgestimmt sind und mögliche Inkompatibilitäten zwischen den Adstringenzen und dem Abformmaterial beachtet werden müssen.

In einem Hands-On-Kurs unter dem Motto „in drei Schritten zur präzisen Abformung“ wird Prof. Hans-Jürgen Wenz seine Praxiskniffe in der korrekten Abformung zeigen. Die Veranstaltung findet nach den Leitsätzen und der

Punktebewertung von Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) statt. Teilnehmende Zahnärzte erhalten 6 Fortbildungspunkte.

Anmeldungen und Informationen bei Janice Hufnagel unter Tel.: 06181-9689-2585, E-Mail: janice.hufnagel@kulzer-dental.com oder unter www.heraeus-kulzer.de/zahnarztfortbildungen.

Der Weg zur digitalen Praxis – lieber gipslos als gripslos



Die zunehmende Digitalisierung im dentalen Bereich und die Gesetzesänderungen im Patientenrecht bestimmen heute entscheidend die Arbeitsabläufe in Zahnarztpraxen. Hilfestellung zu diesem Thema bietet eine Roadshow, welche die Firmen Medi-Tec GmbH, Computer konkret AG, DentaCore GmbH, medianetX GmbH aus dem praxis-upgrade Netzwerk ins Leben gerufen haben. In einer Mischung aus Fachvorträgen und Live-Präsentationen durchlaufen die Zuhörer gemeinsam mit den Fachreferenten aus dem Partnernetzwerk praxis-upgrade den Weg durch die vollständig digitalisierte Praxis.

Die nächsten Termine (jeweils von 8:30 bis 16:30 Uhr): **16.10.2015** Hamburg, **30.10.2015** Düsseldorf
Tagungsgebühr: 195 €

Veranstalter: praxis-upgrade (Medi-Tec GmbH, Computer konkret AG, DentaCore GmbH, medianetX GmbH)
Anmeldung per Fax: 0351 41893661 oder per Mail an schroedeter@medi-tec.info oder online unter: www.praxis-upgrade.de/roadshow

16. Oktober, 14–20.00 Uhr

Minimalinvasive Parodontitis- und Periimplantitistherapie



Dr. Dirk Vassel



Janine Gandt

Die Parodontitis und Periimplantitis zeigen viele Gemeinsamkeiten, aber auch wichtige Unterschiede in der Ätiologie, Diagnostik und Therapie. Das Unternehmen Dürr Dental in Bietigheim-Bissingen ist Veranstaltungsort einer hochinteressanten Fortbildungsveranstaltung der Referenten Dr. Dirk Vassel und seiner Mitarbeiterin Janine Gandt. Beide werden auf die wissenschaftliche Grundlagen der Parodontitis und Periimplantitis eingehen. Sie werden Diagnosemöglichkeiten, ein minimalinvasives Therapiekonzept für Parodontitis und Periimplantitis vorstellen, über die parodontale und periimplantäre Erhaltungstherapie sprechen und Fallbeispiele bzw. Patientenfälle aufzeigen und erläutern. Die Kursgebühr beträgt 149 bzw. 119 €.

Anmeldung unter Spitta Verlag GmbH, Ammonitenstraße 1, 72336 Balingen
E-Mail: kundencenter@spitta.de, Tel.: 07433 952-0, Fax: 07433 952-111

Endodontiekurse mit iQ

Für endointeressierte Zahnmediziner bietet Dentsply Maillefer in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Michael Naumann, Dr. Thomas Clauser und Dr. Uwe Radmacher die Kursreihe „Endodontie mit iQ“ an.

Im praktischen Teil wird die reziproke Aufbereitungsfeile WAVEONE GOLD und der via iPad-App steuerbare kabellose Motor X SMART iQ, eingesetzt und ermöglicht einen optimalen Einstieg in aktuelle Methoden der Endodontie sowie der restaurativen Zahnheilkunde. Alle für die praktischen Übungen erforderlichen Materialien stehen den Teilnehmern vor Ort zur Verfügung.

Veranstaltungstermine und -orte

31.10.2015 in München (Rilano Hotel)

07.11.2015 in Rostock (Yachthafenresidenz Hohe Düne)

05.12.2015 in Essen (Atlantic Congress Hotel).

Die Kurse (Teilnehmerzahl begrenzt) finden von 9:30–16.30 Uhr statt, sind mit 10 Fortbildungspunkten bewertet und kosten € 295,- zzgl. MwSt., inklusiv Kursmaterialien und Verpflegung.

