

# ORALCHIRURGIE JOURNAL



**I Spezial**

Oraler Lichen planus (OLP) und orale lichenoid Reaktion (OLR) | Bisphosphonat-Patienten: Diagnose- und Therapiestrategien  
Allgemeinmedizinische Grundlagen für den chirurgisch tätigen Zahnarzt

**I Fachbeitrag**

**I Anwenderbericht**

Chirurgische Eingriffe sicher und effektiv

**I Interview**

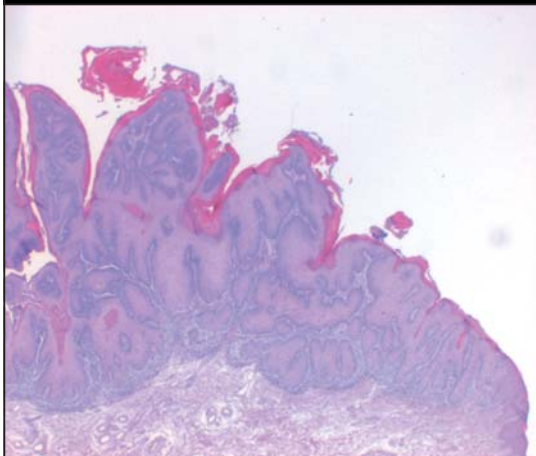
Die pflanzliche Alternative zu bovinen Biomaterialien

**I Recht**

Oralchirurg, Anästhesist – Staatsanwalt!? – Teil 1

**I Politik**

Auf den Zahn gefühlt: Gesundheitspolitik im Überblick



## Diagnostik und Therapie von Mundschleimhaut- erkrankungen/Krebsvorsorge

# ICH BIN FAN

wie die meisten meiner Kollegen.

Dr. Leyli Behfar | Fachzahnärztin für Oralchirurgie

CAMLOG ist für mich erste Wahl, wenn es um Zahnimplantate geht. Mit den hochpräzisen Implantatsystemen finde ich für jede Indikation die passende Lösung. Insertionen lassen sich einfach, effizient und mit ausgezeichneten Qualitätsstandards durchführen. CAMLOG ist ein Partner, der in vielerlei Hinsicht begeistert – und das spricht sich rum.  
[www.camlog.de](http://www.camlog.de)

# EDITORIAL

## Hilfe zur Wahl

Bei der bevorstehenden Bundestagswahl wird neben anderen wichtigen politischen Fragen auch über die gesundheitspolitischen Konzepte der jetzigen Koalition von CDU/CSU und FDP einerseits und SPD/Grünen andererseits entschieden. Das von SPD und Grünen bevorzugte Modell einer staatlich verordneten Einheitsversicherung mit Abschaffung der Dualität von gesetzlicher und privater Versicherung und Einführung einer Einheits-Gebührenordnung steht gegenüber dem bewährten dualen System von gesetzlicher und privater Krankenversicherung zur Wahl. Um Ihnen die unterschiedlichen gesundheitspolitischen Vorstellungen der Parteien vor der Bundestagswahl zu verdeutlichen, haben BDO, DGMKG und BDK gemeinsam wichtige Fragen zur Gesundheitspolitik als „Wahlprüfsteine“ den im Bundestag vertretenen Parteien zur Stellungnahme vorgelegt. Die fachzahnärztlichen und fachärztlichen Verbände in der ZMK wollen so ihre Mitglieder über die bei der Wahl zur Entscheidung stehenden Konzepte umfassend informieren. Neben der Gesundheitspolitik stehen insbesondere in der Finanz- und Sozialpolitik unterschiedliche Konzepte von Union/FDP einerseits und SPD/Grünen und der Linkspartei andererseits zur Wahl. Die von Rot-Grün geplanten massiven Steuererhöhungen, Einführung einer Vermögenssteuer oder „Vermögensabgabe“, Erhöhung der Einkommenssteuer und der Erbschaftssteuer werden die jetzt schon sehr hohen steuerlichen Belastungen von Mittelstand und Freiberuflern weiter erhöhen. Gleichzeitig werden von allen Parteien mit Ausnahme der FDP milliardenteure Wahlgeschenke in Aussicht gestellt. Trotz Rekordsteuereinnahmen einerseits und der extrem hohen Staatsverschuldung (ca. 2,06 Billionen), die momentan nur aufgrund der extrem niedrigen Leitzinsen die Haushalte von Bund und Ländern weniger belastet, werden weitere Sozialleistungen in Aussicht gestellt. Mit Zinssätzen auf Rekordtief unterhalb der Inflationsrate zahlen Sparer mit schwindendem Vermögen für die politisch gewollten niedrigen Zinsen im Euroraum. Es ist immer nur von Umverteilung und Solidarität, aber immer weniger von Eigenverantwortung und Freiheit die Rede. Rekordsteuereinnahmen des Staates bei teilweise bereits leistungsfeindlicher und demotivierend hoher Abgabenbelastung reichen, wie viele Politiker glauben machen wollen, nicht aus, um Investitionen in die staatliche Infrastruktur zu finanzieren. Egal wie hoch die Steuereinnahmen des Staates ausfallen, er kommt nie damit aus. „Europas Sozialstaaten mit einem Anteil von 7 Prozent an der Weltbevölkerung und 25 Prozent der Weltwirtschaftsleistung leisten sich 50 Prozent der weltweiten Sozialausgaben“ warnte Angela Merkel in einem Interview der Financial Times. Entgegen dieser richtigen Analyse wollen SPD, Grünen und Linke u.a. wegen „gefühlter fehlender Verteilungsgerechtigkeit“ zusätzliche steuerliche Belastungen der Leistungsträger nach der Bundestagswahl trotz Steuereinnahmen auf Rekordhöhe. Bis zu 60 Milliarden steuerliche Mehrbelastung von Bürgern und Unternehmen, die sich aus den verschiedenen Steuer- und Ausgabeplänen der Oppositionsparteien ergeben, würden die Rahmenbedingungen auch für unsere Berufsausübung nachhaltig verschlechtern. Die Ergebnisse der Bundestagswahl und unsere Wahlentscheidungen werden daher wichtige Weichenstellungen für unsere berufliche und private Zukunft bringen, nicht nur aufgrund der unterschiedlichen gesundheitspolitischen Konzepte von Regierung und Opposition.

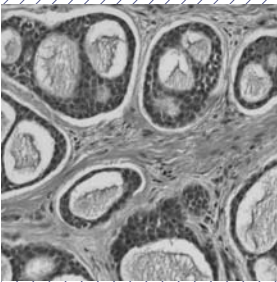


Infos zum Autor

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Dr. Wolfgang Jakobs  
Bundesvorsitzender BDO

# INHALT



## Editorial

- 3 **Hilfe zur Wahl**  
Dr. Dr. Wolfgang Jakobs

## Spezial

- 6 **Oraler Lichen planus (OLP) und orale lichenoid Reaktion (OLR)**  
Dr. Dr. Matthias Kreppel, Dr. Vera Hahner,  
Dr. Tim Backhaus, Dr. Viktor Karapetian,  
Priv.-Doz. Dr. Dr. Daniel Rothamel,  
Priv.-Doz. Dr. Dr. Martin Scheer,  
Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller
- 16 **Pathologie und histopathologische Prognosefaktoren oraler Karzinome**  
Priv.-Doz. Dr. med. Stephan Schwarz-Furlan
- 22 **Bisphosphonat-Patienten: Diagnose- und Therapie-strategien**  
Georg Isbaner

## Fachbeitrag

- 26 **Allgemeinmedizinische Grundlagen für den chirurgisch tätigen Zahnarzt**  
Dr. med. dent. Maximilian Blume,  
Dr. med. dent. Jan-Friedrich Dehner

## Anwenderbericht

- 30 **Chirurgische Eingriffe sicher und effektiv**  
Dr. med. dent. Mario Kirste M.Sc.

## Interview

- 36 **Die pflanzliche Alternative zu bovinen Biomaterialien**
- 38 **„Praxisbezug und Qualität sind eine absolute Notwendigkeit“**

## Recht

- 40 **Oralchirurg, Anästhesist – Staatsanwalt!? – Teil 1**  
RA Frank Heckenbücker,  
RA Prof. Dr. Karsten Fehn

## Politik

- 42 **Auf den Zahn gefühlt: Gesundheitspolitik im Überblick**

## Events

- 44 **Nose, Sinus & Implants – Humanpräparate-Kurse für Implantologen in Berlin**
- 45 **Curriculum für operative und ästhetische Parodontologie**  
Dr. Maria-Theresia Peters

## Fortbildung

- 48 **Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2013**
- 32 **Herstellerinformationen**
- 46 **News**
- 50 **Kongresse, Impressum**

# Surgic Pro<sup>+</sup> × VarioSurg3

## Power<sup>2</sup> mal Leistung<sup>2</sup>

NSK stellt das weltweit einzigartige Link-System vor, mit dem zwei essenzielle Elemente der Oralchirurgie miteinander gekoppelt werden können: Ein Implantatmotor und ein Ultraschall-Chirurgiegerät.

Surgic Pro, NSK's Implantatmotor mit hohem, dank AHC (Advanced Handpiece Calibration) äußerst präzisiertem Drehmoment, und VarioSurg3, das neue NSK Ultraschall-Chirurgiegerät mit 50% höherer Leistung, können als ein miteinander verbundenes Chirurgiecenter verwendet werden.

Mit den optionalen Koppellementen verbinden Sie die beiden perfekt miteinander harmonisierenden Steuergeräte auf minimalem Raum und erweitern damit die Möglichkeiten der Oralchirurgie.



#### Surgic Pro

- Kraftvolles Drehmoment (bis 80 Ncm)
- Breites Drehzahlenspektrum (200–40.000/min)
- Höchste Drehmomentgenauigkeit
- Kleiner und leichter Mikromotor mit LED
- Höchste Lebensdauer und Zuverlässigkeit
- Autoklavierbarer, thermodesinfizierbarer Mikromotor

#### VarioSurg3

- 50% höhere Maximalleistung
- Jederzeit abrufbare „Burst“-Funktion generiert Hammereffekt für höchste Schneideffizienz
- Licht, Kühlmittelmenge und Leistung je nach Anwendungsbereich regulierbar
- Power Feedback & Auto Tuning Funktion
- Breiter klinischer Anwendungsbereich
- Autoklavierbares, thermodesinfizierbares Handstück



# Oraler Lichen planus (OLP) und orale lichenoiden Reaktion (OLR)

Der Lichen planus ist eine weitverbreitete papulöse, juckende, nicht kontagiöse chronisch-entzündliche Erkrankung der äußeren Haut und der Schleimhäute mit dem Risiko der malignen Transformation in einen bösartigen Tumor. Grundsätzlich werden dabei die kutane Form (CLP – cutaneous lichen planus) und die orale Form (OLP – oral lichen planus) unterschieden. Der vorliegende Artikel beschäftigt sich vorwiegend mit der Epidemiologie, der Ätiopathogenese, der klinischen Symptomatik und Klassifizierung, der Diagnostik, der Therapie sowie der Prognose des oralen Lichen planus.

Dr. Dr. Matthias Kreppel, Dr. Vera Hahner, Dr. Tim Backhaus, Dr. Viktor Karapetian, Priv.-Doz. Dr. Dr. Daniel Rothamel, Priv.-Doz. Dr. Dr. Martin Scheer, Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller

■ Der orale Lichen planus ist eine der am weitesten verbreiteten Erkrankungen der Mundhöhle. Die Prävalenz in der Bevölkerung liegt zwischen 0,5 bis 2,6 %.<sup>53,90</sup> Das Prädilektionsalter liegt zwischen 40–50 Jahren, wobei Frauen ungefähr doppelt so häufig betroffen sind wie Männer. Kinder sind nur in Ausnahmefällen betroffen.<sup>55,109</sup>

## Begriffsbestimmung „OLP“ und „OLR“

Über die Zuordnung der Begriffe „oraler Lichen planus“ (OLP) und „orale lichenoiden Reaktion“ (OLR; englisch: OLL, oral lichenoid lesion) herrscht Unklarheit.<sup>55</sup> Die orale lichenoiden Reaktion wird dabei als Variante des oralen Lichen planus verstanden. Dabei lässt sich die orale lichenoiden Reaktion einer entsprechenden Ätiologie, zum Beispiel Medikamenten wie  $\beta$ -Blocker, Sulfonylharnstoffe, nicht steroidale Antirheumatika (NSAR), Goldsalze und Phenothiazine oder dentale Wirkstoffe wie

Amalgam zuordnen.<sup>71,99,116</sup> Neben Amalgam wurden auch Überempfindlichkeitsreaktionen auf Komposite und Prothesenkunststoffe (Acrylate) beschrieben.<sup>8,11</sup> Der orale Lichen planus an sich wird dabei als idiopathische Version des klinisch histologisch gleichen Krankheitsbilds verstanden.<sup>24,42</sup> Einige Studien konnten nach Entfernung der dentalen Werkstoffe eine Abheilung der oralen lichenoiden Reaktion zeigen.<sup>56,124</sup>

Klinisch und histologisch lassen sich der orale Lichen planus und die orale lichenoiden Reaktion nicht unterscheiden, in einigen Fällen ist eine Differenzierung über den Patch-Test möglich, mit dessen Hilfe Überempfindlichkeitsreaktionen bei oralen lichenoiden Reaktionen festgestellt werden können.<sup>70,116</sup> In einer internationalen Konsensuskonferenz wurde vorgeschlagen, die oralen lichenoiden Läsionen (OLL) aufzuteilen in orale lichenoiden Kontaktläsionen (oral lichenoid contact lesions, OLCL) und orale medikamentenassoziierte Läsionen (oral lichenoid drug lesions, OLDL). Die Graft-versus-Host-Reaktion (GvHR) nach Stammzelltransplantation gilt als eigene Krankheitsentität.<sup>119</sup>

### Auslösende Faktoren des oralen Lichen planus und der oralen lichenoiden Reaktion

- Psychischer Stress (Angst, Depression)
- Genetische Faktoren
- Diabetes mellitus
- Chronische Hepatitis-C-Infektion
- Graft-versus-Host-Reaktion nach Knochenmarktransplantation
- Überempfindlichkeitsreaktion auf dentale Werkstoffe (Amalgam, Komposite, Acrylate)
- Medikamente wie  $\beta$ -Blocker, ACE-Hemmer, Thiazid-Diuretika, Tetracykline, Sulfonylharnstoffe, Phenothiazine, Penicillamin, Goldsalze, Chloroquin, nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR), antiretrovirale Medikamente bei HIV, PEG-Interferon- $\alpha$

Abb. 1

## Ätiologie

Die genaue Ätiologie des oralen Lichen planus und der oralen lichenoiden Reaktion ist weitestgehend unbekannt. Es scheint sich um eine T-zellvermittelte Autoimmunreaktion zu handeln, bei der zytotoxische CD8<sup>+</sup>-T-Lymphozyten die Apoptose basaler Keratinozyten in der Mukosa auslösen.<sup>120</sup> Jedoch wurden einige prädisponierende Faktoren identifiziert (Abb. 1).

Psychischer Stress, vor allem ausgeprägte Ängstlichkeit, wurde in mehreren Studien als auslösende Ursache für die Exazerbation eines oralen Lichen planus identifiziert.<sup>28,32</sup> Jedoch sollte in diesem Kontext auch nicht unerwähnt bleiben, dass der orale Lichen planus als symptomatische Erkrankung selbst auch zu erheblichem emotionalem Stress und somit zu einer Somatisierungsreaktion führen kann, was wiederum die Chronifizierung der Erkrankung begünstigt.<sup>57</sup> Eine genetische Prädisposition scheint beim idiopathischen oralen Lichen

# Planmeca Compact™ i & Planmeca ProOne®

## Design trifft auf Funktionalität



- Elegante Effizienz
- Hervorragende Bedienbarkeit
- Unschlagbares Duo



Weitere Information  
[www.planmeca.de](http://www.planmeca.de)

# PLANMECA



Planmeca Vertriebs GmbH Walther-Rathenau-Str. 59, Bielefeld 33602, Tel. 0521-560665-0, [verkauf@planmeca.de](mailto:verkauf@planmeca.de)



planus eine Rolle zu spielen. 1998 wurde eine verstärkte HLA-A3 Expression in Assoziation mit dem Auftreten eines Lichen planus beschrieben.<sup>102</sup>

Verschiedene Viren, das Herpes-simplex-Virus Typ 1 (HSV-1), das Epstein-Barr-Virus (EBV), das Zytomegalievirus (CMV) und auch verschiedene Typen des Humanen Papillomavirus (HPV) wurden mit der Entstehung des oralen Lichen planus in Verbindung gebracht, jedoch ließ sich kein ursächlicher Zusammenhang feststellen.<sup>16,79</sup> Am besten dokumentiert in mehr als 90 Studien weltweit ist der Einfluss der chronischen Hepatitis-C-Infektion auf die Entstehung des oralen Lichen planus.<sup>4,10,22,25,94,111,125</sup> Die Prävalenz bei Patienten mit oralem Lichen planus beträgt bis zu 62%.<sup>92</sup> Hepatitis C ist weltweit eine der häufigsten Ursachen für eine chronische Lebererkrankung, jedoch ergibt sich Morbidität zu einem erheblichen Anteil aus den extrahepatischen Manifestationen, zu denen auch der orale Lichen planus zählt.<sup>22</sup> Die Assoziation zwischen einer chronischen Hepatitis-C-Infektion und dem oralen Lichen planus scheint jedoch stark geografischen Einflüssen unterworfen zu sein, wobei sich die stärksten Assoziationen in Japan und im Mittelmeergebiet zeigten, nicht jedoch in westeuropäischen Ländern wie Frankreich und Großbritannien.<sup>55</sup> Über den pathophysiologischen Mechanismus herrscht nach wie vor keine Klarheit. Neben der Abhängigkeit von der Viruslast und viralen Faktoren, die direkt einen oralen Lichen planus induzieren, wird vor allem eine Immunreaktion auf das Hepatitis-C-Virus diskutiert, die gleichzeitig gegen körpereigene Epitope gerichtet ist.<sup>22</sup> Klinisch und histologisch lassen sich der idiopathische orale Lichen planus und die HCV-induzierte Variante nicht unterscheiden, jedoch findet sich bei der HCV-induzierten Variante eine höhere Sekretion von inflammatorischen Zytokinen durch T-Lymphozyten, was auf die HCV-Infektion zurückzuführen ist.<sup>26,103</sup> Zudem zeigte sich, dass sich die Hepatitis-C-Viren in der Mundschleimhaut replizieren können, was wiederum T-Lymphozyten anlockt.<sup>7</sup>

Nach allogenen Knochenmarktransplantationen, zum Beispiel nach ablativer Chemotherapie bei Leukämien, kann sich ein oraler Lichen planus entwickeln.<sup>49,95</sup> Im Vergleich zum idiopathischen oralen Lichen planus und der oralen lichenoiden Reaktion handelt es sich beim oralen Lichen planus im Rahmen einer Graft-versus-Host-Reaktion (GvHR) um eine eigene Krankheitsentität mit klar abgrenzbaren klinischen und pathologischen Merkmalen.<sup>119</sup> Wie in Abbildung 1 beschrieben, sind mehrere Medikamente mit dem Auftreten von oralen lichenoiden Reaktionen assoziiert.<sup>15,39,41,100,108</sup> In diesem Kontext muss auch erwähnt werden, dass es im Rahmen einer Hepati-

tis-C-Therapie mit pegyliertem Interferon und Ribavirin durch diese Medikamente zu einer Verstärkung eines bestehenden oralen Lichen planus beziehungsweise zum Auftreten einer oralen lichenoiden Reaktion kommen kann.<sup>93</sup>

Neben Amalgam, was in vielen Studien als Auslöser einer oralen lichenoiden Läsion identifiziert wurde,<sup>37,40,58,60,69,96</sup> konnte auch für Komposite, Gold und Prothesenkunststoffe eine Assoziation mit dem gehäuften Auftreten von oralen lichenoiden Läsionen gezeigt werden.<sup>1,11,61</sup> 70% der Überempfindlichkeitsreaktionen zeigten im Patch-Test ein positives Ergebnis für Amalgam oder Quecksilber, welches sich beim idiopathischen oralen Lichen planus nur in 4% fand. Nach Entfernung der Amalgamrestaurationen kam es in 93% zu einer Rückbildung der Läsionen.<sup>124</sup> Pathogenetisch wird von einer Typ-IV-Überempfindlichkeitsreaktion ausgegangen.<sup>12,124</sup> Die Abbildungen 2 bis 4 zeigen einen klinischen Fall, bei dem es nach Entfernung der Amalgamrestaurationen und einer suffizienten prothetischen Versorgung der Zähne zu einer Komplettremission der lichenoiden Reaktion kam.

## Pathogenese

Beim oralen Lichen planus handelt es sich um eine chronisch-entzündliche Erkrankung der Mundschleimhaut, bei der es zu einer Zerstörung der Basalzellschicht kommt, vermittelt durch CD8<sup>+</sup>-T-Lymphozyten, die ein bisher nicht sicher identifiziertes Oberflächenantigen der Basalzellen angreifen.<sup>104</sup> Dabei nimmt man an, dass die Antigenexpression der basalen Keratinozyten durch dentale Werkstoffe (OLR), durch Medikamente, bakterielle und virale Infektionen oder auch durch ein mechanisches Trauma (Köbner-Phänomen) hervorgerufen wird. Als ein mögliches Antigen gelten heat shock proteins (hsp 27, hsp 90) auf den mukosalen Keratinozyten, da es häufig bei oralem Lichen planus exprimiert wird und die Expression durch mechanische Reizung, Medikamente, bakterielle und virale Infektionen induziert werden kann.<sup>27,44</sup> Durch die Antigenexpression der Keratinozyten kommt es zu einer Aktivierung von antigenpräsentierenden Langerhans-Zellen in der Mukosa, die wiederum die CD8<sup>+</sup>-T-Lymphozyten aktivieren.<sup>46,47</sup> Die CD8<sup>+</sup>-T-Lymphozyten sezernieren TNF- $\alpha$ , was wiederum die Apoptose der Keratinozyten auslöst.<sup>73</sup> Für diesen Mechanismus gibt es verschiedene mögliche Erklärungen: Entweder das von den T-Lymphozyten sezernierte TNF- $\alpha$  bindet an einen Rezeptor auf der Oberfläche der



# Die zentrale Wasserentkeimung wird *easy*

Mit dem wahrscheinlich kleinsten zentralen Entkeimungssystem für Ihre Praxis!