Anmeldung unter

www.kongressagentur.net/restodontics

Informationen unter

www.restodontics.net

Rückfragen per E-Mail dentsply@kongressagentur.net sowie telefonisch 0831 575326-0

07. November

1. Fachtag Implantologie Thüringen | Universität Jena | 7. November 2015



Den Auftakt der Fachtagung für Implantologie an der Universität macht Frau Dr. Rosemarie Fröber, Oberärztin an der Universität Jena, mit der Geschichte der Anatomie. Dr. Stephan Kressin, Berlin, kombiniert anschließend die Parodontologie mit der Implantologie. Drei außergewöhnliche

OP-Techniken zum Thema schwieriger Unterkiefer stellt Dr. Joachim Hoffmann, Jena, vor. Dr. Gudrun Stoya, Universität Jena, referiert über die anatomischen Besonderheiten der Mandibula des lateralen Unterkiefers und Dr. Friedhelm Petschelt aus Lauf schwört auf „one abutment – one time“.

Weitere Informationen bei:

DENTAUURUM IMPLANTS GmbH
Centrum Dentale Kommunikation
Turnstr. 31, 75228 Ispringen
Tel.: 07231 803-470
Fax: 07231 803-409
E-Mail: kurse@dentaurum.de
www.dentaurum.de

Dentista Workshop: Liebe, Hochzeit, Scheidung – und die Praxis?

Es gibt Informations- und Diskussionsbedarf, wenn es um „Beziehungen“ und die Praxisführung geht. Im Fokus steht die präventive Absicherung der Zahnarztpraxis von Eheschließung bis hin zur möglichen Scheidung. Es gilt, einerseits das Bewusstsein für die Notwendigkeit eines Schutzes der Praxis zu schärfen und andererseits sachliche

und äußerst relevante Argumente darzustellen. Darüber hinaus geht es in der Workshop-Reihe auch um grundsätzliche Veränderungen, die sich für eine Zahnärztin durch Heirat (oder Scheidung) ergeben, und nicht zuletzt Fragen rund um Schwangerschaft und Elternzeit.

Veranstaltungstermine:

03.11.2015 Kiel

01.12.2015 Würzburg

Weitere Informationen und Anmeldung unter:

www.dentista.de

CAMLOG Competence Tour15/16



Unter dem Motto „Mit uns sind Sie besser aufgestellt“ lädt CAMLOG von November 2015 bis März 2016 in sechs deutsche Großstädte ein. Auf dem Programm stehen aktuelle klinische und wissenschaftliche Fragestellungen aus der Implantologie und Implantatprothetik. Die Vortragsthemen stehen auch im Kontext der angewendeten Produkte, sodass ein hoher praktischer Bezug und viele konkrete Antworten für die tägliche Praxis erwarten werden dürfen. Unter den fünf Vorträgen sind zwei mit praktisch-implantologischem Schwerpunkt, einer mit wissenschaftlich-implantologischem Schwerpunkt und einer zur CAD/CAM-Prothetik. Jörg Löhner wird darüber sprechen, wie man sich und sein Team motiviert, was der Schlüssel zu begeisterten Kunden ist und wie Veränderungen erfolgreich gemeistert werden. Die Veranstaltungen finden immer mittwochs von 15 bis 21 Uhr statt. Für Frühbucher beträgt die Teilnahmegebühr 75 Euro und bei Anmeldung ab sechs Wochen vor dem jeweiligen Termin 89 Euro.

Veranstaltungstermine und -orte:

11.11.2015 Hamburg, **25.11.2015** Stuttgart, **03.02.2016** Frankfurt a.M.,
17.02.2016 München, **09.03.2016** Nürnberg, **16.03.2016** Leipzig

Weitere Informationen und Anmeldung unter:

www.camlog.de/camlogcompetencetour
 oder 07044 9445 603



1. ANALOG GOES DIGITAL Symposium

Am **4. und 5. März 2016** findet das 1. „Analog goes Digital“-Symposium unter dem Motto „Von Anwendern für Anwender“ in Frankfurt a.M. statt. Der Schwerpunkt der praxisnahen Vorträge und Workshops liegt auf der optimalen Nutzung von digitalen bildgebenden Verfahren in verschiedenen zahnmedizinischen Fachgebieten. Imaging-Spezialist Carestream Dental unterstützt die Fortbildung als Goldsponsor.