Die aquadent easy  
entkeimt zentral mit  
unserer sanften und  
hochinnovativen  
NAoCL-Lösung!

Und das bereits  
ab 3.990 Euro  
zzgl. ges. MwSt.

## Unser sanftes & hochwirksames Entkeimungsmittel

- ✓ besteht zu 99 % aus Wasser
- ✓ baut sich zu 100 % selbst ab
- ✓ entkeimt sanft mit pH-neutralem NAOCL (pH 6,5 – 7,8)
- ✓ ist ca. 10 x stärker als Chloroxid
- ✓ ist absolut materialverträglich und beinhaltet kein Alkohol
- ✓ ist VAH-konform
- ✓ ist hochwirksam gegen Bakterien, Viren, Sporen und Pilze



Die doctorwater-Lösung.  
Sicherheit. Vertrauen. Reinheit.

doctorwater GmbH | Kanalstraße 17 | D - 16727 Velten | Tel: +49 (0) 800 2000 260 | [www.doc-water.com](http://www.doc-water.com) QUALITÄTSFÜHRER

**Messetermine 2013**  
Wir freuen uns auf  
Ihren Besuch.

Fachdental Leipzig  
06. – 07.09.2013

id nord in Hamburg  
21.09.2013

Fachdental Süd-West Stuttgart  
11. – 12.10.2013

id Süd in München  
19.10.2013

id Mitte in Frankfurt  
08. – 09.11.2013





Keratinocyten oder ein Fas-Ligand (CD95L) auf der Oberfläche der T-Lymphocyten bindet an CD95 auf der Keratinocytenoberfläche. Alternativ wird auch diskutiert, dass die CD8<sup>+</sup>-T-Lymphocyten Granzyme B sezernieren, was über Perforine in die Keratinocyten eingeschleust wird. Alle diese Mechanismen führen zu einer Aktivierung einer Caspase, die die Apoptose induziert.<sup>55,120</sup>

### Klinische Symptomatik und Klassifikation

Der klinische Verlauf ist äußerst variabel und reicht von völliger Beschwerdelosigkeit bis zu quälendem Brennen und unerträglichen Schmerzen.<sup>55</sup> Die meisten Patienten berichten von einer „rauen“ Mundschleimhaut und einer erhöhten Empfindlichkeit gegenüber heißen und scharfgewürzten Speisen.<sup>17,32</sup> Beim oralen Lichen planus gibt es sechs Manifestationsformen, davon drei weiße und drei rote Formen. Zu den weißen Formen zählen die retikuläre (Abb. 5), die plaqueförmige und die papuläre Form, die roten Formen beinhalten die erosiv-ulzerierende (Abb. 6), die atrophische und die bullöse Form des OLP.<sup>5,8,115</sup>

Am häufigsten findet man die retikuläre Form. Klassischerweise zeigt sich ein bilateral symmetrischer Befall, vor allem im Bereich der bukkalen Mukosa mit der netzartigen weißen Streifung, der als Wickham'sche Streifung bezeichnet wird. Generell können alle anderen Bereiche der Mundhöhle befallen werden, jedoch sind neben der bukkalen Mukosa, die Umschlagfalte im Seitenzahnbereich, die Zunge, der Gaumen und die Unterlippe als Prädisloktionsstellen zu betrachten. Die retikuläre Form verläuft häufig asymptomatisch.<sup>32,54</sup> Bei symptomatischen Verläufen wird meist ein Rauigkeitsgefühl angegeben. Die Schleimhautveränderungen sind in der Regel dynamisch und verändern ihre Form und Größe, genauso wie auch die Beschwerden selten konstant bleiben.

Der plaqueförmige OLP ist häufig mit Tabakkonsum assoziiert und tritt bevorzugt im Bereich von Zungenrücken und Wange auf. Klinisch ähnelt das Bild einer Leukoplakie, jedoch finden sich gerade im Randbereich flächenhafte Plaques, die eine Wickham'sche Streifung aufweisen.<sup>13,123</sup>

Die papuläre Form kommt eher selten vor und verläuft meist akut. Es finden sich multifokal kleine weiße Papeln mit einem Durchmesser von 0,5–1 mm und eine feine Wickham'sche Streifung in der Peripherie. Typischerweise geht die papuläre Form später in eine andere Form des OLP, meistens in die retikuläre Form, über. Selten treten klinisch Beschwerden auf.<sup>14</sup>

Die kutanen Formen heilen meistens nach ein bis zwei Jahren mit quälendem Juckreiz ab, in einigen Fällen kann es jedoch auch zu einer Chronifizierung kommen (Abb. 7). Extraorale Manifestationen bei Patienten mit einem OLP finden sich 15 % der Fälle.<sup>32</sup> Betroffen sind vor allem die äußere Haut der Unterschenkelstreckseite, die Kopfhaut, die Fingernägel und die Genitalien. Im Bereich der Haut finden sich vor allem stark juckende rötliche Papeln mit der weißen, netzartigen Wickham'schen Streifung. Das Auftreten der Papeln lässt sich durch Kratzen induzieren, was als positiver isomorpher Reizeffekt (Köbner-Phänomen) bezeichnet wird. Im Bereich der Fingernägel finden sich eine Querstreifung und eine Onychorhexis.<sup>110</sup>

### Diagnostik

Die Diagnose eines oralen Lichen planus erfolgt primär klinisch und histologisch.<sup>38,55</sup> Bei bilateralem Auftreten der weißen Läsionen im Bereich der Wangenschleimhaut mit der typischen Wickham'schen Streifung lässt sich die Diagnose klinisch stellen. Häufig jedoch finden sich nicht diese typischen Zeichen, sodass eine histologische Sicherung der Diagnose erfolgen muss. Die histologischen Kennzeichen ähneln dem kutanen Lichen planus.<sup>55</sup> Typische histologische Kennzeichen des oralen Lichen planus sind eine Hyperkeratose mit verbreitertem Stratum spinosum, eine Liquefaktion der Basalzellschicht, ein bandförmiges eosinophiles subepitheliales Infiltrat aus Lymphocyten, ein Fehlen oder sägezahnförmiges Aussehen der epithelialen Reteleisten und das Vorhandensein von Civattekörperchen.<sup>35,36,109,126</sup> Bei den Civattekörperchen handelt es sich um degenerierte Keratinocyten, die aus Kolloid bestehen und sich als homogene eosinophile Kügelchen darstellen.<sup>48</sup> Zytomorphologische Kennzeichen der Dysplasie wie vermehrte und atypische Mitosefiguren sowie eine Zell- und Kernpolymorphie zählen hingegen nicht zu den Diagnosekriterien des oralen Lichen planus.<sup>55</sup>

Die direkte Immunfluoreszenz stellt ein weitverbreitetes Verfahren in der adjuvanten Diagnostik des oralen Lichen planus dar. Mit der direkten Immunfluoreszenz lassen sich Autoantikörper, die an das Gewebe gebunden sind, darstellen.<sup>6</sup> Die Sensitivität beim oralen Lichen planus beträgt 66 %.<sup>106</sup> Es finden sich lineare Ablagerungen von IgA, IgG, IgM und vom Komplementfaktor C3 im Bereich der Basalmembran.<sup>68,72</sup> Eine Differenzierung des oralen Lichen planus und der oralen lichenoiden Reaktion sind durch die direkte Immunfluoreszenz nicht möglich, da die Befunde identisch

# Der weiße Ticer<sup>®</sup>

sind.<sup>130</sup> Die indirekte Immunfluoreszenz, bei der im Blut zirkulierende Antikörper gesucht werden, hat in der Diagnostik des oralen Lichen planus keine Funktion. Jedoch lassen sich manchmal zirkulierende Antikörper bei lichenoiden Reaktionen auf Medikamente nachweisen, die dazu beitragen, eine medikamenteninduzierte orale lichenoiden Reaktion zu identifizieren.<sup>55</sup>

Wie bereits beschrieben, sind Überempfindlichkeitsreaktionen auf dentale Werkstoffe eine häufige Ursache für orale lichenoiden Reaktionen. In seltenen Fällen liegen der oralen lichenoiden Reaktion auch lokale toxische Reaktionen auf die Dentalwerkstoffe zugrunde, die sich von Überempfindlichkeitsreaktionen durch einen negativen Patch-Test abgrenzen lassen.<sup>87,133</sup> Mit dem Patch-Test lassen sich Allergene von Typ I- und Typ IV-Reaktionen zuverlässig identifizieren. 72 Stunden nach Auftrag der Testsubstanzen auf die Rückenhaut lassen sich die Ergebnisse ablesen. Als positiv wird ein Patch-Test beim Auftreten von erythematösen, ödematösen oder bullös-ulzerierenden Hautveränderungen im Untersuchungsareal gewertet.<sup>81,96</sup> Die Angaben zu positiven Patch-Tests auf Amalgam bei oralem Lichen planus schwanken zwischen 34–79%.<sup>55,76</sup>

## Therapie

Die orale lichenoiden Reaktion, ausgehend von Dentalwerkstoffen oder systemischen Medikamenten, lässt sich häufiger erfolgreich dadurch behandeln, dass der entsprechende Werkstoff entfernt wird oder das Medikament gewechselt wird.<sup>124</sup> Der idiopathische orale Lichen planus lässt sich nicht kausal behandeln und auch nicht heilen, hier steht die symptomatische Therapie im Vordergrund.<sup>2</sup> Allerdings wurden in seltenen Fällen (2,5%) Spontanheilungen beobachtet.<sup>21</sup>

Patienten mit einer retikulären Form des oralen Lichen planus ohne klinische Beschwerden bedürfen keiner Behandlung.<sup>112</sup> Zunächst sollten Faktoren wie Tabakkonsum, schlecht sitzender Zahnersatz und Alkoholkonsum ausgeschaltet werden.<sup>23</sup> Eine gute Mundhygiene und regelmäßige Mundspülungen mit Chlorhexidin verbessern die Symptomatik.<sup>51</sup> Für die Behandlung des oralen Lichen planus sind circa 50 verschiedene Medikamente eingesetzt worden, wobei viele von ihnen nicht in klinischen Studien überprüft wurden.<sup>23</sup> Dies liegt daran, dass fast alle eingesetzten Medikamente immunsuppressive Wirkung haben und nicht speziell für den Einsatz beim oralen Lichen planus entwickelt wurden. Bei solchen Medikamenten sind die Patienten vor Beginn einer Therapie auf den „off-label-use“ schriftlich hinzuweisen, dies gilt vor allem für Immunsuppressiva (z.B. Ciclosporin, Tacrolimus) und hochpotente Glucocorticoide (z.B. Clobetasol). Der Zahnarzt sollte sich über die rechtlichen Konsequenzen bei der Therapie im „off-label-Bereich“ im Klaren sein. Zu beachten ist außerdem, dass in der Regel eine Erstattung im Bereich GKV nicht erfolgt. Der topische Einsatz wird der systemischen Gabe im Allgemeinen vorgezogen, die nur bei schweren therapieresistenten Verläufen zum Einsatz kommt.<sup>23,55</sup>



## DURAPLANT<sup>®</sup> | 2.2

### Schön:

Zahnweiße Oberfläche  
auf reinem Titan – die  
neue **TiWhite** Oberfläche

### Sicher:

Arbeits- und  
Versorgungsgewinde

### Die Zukunft ist **TiWhite!**

Erfahren Sie mehr über das  
neue DURAPLANT<sup>®</sup> 2.2  
auf [www.duraplant.com](http://www.duraplant.com)



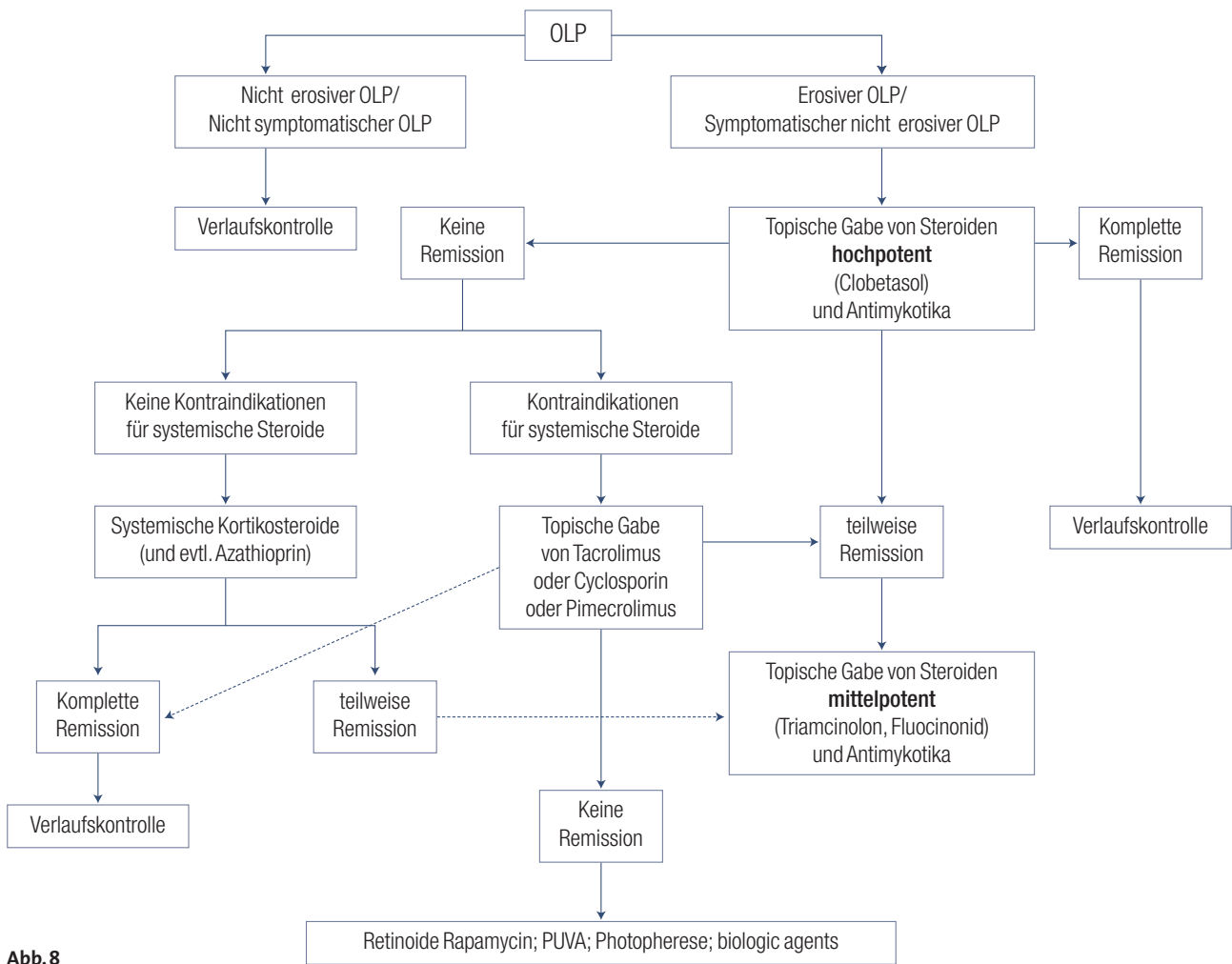


Abb. 8

Am besten untersucht und am weitesten verbreitet sind topische Steroide. Die antiinflammatorische Wirkung der Steroide beruht dabei vor allem auf einer proximalen Blockade der T-Zell-Aktivierungskaskade, indem die Transkription der Zytokine Interleukin-1, -2 und -6 gehemmt wird. Viele proinflammatorische Zytokine werden über den Transkriptionsfaktor NF- $\kappa$ B (Nuclear Factor  $\kappa$ -B) reguliert. Er besteht aus einer p50 und p65 Untereinheit. Wenn er an ein inhibitorisches Protein bindet, ist er inaktiv. Durch Substanzen wie TNF- $\alpha$  oder IL-1 $\beta$  wird er aktiviert, indem Kinasen wie IKK- $\alpha$  und IKK- $\beta$  ihn phosphorylieren. Es erfolgt die Proteolyse in beide Untereinheiten, sodass diese in den Zellkern wandern können und dort die Transkription proinflammatorischer Gene starten können. Glukokortikoide binden zum Beispiel an zytoplasmatische Rezeptoren, wodurch die Translokation des Komplexes in den Zellkern verhindert wird.<sup>91</sup>

Als besonders effektiv erwiesen haben sich Triamcinolon-Acetonid (Volon A Haftsalbe®) 0,1%, ein mittelpotentes lokalwirksames Steroid, Fluocinolon-Acetonid 0,1%, ein höherpotentes Steroid, und hochpotente Steroide aus der Gruppe der halogenierten Kortikosteroide wie Clobetasol-Propionat 0,05%.<sup>20,84,122</sup> Durch Clobetasol-Propionat ließ sich in bis zu 75% eine Komplettremission der Beschwerden und der Schleimhautveränderungen erzielen.<sup>23</sup> Fortgesetzter Gebrauch hochpoten-

ter topischer Steroide kann jedoch zur Toleranzbildung und somit zu einer Abnahme der Effektivität der Behandlung führen. Um diesem Phänomen entgegenzuwirken, empfiehlt es sich, initial ein hochwirksames Steroid wie Clobetasol einzusetzen und zur Erhaltungstherapie dann auf ein niedrigerpotentes Steroid wie Triamcinolon zu wechseln.<sup>33</sup> Eines der Hauptprobleme in der Anwendung topischer Steroide liegt darin, einen ausreichend langen Kontakt zwischen dem Medikament und der Mukosa herzustellen. Aus diesem Grunde wurden Haftpasten auf dem Boden Carboxmethylzellulose und Hydroxyethylzellulose entwickelt.<sup>128</sup> Nach Anwendung, die zwei- bis dreimal täglich vorgesehen ist, sollten die Patienten für eine halbe Stunde auf Sprechen, Essen und Trinken verzichten und danach den Mund gründlich ausspülen, um ein Verschlucken der Substanzen zu vermeiden.<sup>24</sup> Bei erosiven Formen ist auch eine intraläsionale Injektion von Triamcinolon möglich.<sup>74</sup> Obwohl von einer systemischen Resorption bei lokaler Therapie mit Steroiden berichtet wurde, ließe sich selbst in der Langzeittherapie mit hochwirksamen Steroiden wie Clobetasol keine sekundäre Nebennierenrindeninsuffizienz feststellen.<sup>20,97</sup> Eine häufige Nebenwirkung: in bis zu 30% der Fälle kommt es zu einer sekundären Candidiasis, die sich in der Regel gut mit Mundspüllösungen (wie Chlorhexidin und Octenisept®) sowie lokal wirksamen Antimykotika (Miconazol) behandeln lässt.<sup>80</sup>

Erweisen sich die Mundschleimhautläsionen als therapierefraktär gegenüber topischen Steroiden, so kann ein Wechsel auf andere topisch wirksame Substanzen vorgenommen werden.

Weitverbreitet ist der topische Einsatz von Calcineurin-Inhibitor Cyclosporin A als Mundspüllösung (50–1.500 mg/Tag) oder als Haftsalbe (26–48 mg/Tag).<sup>34,129</sup> Cyclosporin A ist hydrophobes zyklisches Polypeptid, das die humorale und zelluläre Immunantwort hemmt, indem die Synthese von Interleukin-2 aus T-Helferzellen gehemmt wird. In den T-Helferzellen bindet Cyclosporin an das Cyclophilin und bildet einen Komplex, der die kalziumabhängige Proteinphosphataseaktivität des Calcineurin-Calmodulin-Komplexes hemmt, der in T-Helferzellen normalerweise zwei Phosphatgruppen vom NF-AT (nukleärer Faktor aktivierter T-Zellen) abspaltet. Dadurch wird die Translokation dieses Interleukin-2-Transkriptionsfaktors in den Zellkern gehemmt.<sup>91</sup> Aufgrund der starken Nebenwirkungen ist der Einsatz von Cyclosporin A nur schwerer Symptomatik und Therapieresistenz gegenüber topischen Steroiden indiziert. Bei systemischer Resorption umfassen die Nebenwirkungen eine dosisabhängige Nierenschädigung, Hypertonie, Kardiotoxizität, Tremor, periphere Ödeme und Gingivahyperplasie.<sup>30,83,91</sup>

Eine weitere weitverbreitete immunsuppressive Substanz, die bis zu 100-mal potenter als Cyclosporin A ist, ist Tacrolimus.<sup>82,114,117</sup> Bei Tacrolimus handelt es sich um ein Macrolid-Lacton mit einem hemiketal-maskierten  $\alpha$ ,  $\beta$ -Diketonamid in einem Ring. Die Wirkung ist ähnlich dem Cyclosporin, jedoch bindet Tacrolimus einen Komplex mit einem anderen Immunophilin, dem FK-Bindungsprotein-12 (FKBP-12), einem Macrophilin. Die weitere Wirkung ist identisch. Außerdem hemmt Tacrolimus die humorale Immunantwort, indem es die Aktivierung der B-Lymphozyten unterbindet, einerseits über eine Hemmung der T-Helferzellen, andererseits, indem es die Synthese von TNF- $\alpha$  hemmt.<sup>75</sup> Die Dosierung der Mundspüllösung variiert zwischen 0,03 und 0,1%. Als lokale Nebenwirkung ist zu berücksichtigen, dass ungefähr 20% der Patienten über ein Brennen der Mundschleimhaut klagen.<sup>50</sup> Der Einsatz sollte aufgrund der Gefahr systemischer Resorption auf steroid-refraktäre erosive Formen beschränkt bleiben.<sup>29,50,105</sup>

Aus der neuesten Generation der Calcineurin-Inhibitoren kommt auch Pimecrolimus zum Einsatz, welches einen ähnlichen Wirkmechanismus wie Tacrolimus aufweist. Die immunsuppressive Wirkung ist geringer als bei Tacrolimus und mit der von Triamcinolon zu vergleichen. Studien belegen die Wirksamkeit einer 1% Pime-

rolimus-Creme bei erosiven Formen des oralen Lichen planus.<sup>82,127</sup> Jedoch wurden in der letzten Zeit Fälle bekannt, bei denen es unter einer langfristigen Behandlung mit Tacrolimus 0,1% zur malignen Transformation in ein orales Plattenepithelkarzinom kam.<sup>9</sup> Aus diesen Gründen wird bei therapierefraktären erosiven Läsionen topisch Sirolimus (Rapamycin) eingesetzt, das durch Blockade der Interleukin-2-Synthese die Aktivierung von B- und T-Lymphozyten unterbindet. Im Gegensatz zu Tacrolimus und Pimecrolimus wird Sirolimus aber neben der immunsuppressiven Wirkung auch eine antikanzerogene Wirkung nachgesagt.<sup>118</sup>

Der Einsatz von lokal wirksamen Retinoiden wie Acitretin und Fenretinin spielt aufgrund massiver Nebenwirkungen in der Behandlung des oralen Lichen planus nur eine untergeordnete Rolle.<sup>19,107</sup>

Die systemische Gabe von Medikamenten spielt in der First-Line Therapie des oralen Lichen planus keine Rolle.<sup>24</sup> Die systemische Kortisongabe ist bei ausgedehnter Form des oralen Lichen planus, vor allem in Kombination mit extraoralem Befall der Haut, der Genitalien und des Ösophagus, indiziert.<sup>3,18,33</sup> Meist zeigt sich nach einwöchiger Behandlung mit täglichen Dosen von 40–80 mg Prednison ein gutes Ergebnis. Wird über einen längeren Zeitraum ein orales Glukokortikoid verabreicht, so ist darauf zu achten, dass das Medikament über einen Zeitraum von mehreren Wochen langsam ausgeschlichen wird, um eine sekundäre Nebennierenrindeninsuffizienz zu vermeiden.<sup>24</sup> Seit einiger Zeit werden auch monoklonale Antikörper wie Basiliximab und Etanercept zur systemischen Behandlung des oralen Lichen planus eingesetzt. Aufgrund der hohen Kosten bleibt der Einsatz dieser Substanzen auf therapierefraktäre Einzelfälle beschränkt.<sup>24,132</sup> In Abbildung 8 ist ein entsprechender Algorithmus für die Behandlung des oralen Lichen planus dargestellt.