Zwölf Referenten werden in praxisnahen und mit vielen Fallbeispielen gespickten Vorträgen Wissen über die 2D- und 3D-Röntgen-Diagnostik vermitteln

und auf individuelle Fragen eingehen. Jeder Teilnehmer kann aus drei von sechs Workshops am 4. März zu den Themen Abrechnung, DVT-Bedienung, Diagnostik, DVT-Druck, Navigation, CAD/CAM und Vernetzung digitaler Geräte wählen. Die Teilnehmerzahl pro Workshop ist auf 12 bis 20 Personen begrenzt. Am 5. März wird in 9 Vorträgen die wirtschaftliche, diagnostische und therapeutisch sinnvolle Integration digitaler bildgebender Systeme in die zahnmedizinische Praxis aufgegriffen. Die Teilnehmer erhalten 14 Fortbildungspunkte. Das Symposium ist auf maximal 100 Teilnehmer begrenzt.

Bei Buchung bis zum 30.10.2015

nur 740.- € zzgl. MwSt.,
 sonst 790.- € zzgl. MwSt.

Verbindliche Anmeldung:

per Tel. 07461 5808 (für Rückfragen)
 per Fax: 07461 14 462
 per Post: Dr. Oliver Müller
 Nelkenstr. 1
 78532 Tuttlingen
 per Mail: mueller@grosse-mueller.de

Weitere Informationen unter

www.analoggoesdigital.de

Sicher reinigen und Prozesschemie ergonomisch lagern



Die neuen Reinigungs- und Desinfektionsautomaten von Miele Professional mit der Typbezeichnung PG 8582 CD gibt es seit August 2015 auch als 90 cm breite Untertischgerätevarianten. Sie zeichnet ein innovatives Spülsystem aus, das mehr Kapazität und bessere Aufbereitungsergebnisse bei gleichzeitig reduziertem Ressourceneinsatz bietet. Möglich wird dies durch eine neue patentierte Umwälzpumpe, deren Umwälzleistung in jeder Phase des Aufbereitungsprogramms optimal an die jeweilige Aufgabenstellung angepasst wird. Dies spart Wasser und darüber hinaus Energie – und senkt, je nach Programm, bis zu 20 % des Verbrauchs im Vergleich zur Vorgängergeneration. Neu ist auch, dass sich alle Heizelemente in der Umwälzpumpe befinden

und damit das Risiko von Ablagerungen im Spülraum deutlich reduziert wird. In Kombination mit den glatten, per Laser verschweißten Spülraumnähten setzt dies einen neuen Standard in puncto Hygiene. Außerdem heizt die neue Pumpe das Wasser besonders schnell auf und verkürzt so die Programmlaufzeiten. Die Zuführung von Wasser und Trocknungsluft in die Beladungswagen wurde ebenfalls optimiert. Die Versorgung erfolgt nicht mehr von der Decke des Spülraums, sondern aus seiner Rückwand. Die Spülflotte wird nun durch eine horizontale Sprüharmführung verlustarm zum Sprüharm geleitet und ermöglicht so eine effizientere Ressourcennutzung. Das Besondere: Die Ventile nicht verwendeter Korbkopplungen verschließen sich automatisch, um einen Druckverlust im Spülsystem zu vermeiden und den Wasserverbrauch zu senken. Eine Sprüharm- und Spüldruckkontrolle überwacht den ordnungsgemäßen Ablauf des Aufbereitungsprogramms. Die Trocknungsfunktion DryPlus stellt eine gute Trocknung der aufbereiteten Instrumente sicher. Die im Spülraum verbleibende Feuchtigkeit wird dabei von der durch das Heizaggregat aufgeheizten Trocknungsluft aufgenommen und durch den neuen,

besonders wirtschaftlich arbeitenden Dampfkondensator nach außen geführt. Dabei verhindert ein hocheffizienter HEPA-Luftfilter Klasse H13, dass Partikel aus der Umgebungsluft in das Trocknungssystem einströmen und sich auf dem Spülgut ablagern. Die 90 cm breiten Untertischreinigungs- und Desinfektionsautomaten verfügen über einen leicht ausziehbaren Seitenschrank, in dem entweder zwei 10-Liter- oder drei 5-Liter-Kanister Flüssigreiniger und Neutralisationsmittel ergonomisch untergebracht werden können. Für den sicheren Stand sorgt eine Auffangschale, die sich leicht reinigen lässt und im Fall von undichten Behältern eine Ausbreitung der Chemikalien verhindert. Das neue Modell PG 8582 CD wird in Edelstahl-Ausführung angeboten. Das einzigartige Touch-auf-Edelstahl-Display ermöglicht eine einfache Bedienung. Die besondere Gesamtopik der Geräte unterstreicht auch der IF-Design-Award, mit dem die Modelle bereits im Frühjahr 2015 ausgezeichnet wurden.