### Maligne Transformation

Der Aspekt der malignen Transformation eines oralen Lichen planus ist nach wie vor kontrovers, da es keine prospektiven Beobachtungsstudien gibt. Die momentane Datenlage geht auf retrospektive Nachbeobachtungsuntersuchungen zurück.<sup>45,78</sup> Drei unabhängige prospektive Studien mit jeweils mehreren Hundert Patienten konnten ein signifikant erhöhtes Risiko der Entwicklung eines oralen Plattenepithelkarzinoms bei Patienten mit oralen Lichen planus im Vergleich zur nicht betroffenen Bevölkerung zeigen.<sup>43,52,101</sup> Je nach Studie wird die Rate an



Abb. 9



Abb. 10

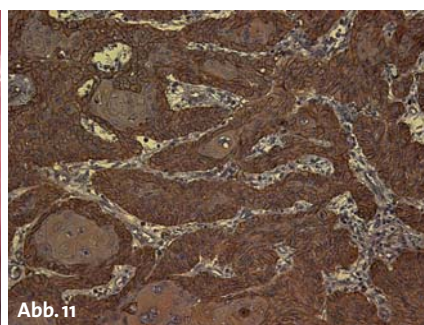
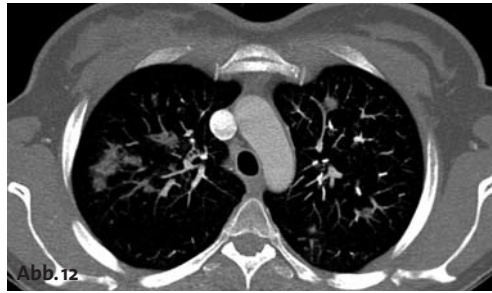


Abb. 11

malignen Transformationen mit 0,2–5,3% angegeben, wobei sich das höchste Risiko für Patienten mit erosiven und erythematösen Läsionen ergab.<sup>43,77,98</sup> Eine mögliche Erklärung für die recht unterschiedlichen Ergebnisse dieser Studien mag sein, dass es keine einheitlichen Diagnose-



kriterien für den oralen Lichen planus gibt. In einigen Studien wurde die Diagnose nur auf dem Ergebnis einer klinischen Untersuchung gestellt, wohingegen andere Studien histologische Kriterien zur Diagnosesicherung herangezogen hatten. Momentan gilt die histologische Beurteilung der epithelialen Dysplasie als Goldstandard in der Beurteilung des Risikos einer malignen Transformation bei Patienten mit oralen Lichen planus.<sup>13,89</sup> Jedoch muss hierbei beachtet werden, dass es keine festen Kriterien gibt, um das Spektrum der Dysplasie exakt in leichte, mittlere und schwere Dysplasien einzuteilen. Studien haben ausgeprägte Unterschiede in der Beurteilung des Vorhandenseins und des Ausprägungsgrades der Dysplasien durch verschiedene Untersucher zeigen können.<sup>63,67,121</sup> Aus diesem Grunde wurde in den letzten Jahren verstärkt versucht, Biomarker zu finden, an denen man das Risiko einer malignen Transformation von Patienten mit einem oralen Lichen planus zuverlässig abschätzen kann, was am folgenden Beispiel erläutert wird. Im Jahre 2010 konnte in einer Studie an 110 Patienten gezeigt werden, dass eine hohe Podoplaninexpression in Läsionen des oralen Lichen planus signifikant mit einem erhöhten Entartungsrisiko assoziiert ist.<sup>113</sup> Podoplanin ist ein 43 kDa schweres transmembranäres Glykoprotein, das häufig in verschiedenen Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen und deren Vorläuferläsionen exprimiert wird.<sup>59,62,64–66,131,134</sup> Dabei wurden bei hoher Podoplaninexpression eine erhöhte Rate von malignen Transformationen in oralen Leukoplakien, ein gehäuftes Auftreten von zervikalen Lymphknotenmetastasen und ein reduziertes Überleben in Kopf-Hals-Plattenepithelkarzinomen beobachtet. Diese klinischen Effekte scheinen auf ähnliche Mechanismen zurückzugehen wie beim oralen Lichen planus: Podoplanin steuert das Remodelling des Aktinzytoskeletts und erhöht dadurch die Motilität der Zellen. Zudem führt eine Podoplaninüberexpression zu einer Erhöhung der Aktivität von GTPasen der Rho-Familie, vor allem Rho A, wodurch die Zellbeweglichkeit ebenfalls erhöht wird.<sup>85,86,131</sup>

### Fallbeispiel

Im vorliegenden Fall wird der Krankheitsverlauf einer jungen Patientin dargestellt. Im Mai 2012 stellte sich die damals 30-jährige Patientin mit einem Infiltrat im Bereich der linken Wange und reduziertem Allgemeinzustand im zahnärztlich-chirurgischen Notdienst der Universitätsklinik Köln vor. Die klinische Untersuchung ergab bei einer geschränkten Mundöffnung eine ulzeröse

Schleimhautveränderung im Bereich der linken Wange (Abb. 9). Ein dentogener Fokus war im OPG nicht zu erkennen. Nach stationärer Aufnahme unter intravenöser Antibiose mit Unacid® kam es zu einem raschen Abklingen der Wangenschwellung. Klinisch zeigte sich nun im Bereich der linken Wange eine ausgedehnte malignomverdächtige Veränderung (Abb. 10). Die Probebiopsie bestätigte den Verdacht auf ein orales Plattenepithelkarzinom. In der Anamnese fanden sich weder Zeichen von Tabak- und/oder Alkoholkonsum. Die Gewebeanalyse ergab keinen Hinweis auf eine Infektion mit humanen Papilloma-Viren, zeigte jedoch eine starke Podoplaninexpression im Primärtumor (Abb. 11). Jedoch litt die Patientin bereits seit mehr als zehn Jahren an einem erosiven oralen Lichen planus. Aufgrund des histopathologischen Befundes des Operationsresektats mit dem Stadium pT4a pN2b (3/63 Lymphknoten tumorinfiltriert, davon einer mit extrakapsulärem Tumorwachstum) erfolgte eine postoperative Radiochemotherapie mit 65 Gy und Cisplatin in der ersten und fünften Woche der Bestrahlung. Nur zwei Monate nach Abschluss der Radiochemotherapie stellte sich die Patientin mit akuter Luftnot nachts in unserer zentralen Notaufnahme vor. Im Röntgen-Thorax zeigte sich im rechten Oberlappen der Lunge ein neu aufgetretener Rundherd. Das nachfolgende Re-Staging ergab eine disseminierte pulmonale und hepatische Metastasierung (Abb. 12 und 13). Dieser Krankheitsverlauf soll die große Bedeutung einer adäquaten Verlaufskontrolle bei Patienten mit einem oralen Lichen planus verdeutlichen. ■



### ■ KONTAKT

**Dr. med. Dr. med. dent. Matthias Kreppel**

**Dr. Vera Hahner**

**Dr. Tim Backhaus**

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie und interdisziplinäre Poliklinik für Orale Chirurgie und Implantologie der Universität Köln  
Kerpener Straße 62, 50931 Köln  
Tel.: 0221 478-96594  
mattheskreppel@yahoo.de

# Flexibilität trifft auf Effizienz.



## Bewährtes Konzept. Flexibler Einsatz. Effizientes Handling.

Der neu entwickelte Instrumentensatz des tiologic<sup>®</sup> ADVANCED Chirurgie-Tray bietet die maximale Flexibilität bei der Aufbereitung des Implantatbetts bei gleichzeitiger Reduktion der Instrumentenvielfalt für die Insertion von tiologic<sup>®</sup> ST und tiologic<sup>®</sup> Implantaten.



# Pathologie und histopathologische Prognosefaktoren oraler Karzinome

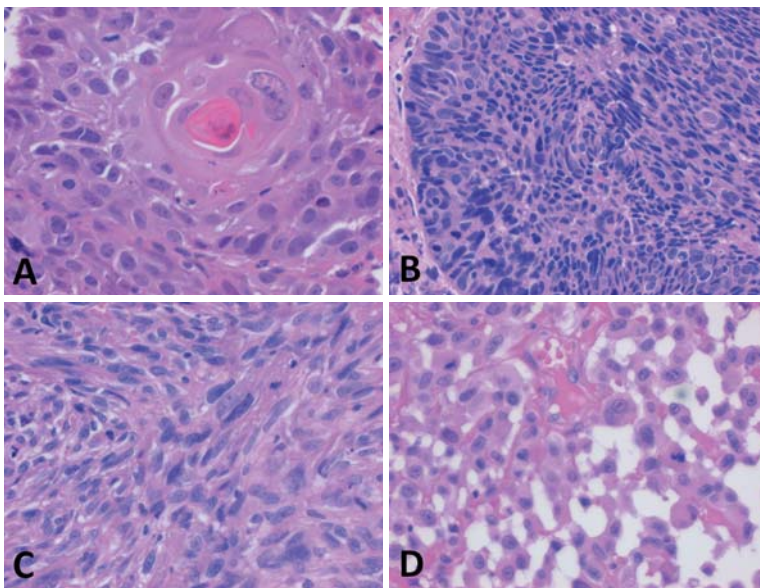
Neben dem histologischen Spektrum, den Subtypen der Plattenepithel- und Speicheldrüsenkarzinome, liefert dieser Artikel einen Überblick über die rezente wissenschaftliche Literatur zu histopathologischen und molekularen Prognosefaktoren oraler Karzinome.

Priv.-Doz. Dr. med. Stephan Schwarz-Furlan

■ Den Beitrag, den der Pathologe zur Diagnostik oraler Tumoren leisten muss, geht heute meist über die Festlegung der Dignität (gutartig oder bösartig) hinaus. Das Spektrum der Plattenepithelkarzinome umfasst genauso wie das Spektrum der Speicheldrüsenkarzinome Varianten mit eher gutartigem Verhalten, geringem Metastasierungsrisiko und Varianten mit aggressivem Verhalten. Gerade in den letzten Jahren sind viele altbekannte Tumorcharakteristika wie die Perineuralscheideninfiltration, die Gefäßinvasion und der Differenzierungsgrad, aber auch neue (immun)histologische und molekulare Marker in modernen klinisch-pathologischen Studien, die die aktuellen Therapiestrategien einbeziehen, analysiert worden, aus denen abzuleiten ist, welche Informationen ein histopathologischer Befund heute enthalten sollte und welche Parameter nur optional oder im Rahmen spezieller klinischer Fragestellungen von Bedeutung sind.

## Histologische Subtypen des oralen Plattenepithelkarzinoms

Das orale Plattenepithelkarzinom ist der häufigste maligne Tumor des Kopf-Hals-Bereichs und das achthäufigste Malignom insgesamt. Etwa 2 % der Todesfälle gehen



**Abb. 1:** Subtypen des oralen Plattenepithelkarzinoms – **a)** konventionelles verhorntes Plattenepithelkarzinom; **b)** basaloides Plattenepithelkarzinom; **c)** Spindelzellkarzinom und **d)** akantholytisches Plattenepithelkarzinom (Vergrößerung jeweils 400 x).

Subtyp	Differenzierung	ICD-O-M-Code
konventionelles Plattenepithelkarzinom	G1–G3 (–G4)	8070/3
verruköses Karzinom	G1	8051/3
papilläres Karzinom	G1	8051/3
Carcinoma cuniculatum	G1	8051/3
basaloides Plattenepithelkarzinom	G3	8083/3
Spindelzellkarzinom	G3	8074/3
akantholytisches Plattenepithelkarzinom	G3	8075/3
adenosquamöses Karzinom	G3	8560/3

**Tab. 1:** Subtypen des Plattenepithelkarzinoms, Malignitätsgrad und ICD-O-M-Kodierung.

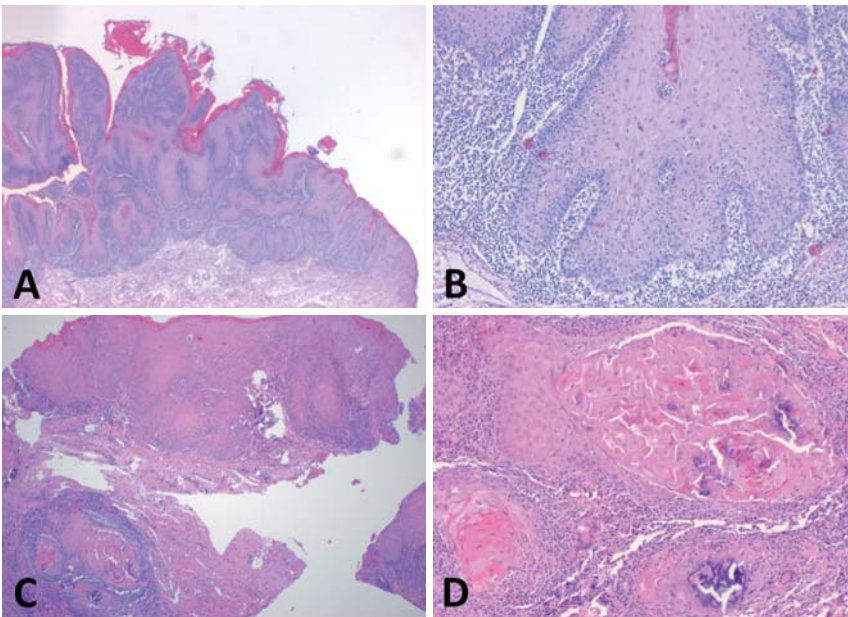
weltweit auf das orale Plattenepithelkarzinom zurück.<sup>67</sup> Nach der aktuellen WHO-Klassifikation<sup>41</sup> werden bis zu acht histopathologische Subtypen unterschieden (Tab. 1). Der bei Weitem häufigste Subtyp ist das konventionelle, verhornende Plattenepithelkarzinom (Abb. 1a). Hinsichtlich der Anwendung eines Graduierungssystems ist bislang international kein überzeugender Konsens gefunden worden. Dies liegt vermutlich daran, dass sowohl das historische vierstufige Graduierungssystem

von Broders<sup>13,14</sup> als auch später entwickelte Graduierungssysteme<sup>4,12</sup> nur jeweils in wenigen Arbeiten eine prognostische Aussage lieferten,<sup>2,3,6,15,16,47</sup> während in anderen Publikationen, darunter auch die aktuelle WHO-Klassifikation<sup>41</sup>, die Relevanz des Graduierens bezweifelt wird.<sup>43,57,62</sup> Daher verlegen sich heute die meisten Pathologen darauf, fast jedem konventionellen Plattenepithelkarzinom einen mittleren Differenzierungsgrad (G2) zuzuordnen.

Vom konventionellen Plattenepithelkarzinom grenzen sich bis zu sieben weitere Subtypen ab, denen entweder ein hoher oder ein niedriger Malignitätsgrad – per definitionem – zugeordnet wird.

Am bekanntesten ist sicherlich der sog. Ackerman-Tumor, den Lauren Ackerman 1948 erstmals beschrieben hatte.<sup>1</sup> Schon damals zeigte Ackerman unterschiedliche morphologische Ausprägungen dieses Tumors: verruköse und papilläre Formen, die





**Abb. 2:** Formen des niedrigmalignen Plattenepithelkarzinoms – **a)** Verruköses Karzinom (sog. Ackerman-Tumor) – Übersicht (Vergrößerung 12 x); **b)** verruköses Karzinom (sog. Ackerman-Tumor) – Detail (Vergrößerung 100 x); **c)** Carcinoma cuniculatum – Übersicht (Vergrößerung 25 x) und **d)** Carcinoma cuniculatum – Detail (Vergrößerung 100 x).

heute dem verrukösen oder papillären Karzinom zugeordnet werden können. Alle Ackerman-Tumoren sind durch ein prädominantes exophytisches Wachstumsmuster gekennzeichnet, gelten als hochdifferenziert und werden daher einem niedrigen Malignitätsgrad (G1) zugeordnet (Abb. 2a und b). Die minimalinvasiven Karzinome sind durch eine hohe Rezidivneigung charakterisiert, können aber – wenn auch selten – lymphogen metastasieren.<sup>44,53,60</sup>

Eine besondere Variante gut differenzierter Plattenepithelkarzinome der Mundhöhle stellt das Carcinoma cuniculatum dar (Abb. 2c und d). Dieser Subtyp zeigt ein organoides Wachstumsbild, sodass er in den oberflächlichen Abschnitten wie eine reaktive Plattenepithelveränderung imponiert und vom Pathologen als überschießende reaktive Plattenepithelproliferation im Sinne einer pseudoepitheliomatösen Plattenepithelhyperplasie fehlgedeutet werden kann, während die tiefen Abschnitte ein infiltratives, Fuchsbau-ähnliches Wachstumsmuster zeigen.

Neben diesen niedrigmalignen Formen sind hochmaligne Subtypen des Plattenepithelkarzinoms (G3) beschrieben worden, die morphologisch teilweise nur im Entfernten an ein Plattenepithelkarzinom erinnern. Das basaloide Plattenepithelkarzinom (Abb. 1b) ist ein nicht keratinisierender Tumor, der Zellen mit stark zugunsten des Kerns verschobener Kern-Plasma-Relation und eine hohe proliferative Aktivität mit zahlreichen, gut erkennbaren Mitosefiguren aufweist. Das basaloide Plattenepithelkarzinom gilt zwar als aggressiver Tumor, ein signifikanter prognostischer Unterschied zum konventionellen Plattenepithelkarzinom konnte bislang jedoch nicht gezeigt werden.<sup>21</sup>

Das Spindelzellkarzinom ist ein Tumor, dessen Zellen morphologisch eher an ein Sarkom als an ein Karzinom erinnern (Abb. 1c), der jedoch als Subtyp des Plattenepithelkarzinoms gilt, weil er sich aufgrund seiner Neigung zur lymphogenen Metastasierung wie ein Karzinom und nicht wie ein Sarkom verhält. Oft findet man in Nachbarschaft des Tumors prä-maligne Vorstufen der Schleimhaut, z.B. ein Carcinoma in situ des überkleidenden Plattenepithels. Nur ein Teil der Spindelzellkarzinome exprimiert Zytokeratine, die immunhistochemisch nachgewiesen werden können.<sup>36,63</sup>

Weitere Subtypen sind das akantolytische Plattenepithelkarzinom (Abb. 1d), bei dem die Tumorzellen aufgrund von Mutationen in den Genen, die für desmosomale Strukturproteine kodieren, ihre Zell-Zell-Kontakte verlieren, so-

sticky granules

bionic



easy-graft®CRYSTAL



easy-graft®  
CRYSTAL

**Genial einfaches Handling!**

beschleunigte Osteo-  
konduktion, nachhaltige  
Volumenstabilität

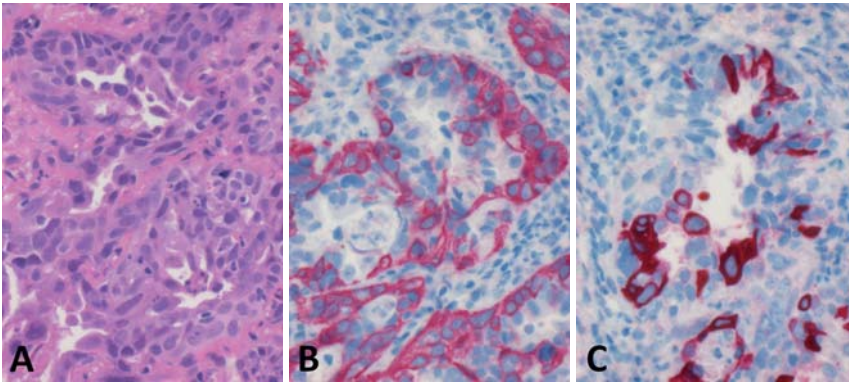
Vertrieb Deutschland:

Sunstar Deutschland GmbH  
Aiterfeld 1  
DE-79677 Schönau  
Telefon: 07673 885108-0  
service@de.sunstar.com

easy-graft® Hotline: 07673 885108-55  
easy-graft® Bestellfax: 07673 885108-44

SUNSTAR  
GUIDOR®

Degradable Solutions AG  
Member of Sunstar Group  
Wagistrasse 23  
CH-8952 Schlieren/Zürich  
www.easy-graft.com



**Abb. 3:** Adenosquamöses Karzinom – Morphologie und immunhistochemische Charakterisierung. **a)** Hämatoxylin-Eosin-Färbung; **b)** immunhistochemische Färbung für Zytokeratin 5; **c)** immunhistochemische Färbung für Zytokeratin 7 (Vergrößerung jeweils 400x).

dass die Zellverbände „aufreißen“, und das adenosquamöse Karzinom (Abb. 3a), das eine partiell plattenepitheliale und partiell drüsige Differenzierung aufweist. Die Mischdifferenzierung lässt sich gut in immunhistochemischen Färbungen nachweisen. So zeigt eine Färbung für Zytokeratin 5 (Abb. 3b) eine positive Reaktion basaler Epithelien mit plattenepithelialer Differenzierung, während die luminalen Epithelien sich in der Färbung für Zytokeratin 7 (Abb. 3c) darstellen lassen. Auch diese beiden letzteren Subtypen gelten als hochmaligne (G3).