Weitere Informationen bei:
Miele & Cie. KG
Tel.: 0800 2244644
Fax: 0800 3355533
www.miele-professional.de

Hoher Hygienestandard: DGKH verleiht Prüfsiegel an Behandlungseinheiten



Die Behandlungseinheiten SINIUS und TENEO bieten einen hohen Hygienestandard durch eine Vielzahl an Funktionen, die den Hygiene-Workflow optimal und zeitsparend unterstützen. Die

daraus resultierende Sicherheit bestätigte nun auch die Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene e. V. (DGKH) mit ihrem anerkannten Prüfzeichen, das sie beiden Behandlungseinheiten zuerkannte. Die Behandlungseinheit INTEGO pro verfügt über die gleichen Hygienestandards, war zum Zeitpunkt der umfangreichen Tests allerdings noch nicht auf dem Markt. „Wir sind sehr stolz auf dieses Prüfsiegel“, erklärt Enno Manske, Produktmanager Behandlungseinheiten bei Sirona. „Es zeigt, dass wir mit unserem Hygienekonzept den Zahnärzten ge-

nau die hygienische Sicherheit bieten können, die sie benötigen. Sirona entspricht damit auch der Anforderung von Universitäten und Kliniken, den Nachweis der Hygienesicherheit zu erbringen.“

Sirona Dental GmbH
Sirona Straße 1
A-5071 Wals bei Salzburg
Tel.: +43(0)662 2450-588
Fax: +43(0)662 2459-540
www.sirona.com



Groß und hell sind die Zimmer des Hotels mit Blick ins Grüne.

Mit dem Fahrrad die Region erkunden | Diese flache, grüne Region Niedersachsens kann man wunderbar

mit Leihrädern „erfahren“. Zum Beispiel auf Spuren der vorrömischen Vergangenheit zum kleinen, aber feinen Museum Schnippenburg im nahen Ostercappeln, wo der begeisterte junge Archäologe Christian Böhling die Besucher mitreißt. Mit seiner ebenso von Archäologie begeisterten Frau hat er wiederum in der Nähe zwei auf Pfählen stehende Häuser rekonstruiert, samt Kräutergarten und Getreide der damaligen Zeit.

Genau gegenüber lädt ein idyllischer Bauernhof, die Darpvenner Diele, zu selbstgebackenem Kuchen ein. Erholung ist es auch, durch grüne, blühende Landschaft um den nahen Hase-See zu radeln, oder man fährt in die andere Richtung zum idyllischen Kloster Malgarten, wo sich im ehemaligen Klosterpark junge (Lebens-)Künstler Stallungen und Scheunen mit blumen-

reichen Gärten umgebaut haben. Das Kloster ist längst profanisiert. Doch die erhaltene Kirche überrascht mit ungewöhnlichen Deckenmalereien, barocker Kanzel und historischer Orgel. Das Tuchmacher Museum im netten Ort Bramsche sollte man nicht verpassen. Bei einer Führung, demonstriert an den Maschinen, erfährt man alles über die Herstellung der Tuche des geschützten „Bramscher Rot“, wie es kommt, dass ausgerechnet Bramsche diese knallroten Tuche für die Uniformen der Garde des Buckingham-Palastes lieferte.

Unerwartet viel Sehens- und Erlebenswertes gibt es rund um das gemütliche Hotel Surendorff zu entdecken. Es ist ein paradiesischer Rückzugsort zum Erholen, Entspannen und Genießen.

Dr. Renate V. Scheiper

Informationen

4-Sterne-Hotel/Restaurant Haus Surendorff, Dinglingsweg 1, 49565 Bramsche, Tel: 05461 93020, E-Mail: info@hotelsurendorff.de, www.hotelsurendorff.de

DZ 95,00 bis 120,00 €, EZ 69,50 bis 89,00 € jeweils inkl. Frühstücksbuffet und kostenloses W-LAN. Fahrräder können für 7,00 € pro Tag ausgeliehen werden. Tagungsraum mit modernem Equipment für max. 22 Personen. Ganzjährig geöffnet außer am 24./25. Dezember. Pauschalarrangements von Wellness über Radeln und Kultur bis Gourmet. Golfplätze der Region können als Hausgast mit ermäßigtem Greenfee bespielt werden.