**Klinische und histopathologische Prognosefaktoren des Plattenepithelkarzinoms**

Wie schon in der Vergangenheit in zahlreichen Arbeiten belegt worden ist, konnte gerade in jüngster Zeit in einer von Rogers et al. publizierten Studie anhand von 489 Patienten wieder einmal gezeigt werden, dass das Union Internationale contre le Cancer (UICC)-Stadium auch vor dem Hintergrund moderner multimodaler Therapien ein wichtiger Prognosefaktor des oralen Plattenepithelkarzinoms ist (Tab. 2).<sup>61</sup> Dabei ist die Resektabilität des Primärtumors von entscheidender Bedeutung für das Überleben der Patienten. Kann die Resektion des Tumors weit im Gesunden erfolgen, ist ein Fünf-Jahres-Überleben von bis zu 90 % erreichbar, bei knapper Resektion in sano liegt das Fünf-Jahres-Überleben bei 60 %, bei Non-in-sano-Resektion darunter (etwa 40–50 %).

Molekular nachweisbare Veränderungen im Resektatrand können einer Metaanalyse von Braakhuis zufolge ein Lokalrezidiv mit einer generellen Sensitivität von 70 % und einer Spezifität von 68 % vorhersagen. Die Autoren werteten hierzu 15 Studien, die unterschiedliche Methoden angewandt hatten (DNA-Ploidie, Mikrosatellitenanalytik, p53-Mutationsanalyse, Protoonkogen EIF4E-Immunhistochemie), mit einer Gesamtfallzahl von 282 aus.<sup>11</sup> Auch ein Verlust der Heterozygotie (loss of heterozygosity, LOH) von 9p und eine p53-Expression im Resektatrand sind einer Studie von Graveland et al. zufolge mit einem erniedrigten rezidivfreien Überleben assoziiert.<sup>34</sup>

In der aktuellen Literatur fallen mehrere sehr interessante Arbeiten zum Management von Patienten mit wenig fortgeschrittenen oralen Karzinomen, zur prognostischen Bedeutung der Gefäßinvasion und der Perineuralscheideninfiltration auf. Eine Studie mit 212 Patienten, bei denen pT1cNo-Tumoren vorlagen, ergab, dass eine Infiltrationstiefe des Tumors von  $\geq 4$ mm eine Indikation für eine elektive Neck-Dissektion darstellt, während bei einer geringeren Infiltrationstiefe die Patienten von einer elektiven Neck-Dissektion nicht

profitierten.<sup>54</sup> In der Arbeit von Grimm konnte erstmals gezeigt werden, dass die mikrovaskuläre Invasion (V1) ein unabhängiger Prognoseparameter beim oralen Plattenepithelkarzinom ist.<sup>35</sup> Auch die Perineuralscheideninfiltration ist mit einem kürzeren Gesamtüberleben und einem kürzeren krankheitsspezifischen Überleben assoziiert.<sup>61</sup>

Bei lymphogen metastasierten Tumoren wies bereits die grundlegende Arbeit von Woolgar im Jahre 2003 nach, dass eine extrakapsuläre Tumorausbreitung bei Lymphknotenmetastasen mit einem kürzeren Überleben verbunden ist.<sup>71</sup>

**Die Bedeutung des Humanen Papillom-Virus**

25 % aller Plattenepithelkarzinome des Kopf-Hals-Bereichs sind mit dem Humanen Papillom-Virus (HPV) assoziiert, wobei die Häufigkeiten je nach Primärlokalisierung erheblich differieren und die ätiopathogenetische sowie prognostische Bedeutung ebenfalls sehr variabel erscheint.<sup>45</sup> Die HPV-Assoziation ist am stärksten bei Tonsillenkarzinomen (87 %, n = 157) und bei Oropharynxkarzinomen (73 %, n = 120), am niedrigsten bei Larynx-

Parameter	Referenzen
Subtypen des Plattenepithelkarzinoms, v.a. Ackerman-Tumor	44,53,60
Subtypen des Speicheldrüsenkarzinoms	17,70,72
Differenzierungsgrad G1–G3 (–G4) (z.T. umstritten!)	2,3,6,15,41,43,57,62
Tumorstadium (T-, N-, M-Stadium)	61
Tumorinfiltrationstiefe, insbesondere > 4mm	54
Lymphgefäßinvasion (L-Status) (umstritten!)	48
Veneninvasion (V-Status)	35
Perineuralscheideninfiltration (Pn-Status)	61
Resektionsstatus (R-Status), ggf. minimale Abstände	61
Kapselüberschreitendes Wachstum bei Lymphknotenmetastase	71

**Tab. 2:** Histopathologische Tumorcharakteristika mit relevanter prognostischer Bedeutung.

karzinomen (10%; n=156) ausgeprägt. Für das orale Plattenepithelkarzinom wird eine Frequenz von 30% (n=993) angegeben.

Dabei erscheint die HPV-Assoziation am stärksten bei Tumoren im UICC-Stadium II ( $p=0,004$ ; Odds Ratio 9,375).<sup>18</sup> Jüngst konnte sogar gezeigt werden, dass bei Patienten mit einem Tumor im Frühstadium (UICC-Stadien I und II) dann besonders schnell ein Rezidiv oder Zweitumor auftritt, wenn der Tumor mit HPV 18 assoziiert ist.<sup>38</sup> Bei fortgeschrittenen Stadien (UICC-Stadien III und IV) gilt einer anderen Arbeit zufolge eine Assoziation mit HPV 16 als negativer prognostischer Parameter hinsichtlich Überleben und Metastasierungsrisiko.<sup>46</sup> Dennoch sind die Aussagen zur prognostischen Bedeutung von HPV beim oralen Plattenepithelkarzinom nicht einheitlich.

In der Arbeit von Duray et al. korrelierte der Nachweis von HPV-DNA in oralen Plattenepithelkarzinomen streng mit einer schlechteren Prognose (n=147; 44% high risk, 26% low risk;  $p=0,007$ ),<sup>23</sup> während in der Studie von Zhao et al. HPV ein positiver Prognoseparameter war (n=52; 40,4% HPV-positiv,  $p=0,002$ ).<sup>73</sup>

In der aktuellen Diskussion zu HPV muss auch berücksichtigt werden, dass die nicht keratinisierenden Karzinome des Oropharynx die stärkste HPV-Assoziation aufweisen, sodass fraglich bleibt, ob bei den meist keratinisierenden Plattenepithelkarzinomen der Mundhöhle eine HPV-Assoziation auch ätiopathogenetisch bedeutsam ist, zumal hier 80–90% der Karzinome mit Tabak- oder Alkoholabusus, also Noxen-assoziiert sind.<sup>19</sup> Die Frage, ob man ein generelles HPV-Screening empfehlen soll, beantworten Bertolus und Mitarbeiter in einer aktuellen Studie folgendermaßen: „Given our current knowledge, a systematic search for HPV in oral squamous cell carcinoma (OSCC) is therefore a waste of health service resources, and is only relevant in the research environment, such as in organized research protocols. However, further studies continue to search for other infectious agents, including viruses, in OSCC.“<sup>48</sup>

### Prothesen-, implantatassoziierte Karzinome

Ein bislang nur am Rande diskutiertes Thema betrifft das Auftreten von oralen Plattenepithelkarzinomen im Kontext mit Prothesen bzw. Implantaten. In der jüngsten Literatur findet sich hierzu nur eine einzige Arbeit, die in einer kleinen Serie von 19 Patienten eine mögliche Assoziation mit Prothesen/Implantaten einerseits und bekannten Noxen andererseits untersuchte.<sup>40</sup> Den Überlegungen zu einer ätiopathogenetischen Bedeutung von Prothesen/Implantaten liegt die Beobachtung zugrunde, dass im Übergangsbereich des Implantats zur Gingiva eine chronische Entzündung vorherrscht. Dabei kann von Entzündungsmediatoren wie Prostaglandinen, Interleukin-1, Interleukin-6 und dem Tumornekrose-Faktor eine destabilisierende Wirkung auf das Epithel der Mundschleimhaut ausgehen. Als Tumorprogressionsmodell wäre dabei das Auftreten einer prothesenassoziierten Leukoplakie mit Entwicklung einer

Dysplasie bis hin zur Entstehung eines In-situ- oder invasiven Karzinoms denkbar. Die Autoren registrierten zwischen 1996 und 2009 19 Fälle eines prothesen-/implantatassoziierten Karzinoms. Zehn Patienten hatten jedoch schon zuvor ein orales Plattenepithelkarzinom oder eine prä maligne leukoplakische Läsion entwickelt, sodass das prothesen-/implantatassoziierte Karzinom nunmehr als Zweitkarzinom einzustufen war. Bei fast allen Patienten waren Alkohol und Tabak als zusätzliche Risikofaktoren eruierbar. Vor diesem Hintergrund kommen die Autoren zu dem Schluss: „OSCC is more likely to arise around osseointegrated dental implants in patients with a previous history of cancer. However, the role of other factors including tobacco and alcohol usage cannot be disregarded.“

### Molekulare Prognosefaktoren

Jährlich erscheinen in anerkannten Fachzeitschriften mindestens zehn Artikel zu neuen Prognosefaktoren bei oralen Plattenepithelkarzinomen, wobei die meisten Arbeiten methodisch auf immunhistochemischen Studien und/oder RNA-Expressionsanalysen basieren. Von den in den vergangenen zehn Jahren untersuchten neuen Markern – seien es Einzelmarker oder Kombinationen verschiedener Marker, die mit Algorithmen weiter analysiert worden sind – hat es bislang kein einziger in die Standarddiagnostik geschafft; selbst mögliche therapeutische Zielstrukturen wie die Rezeptoren der Wachstumsfaktorrezeptor-Familie werden angesichts mangelnder Signifikanz nicht systematisch untersucht. Obsich in Anbetracht neuerer Entwicklungen beim Plattenepithelkarzinom der Lunge<sup>64</sup> auch neue Perspektiven für das orale Plattenepithelkarzinom ergeben, wird erst in den kommenden Jahren zu entscheiden sein.

Tabelle 3 gibt hierzu einen Überblick. In der Arbeit von Lin et al.<sup>49</sup> wurde in einem großen Patientenkollektiv gezeigt, dass eine hohe Expression des Erythropoetin-Rezeptors mit einem aggressiveren Verhalten des Tumors und einem kürzeren Überleben der Patienten assoziiert ist. Die Expression des Erythropoetin-Rezeptors mag Ausdruck einer hypoxischen Situation der Tumorzellen sein und lässt sich mit der Beobachtung korrelieren, dass hypoxische Tumoren weniger strahlen- und chemosensibel sind. Allerdings war die Expression des Erythropoetin-Rezeptors nur in univariaten Überlebensanalysen, nicht aber in einer multivariaten Cox-Regression statistisch signifikant.

HOX-Gene kodieren für Transkriptionsfaktoren, welche die Morphogenese steuern, indem sie Proliferation, Apoptose, Adhäsion, Invasion und die epithelial-mesenchymale Transition regulieren. Bitu et al.<sup>9</sup> konnten zeigen, dass HOXA1 in Plattenepithelkarzinomen überexprimiert wird und die Zellproliferation stimuliert. In einer Studie mit 127 Patienten war eine Überexpression von HOXA1 mit hohem Tumorstadium (T-Stadium, N-Stadium), geringer Differenzierung (G3) und hohem proliferativem Potenzial (Ki-67) assoziiert und stellte sich in der multivariaten Analyse als negativer Prognose

semarker dar. Ein weiterer negativer Prognosefaktor war das Vorliegen von Lymphknotenmetastasen (N+), während das T-Stadium, die Tumorgraduierung und die proliferative Aktivität des Tumors nicht signifikante Parameter blieben.

Der in die Chromatin-Umstrukturierung eingebundene Faktor RSF-1 (remodeling and spacing factor) scheint einer neueren Arbeit zufolge zusammen mit anderen Faktoren des Chromatin-remodellierenden Komplexes in der Tumorigenese eine Rolle zu spielen und wird in der Mehrzahl der oralen Plattenepithelkarzinome überexprimiert.<sup>30</sup> In einer Serie von 98 Fällen konnten die Autoren zeigen, dass eine Überexpression von RSF-1 zusammen mit einem hohen T-Status (T3, T4) und einem positiven Lymphknotenstatus (N+) ein auch in der multivariaten Analyse signifikanter negativer Prognosemarker ist (hazard ratio 33,97). Patienten mit Tumoren, die nur eine geringe RSF-1-Expression aufwiesen, hatten mit einem 15-Jahres-Überleben von etwa 90 % eine sehr gute Prognose.

Proteine der B-Zell-Lymphom-(B cell lymphoma-, bcl-)2-Familie sind in die Steuerung und Auslösung der Apoptose eingebunden. Dabei gilt das bcl-2-assoziierte Protein X (Bax) als proapoptotisch. In einer Studie mit 69 Fällen ist jüngst gezeigt worden, dass eine auf Basis einer fluoreszenten immunhistochemischen Markierung eine hohe Expression von Bax auf Tumorzellen als Hinweis auf eine verstärkte Apoptose und damit auf einen beschleunigten Tumorzelluntergang interpretiert werden kann.<sup>10</sup> Patienten mit einem Tumor, der vermehrt Bax exprimiert, hatten folglich einen Überlebensvorteil gegenüber Patienten mit geringer Bax-Expression der Tumorzellen.

In der Arbeit von Hsu et al.<sup>37</sup> ließ sich nachweisen, dass die erhöhte Expression von NBS1 (Nijmegen breakage syndrome), einem DNA-Doppelstrang-Reparaturenzym, mit einem aggressiven Verhalten des Tumors (hohes T-Stadium, hohes N-Stadium, kürzeres Überleben) assoziiert ist.

In einer Arbeit, die verschiedene in die Chromatin-Umstrukturierung und die DNA-Reparatur involvierte Proteine wie den CAF (Chromatin assembly factor)-1/p60,

PARP (poly[ADP-ribose]polymerase)-1 und Nestin neben CD133, CD44, CD166 und p16 analysierte, ließen sich CAF-1, PARP-1 und Nestin als negative Prognosemarker ermitteln.<sup>52</sup>

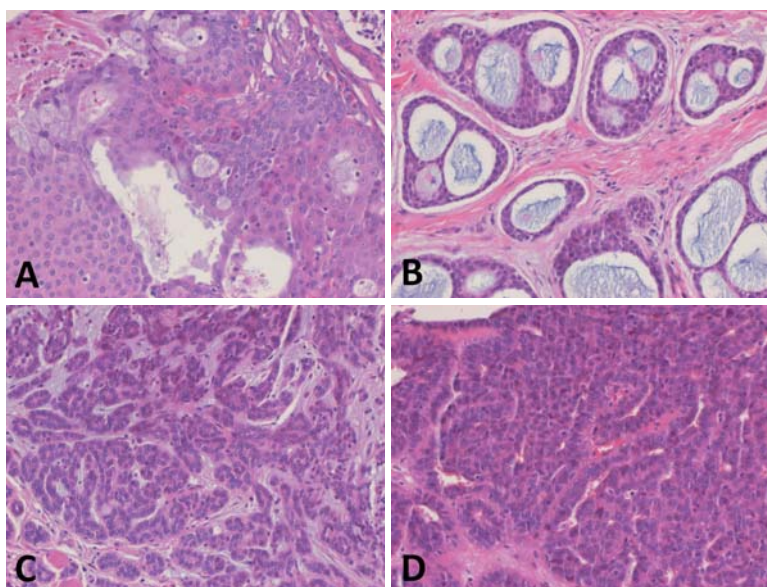
Neben diesen meist auf immunhistochemischen Methoden basierenden Arbeiten sind in jüngster Zeit auch molekulare Genexpressionsanalysen größerer Fallserien publiziert worden. In den Arbeiten aus der Arbeitsgruppe um Mendez<sup>50,55,56</sup> (2009–2012) wurde zunächst in einer Serie von 45 Patienten Laminin- $\gamma$ 2 (LAMC) als Marker ermittelt, der Patienten mit schlechtem Überleben identifiziert,<sup>55</sup> später in einer Serie von 113 Fällen ein Modell aus vier Genen (MYO5A, RFN145, FBXO32 und CTONG2002744) entwickelt, das besser als die Tumorgroße bei Patienten das Vorliegen okkulten Lymphknotenmetastasen vorhersagen soll und in der multivariaten Analyse mit einem kürzeren Überleben assoziiert sei, wobei die Autoren betonen, dass einer dieser vier Faktoren, CTONG2002744, nicht über- sondern unterexprimiert war.<sup>56</sup> Dieselben Autoren haben zuletzt in einer Serie von 167 Patienten eine Gruppe von zunächst 20 Genen ermittelt, die entsprechend einer Risikostratifizierung in drei Risikogruppen eine Krankheitsprogression vorhersagen konnte (multivariat  $p < 0,0007$ ), und in einer Validierungsstudie mit 69 Patienten univariat eine statistische Signifikanz erreichte ( $p = 0,019$ ).<sup>50</sup>

### Orale Speicheldrüsenkarzinome

Maligne Tumoren der kleinen Speicheldrüsen der Mundhöhle sind zwar im Vergleich mit den Plattenepithelkarzinomen selten, ihre korrekte Diagnose aber bedeutsam, da sie sich meist prognostisch günstiger verhalten und/oder andere therapeutische Maßnahmen erfordern. 2–3 % aller Neoplasien des oberen Aerodigestivtraktes sind orale Speicheldrüsenkarzinome, bis zu 20 % aller Speicheldrüsenkarzinome entstehen dabei in der Mundhöhle.<sup>29</sup> Das Mukoepidermoidkarzinom (MEK) gilt als häufigster maligner Speicheldrüsentumor der Mundhöhle (50 %; Abb. 4a), gefolgt vom adenoid-zystischen Karzinom (AZK, 25 %; Abb. 4b) und dem polymor-

Faktor	Fallzahl	univariat	multivariat	Referenzen
Hohe Expression des Erythropoetin-Rezeptors	256	$p = 0,0017$	n.s.	49
Hohe Expression von HOXA1	127		$p = 0,026$	9
Überexpression von RSF-1/HBXAP, einem Chromatin-remodellierenden Faktor	98	$p < 0,0001$	$p = 0,001$	31
Niedrige Expression von Bax	69	$p = 0,006$	$p < 0,013$	10
Erhöhte Expression von NBS1 (DNA double strand repair protein)	148	$p < 0,001$	$p < 0,001$	37
Überexpression von CAF-1/p60, PARP-1 und Nestin	66	$p < 0,001$	n.s.	52
(Über-)Expression von LAMC2	119		$p = 0,013$	55
Signifikante Unterexpression von CTONG2002744 im 4-Gen-Modell mit MYO5A, RFN145, FBXO32 und CTONG2002744	113		$p = 0,0004$	56
Gruppe von 20 Markern identifiziert Risikogruppen	167		$p < 0,0007$	50

**Tab. 3:** Mit einem kürzeren Überleben assoziierte, negative Prognosefaktoren des oralen Plattenepithelkarzinoms.



**Abb. 4:** Entitäten oraler Speicheldrüsenkarzinome – **a)** Mukoepidermoidkarzinom; **b)** adenoid-zystisches Karzinom; **c)** polymorphes niedrigmalignes Adenokarzinom und **d)** niedrigmalignes kribriiformes Karzinom der Zunge (Vergrößerung jeweils 200x).

phen niedrigmalignen Adenokarzinom (PNMAK, 20%; Abb. 4c). Azinuszellkarzinome, nicht weiter klassifizierbare hochmaligne Adenokarzinome und myoepitheliale Karzinome der Mundhöhle stellen absolute Raritäten dar.<sup>17,22,39,70,72</sup>

Nach seiner Erstbeschreibung 1983 durch Freedman und Lumerman<sup>32</sup> sowie Batsakis et al.<sup>7</sup> als „lobuläres Karzinom“ bzw. „Schaltstückkarzinom“ wurde 1984 durch Evans und Batsakis<sup>27</sup> die Bezeichnung „polymorphes niedrigmalignes Adenokarzinom“ geprägt und bis in die aktuelle WHO-Klassifikation übernommen.<sup>51</sup> Aufgrund ihrer morphologischen Besonderheit ist in der Vergangenheit vielfach auf die Differenzierung des PNMAK und des AZK fokussiert worden, weil beide Tumoren sich vom Schaltstück ableiten und durch verschiedene Wachstumsmuster charakterisiert sein können.<sup>5,59</sup> Einer der wichtigsten Marker zur Unterscheidung dieser Entitäten ist c-Kit (CD117), das im AZK exprimiert wird, während es im PNMAK fehlt.<sup>24,25,58</sup> Dabei mag ihm sogar eine prognostische Bedeutung zuzuschreiben sein.<sup>26</sup> Zum PNMAK existiert bislang nur eine einzige große, 40 Fälle umfassende Studie, nach der Patienten mit PNMAK eine bessere Prognose als Patienten mit AZK zu zeigen schienen.<sup>28</sup> Dennoch gibt es bislang keine Studie, die im direkten Vergleich einen überzeugenden Unterschied belegte. Auch in der eigenen Arbeit zum oralen Speicheldrüsenkarzinom konnte ein signifikanter Unterschied im Überleben der Patienten nicht herausgearbeitet werden.<sup>65</sup>

Für das Mukoepidermoidkarzinom (MEK) bleibt festzuhalten, dass das von der WHO-Klassifikation vorgeschlagene Graduierungssystem auch bei allen Mundhöhlentumoren vom Pathologen anzuwenden und vom klinischen Kollegen einzufordern ist.<sup>33,66</sup> Bei strikter Anwendung der Kriterien lässt sich zeigen, dass gut differenzierte (G1) Tumoren, insbesondere bei einer Größe < 2 cm (entsprechend T1-Stadium) sich praktisch gutartig verhalten und nicht oder nur sehr selten rezidivieren oder metastasieren.

Die Anwendung eines Graduierungssystems bei den adenoid-zystischen Karzinomen ist hingegen immer noch strittig. Ausgehend von den drei wesentlichen Architekturmustern, dem tubulären, dem kribriiformen und dem soliden Wachstumsbild, war in der Vergangenheit ein dreistufiges Graduierungssystem für die AZK postuliert worden. In der zuletzt von de Cruz-Perez et al. vorgestellten Überlebensanalyse zeigte sich allerdings, dass sich die tubulären und kribriiformen Karzinome nicht wesentlich unterscheiden, während die soliden mit einem schlechteren Überleben verbunden waren.<sup>20</sup> Berücksichtigt werden muss jedoch, dass die soliden Formen oft dedifferenzierten Tumoren mit erhöhter proliferativer Aktivität entsprechen.<sup>68</sup> Insofern erscheint gerechtfertigt, die soliden AZK als hochmaligne (G3) zu interpretieren und alle anderen AZK einem intermediären Malignitätsgrad (G2) zuzuordnen.<sup>42</sup>

Eine Rarität und ganz besondere klinisch-pathologische Entität stellt das niedrigmaligne kribriiforme Adenokarzinom der Zunge (Abb. 4d) dar, das als Variante des PNMAK durch eine sehr frühe lymphogene Metastasierung, aber eine dennoch gute Prognose charakterisiert ist. Der Tumor ist durch ein kribriiformes und solides Wachstumsmuster gekennzeichnet und erinnert morphologisch entfernt an ein papilläres Schilddrüsenkarzinom. In der jüngst hierzu publizierte Studie<sup>69</sup> mit 23 Patienten waren 14 Tumoren in der Zunge, drei am weichen Gaumen, drei an der Zungentonsille, zwei in der retromolaren Wangenschleimhaut und einer an der Oberlippe lokalisiert, sodass die Autoren die Bezeichnung „Kribriiformes Adenokarzinom der kleinen Speicheldrüsen“ vorschlugen. Obwohl 15 Patienten synchrone zervikale Lymphknotenmetastasen (davon drei bilateral) aufwiesen, lag das Zwei-Jahres-Überleben bei über 80%. Zusammenfassend lässt sich darlegen, dass sich die histopathologische Diagnostik der Speicheldrüsenkarzinome der Mundhöhle, ihre Typisierung, aber auch die sichere Abgrenzung gegenüber benignen Läsionen, schwierig gestalten können, sodass bei zweifelhaften Fällen stets ein auf dem Gebiet der Speicheldrüsenpathologie ausgewiesener Konsiliarist hinzugezogen werden sollte. ■



Literaturliste

## ■ KONTAKT

**Priv.-Doz. Dr. med. Stephan Schwarz-Furlan**

Institut für Pathologie

Kaufbeuren-Ravensburg

Dr.-Gutermann-Straße 6, 87600 Kaufbeuren

Pathologisches Institut, Universitätsklinikum Erlangen

Krankenhausstraße 8–10, 91054 Erlangen

stephan.schwarz@pathologie-kaufbeuren.de



Infos zum Autor

# Bisphosphonat-Patienten: Diagnose- und Therapiestrategien

Am Rande des diesjährigen Ostseekongresses, den 6. Norddeutschen Implantologietagen am 7./8. Juni 2013 in Rostock-Warnemünde, befragte Georg Isbaner, Redaktionsleiter des Oralchirurgie Journals, Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz aus Wiesbaden zu den zahnmedizinischen Diagnose- und Therapiestrategien für Bisphosphonat-Patienten. Laut Prof. Grötz gelte es, die unterschiedlichen Risikoprofile der betroffenen Patientengruppe zu identifizieren, um eine angemessene orale Betreuung gewährleisten zu können. Ähnlich der sich wandelnden Lehrmeinung bzgl. Implantatversorgungen bei Strahlentherapiepatienten erleben wir gerade die kontroverse Einschätzung der Implantatindikation unter Bisphosphonat- oder Denosumab-Therapie.

Georg Isbaner

■ **Thema dieses Kongresses ist die „Implantologie zwischen Standard- und Extremfällen“. Herr Prof. Grötz, ich möchte Sie in diesem Zusammenhang zu einer besonderen Patientengruppe befragen: den sogenannten Bisphosphonat-Patienten, die aus zahnärztlicher Sicht einer gezielten Behandlung bedürfen. Was unterscheidet denn den Bisphosphonat- vom normalen Patienten?**

Das ist tatsächlich die Eingangsfrage, die ganz wichtig ist. Die Bisphosphonate sind eine Medikamentengruppe, die mittlerweile seit über 30 Jahren im klinischen Einsatz ist und in ihrer Indikation nicht hinterfragt werden kann – auch in ihrer Janusköpfigkeit. Auf der einen Seite sind sie bei bestimmten Erkrankungen Segen stiftend, auf der anderen Seite aber können sie auch Anlass für Kiefernekrosen sein. Das ist erst seit 2003 bekannt und in das Bewusstsein von Zahnärzten, Oral- und MKG-Chirurgen getreten. Was unterscheidet also den Bisphosphonat-Patienten vom Nicht-Bisphosphonat-Patienten?

Bisphosphonate beeinflussen den Knochen insofern, als dass sie sowohl den Abbau als auch den Knochenaufbau vermindern, aber so, dass der Knochenabbau stärker vermindert wird als der Aufbau. Das führt zu einer positiven Knochenbilanz, das heißt der Osteoporose-Patient hat eine Stabilisierung seines Skelettes, onkologische Patienten mit Knochenmetastasen haben einen nachhaltigen Vorteil durch diese Stabilisierung. Aber, und das ist die andere Seite des Januskopfes: Durch diese Verminderung der knochenabbauenden Aspekte haben wir auch eine Reduktion der Knochenneubildungsrate und eine Verringerung des Bone Remodeling, also der eigentlichen Umbaurate. Beides ist für den Kieferknochen von herausragender Bedeutung. Es kann auf dieser Basis in der Endstrecke zu einer Kiefernekrose kommen und deshalb unterscheiden sich diese Patienten von Nicht-Bisphosphonat-Patienten.

**Welche Konsequenz hat das für die zahnärztliche Behandlung?**

Nach all dem, was wir jetzt in den letzten zehn Jahren über die Problematik Kiefernekrose unter Bisphosphonat-Medikationen gelernt haben, ist es offensichtlich



Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz

ganz selten die Bisphosphonat-Medikation alleine, die zu dem Eklat Kiefernekrose führt. Vielmehr ist es das Zusammentreffen von kontinuierlich vorhandener Infektion oder einer Keimeintrittspforte und der Bisphosphonat-Medikation. Das bedeutet, wir müssen im Grunde zunächst einmal in der Mundhöhle das machen, was jedem Patienten zugute kommt: Infektionen beseitigen, Infektionen vermeiden. Das sind in erster Linie drei „Baustellen“: Erstens – die Parodontitis, also die entzündliche Zahnhalteapparaterkrankung, dabei insbesondere die marginale Parodontitis. Die apikale Parodontitis, also das Geschehen um die Wurzelspitze, spielt hier eine nachgeordnete Rolle. Zweitens – Prothesendruckstellen, die dann Anlass geben, dass Keimeintrittspforten eröffnet sind und als Drittes ist die „unkomplizierte“ Zahnextraktion ohne plastische Deckung zu nennen. Dies sind die drei Hauptauslöser einer Kiefernekrose.

**Es gibt ja nicht nur den einen Bisphosphonat-Patienten, sondern auch eine große Patientengruppe, die aufgrund unterschiedlicher onkologischer Erkrankungen**

**ganz differenziert mit Bisphosphonat-Präparaten behandelt wird. Wie schlägt sich das dann bei der Therapie nieder?**

Das Entscheidende ist dabei tatsächlich, dass diese Patienten ganz unterschiedliche Risikoprofile haben, eine Kiefernekrose zu entwickeln, und dass es schwierig und aufwendig ist – für den Zahnarzt, den Implantologen, den Oral- oder MKG-Chirurgen, dieses Risikoprofil zu evaluieren. Es ist schon angesprochen worden: Unterschiedliche Patientenkollektive erhalten Bisphosphonate: Osteoporose-Patienten, also mit einer nichtmalignen Grunderkrankung; onkologische Patienten, in erster Linie Mamma- und Prostatakarzinom-Erkrankte mit ossärer Metastasierung, aber auch das primäre maligne Geschehen innerhalb des knöchernen Lagers, also das multiple Myelom. Das verleitet so ein bisschen dazu, dass man denkt, es gibt zwei Gruppen: Osteoporose- und onkologische Patienten – leider falsch. Es gibt viele onkologische Patienten, die eine Hormontherapie erhalten und die auf Basis dieser Hormontherapie eine Osteoporose entwickeln und die deshalb dann eine osteoporosebedingte Bisphosphonat-Medikation bekommen, aber letztlich auch Risikoaspekte des onkologischen Patienten mit einbringen. Das heißt, die Risikoprofile sind sehr sehr verschieden. Sie können durch ganz unterschiedliche Faktoren beeinflusst sein: durch die Grunderkrankung, die Art des Bisphosphonats, welches genommen wird, die Art der Applikation (oral oder intravenös), die Dauer der Bisphosphonat-Einnahme und durch weitere Aspekte. Deshalb müssen diese Aspekte leider auch alle bei der Risikoanalyse erfasst werden, was die interdisziplinäre Kommunikation zwischen den Bisphosphonat-Verordnenden auf der einen Seite und den Mundhöhlen-Betreuenden auf der anderen Seite schwierig macht.

**Wie könnte die interdisziplinäre Kommunikation aussehen?**

Wir haben schon 2007 unter dem Dach der ASORS, also der Arbeitsgemeinschaft Supportive Maßnahmen in der Onkologie innerhalb der Krebsgesellschaft, einen Laufzettel entwickelt, der es den Bisphosphonat-Verordnenden und auch dem Hauszahnarzt leicht macht, die wichtigen, das Risikoprofil beeinflussenden Faktoren zu dokumentieren. Damit ist die Kommunikation hergestellt und der Patient als Bisphosphonat-Patient erkennbar, wenn er diesen Zettel bei sich trägt. Das erleichtert schon einmal die Einordnung in die für den jeweiligen Patienten notwendige Betreuung. Wichtig ist dabei auch zu wissen, dass das Ganze dynamisch ist. Es gibt nicht nur mehrere Bisphosphonate, die immer weiter entwickelt werden, es gibt noch eine weitere Medikamentengruppe, nämlich den monoklonalen Antikörper, Denosumab, Handelsname PROLIA® für Osteoporose-, XGEVA® für onkologische Patienten. Dieser monoklonale Antikörper geht, das haben alle Zulassungsstudien gezeigt, mit dem gleichen Risikopotenzial für eine Kiefernekrose einher wie es auch von den Bisphosphonaten bekannt ist. Das bedeutet, auch dieser Medikamentengruppe müssen wir Aufmerksamkeit widmen, um die Patienten dann entsprechend evaluieren zu können.

# III. NOSE, SINUS & IMPLANTS

» Humanpräparate-Kurse und wissenschaftliches Symposium

22. UND 23. NOVEMBER 2013  
CHARITÉ BERLIN

Schnittstellen und Interaktionen zwischen der Chirurgie der Nase & Nasennebenhöhlen und der Schädelbasis, der oralen Implantologie, der Neurochirurgie und der Ästhetischen Gesichtschirurgie



Kongresspräsidenten  
Prof. Dr. Hans Behrbohm/Berlin  
Prof. Dr. Oliver Kaschke/Berlin  
Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler/Berlin

Nähere Informationen:  
Tel.: +49 341 48474-308  
event@oemus-media.de  
www.oemus.com



» Jetzt Programm anfordern!

**FAXANTWORT +49 341 48474-390**

Bitte senden Sie mir das Programm zu

**III. NOSE, SINUS & IMPLANTS**

Humanpräparate-Kurse und wissenschaftliches Symposium  
am 22. und 23.11.2013 in Berlin zu.

E-Mail (Bitte angeben)

Praxisstempel

Niedriges, mittleres oder hohes Risiko – das sind näherungsweise Einordnungskriterien. In Wirklichkeit ist das ein Kontinuum von ganz niedrigem bis zu sehr hohem Risiko, das es pro Patient einzuschätzen gilt.

**Wichtig scheint also die wirklich intensive Kommunikation zwischen Verordnendem, Patient, Zahnarzt, Oralchirurg und dazu dann den von Ihnen angesprochenen Laufzettel als erste Maßnahme, um die Risikoprofile der jeweiligen Patienten überhaupt erst mal zu identifizieren. Jetzt wollen wir über das Thema Therapie sprechen. Inwiefern hat sich denn die Implantologie für diese Patientengruppe etabliert?**

Wir haben im Rahmen der S3-Leitlinie, die mit relativ großem Aufwand etwas Notwendiges bewerkstelligt hat, nämlich einen Konsens in der Betreuung der Patienten zwischen Bisphosphonat-Verordnenden und Zahnärzteschaft/Mundhöhlen-Betreuenden herzustellen, eine Nomenklatur entwickelt: Wir differenzieren in der zeitlichen Abfolge Prophylaxe bei diesen Patienten vor Beginn einer Bisphosphonat-Therapie, Prävention lebenslang unter Bisphosphonat-Therapie oder auch danach. Therapie haben wir nur als Begrifflichkeit für die manifeste Kiefernekrose. Ganz kurz gesagt: Die Therapie der manifesten Kiefernekrose ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in die Hände des MKG-Chirurgen gelegt. Wir wissen heute, dass die alte Diskussion aus dem angloamerikanischen und dem europäischen Bereich (eher wenig oder eher doch invasiver operieren) wissenschaftlich geklärt ist. Wenn man es mit entsprechenden, in der Leitlinie hinterlegten Kautelen operativ angeht und die entsprechenden Rahmenbedingungen stimmen, sind die Erfolgsaussichten für den Patienten, die Nekrose zur Ausheilung zu bringen, deutlich höher (20 Prozent zu 80 Prozent Ausheilungsrate). Diese Frage ist also beantwortet.

In der Prävention sind wir auch schon einen wesentlichen Schritt weiter. Wir wissen, was die wichtigsten Inhalte sind, um unter Kiefereingriffen das Risiko einer Nekrose zu vermindern, das heißt, in erster Linie eine antibiotische Abschirmung zu realisieren (perioperativ, d.h. Einnehmen des Antibiotikums vor der Operation). Zweitens – atraumatisches Operieren, aber dazu gehört unbedingt, dass alle scharfen Knochenkanten geglättet werden müssen. Man sollte sich wieder die Pharmakologie klarmachen: Diese Patienten glätten ihre scharfen Knochenkanten nicht selbst, d.h. sie spießen eventuell Wochen später durch die Schleimhaut durch und geben dann Anlass für eine Kiefernekrose. Ein weiterer, ganz wesentlicher Punkt: Jede offene Kieferwunde muss plastisch gedeckt, muss vernäht werden. Wenn man diese Basiskautelen einhält, dann sind die Voraussetzungen gegeben, dass man bei notwendigen operativen Maßnahmen das Risiko der Kiefernekrose sehr gering halten kann.

**Es gehört ja für den behandelnden Zahnarzt auch dazu, das Thema Früherkennung richtig anzugehen. Was sind dabei die wichtigsten Kriterien?**

Als ganz wichtigen Punkt möchte ich an den Anfang der Beantwortung Ihrer Frage stellen, was NICHT zu beach-

ten ist – nämlich der Schmerz. Er ist kein Leitsymptom der Kiefernekrose. Das Fehlen des Schmerzes sagt nichts darüber aus, ob eine Kiefernekrose vorliegt oder nicht. Das ist bemerkt worden, als man bei retrospektiven Untersuchungen mittels Telefoninterviews sehr häufig auf die Frage, ob Beschwerden im Kiefer aufgetreten sind, mit NEIN geantwortet wurde. Somit kann von einer großen Dunkelziffer an vorhandenen Kiefernekrosen ausgegangen werden, die in diese statistischen Erhebungen gar nicht aufgenommen wurden. Deshalb ist die Inspektion der Mundhöhle von herausragender Bedeutung. Sie rückt in den Mittelpunkt der Früherkennung, weil man auch unter den radiologischen, unter den bildgebenden Diagnostiken fast nichts an der Hand hat, was uns pathognomonische Indizien für das Vorliegen einer Nekrose liefert. Wenn das so wäre, dann würden alle Bisphosphonat-Verordnenden, die bei der Anwendung vom Computertomogrammen und ionisierenden Strahlen sehr wenige Hemmungen haben, ihre Patienten einmal im Jahr durch das CT (Kopf/Hals) schicken, dem Radiologen die Verantwortung zuzuordnen, dass dort keine Auffälligkeiten sind, und damit sozusagen eine scheinbare Früherkennung durchführen. In Wirklichkeit – und das ist das Entscheidende – bedarf es der fachkundigen Inspektion der Mundhöhle durch den Hauszahnarzt. Freiliegender Kieferknochen ist das wichtigste Leitsymptom, und jede floride Entzündung, die nicht durch Behandlung einer Inflammation zu einer Ausheilung gebracht werden kann, ist ein Risikofaktor, d.h. also Früherkennung und dauerhafte Prävention gehen dort sozusagen miteinander Hand in Hand. Die Bedeutung des Hauszahnarztes in der Betreuung dieser Patienten ist unschätzbar. Auch wenn er dann manifeste Nekrosen überweist, auch wenn er operative Maßnahmen zu einer noch höheren Präventionskategorie zur Operation überweist – in der eigentlichen Betreuung ist der Hauszahnarzt die Schlüsselfigur!

**Jetzt würde ich noch einmal das Thema Prophylaxe vor der Therapie aufgreifen. Letztlich ist das ja etwas, was alle Patienten angeht, nicht nur die Bisphosphonat-Patienten. Inwieweit aber unterscheidet sich in der Therapie eine Patientengruppe, die bisphosphonatvorbelastet sein könnte, von normalen Patienten?**

Unsere Vision ist, dass jeder Bisphosphonat-Patient vor Aufnahme der Bisphosphonat- oder auch Denosumab-Medikation seinen Hauszahnarzt aufsucht und sich ganz aktuell dahingehend untersuchen lässt, ob irgendwo eine Infektionseintrittspforte oder eine chronische Infektion vorliegen und er diese entweder vor oder mit Beginn der Bisphosphonat-Therapie überlappend therapieren lässt. Wichtig ist dabei, zu erreichen, dass die Bisphosphonat-Verordnenden dieses als notwendig erkennen. Das haben wir durch die Konsensierung innerhalb der S3-Leitlinie versucht auf den Weg zu bringen, machen dort aber im Sinne der Implementierung immer noch Aufklärungsarbeit. Der Krebskongress lädt mich jetzt seit Jahren zu Vorträgen ein, weil die unterschiedlichen Facharztgruppierungen an



Bisphosphonat-Verordnenden sich unterrichten lassen wollen. Das ist auf dem Weg – aber das Ziel ist noch nicht erreicht.

Der zweite Punkt ist folgender: Beim Patienten muss ein anderes Bewusstsein geschaffen werden, und das betrifft die Kommunikation Patient–Zahnarzt. Jeder kennt die Situation, dass ein Hauszahnarzt sagt, ein drittgradig gelockerter, also nicht mehr erhaltbarer Zahn muss entfernt werden, und die typische Antwort gerade des Patienten, der schon Zähne verloren hat, lautet, „Herr Doktor/Frau Doktor, nicht schon wieder einen Zahn verlieren“. Das ist eine rein psychologische Herangehensweise durch den Patienten. Man darf in diesem Dialog dann nicht ermüden und sagen, der Patient möge den Zahn so lange behalten, bis er spontan ausfällt. Man muss ihm bewusst machen, dass die Problematik über den reinen Zahnverlust hinausgeht, dass damit sein Kiefer gefährdet ist und dass die Lebensqualität mit Verlust eines Teils des Kiefers nachhaltig verschlechtert werden kann.

Neben der wissenschaftlichen Implementierung ist die Kommunikation mit dem Patienten von enormer Bedeutung, auch die der jeweiligen Facharztgruppen mit dem Patienten, um Empfehlungen aussprechen zu können

**Herr Prof. Grötz, die Implantattherapie war noch nicht von Anfang an im Fokus der zahnmedizinischen Therapien für Bisphosphonat-Patienten. Wie erklärt sich das bzw. was hat sich dahingehend schon geändert?**

Implantate haben einerseits einen wirklichen Siegeszug in der Rehabilitation des Kauvermögens und der Kaufunktion angetreten, und wir können uns die Implantologie aus der heutigen Versorgung auch von kompromittierten Patienten, von onkologischen Patienten, die ein Kopf/Hals-onkologisches Problem haben, gar nicht mehr wegdenken. Aber mit dem Aufkommen der Erstbeschreibungen der Nekrosen gab es sofort ein ängstliches Zurückzucken bei Implantologen, die gesagt haben, auf gar keinen Fall möchte ich durch ein Implantat – als elektiven Eingriff – das Risiko eingehen, eine Nekrose auszulösen. Das hat dann recht schnell zu einer nichtwissenschaftlichen Formulierung einer Kontraindikation geführt. Die Kontraindikation ist immer eine schwierige Begrifflichkeit, weil sie apodiktisch ist, weil sie eine Therapie tatsächlich verbietet und damit unsere Diagnosefindung eigentlich verhindert. Und wir können uns gar nicht mehr als approbierte Menschen intellektuell mit der Fragestellung auseinandersetzen. Deshalb werben wir in den letzten Jahren dafür, diesen Begriff Kontraindikation durch den Terminus Indikationseinschränkung zu ersetzen, die unterschiedlich ausgeprägt sein kann. Niedrig ausgeprägt heißt, es kann sehr wohl implantiert werden, und mittel bzw. hoch ausgeprägt heißt, es kann unter bestimmten Bedingungen implantiert werden.

Jetzt kommen wir sozusagen zu einem Indikationsalgorithmus, bei dem wir uns fragen: Erstens, wie hoch ist denn das individuelle Risiko für diesen Patienten, eine Kiefernekrose zu entwickeln. Zweitens, birgt das Implantat wirklich nur Risiken für die Kiefernekrose

oder schafft es über die Vermeidung von Kiefernekrosen auf der Basis von Prothesendruckstellen sogar, dieses Risiko zu senken. Und drittens: Ist neben der eigentlichen Implantation im ortsständigen knöchernen Lager auch noch eine augmentative Maßnahme erforderlich, von der wir nicht wirklich wissen, wie der Bisphosphonat-Patient pharmakologisch getriggert damit umgeht. Wenn wir diese drei Zugangswege insgesamt betrachten, kommen wir eigentlich bei nahezu jedem Patienten zu einem ärztlichen Empfehlungsgrad zwischen „absolut empfehlungswürdig“ oder „mäßige Empfehlung“.

In jedem Fall wird man mit dem Patienten das Ergebnis besprechen, ihm die Vor- und Nachteile darlegen und dann gemeinsam für oder gegen eine Implantation entscheiden. Das schafft den aufgeklärten Patienten und uns letztlich die Möglichkeit, wirklich nach medizinischen und intellektuell fassbaren Kriterien die Implantationsindikation zu fassen.