Anreise: Mit dem Pkw von der A 1 Abfahrt Bramsche über die B 218. Per Zug mit IC und ICE bis Osnabrück, umsteigen in Regionalbahn bis Bramsche. Kostenloser Hoteltransfer vom und zum Bahnhof Bramsche für Hotelgäste.

Hotel-Sonderpackage zur Ausstellung „Ich, Germanicus – Feldherr, Priester, Superstar“ bis zum 1.11.2015: 3 Tage/2 Nächte mit Frühstück, Eintritt Museum Kalkriese und Katalog zur Sonderausstellung, Gutschein für den Museumsshop, Eintritt ins Tuchmacher Museum Bramsche, Merian-Heft „Osnabrück und Osnabrücker Land“, pro Person im DZ 119,00 €.

Information und Buchung: Tourismusverband Osnabrücker Land e. V., Herrenteichstr. 17/18, 49031 Osnabrück, Tel: 0541 3234567, E-Mail: service@osnabruecker-land.de, www.osnabruecker-land.de (nicht beim Hotel zu buchen)

Museum und Park Kalkriese: Venner Str. 69, 49565 Bramsche, Tel: 05468 92040

Sonderausstellung „Ich, Germanicus – Feldherr, Priester, Superstar“ bis 1.11.2015; Museum Schnippenburg, 49179 Ostercappeln-Schwagstorf, Mühlenstr. 1, www.schnippenburg.de; Eisenzeithaus, 49179 Ostercappeln-Venne, Knostweg 4, www.eisenzeithaus.de; Tuchmacher Museum Bramsche, Mühlenort 6, 49565 Bramsche, www.tuchmachermuseum.de; am 27. September findet von 10–17 Uhr ein Tuchmarkt statt; Darpvenner Diele, www.darpvenner-diele.de

Gewinnspielfrage:

Was steht unter der Gesichtsmaske, die wie ein römischer Legionsadler im Garten des Hotels Surendorff aufgepflanzt ist?

Verlost werden 2 Übernachtungen/Frühstück im DZ des 4-Sterne-Hotels Surendorff, inklusive Begrüßungsgetränk, 1 x 3-Gang-Regional-Menü, 1 x 4-Gang-Römer-Menü, 1 x Obstteller auf dem Zimmer, Leihfahrrad, kostenlose Benutzung Wellness-Carré, Eintritt Tuchmacher Museum Bramsche (montags geschlossen), Eintritt Museum und Park Kalkriese, 1 x Radwanderkarte für 2 Personen, 1 x Reifenpannenset.

Die richtige Antwort senden Sie bitte mit dem Stichwort „Kalkriese“ an Redaktion@spitta.de oder an die Redaktionsadresse: Spitta Verlag GmbH, Redaktion ZMK, Ammonitenstraße 1, 72336 Balingen

Einsendeschluss ist der 10. Oktober 2015.

Zahnheilkunde

Therapiekonzept zur chirurgischen Freilegung und Einordnung palatal verlagter Oberkieferzähne

Verlagerte und retinierte Eckzähne stellen in mehrfacher Hinsicht eine Störung für das bleibende Gebiss dar. Einerseits fehlt mit dem bleibenden Eckzahn ein wichtiges Element der Okklusion und des ästhetischen Erscheinungsbildes, andererseits gefährdet der verlagerte Zahn die umgebenden Zähne durch mögliche Resorptionen, Zysten oder Infektionen. Häufig wird aber einem verspäteten Eckzahndurchbruch oder persistierenden Milchzähnen nicht rechtzeitig genügend Bedeutung beigemessen. Um aus funktioneller und ästhetischer Sicht effizient und zuverlässig das Behandlungsoptimum zu erreichen und gleichzeitig die für den Patienten vorrangige Verbesserung der dentalen Ästhetik zu sichern, erfordert es in Diagnose und Therapie ein koordiniertes, interdisziplinäres Vor-

gehen von Zahnarzt, Kieferchirurg und Kieferorthopäde, wie Prof. Nezar Watted in seinem Beitrag detailliert beschreibt.

Dentalforum

Universaladhäsive – universelle Problemlöser für alles? | Mit der Einführung des ersten Universaladhäsivs vor inzwischen mehr als vier Jahren wurde eine neue Generation Adhäsive geschaffen, die sich seitdem steigender Beliebtheit erfreut und stetig Zuwachs erhält. Prof. C.-P. Ernst stellt in einem Artikel anhand der aktuellen Datenlage ihre Universalität zur Diskussion und vergleicht die Performance mit den klassischen Adhäsivsystemen.

Freizeit

Brillenschaf und Geislerrind im Villnößtal daheim | Leben mit und von der Natur – treffender als mit dieser alten Lebensweisheit kann man das Leben der Menschen im Villnößtal, der

Heimat des weltberühmten Bergsteigers Reinhold Messner, kaum beschreiben. Die Villnösser Brillenschafe finden auf Wiesen und Almen des Weltnaturerbes Dolomiten die besten Gräser und Kräuter und liefern somit reine Naturprodukte in außergewöhnlicher Qualität, ob in Form von hochwertiger Schafwolle oder als schmackhafte Delikatessen vom Lamm des Brillenschafes. Als Mitglied des Netzwerkes „Alpine Pearls“ steht das Dolomital für nachhaltigen Tourismus und setzt die gelebte Philosophie des bewussten Umgangs mit der Natur und ihren Ressourcen nahtlos fort.



Impressum

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

Verlag

Spitta Verlag GmbH & Co. KG, Ammonitenstraße 1, 72336 Balingen,
Postfach 10 09 63, 72309 Balingen,
Telefon 07433 952-0, Telefax 07433 952-111

Chefredaktion

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst, Tel.: 07433 952-319
E-Mail: Claus-Peter.Ernst@spitta.de

Redaktion

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

Ständige Mitarbeiter: Dr. Simona Sorkalla, Dagmar Kromer-Busch,
Dr. Antje Kronenberg, Halil Recher

Redaktionsbeirat

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

Anzeigenleitung

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

Anzeigenverkauf

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

Bezugspreis: Einzelheft € 8,00 + Versandkosten, Abonnement Inland € 62,00, ermäßigter Preis € 37,00 für Studenten (alle Abonnementpreise verstehen sich einschließlich Versandkosten), Ausland zuzügl. Porto = + € 9,82 (cash with order). Der Abonnementpreis umfasst 12 Kalendermonate (Mindestlaufzeit). Abonnements laufen weiter, wenn nicht zum Ende der Laufzeit eine Abbestellung beim Verlag vorliegt.

Abo-Verwaltung: Tel.: 07433 952-0

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen.

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



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

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

Mit anderen als redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gezeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Gekennzeichnete Sonderteile liegen außerhalb der Verantwortung der Redaktion.

Redaktioneller Hinweis: Unter der Rubrik „Dental aktuell“ veröffentlichte Artikel wurden mit freundlicher Unterstützung der Dentalindustrie erstellt; die Firmenbezeichnung ist im Beitrag ersichtlich.

Die im Text genannten Präparate und Bezeichnungen sind zum Teil patent- und urheberrechtlich geschützt. Aus dem Fehlen eines besonderen Hinweises bzw. des Zeichens ® oder ™ darf nicht geschlossen werden, dass kein Schutz besteht.

Copyright Spitta Verlag GmbH & Co. KG, Gerichtsstand Stuttgart

Druckauflage: 38.000 Exemplare, 10 Ausgaben jährlich; ISSN 1862-0914

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 30/15

Satz:

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

Druck, Verarbeitung, Versand:

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



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

NEU

Variolink® Esthetic

Das ästhetische Befestigungscomposite

**„Ästhetik leicht gemacht.
Grossartig!“**

*Das Befestigungscomposite für aussergewöhnliche
Ästhetik und anwenderfreundliche Verarbeitung.*

- Ausgewogenes und übersichtliches Effekt-Farbsystem
- Exzellente Farbstabilität durch aminfreie Formulierung
- Leichte, gesteuerte Überschussentfernung



www.ivoclarvivadent.de

Ivoclar Vivadent GmbH

Dr. Adolf-Schneider-Str. 2 | D-73479 Ellwangen, Jagst | Tel. +49 7961 889 0 | Fax +49 7961 6326

ivoclar
vivadent
passion vision innovation

eXzellente Adaptation und Modellierbarkeit



Basierend auf
neu: SphereTEC™
www.dentsply-spheredec.com



ceram.x®
universal nano-ceramic restorative



**Die einzigartige SphereTEC™ Technologie bietet
Verarbeitungskomfort auf einem ganz neuen Niveau.**

- Genial einfaches Farbkonzept: 5 Farben für das gesamte VITA®¹ System
- Schnelle und einfache Politur für außerordentlichen Glanz
- Natürliche Ästhetik

For better dentistry

DENTSPLY

Weitere Informationen: www.dentsply.com
oder DENTSPLY Service-Line 08000-735000 (gebührenfrei).