**Um diese Indikation richtig fassen zu können, dient ja am Ende auch dieser Laufzettel, den Sie im Rahmen einer DGI-Konsensus-Veranstaltung erstellt haben. Wie gelangt der Zahnarzt an diesen Laufzettel?**

Die DGI ist ein wirklich großer und aktiver wissenschaftlicher Verein, der sich um die Implantologie kümmert. Die DGI-Website findet man sehr leicht. Es gibt 10.000 Mitglieder der DGI, die regelmäßig mit Informationen ausgestattet werden. Im Auftrag der DGI haben wir – abgeleitet von dem ASORS-Zettel – ein reines Risikoevaluationspapier entwickelt, das vor einer Implantation ausgefüllt werden kann. In ihm ist gut erkennbar – mit farbiger Markierung (grün, gelb und rot) – die niedrige, mittlere oder hohe Risikograduierung. Zudem sind die einzelnen Faktoren aufgeführt, sodass, wenn man diesen DGI-Zettel systematisch durcharbeitet, eine hervorragende Dokumentation des Risikoprofils erhält und zu einer Indikation findet. Damit hat man eine hervorragende Basis für die Beratung und kann auch seine Empfehlung mit einem gesunden wissenschaftlichen und medizinischen Fundament untermauern.

**Herr Prof. Grötz, ich danke Ihnen für das wirklich sehr aufschlussreiche Interview. Ganz sicher wird uns das Thema auch in den nächsten Monaten und Jahren begleiten, denn die Forschung wird die bestehenden Diagnose- und Therapiestrategien für Bisphosphonat-Patienten weiterentwickeln oder gar neue Ansätze aufgreifen. Nochmals vielen Dank.**

Da gebe ich Ihnen recht, Herr Isbaner. Vielen Dank für Ihr Interesse. ■



# Allgemeinmedizinische Grundlagen für den chirurgisch tätigen Zahnarzt

Im Zuge zahnärztlich chirurgischer Behandlungen entstehen Fragestellungen, die den Zahnarzt auch als Arzt fordern. Darüber hinaus bringt der demografische Wandel gepaart mit den gestiegenen Möglichkeiten der modernen Oralchirurgie und dem vielfachen Versorgungswunsch bis ins hohe Alter neue Herausforderungen mit sich. Der Behandler sieht sich dem Problem gegenübergestellt, das Übermaß an theoretisch verfügbarem Wissen mit seiner eigenen Erfahrung zu kombinieren und die medizinische Situation des Patienten fachgerecht und rechtssicher einzuschätzen. Die Autoren beschreiben im Folgenden einen Aufklärungs- und Anamnesebogen zur Erörterung individueller Risiken und deren Behandlungskonsequenzen.

Dr. med. dent. Maximilian Blume, Dr. med. dent. Jan-Friedrich Dehner

■ Eine ausführliche medizinische und klinische Untersuchung muss jeder invasiven Therapie vorausgehen, um operative Komplikationen zu vermeiden und einen regelrechten Heilungsverlauf zu gewährleisten. Ein unerlässlicher Bestandteil der gewissenhaften Behandlungsplanung ist die lückenlose Erhebung der Krankengeschichte.<sup>1,2</sup> Anhand der Fragen eines etablierten Aufklärungs- und Anamnesebogens sollen hier einige der unterschiedlichen, individuellen Risiken und deren Behandlungskonsequenzen exemplarisch erörtert werden.

## 1. Sind Ihnen Stoffwechselerkrankungen oder Schädigungen der inneren Organe bekannt?

### Lunge

Leitsymptome pulmonaler Erkrankungen sind Husten, Auswurf, Atemschwierigkeiten. Bei vielen respiratorischen Krankheitsbildern sind Raucherstatus und Umweltfaktoren besonders aufschlussreich. Grundsätzlich sind bei diesen Patienten alle atemdepressiven Maßnahmen wie Kofferdam, Behandlungen im Liegen, beidseitige Leitungsanästhesie und Sedierungen zu vermeiden.<sup>3</sup> Ferner muss bei Asthma bronchiale auf NSAIDs (ASS, Diclofenac, Ibuprofen) verzichtet werden, da die Gefahr eines sog. „Analgetika induzierten Bronchospasmus“ besteht.<sup>4,5</sup> Das Mittel der Wahl ist hier Paracetamol.<sup>6</sup>

### Herz

**Kardiovaskuläre Erkrankungen:** Nur in 5–10% der Fälle lässt sich die arterielle Hypertonie auf eine Grunderkrankung zurückführen. Die Normwerte liegen im 24-Stunden-Mittel eines Erwachsenen bei < 130/80 mmHg. Vor ausgedehnten operativen Eingriffen sollte stets eine Blutdruckmessung vorausgehen und eine Abklärung der Abweichungen erfolgen. Patienten mit einem Blutdruck von 160–190/95–110 mmHg sollten in Rücksprache mit dem behandelnden Internisten eine präoperative Prämedikation zur Einstellung des Blutdruckes erhalten, auch kann eine sedative Prämedikation sinnvoll sein.<sup>7</sup> Bei Patienten mit Blutdruckwerten von über 190/110

sollten keine elektivchirurgischen Eingriffe durchgeführt werden, um das Abgleiten in eine hypertensive Krise zu vermeiden. Notfalleingriffe bei therapieresistenten hypertensiven Zuständen sollten unter stationären Bedingungen therapiert werden. Grundsätzlich sind Behandlungen bei eingestellter Hypertonie möglich.<sup>8</sup> Es gilt auf stress- und schmerzfreie Behandlungsbedingungen zu achten und Vorsicht im Umgang mit hoch adrenalinhaltigen Lokalanästhetika walten zu lassen.<sup>9,10</sup>

**Herzinsuffizienz:** Hierbei handelt es sich um eine kardi-ale Funktionsstörung, die unter anderem von typischen Symptomen wie Müdigkeit, Tachykardie, Dyspnoe und peripheren Ödemen begleitet wird. Bei 70- bis 80-Jährigen liegt die Prävalenz der Herzinsuffizienz bei 10–20%.<sup>11</sup> Grundsätzlich sollte vor chirurgischen Eingriffen eine Rücksprache mit dem behandelnden Arzt stattfinden. Bei einer Dyspnoe ist die Flachlagerung des Patienten aufgrund der zunehmenden Luftnot kontraindiziert. Jede unnötige Belastung des kardiovaskulären Systems während der Behandlung sollte unterbleiben und in schweren Fällen eine stationäre Behandlung erwogen werden. Auch hier gilt die Vermeidung von Stresssituationen und eine strenge Indikationsstellung im Umgang mit vasokonstriktiven Anästhetika-zusätzen.<sup>10,12,13</sup>

**Herzrhythmusstörungen:** Unter einer kardialen Arrhythmie versteht man alle periodischen Abweichungen vom physiologischen Herzrhythmus. Störungen der Erregungsbildung und Ausbreitung können in allen Stufen des Erregungsbildungssystems auftreten und werden in bradykarde und tachykarde Herzrhythmusstörungen unterteilt. Bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen sollte präoperativ eine Konsultation des behandelnden Hausarztes oder Kardiologen erfolgen. Schwierigkeiten bei der Behandlung dieser Patienten ergeben sich aus der Überempfindlichkeit auf Vasokonstriktorzusätze in Lokalanästhetika und der häufig begleitenden Antikoagulationstherapie.<sup>9,12</sup>

**Koronare Herzkrankheit:** Die Koronarinsuffizienz bezeichnet das Missverhältnis zwischen Sauerstoffangebot und Sauerstoffbedarf des Herzmuskels, wobei es bei

einem Befall der Herzkranzarterien durch arteriosklerotische Veränderungen zu hämodynamisch relevanten Stenosen kommen kann.

Männer sind etwa doppelt so häufig betroffen wie Frauen, wobei das klinische Symptomspektrum sehr groß ist. Leitsymptom eines ausgeprägten Befundes ist die sogenannte Herzenge (Angina pectoris). Ein akuter Angina-pectoris-Anfall bedarf immer einer kardiologischen Abklärung. In schweren Fällen ist die Therapie der Wahl die sofortige Nitroglycerin-Gabe in Form eines Sprays oder Zerbeiß-Kapseln. Bei akuten Befunden sollten elektive chirurgische Eingriffe vermieden werden, bei medikamentös eingestellten Patienten kann eine Prämedikation mit Benzodiazepinen sinnvoll sein, um stressbedingte Zustände zu vermeiden.<sup>14</sup> Die stetige Überwachung (Monitoring) von O<sub>2</sub>-Sättigung, Puls und Blutdruck geben dem Patienten und Behandler zusätzliche Sicherheit und eine unmittelbare Rückkopplung.

**Endokarditisprophylaxe:** Eine septische Erkrankung des Endokards bzw. der Herzklappen mit den Leitsymptomen Bakteriämie, Fieber (90%), Splenomegalie, Embolien und Herzgeräuschen, die unbehandelt letal enden kann, wird als bakterielle Endokarditis bezeichnet.<sup>15,16</sup>

Die aktuelle Leitlinie zur Endokarditisprophylaxe der DGZMK bezieht sich auf die Überarbeitung der American Heart Association aus dem Jahre 2007. Demnach werden nur noch Hochrisikopatienten (z.B. Herzklappenersatz, bereits durchlebte bakterielle Endokarditis, bestimmte angeborene komplexe Herzfehler) mit einer präoperativen antibiotischen Abschirmung versehen. Da die Bakteriämie nicht länger als 15 bis 30 Minuten über das auslösende Ereignis andauert, ist eine einmalige perorale Gabe eine Stunde präoperativ von 2 g Amoxicillin oder im Allergiefall 600 mg Clindamycin ausreichend.<sup>17,18</sup>

#### Leber

**Leberstoffwechselstörungen:** Die Leber nimmt eine zentrale Bedeutung in der Verstoffwechslung von Nahrungsmitteln, Medikamenten und in der Herstellung von Blutgerinnungsfaktoren ein. Als indirekte Zeichen einer Leberzirrhose gelten Leberhautzeichen, wie Ikterus und Lackzunge. Als Folge der verminderten Synthese von Gerinnungsfaktoren können auch bei zahnärztlichen Eingriffen schwere Blutungen unerwartet auftreten. Akute Leberfunktionsstörungen stellen eine Kontraindikation dar. Vor chirurgischen Eingriffen kann eine Abklärung der Leberfunktion angezeigt sein, um das individuelle Risiko für Blutgerinnung und Metabolismus einschätzen zu können. Als Lokalanästhetikum sollte Articain der Vorzug gegeben werden, da dieses bereits lokal hydrolytisch gespalten wird, während Lidocain und Lokalanästhetika vom Amidtyp, Paracetamol, Diacepam etc. in der Leber metabolisiert und nur eingeschränkt verstoffwechselt werden.<sup>19,20</sup>

#### Niere

Besondere Aufmerksamkeit gilt dem dialysepflichtigen Patientenkontinuum mit chronischem Nierenversagen und nierentransplantierten Patienten mit adjuvanter immunsuppressiver Therapie. Der günstigste Zeitpunkt für eine Therapie bei Patienten mit chronischem Nierenversagen ist der Tag nach der Hämodialyse. Eine mit dem behandelnden Nephrologen antibiotische Abschirmung ist bei diesen Patienten obligat.<sup>21</sup> Aufgrund der oben benannten Eigenschaften ist Articain auch im Zusammenhang mit renalen Erkrankungen zu bevorzugen.<sup>20</sup> Auf jeden Fall ist die enge Zusammenarbeit mit dem behandelnden Nephrologen notwendig, um die Grenzen der nichtstationären Therapie abzustecken.<sup>22</sup>

#### Medikamente

Da für die meisten Patienten kein direkter Zusammenhang zwischen Grunderkrankung und regelmäßig eingenommener Medikation besteht, sind gerade bei oralchirurgischen Behandlungen die Abfrage aller Medikamente und die Kenntnis derer notwendig. Praxislizenzen und Freeware auf Smartphones stellen eine praktikable Alternative zum zeitaufwendigen Blättern in der Roten Liste dar.



**KSI Bauer-Schraube**

**Das Original**

**Über 25 Jahre Langzeiterfolg**



- **sofortige Belastung durch selbstschneidendes Kompressionsgewinde**
- **minimalinvasives Vorgehen bei transgingivaler Implantation**
- **kein Microspalt dank Einteiligkeit**
- **preiswert durch überschaubares Instrumentarium**

**Das KSI-Implantologen Team freut sich auf Ihre Anfrage!**

**K.S.I. Bauer-Schraube GmbH**  
Eleonorenring 14 · D-61231 Bad Nauheim

Tel. 06032/31912 · Fax 06032/4507  
E-Mail: info@ksi-bauer-schraube.de  
[www.ksi-bauer-schraube.de](http://www.ksi-bauer-schraube.de)

## 2. Leiden Sie an einer Infektionserkrankung?

Bei den Hepatitiden ist es für den Zahnarzt von besonderer Bedeutung, das Infektionsrisiko des Patienten für Behandler und Praxispersonal einschätzen zu können. Hierbei handelt es sich um eine diffuse virusbedingte Entzündung des Lebergewebes. 90–95% aller virusbedingten Hepatitiden werden durch fünf verschiedene Viren (A–E) ausgelöst. Die Häufigkeitsverteilung ist Hep B > Hep A > Hep C > Hep D > Hep E. Es muss betont werden, dass auch bei chronischen Verläufen eine Infektionsgefahr gegeben sein kann. Hepatitis B, C und D werden parenteral übertragen. Gleichmaßen wird das Humane Immundefizienz Virus mit den Körperflüssigkeiten infizierter Personen übertragen. Erst in einer späteren Krankheitsphase kommt es zum Ausbruch der AIDS-Erkrankung, in der opportunistische Infektionen und Neoplasien (Bsp. Kaposi-Sarkom) auftreten. Sowohl in diesem als auch im Akutstadium der HIV-Infektion sind sämtliche implantat- und parodontalchirurgischen Eingriffe obsolet. In der Latenzphase ist eine Behandlung unter sorgfältiger antibiotischer Abschilderung möglich.<sup>23–25</sup>

## 3. Wurden bei Ihnen Allergien oder Unverträglichkeiten diagnostiziert?

Im Vorfeld einer jeden Behandlung ist die Gefahr von Unverträglichkeiten und echten Allergien abzuklären. Die Gefahr von iatrogenen Reizungen und Schockzuständen beginnt bereits mit dem ersten Patientenkontakt. Eine Latexallergie macht den Tausch vieler Hilfsmittel, nicht zuletzt der Untersuchungshandschuhe, zwingend notwendig.<sup>26</sup> Des Weiteren sind Allergien zu allen bekannten Antibiotika, Schmerzmitteln, deren Zusatzstoffe und Stabilisatoren möglich. Allergien gegen Cortison und Adrenalin hingegen sind aufgrund der Verwandtschaft zu körpereigenen Stoffen sehr unwahrscheinlich. Das penible Abfragen von Inzidenzen und Symptomen macht es für den Behandler einfach, Allergien (Anschwellen, Urtikaria, Atemnot bis hin zur Anaphylaxie) von Unverträglichkeitsreaktionen (Übelkeit, Appetitlosigkeit, Durchfall, Jucken und Rötung im Axillar-, Bauch- und Genitalbereich etc.) zu unterscheiden. Ein Allergiepass und ggf. die Rücksprache mit dem Vorbehandler und die entsprechende Dokumentation gehören zum forensisch einwandfreien Arbeiten. Nicht zuletzt ein gepflegter Notfallkoffer und das rasche Handeln (i.v. Zugang, Adrenalin, Corticoide und Antihistaminika, Sauerstoffgabe) verhindern Schlimmeres.

## 4. Waren Sie in der Vergangenheit wegen einer Tumorerkrankung in Behandlung?

Bisphosphonate werden seit Langem zur Behandlung verschiedener Erkrankungen des Knochenstoffwechsels und zur Prävention von ossären Metastasen eingesetzt. Hauptindikationen sind Osteoporose, multiple Myelome, ossär metastasierende Malignome wie z.B. Mammakarzi-

nome.<sup>27,28</sup> Ein niedriges Risikoprofil zur Entwicklung einer Bisphosphonat induzierten Nekrose besteht, mit einer Prävalenz von 0,1%, bei der Behandlung der primären Osteoporose mit oraler Medikation (meist Alendronat) oder i.v. (z.B. Zoledronat 5 mg alle zwölf Monate). Ein mittleres Risikoprofil, mit einer Prävalenz von 1%, besteht bei einer i.v. Dosierung z.B. Zoledronat 4 mg alle sechs Monate. Ein besonders hohes Risiko besteht bei der i.v. Therapie von ossären Metastasen und des multiplen Myeloms (z.B. Zoledronat 4 mg alle vier Wochen). Hierbei liegt die Prävalenz zur Ausbildung einer Nekrose bei 1 bis 19%. Auslöser der BONJ ist in der Regel ein zahnärztlicher oder kieferchirurgischer Eingriff oder eine dentogene Infektion. Das Hauptziel liegt in der Prävention der Nekrose durch eine perioperative orale oder intravenöse antibiotische Abschilderung zusammen mit lokal angewendeten Spüllösungen (z.B. Chlorhexidingluconat)<sup>29,30</sup> zur Keimreduktion im Wundgebiet. Chirurgische Eingriffe müssen atraumatisch durchgeführt und Wunden möglichst plastisch gedeckt werden. Wichtige Informationen bietet die aktuelle AWMF- und DGZMK-Leitlinie zur chirurgischen Behandlung unter Bisphosphonattherapie. Neben der Chemotherapie, mit einhergehender Immunsuppression wird oft auch eine adjuvante Radiatio bei Kopf-/Hals-Tumoren zur Therapie verschiedener Malignome eingesetzt. Die chirurgische Behandlung bestrahlter Areale birgt besondere Risiken. In der Praxis sollten diese Patienten eine perioperative antiinfektive Prophylaxe (z.B. Amoxicillin) spätestens 24 Stunden vor dem Eingriff erhalten. Zähne sollten atraumatisch, möglichst ohne Osteotomie entfernt werden. Alle Knochentanten müssen entfernt werden, und die plastische Deckung sollte wenn nötig durch einen epiperiostalen Lappen erfolgen, um die periostale Blutversorgung nicht zu beeinflussen. Für detaillierte Informationen kann die gemeinsame Stellungnahme der DGZMK und der DEGRO von 2002 hinzugezogen werden.

## 5. Kam es bei Ihnen zu vermehrten Blutungen nach einer Verletzung oder Operation?

Erworbene oder angeborene hämorrhagische Diathesen sind dem Patienten oft weder bewusst noch geläufig. Sind Erkrankungen, wie Faktorenmangel, Anämie oder Antikoagulantientherapie nicht lückenlos belegt, muss ein Fachmann im nächsten hämatologischen Zentrum hinzugezogen werden. Im einfachen Fall bedarf es nur einer suffizienten Blutstillung und der Anwendung mechanischer Hilfsmittel, im komplizierten Fall muss eine regelmäßige Faktorsubstitution im stationären Umfeld erfolgen, um den Patienten nicht durch einen scheinbar simplen Eingriff zu gefährden.

## 6. Nehmen Sie regelmäßig Medikamente oder blutgerinnungshemmende Mittel ein?

Oft herrscht beim Patienten Unklarheit über die Bedeutung des jeweiligen Medikamentes. Im Verdacht von re-

regelmäßiger Einnahme aufgrund einer chronischen Erkrankung stehen Statine (Cholesterinsenker),  $\beta$ -Blocker und weitere blutdruckaktive Medikamente, Schleifendiu-retika und orale Antidiabetika. Nicht alle dieser Medikamentestehen in direktem Zusammenhang mit einem operativen Eingriff. Antikoagulanzen hingegen werden zur Thromboseprophylaxe bei kardiovaskulären Erkrankungen, peripheren arteriellen und venösen Verschlusskrankheiten eingesetzt und haben somit eine große Verbreitung. In jedem Fall ist der Behandler gezwungen, sich mit den Risiken von Blutungsereignissen oder Thrombosen auseinanderzusetzen und dementsprechend zu handeln. Die gängigsten Substanzen sind Acetylsalicylsäure, Marcumar, Heparin, Clopidogrel oder Rivaroxaban. Je nach Erkrankung und Therapieansatz werden sie singular eingesetzt oder in Kombination. Die bekannten Laborparameter sind aber nur bedingt aussagekräftig: Plättchenzahl, partielle Thromboplastinzeit (PTT), Thromboplastinzeit nach Quick oder International Normalized Ratio (INR), welche sich umgekehrt proportional verhalten. Beispiel: Normale Blutgerinnungssituation: Quick 100 --- INR 1,0; therapeutischer Bereich mit Antikoagulantientherapie: Quick 15–25 --- INR 2,5–3,5. Somit sind kleinere Eingriffe, wie eine Zahnextraktion unter Verwendung von lokalen Blutstillungsmaßnahmen bei Quick 25 oder einem INR-Wert unter 3,5 möglich. Größere Eingriffe, Implantatinsertion etc. erfordern mindestens einen Quick-Wert von 40, äquivalent einen INR Wert von 1,5–2,5.<sup>32</sup> Sämtliche Änderungen an der Gerinnungsmedikation sollten immer in Rücksprache mit dem behandelnden

Internisten oder Kardiologen erfolgen. Denn nicht selten ist ein Absetzen der Gerinnungsmedikation z.B. im Bereich von einem Jahr nach Klappenersatz nicht ohne Weiteres möglich.

Da sich die Wirkmechanismen der Medikamente nicht unwesentlich unterscheiden, ist das allseits bekannte Bridging von Marcumar zu Heparin nicht immer eine Lösung. Auch das neu verwendete Medikament Xarelto (Rivaroxaban) hat seine Tücken: Es ist kurz wirksam und wird daher nur unmittelbar vor dem Eingriff einmalig abgesetzt. Eine sorgsame Anamnese und vorausschauende Planung von Substitution, Re-Substitution und Vereinbarung von Sicherheitsmaßregeln gehören zum guten Handwerk.<sup>33</sup> ■



## ■ KONTAKT

### Dr. med. dent. Maximilian Blume

Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie  
Goethe-Universität Frankfurt am Main  
Theodor-Stern-Kai 7  
60596 Frankfurt am Main



### Dr. med. dent. Jan-Friedrich Dehner

O.P.I Zentrum Darmstadt  
Nieder-Ramstädter Str. 18–20  
84283 Darmstadt



ANZEIGE

# Werden Sie Autor für unsere Journale.



Bitte kontaktieren Sie Georg Isbaner  
✉ [g.isbaner@oemus-media.de](mailto:g.isbaner@oemus-media.de)

# Chirurgische Eingriffe sicher und effektiv

Mit dem Chirurgiegerät Piezomed legt W&H dem Chirurgen alle Vorteile der Ultraschalltechnologie in die Hand: Durch den Einsatz modernster Ultraschalltechnologie profitiert der Anwender von Präzision beim Abtragen der Knochensubstanz. Das umgebende Weichgewebe bleibt dabei unverletzt. Dies bedeutet nicht nur ein effizientes und sicheres Arbeiten für den Zahnarzt, sondern auch eine spürbare Erleichterung für den Patienten: Weniger Schmerzen, schnellere Heilung. Dr. med. dent. Mario Kirste M.Sc., Spezialist für Implantologie und Oralchirurgie aus Frankfurt (Oder), berichtet über die Vorteile in der Anwendung des neuen Piezomed von W&H.

Dr. med. dent. Mario Kirste M.Sc.

■ „Mit Piezomed hat ein neues Zeitalter in der Anwendung der Piezotechnik in der zahnärztlichen Chirurgie begonnen. Ein Sortiment aus intelligent kreierten Arbeitsspitzen bietet dabei für jede Behandlung das passende Instrument. Beispielsweise erlaubt die speziell entwickelte und zum Patent angemeldete, Verzahnung der neuen Knochensäge präziseste Schnitte und ermöglicht damit eine zweidimensionale Präparation. Ausgestattet mit einem effizienten Kühlkonzept, welches eine thermomechanische Materialbelastung ausschließt, profitiert der Anwender von einer sicheren Bearbeitung des Operationsfeldes.

Als besonderer Vorteil des neuen Piezomed erweist sich die automatische Instrumentenerkennung. Dadurch wird nicht nur die Bedienung vereinfacht, auch die Anwendungssicherheit wird erhöht. Eine Gefahr der Überlastung des Instruments wird zudem vermieden. Ausgestattet mit zahlreichen innovativen Funktionalitäten sowie einer optimalen Leistungsübertragung setzt Piezomed neue Maßstäbe am Markt.

Ich verwende dieses Chirurgiegerät seit rund fünf Monaten in meiner Praxis und konnte mich von den Vorzügen überzeugen. Das Kühlkonzept an den Arbeitsansätzen, oder genauer der Abstand zwischen Arbeitsspitze und Wasseraustrittsbereich, garantiert nicht nur



**Abb. 1:** Die Kühlmittelführung, die durch das Instrument bis nahe zum Arbeitspunkt führt, gewährleistet eine optimale Kühlung des Instruments und des zu bearbeitenden Hartgewebes. – **Abb. 2:** Das neue Chirurgiegerät überzeugt durch einfachste Handhabung. Zusätzlich wird der Anwender durch die drei individuellen Betriebs-Modi „Power“, „Basic“ und „Smooth“ unterstützt.

eine souveräne Arbeitsweise der Instrumente, sondern auch eine optimale Kühlung. Unterschiedliche Leistungsparameter sind jederzeit abrufbar. Das Gerät speichert die zuletzt gewählte Einstellung und unterstützt die individuelle Arbeitsweise des Chirurgen mit den drei Betriebs-Modi „Power“, „Basic“ und „Smooth“.

Das Sägen-Design mit beidseitigem Kühlmittelaustritt nahe am Arbeitsbereich stellt eine Neuheit am Markt dar. Damit verdeutlicht W&H, dass es möglich ist, sowohl Leistungsparameter als auch extreme Materialbelastungen technisch einwandfrei umzusetzen.

Derzeit liegt die Anzahl der Nutzer von rotierenden Instrumenten noch deutlich über jener der Piezoanwender. Von etwa 8.500 implantologisch tätigen Zahnärzten in Deutschland hat bisher nur jeder vierte Kollege die Piezotechnik in seinen Arbeitsalltag integriert. Meines Erachtens bietet Piezomed genügend Gründe, sich mit diesem Thema künftig noch intensiver zu beschäftigen.“ ■



**Abb. 3a:** Sinus-Instrument zum sanften Lösen der Schneider'schen Membran vom Knochen. Drei Spray-Austrittsöffnungen schützen die Schneider'sche Membran durch einen Kühlmittelfilm. – **Abb. 3b:** Spezialsäge für feine und tiefe Sägeschnitte in Rekordzeit.

## ■ KONTAKT

**Dr. med. dent. Mario Kirste M.Sc.**

Zahnarztpraxis  
Tunnelstr. 18  
15232 Frankfurt (Oder)  
Tel.: 0335 541704  
M.Kirste@t-online.de





# 30. Jahrestagung des BDO

## ORALCHIRURGIE VERNETZT

15./16. NOVEMBER 2013 | BERLIN, MARITIM HOTEL

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz/Wiesbaden



### FESTVORTRAG

Prof. Dr. rer. nat. Matthias Neubert/Mainz, Institut für Physik  
Thema: Kosmologie und Quantenphysik

### VERANSTALTER

BDO Berufsverband  
Deutscher Oralchirurgen e.V.  
Bahnhofstraße 54  
64662 Speicher  
Tel.: 06562 9682-0  
Fax: 06562 9682-50  
www.oralchirurgie.org

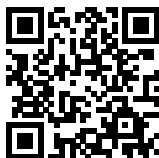
### ORGANISATION/ANMELDUNG

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
Tel.: 0341 48474-308  
Fax: 0341 48474-390  
event@oemus-media.de  
www.oemus.com  
www.bdo-jahrestagung.de

### REFERENTEN U.A.

Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas/Mainz  
Prof. Dr. Kurt Ebeleseder/Graz  
Prof. Dr. Dr. Nils-Claudius Gellrich/Hannover  
Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz/Wiesbaden  
Prof. Dr. Dr. Stefan Haßfeld/Dortmund/Witten-Herdecke  
Prof. Dr. Dr. Frank Hölzle/Aachen  
Prof. Dr. Jochen Jackowski/Witten-Herdecke  
Dr. Dr. Wolfgang Jakobs/Speicher  
Prof. Dr. Dr. Martin Kunkel/Bochum  
Prof. Dr. Hans-Christoph Lauer/Frankfurt am Main  
Prof. Dr. Frauke Müller/Genf  
Prof. Dr. Dr. Rudolf Reich/Bonn  
Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach/Leipzig  
Priv.-Doz. Dr. Christoph Schindler/Dresden  
Prof. Dr. Dr. Henning Schtrepfahke/Göttingen  
Prof. Dr. Frank Schwarz/Düsseldorf  
Prof. Dr. Anton Sculean, M.Sc./Bern  
Priv.-Doz. Dr. Dr. Volker Thieme/Bremen  
Prof. Dr. Heinz H. Topoll/Münster  
Prof. Dr. Thomas Weischer/Essen  
Prof. Dr. Stefan Wolfart/Aachen

SCAN MICH



Impressionen  
29. Jahrestagung des  
BDO

QR-Code einfach  
mit dem Smartphone  
scannen (z. B. mithilfe  
des Readers Quick Scan)

Foto: © BerlinPictures

JETZT PROGRAMM ANFORDERN!

FAXANTWORT // 0341 48474-390

Bitte senden Sie mir das Programm  
zur 30. Jahrestagung des BDO  
am 15./16. November 2013 in Berlin zu.

E-MAIL-ADRESSE

PRAXISSTEMPEL

CAMLOG

**Mit weniger mehr erreichen**

Das iSy Konzept verspricht seinen Anwendern neue Klarheit, neue Produktivität, einen neuen Standard und hohe Qualität. iSy entspringt einer ebenso einfachen wie radikalen Idee: Weniger Komplexität macht mehr Freude. Die konsequente Umsetzung dieser Idee macht iSy schlank und zukunftsweisend. Mit nur drei Implantatdurchmessern in drei Längen sorgt iSy für eine Konzentration auf das Wesentliche – vor, während und nach der OP.

iSy heißt: Weniger schafft mehr. Mehr Orientierung, mehr Transparenz, mehr Klarheit und so auch mehr Patienten in der gleichen Zeit. iSy ist ein von Grund auf neu gedachtes, sehr schlankes Implantatsystem für eine Vielzahl von Indikationen und damit ein Versprechen an alle implantologisch tätigen Zahnärzte, mit weniger mehr zu erreichen. Denn das iSy Konzept ist in allen Belangen auf die Abläufe und die spezifische Kostensituation in der Praxis abgestimmt und ermöglicht die Behandlung der meisten Standard- und Low-Risk-Fälle. Einpatientenbohrer ersparen die Aufbereitung. In der OP und darüber hinaus kommt iSy mit weniger Komplexität, weniger Arbeitsschritten und damit auch weniger Zeitauf-



wand aus. Mit iSy können Ressourcen gezielter eingesetzt und neue Kundengruppen angesprochen werden. iSy ist ein einfaches Konzept konsequent umgesetzt. Schweizer Engineering gepaart mit dem Qualitätsverständnis einer deutschen Fertigung zeichnen iSy aus. Durch die Integration hochmoderner Produktionstechnologien und effektiver Qualitätssicherung genügen iSy Implantate hohen Ansprüchen. Weil sich iSy konsequent auf das Wesentliche konzentriert, entstehen so geringere Kosten.



**CAMLOG Vertriebs GmbH**  
Tel.: 07044 9445-0  
[www.isy-implant.com](http://www.isy-implant.com)

doctorwater

**Einfach auf Sicherheit setzen!**

Die doctorwater GmbH bietet im Rahmen ihres 5-Punkte-Plans konforme und umfassende Sicherheit im Bereich Wasserhygiene

in der Zahnarztpraxis an. Beginnend mit einer Analyse stellt doctorwater seinen Kunden eine umfangreiche Stellungnahme zur Verfügung. Hier werden alle zutreffenden Gesetze, Normen und Richtlinien aufgegriffen und vertraulich auf Umsetzung und Einhaltung geprüft. Die doctorwater GmbH ist in diesem Beratungsprozess ausschließlich der Praxis verpflichtet. Die Ergebnisse werden dann im Rahmen einer Beratung ausführlich erläutert und ggf. notwendige Lösungen diskutiert. Hat sich der Praxisbetreiber für die passende Lösung entschieden, sorgt doctorwater für die Umsetzung. Die Erstellung von Plänen, die Koordination der Installation und die Inbetriebnahme erfolgen durch die Mitarbeiter der doctor-

water GmbH, die Installation selbst durch einen zertifizierten Meisterbetrieb. doctorwater garantiert nicht nur die optimale Produktqualität als TÜV-zertifiziertes Unternehmen, sondern auch die Wasserqualität. Durch regelmäßige Wartungen und Analysen stellt doctorwater die Wasserqualität an den angeschlossenen Wasserentnahmestellen sicher und weist diese mit Resultaten aus einem akkreditierten Labor nach. doctorwater bietet seinen Kunden zusätzlich zu diesem umfangreichen Service ein interessantes Prämienprogramm an.

**doctorwater GmbH**  
Tel.: 0800 2000260  
[www.doc-water.com](http://www.doc-water.com)



W&H

**Minimal invasiv, maximal effektiv**

Die neue Kraft in der Knochenchirurgie heißt Piezomed. Das Gerät von W&H legt dem Chirurgen alle Vorteile innovativer Ultraschalltechnologie in die Hand: Hochfrequente Mikrovibrationen ermöglichen Schnitte von unglaublicher Präzision. Sie sorgen zudem durch den sogenannten Kavitationseffekt für ein nahezu blutfreies Operationsfeld. Mit anderen Worten: Minimal invasiv, maximal effektiv. W&H ist mit der automatischen Instrumentenerkennung eine Weltinnovation gelungen: Sobald ein Instrument eingesetzt wird, erkennt Piezomed das Instrument automatisch und ordnet ihm die richtige Leistungsgruppe zu. Dadurch wird nicht nur die Bedienung vereinfacht, sondern auch die Gefahr einer Überlastung der Instrumente verringert und die Lebensdauer der Instrumente erhöht. Mit einem Sortiment von 24 innovativen Instrumenten wird für jede Anwendung das richtige

Instrument geboten. Eine neue, spezielle Verzahnung sorgt für einen präzisen Schnitt mit wenig Knochenverlust bei der Knochenblockentnahme und spart zudem noch Zeit. Ebenfalls im Sortiment enthalten ist eine neue Knochensäge, die durch eine extrem hohe Schneidleistung überzeugt. Effizientes und zeitsparendes Arbeiten wird ermöglicht. Bei allen 24 Instrumenten wird eine optimale Kühlung des Instruments und des zu bearbeitenden Hartgewebes gewährleistet. Dies geschieht dadurch, dass der Spray nahe am Arbeitsbereich des Instruments austritt.



**W&H Deutschland GmbH**  
Tel.: 08682 8967-0  
[www.wh.com](http://www.wh.com)



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.



K.S.I. Bauer-Schraube

## Schnell, günstig und schonend zu festem Zahnersatz

Auf Wunsch vieler Anwender legt das Implantologenteam der K.S.I. Bauer-Schraube den Fokus der KSI-Fortbildungskurse im September und Oktober 2013 verstärkt auf das Thema Kugelkopimplantate. Nach dem bewährten KSI-Kurskonzept wird in kleinen Gruppen fundiertes Wissen über die Implantologie von der Planung bis zur Endversorgung vermittelt und in mindestens vier Live-OPs demonstriert. Dabei wird gezeigt, wie der Zahnarzt der stets wachsenden Gruppe der älteren Patienten in der eigenen Praxis



eine schnelle, günstige und schonende Implantatversorgung anbieten kann. Besonders viel Zeit ist für den „Hands-on-Teil“ reserviert, bei dem das Erlernete praktisch umgesetzt und gefestigt wird. Für dieses KSI-Kursangebot gibt es 17 Fortbildungspunkte. Wer sich frühzeitig, mindestens vier Wochen vor seinem Wunschtermin anmeldet, spart 200 € und zahlt statt 650 nur 450 €.

### Aktuelle Kurstermine:

13.–14. September  
11.–12. Oktober  
08.–09. November  
06.–07. Dezember

Infos zum Unternehmen



Weitere Kurstermine und Informationen sind unter [www.ksi-bauer-schraube.de/fortbildung](http://www.ksi-bauer-schraube.de/fortbildung) oder telefonisch unter 06031 31912 erhältlich.

**K.S.I. Bauer-Schraube**

Tel.: 06032 31912

[www.ksi-bauer-schraube.de](http://www.ksi-bauer-schraube.de)

Dentaurum Implants

## Anwendertreffen mit interdisziplinärem Ansatz



**8. ANWENDERTREFFEN IMPLANTOLOGIE | 8. bis 9. November 2013 | Ispringen**

Infos zum Unternehmen



„Wissen verbindet“ ist das Thema des 8. Anwendertreffens von Dentaurum Implants, das vom 8. bis 9. November 2013 im Centrum Dentale Kommunikation in Ispringen, dem Fortbildungszentrum der Dentaurum-Gruppe, stattfindet. In zwei Tagen werden aktuelle Fragestellungen und Lösungsansätze aus der Implantologie wissenschaftlich und praxisnah beleuchtet und diskutiert.

Als erstes steht die Firmenbesichtigung der Dentaurum-Gruppe auf dem Programm. Der offizielle Start des 8. Anwendertreffens ist am Mittag mit zahlreichen Workshops mit einem international erfahrenen Referententeam. Am Freitagabend können sich die Teilnehmer in einer stilvoll rustikal eingerichteten Bergalm bei regionalen Spezialitäten und stimmungsvollem Ambiente vom Fort-

bildungstag entspannen. Der Samstag bietet erstklassige Vorträge rund um das Thema Implantologie. Hochkarätig besetzt ist auch das

Diskussionsforum rund um den Sinus maxillaris. Hier tauschen sich Wissenschaftler aus Anatomie und Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde mit Implantologen aus. Der Nachmittag steht ganz im Zeichen der interdisziplinären Zusammenhänge zwischen Psychologie und Zahnmedizin. Wissenschaftlicher Leiter dieser Veranstaltung ist Priv.-Doz. Dr. Friedhelm Heinemann, Universität Greifswald und niedergelassener Implantologe in Morsbach.

**Dentaurum Implants GmbH**

Tel.: 07231 803-470

[www.dentaurum.de](http://www.dentaurum.de)

DENTAURUM  
IMPLANTS

Planmeca

## IDS-Highlights auf allen Fachdentals

Top-Technologie für jede Praxis zugänglich machen – das ist ein zentrales Ziel von Planmeca, dem finnischen Dentalgerätehersteller. „Mit unseren Herbstaktionen werden wir die DVT-Technologie noch attraktiver machen“, erklärt Dieter Hochmuth, Geschäftsführer der Planmeca Vertriebs GmbH. Planmeca ProMax 3D Plus, das neue Mitglied der ProMax-Familie, wird auf den Fachdentals mit einem Preisvorteil von ca. 13 Prozent\* präsentiert. Das Gerät kombiniert DVT, 3-D-Gesichtsfoto und 3-D-Oberflächenscan mit Panorama- und kcephalometrischer Bildgebung sowie extrorale Bissflügelaufnahmen. Wer ein DVT-Gerät erwirbt, bekommt kostenlos eine Mitgliedschaft im neuen Planmeca-AnwenderClub. „Wir starten jetzt ein völlig neues Netzwerk. Geboten werden Dialog, Information und Vorteile. Dazu gehören auch Symposien in Finnland, inklusive Werksbesichtigung, Fort- und Weiterbildung“, so Hochmuth.

Planmeca verkörpert damit die finnische Art der Kundenorientierung – individuell, passend, erweiterbar und immer mit optimalen Leistungsdaten. So wie beim digitalen Röntgen. Diese Technologie lässt sich individuell auf die Bedürfnisse einer Praxis konfigurieren. So sind die ProMax-3D-s-Geräte auf 3-D-Standard upgradefähig. Natürlich werden die Fachdental-Gäste auch die IDS-Neuheiten live erleben können, darunter auch der Planmeca ProScanner™, ein kompakter Kleinbildscanner für Intraoralaufnahmen.

\* Gegenüber Listenpreis. Zuzüglich MwSt. Aktion gültig vom 1.8. bis 31.12.2013



Infos zum Unternehmen



**Planmeca**

**Vertriebs GmbH**

Tel.: 0521 560665-0

[www.planmeca.de](http://www.planmeca.de)

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

NSK

## Kraftvoller Helfer für präzise chirurgische Eingriffe

Mit dem Ultraschall-Chirurgiegerät VarioSurg3 stellt NSK ein neues Chirurgesystem vor, welches über eine um 50% höhere Leistung verfügt. In Verbindung mit der jederzeit abrufbaren „Burst“-Funktion wird dabei die Schneidleistung und Schnittgeschwindigkeit signifikant erhöht. Das schlanke und sehr leichte Handstück – selbstverständlich sterilisierbar und thermodesinfizierbar – mit LED-Beleuchtung sorgt jederzeit für optimalen Zugang und gute Sicht.

Lichtleistung und Kühlmittelmenge sind je nach Anwendungsbe- reich regulierbar, sodass in Verbindung mit einer Vielzahl an zur Ver- fügung stehenden Aufsätzen den Anwendungsbereichen der Vario- Surg3 keine Grenzen gesetzt sind. Durch das große, hinterleuchtete Display ist der Behandler jederzeit und aus jedem Blickwinkel über die aktuellen Behandlungsparameter informiert.

Weltweit einzigartig ist das NSK Link-System, über welches die neue VarioSurg3 mit dem NSK Implantatmotor Surgic Pro zu einer kom- paktten, nur minimalen Raum beanspruchenden Einheit verbunden

werden kann. Die so gekoppelten Chirurgie- einheiten lassen sich dann mit nur einer Fuß- steuerung bedienen. Für den Anwender be- deutet das NSK Link-System hohe Flexibi- lität und Zukunftssicherheit, denn für welches Chirurgie- system auch immer er sich zunächst entschei- det: das Ergänzungs- produkt kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt hin- zugefügt werden.



**NSK Europe GmbH**  
Tel.: 06196 77606-0  
[www.nsk-europe.de](http://www.nsk-europe.de)



OEMUS MEDIA

## Humanpräparate-Kurse für Implantologen in Berlin

Bereits zum dritten Mal findet am 22. und 23. November 2013 an der Charité Berlin das interdisziplinäre wissenschaftliche Sympo- sium „Nose, Sinus & Implants“ statt. Im Fokus des wissenschaftlichen Programms stehen die Schnittstellen und Interaktionen zwischen der Chirurgie der Nase & Nasen- nebenhöhlen und der Schädelbasis, der oralen Implantologie, der Neurochirurgie und der Ästhetischen Gesichtschirurgie.

Die wissenschaftliche Leitung der Tagung liegt in den Händen von Prof. Dr. Hans Vinzenz Behrbohm/Berlin, Prof. Dr. Oliver Kaschke/Berlin und Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler/Berlin. Besonderes Highlight sind in diesem Jahr die in das Symposium inte-

grierten Humanpräparate-Kurse und die Live-OPs für MKG-Chirurgen, Implantolo- gen, HNO-Ärzte und Ästhetische Chirurgen. Zum internationalen Referententeam gehö- ren Experten aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Italien.



Auch in diesem Jahr ist es das Anliegen der Initiatoren, die Tür zwischen den verschiede- nen Fachgebieten weit zu öffnen, um in einen interdisziplinären Dialog einzutreten. Denn speziell im Oberkieferbereich birgt die direkte Schnittstelle zur Kieferhöhle neue Heraus- forderungen. Erstmals ist auch die Ästhe- tische Chirurgie in das wissenschaftliche Programm integriert. In einem Podium und einem Humanpräparate-Kurs werden aktuelle Techniken der rejuvenativen Chirurgie gezeigt, diskutiert und geübt.

**OEMUS MEDIA AG**  
Tel.: 0341 48474-0  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)

DENTSPLY Implants

## Jetzt anmelden zum Kongress

„Praxis und Wissenschaft im Dialog“ – das ist das Motto des 1. DENTSPLY Implants Kongresses in Deutschland (DIKON), zu dem das Unternehmen am 12. und 13. Oktober dieses Jahres nach Wiesloch einlädt. Ziel des fachlichen Austausches ist es, Sicht- weisen der verschiedenen Fachbereiche miteinander zu verbinden und den gegenseitigen Wissenstransfer zu fördern.

Von der Relevanz wissenschaftlicher Dokumentation über neue Wege in der Implantatprothetik bis hin zur Dimension digitaler Kon- zepte – das umfangreiche Vortragsprogramm bietet hierbei Ge- legenheit für spannende Diskussionen und zahlreiche Erkenntnisse. So lernen die Teilnehmer nicht nur ein umfassendes Produktportfolio kennen, sondern auch interessante Referenten und Kollegen. Neben Professor Dr. Georg H. Nentwig, Dr. Helmut Steveling und Professor Meike Stiesch, die das Thema „Glaubwürdige klinische Ergebnisse auf Basis langjähriger wissenschaftlicher Dokumentation“ disku- tieren und aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchten, werden etwa Professor Marc Quirynen, Privatdozent Dr. Philipp Kohorst, Zahntechnikermeister José de San José González und Dr. Steffen



Kistler im Forum „Neue Wege in der Implantatpro- thetik“ in den Blick nehmen und den interdisziplin- ären Austausch pflegen. Praxisorientierte Work- shops bieten darüber hinaus die Gelegenheit, Kenntnisse zu vertiefen und bei Hands-ons praktisch umzusetzen. Zudem werden im Rahmen der Veranstaltung die PEERS-Förder- preise, dotiert mit jeweils 3.000 bis 6.000 Euro, an junge Wissen- schaftler und Zahnärzte an Kliniken und in niedergelassenen Praxen verliehen.

**DENTSPLY Implants**  
Tel.: 0621 4302006  
[www.dentsplyimplants.de](http://www.dentsplyimplants.de)

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

# » Informieren, bestellen und kaufen.

## Das Direct Sales & Information Tool

### Direct Sales & Information Tool

Einfach Informationen anfordern, Termine vereinbaren,  
Produkte bestellen oder Firmenprofile besuchen.

The image shows a collage of a ZWP online website interface and several red icons representing 'Information', 'Termin', 'Bestellung', and 'Firmenprofil'. A magnifying glass is positioned over the website content, highlighting text about BEGO implants. The website interface includes a navigation bar, a main content area with articles and images, and a sidebar with product information for 'BEGO Semados RI-Line TrayPlus'. The icons are arranged vertically on the right side of the collage.

Mit einem Klick auf Fachartikel, Newsartikel, E-Paper oder Produktinformationen erreichen Sie schnell und einfach das Direct Sales & Information Tool auf ZWP online.

Direct Sales & Information Tool  
Erfahren Sie jetzt mehr!



# www.zwp-online.info

FINDEN STATT SUCHEN.

**ZWP** online

## Die pflanzliche Alternative zu bovinen Biomaterialien



Prof. Dr. Fouad Khoury

Seit 25 Jahren ist FRIOS® Algipore® klinisch etabliert und wissenschaftlich dokumentiert. Seit 19 Jahren setzt der renommierte Chefarzt der Privat-Zahnklinik Schloß Schellenstein in Olsberg, Professor Dr. Fouad Khoury, das aus Meeresalgen gewonnene pflanzliche Knochenaufbaumaterial in der Klinik ein. Im Interview mit Fachjournalistin und Zahnärztin Dr. Aneta Pecanov-Schröder führt der Oralchirurg und

Implantologe aus, in welchen Situationen und warum ihn das hochporöse Hydroxylapatit überzeugt.

**Herr Professor Khoury, Sie sind ein weltweit anerkannter Experte augmentativer Methoden und vom „autogenen Weg“ in der Implantologie überzeugt. Was war Anlass dafür, ein aus Meeresalgen gewonnenes pflanzliches Knochenaufbaumaterial in Ihrer Praxisroutine zu integrieren?**

Es ist richtig, dass ich Biomaterialien allgemein kritisch gegenüberstehe und hauptsächlich dem autogenen Knochen vertraue. Gleichwohl gibt es Situationen, in denen wir Biomaterialien benötigen.

**Bei welchen Indikationen setzen Sie das Material ein?**

Im Wesentlichen verwenden wir pflanzliche Materialien in unserer Klinik bei Sinusbodenelevationen, aber auch zur Rekonstruktion von Knochenentnahmestellen aus dem Kinnbereich.

**Verschiedene Studien (siehe Literatur) zeigen, dass bei Sinusbodenelevationen nicht zwingend autogener Knochen alleine eingesetzt werden muss. Führen Sie Sinusbodenelevationen ausschließlich mit dem Biomaterial durch oder verwenden Sie eine Mischung aus Eigenknochen und Knochenersatzmaterial?**

Richtig, die Studienlage beweist, dass eine Kombination aus autogenem Knochen mit Biomaterialien zu einem ebenso günstigen Ergebnis führt. Während die Verwendung eines Gemischs einerseits die benötigte Menge an autogenem Knochen reduziert, fördern andererseits Wachstumsfaktoren und transplantierte Zellen die Knochenneubildung. Vor diesem Hintergrund nutzen wir in unserer Klinik beides. Das Entscheidende ist, dass wir keine „Mischung“, sondern eine speziell entwickelte Schichttechnik verwenden.

**Können Sie uns bitte die Unterschiede zwischen herkömmlichen Verfahren und der von Ihnen entwickelten Schichttechnik schildern?**

Beim konventionellen Verfahren wird die Mischung in den durch die Verschiebung der Kieferhöhlenschleimhaut neu geschaffenen Raum eingebracht. Erst nach einer Einheilzeit von sechs bis neun Monaten ist die neue Knochensubstanz hinreichend für die folgende

Implantation belastbar. Bei der Schichttechnik dagegen verwenden wir das Biomaterial als erste Schicht unterhalb der abpräparierten Kieferhöhlenschleimhaut, was vor Resorptionen durch den Pneumatisierungsdruck schützt. Unterhalb des Knochenersatzmaterials wird zerkleinerter autogener Knochen eingefüllt, sodass die Implantate ausschließlich mit Eigenknochen in Kontakt stehen. Das laterale Sinusfenster wird anschließend mit Knochenersatzmaterial und einer nicht resorbierbaren Titanmembran (FRIOS® BoneShield) verschlossen.

**Was ist der Vorteil dieser Methode?**

Eine Folgebehandlung kann bei dieser Herangehensweise, zum Vorteil der Patienten, bereits nach drei Monaten durchgeführt werden. Die Phase, bis die Implantate belastet oder überhaupt inseriert werden können, ist also wesentlich verkürzt.

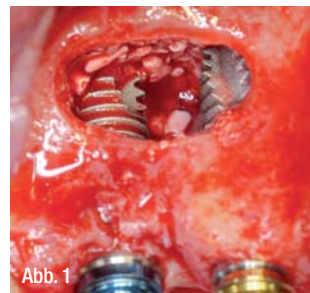


Abb. 1

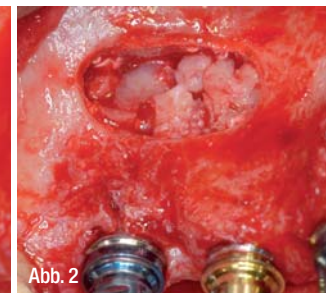


Abb. 2



Abb. 3

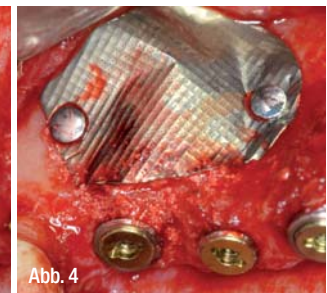


Abb. 4



Abb. 5

**Abb. 1:** Sinusbodenelevation mit lateralem Zugangsfenster und inserierten XiVE-Implantaten. Das Knochenersatzmaterial wurde zuvor kranial platziert. – **Abb. 2:** Die Implantatoberflächen wurden mit autogenem Knochen abgedeckt. – **Abb. 3:** Das Sinusfenster ist verschlossen. – **Abb. 4:** Abdeckung mit einer Titanmembran (BoneShield, DENTSPLY Implants). – **Abb. 5:** Orthopantomogramm neun Jahre postoperativ nach bilateraler Sinusbodenelevation mit simultaner Implantation mit Schichttechnik.

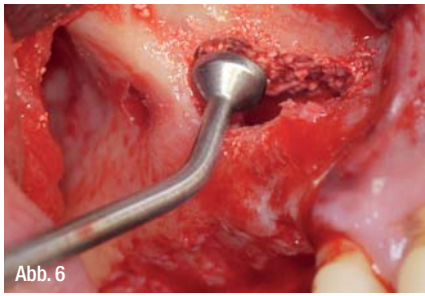


Abb. 6

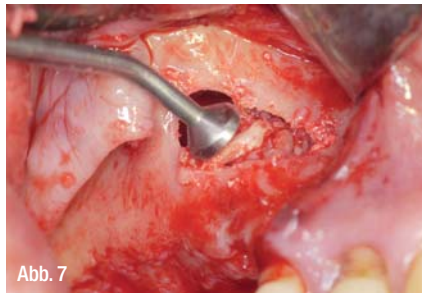


Abb. 7

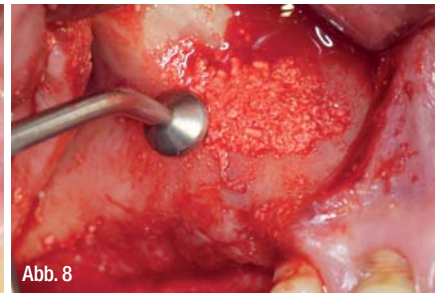


Abb. 8

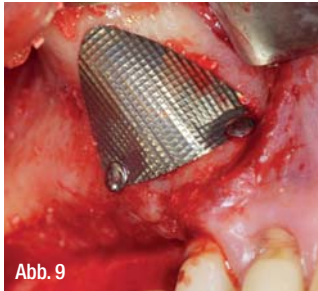


Abb. 9



Abb. 10

**Abb. 6:** Beim zweiphasigen Verfahren wird zunächst das Material im kranialen Bereich platziert. – **Abb. 7:** Basal wird mit autogenem Knochen augmentiert. – **Abb. 8:** Das Sinusfenster wird verschlossen. – **Abb. 9:** Abdeckung mit der BoneShield-Membran. – **Abb. 10:** DVT sechs Jahre postoperativ: Homogene Augmentationsmasse mit perfekter Implantat-osseointegration.

### Lässt sich etwas zur Schichtstärke sagen?

Die Schichtstärke ergibt sich aus der Situation. Wenn wir simultan implantieren, versuchen wir die Implantatoberfläche komplett mit Eigenknochen abzudecken. Gehen wir zweiphasig vor, also augmentieren zunächst und implantieren nach einem Vierteljahr, verfolgen wir das gleiche Prinzip: Augmentation kranial mit purem Biomaterial und krestal mit autogenem Knochen: Ziel ist, eine Gesamthöhe von mindestens 8 mm zu erzielen, was eine gute Implantatstabilisierung erlaubt. Das osteokonduktive Material hat also eine Platzhalterfunktion.

### Welche Entnahmestelle für Eigenknochen wählen Sie in der Regel?

Je nachdem, wie viel Knochen benötigt wird, entnehmen wir Knochen retromolar im Ober- oder Unterkiefer, aus dem Kinnbereich, aber auch aus der fazialen Kieferhöhlenwand oder aus dem Implantatbett selbst.

### Welche der drei Korngrößen hat sich in Ihrer Praxisroutine für die Sinusbodenelevation sowie bei Wiederherstellung von Knochenentnahmestellen im Kinnbereich bewährt?

Bei der Sinusbodenelevation verwenden wir die Korngrößen 1,0 bis 2,0 mm. Im zweiten Indikationsbereich 0,5 mm.

### Welche Eigenschaften des Biomaterials haben Sie überzeugt?

Das phylogene Material zeigt durch seine poröse Struktur, seine raue Oberfläche und osteokonduktiven Eigenschaften starke Ana-

logien zum natürlichen Knochen. Im Unterschied zu gesintertem oder bovinem Knochenmaterial liefert die langsame, aber vollständige Resorption ausreichende Volumenstabilität. Außerdem wollen viele Patienten schlicht keinen Rinderknochen eingesetzt bekommen, obwohl dieser zweifelsohne sehr gut dokumentiert ist. Gegen vollsynthetisch hergestellte Biomaterialien wie Trikalziumphosphate sprechen die zu schnelle Resorption und die damit einhergehende reduzierte Volumenstabilität. Adäquate Stabilisierungs- und Resorptionseigenschaften haben uns bewegt, Biomaterial in unserer Klinik zu verwenden.

### Nutzen Sie weitere Knochenersatzmaterialien?

Wenn wir Biomaterialien nutzen, dann in der Regel nur FRIOS® Algipore®, denn es führt zuverlässig zu stabilem neuen Knochen. Das zeigt unsere tägliche Arbeit. Und diese Erfahrung untermauern wir derzeit mit einer umfangreichen Studie, für die wir aktuell unsere Daten auswerten.

Vielen Dank für das interessante Gespräch.



Literaturliste



Prof. Dr. Khoury  
[Infos]

Prof. Dr. Fouad Khoury  
Privat-Zahnklinik Schloß Schellenstein  
Am Schellenstein 1, 59939 Olsberg  
www.implantologieklinik.de



Abb. 11

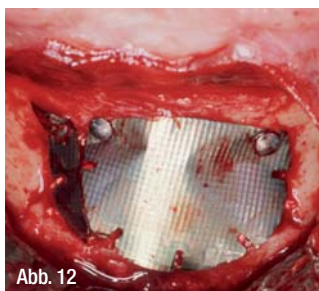


Abb. 12

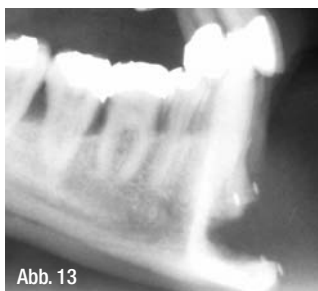


Abb. 13

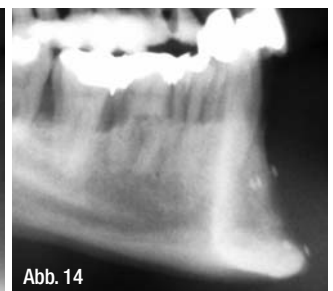


Abb. 14

**Abb. 11:** Knochenentnahmestelle am Kinn: eine dünne Algipore-Schicht wurde über Kollagenvlies appliziert. – **Abb. 12:** Abdeckung mit einer BoneShield-Membran. – **Abb. 13:** Fernröntgenbild postoperativ. – **Abb. 14:** Fernröntgenseitenbild zwei Jahre postoperativ. (Alle Abbildungen: Prof. F. Khoury, Olsberg)

## „Praxisbezug und Qualität sind eine absolute Notwendigkeit“

Vor über 30 Jahren entwickelte Herbert Brustmann die „brumaba“, eine Behandlungsliege als ergonomisches Liegensystem mit höchstem Komfort für Behandler und Patient. Die Operationstische, Behandlungsliegen und Patiententransportstühle zählen mittlerweile zu den international führenden Produkten des hoch spezialisierten und mittlerweile in 2. Generation geführten Familienunternehmens. Die Journalredaktion sprach mit dem Geschäftsführer Benedikt Brustmann über Familie, OP-Tische und die Zukunft.

### brumaba ist ein in 2. Generation geführtes Familienunternehmen. Was macht Ihren Familienbetrieb aus?

Wir sind sehr stolz darauf, ein richtiges Familienunternehmen zu sein, indem neben den direkten Familienmitgliedern auch jeder einzelne Mitarbeiter ein ganz entscheidender Bestandteil ist. Nur dadurch ist es in einer immer globaler werdenden Welt möglich, gegenüber großen Konzernen zu bestehen und vor allem erfolgreich zu sein. Uns ist es daher besonders wichtig, auf die Wünsche unserer Kunden einzugehen und diese auch umzusetzen. Ich denke, die besondere Stärke unseres Unternehmens zeichnet sich durch den persönlichen und direkten Kontakt zu unseren Kunden aus. Dadurch konnten wir uns als Familienunternehmen in den letzten 33 Jahren einen festen Platz in unserer Branche sichern.

Mein Vater, Herbert Brustmann, ist Unternehmensgründer und Erfinder der brumaba-Liege. Im Jahr 1980 hat er, in seiner Funktion als Physiotherapeut, zusammen mit einer metallverarbeitenden Firma eine Massageliege gebaut, auf der der Patient ergonomisch fachgerecht gelagert werden kann, da die therapeutische Behandlung bei einem entspannten Patienten wesentlich effektiver ist. In dieser komfortablen Patientenlagerung kann die Arbeitsposition des Behandlers individuell angepasst werden.



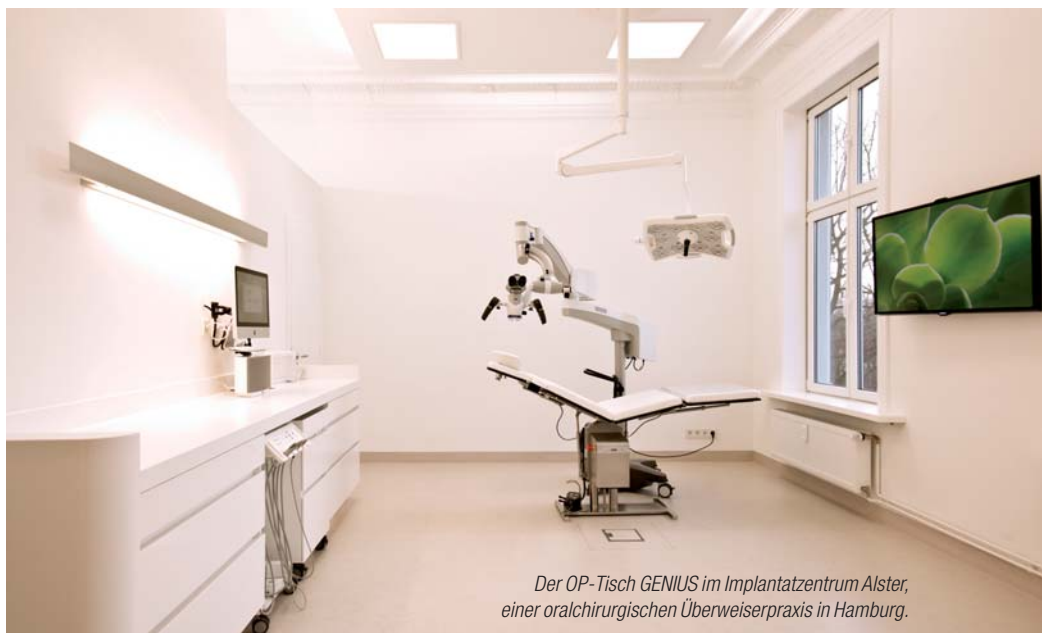
V.l.n.r.: Korbinian Brustmann, Herbert Brustmann, Benedikt Brustmann, Sebastian Brustmann.



So begann die Erfolgsgeschichte, und zusammen mit unserer Mutter Ursula Brustmann wurde die Firma „brumaba“ gegründet. Der Name brumaba steht dabei für Brustmann-Massage-Bank. Nachdem auf einer Messe ein MKG-Chirurg meinen Vater auf die Masageliege ansprach und für seinen Fachbereich nutzen wollte, wurde die Liege auf seine Bedürfnisse angepasst. Das Unternehmen entwickelte sich so im Laufe der Jahrzehnte als der Spezialist für sämtliche kopfchirurgischen Eingriffe weiter. Ich bin seit dem Jahr 1999 im Unternehmen und seit Januar 2008 als Geschäftsführer tätig, mein Bruder Korbinian Brustmann in der Serviceleitung, und Sebastian Brustmann hat die Leitung des Vertriebs übernommen.

### Führen Sie das Unternehmen jetzt anders als die erste Generation?

Ich denke, es ist generell schwierig, einen Generationswechsel ordentlich und erfolgreich abzuwickeln. Dies ist in unserem Falle trotzdem sehr gut gelungen, da die Übergabe von meinem Vater recht-



Der OP-Tisch GENIUS im Implantatzentrum Alster, einer oralchirurgischen Überweiserpraxis in Hamburg.



Der OP-Tisch PRIMUS hat eine seitlichen Längsachsenkipfung um 17°. Damit kann der Kopf des Patienten gezielt in unterschiedlichste Seitenpositionen geneigt werden. Das maximiert den Zugriff und schont Kraft durch optimale, auch extrem nahe „operative Distanzen“.

zeitig geplant wurde und ausreichend Zeit vorhanden war, um die 2. Generation alleine „laufen“ zu lassen.

Der „Herr brumaba – Mann mit der Fliege“ hat unserer Generation ein besonderes Produkt übergeben, das ausschließlich durch die Leidenschaft und Hingabe zu seiner „brumaba“ entstehen konnte. Und dies macht uns drei Söhne natürlich besonders stolz.

Die Führung des Unternehmens läuft jetzt sicherlich nicht mehr genauso wie zu Beginn, da sich die Unternehmensgröße und auch die Vertriebsgebiete in den letzten Jahren stark verändert haben. Dennoch waren und sind wir uns einig, die Firma wertorientiert, nachhaltig und menschlich in die Zukunft zu führen.

### Qualität und Praxisbezug sind Ihre Leitlinien. Wie spiegelt sich das in Ihrem Unternehmen wider?

Funktionalität und Qualität müssen sich immer an der Praxis messen lassen. Unsere Operationstische werden täglich von den unterschiedlichsten Spezialisten in der Praxis eingesetzt und hier gilt es, diesen Anforderungen gerecht zu werden.

Deshalb ist der Praxisbezug absolute Notwendigkeit, um dieses spezielle Produkt zu verkaufen; und die Qualität ist wiederum eine Notwendigkeit, um nachhaltig zu bestehen.

### Wie sieht Ihre Forschung und Entwicklung aus?

Wir haben drei Ingenieure in der hauseigenen Entwicklungsabteilung, die täglich die Verbesserungen voranbringen. Der Schwerpunkt liegt immer in der Ergänzung und Verbesserung des vorhandenen OP-Tisch-Systems und dessen fachspezifischen Zubehörs. Weiterhin entwickeln wir Liegensysteme für andere Fachbereiche, wie z.B. in der Augenchirurgie, Orthopädie u.v.m.

„Aus der Praxis – für die Praxis“ ist und war immer unser Leitspruch. Gerade in der Entwicklung ist es uns deshalb wichtig, auf die Anforderungen in Technik und Tradition in der Chirurgie einzugehen. Hier arbeiten wir seit jeher sehr eng mit unseren Kunden zusammen, die wiederum täglich mit unseren Produkten arbeiten. Wir beherzigen jede Kritik und arbeiten an jedem Verbesserungsvorschlag.

### Also, kurz und knapp: Was unterscheidet Ihr OP-Mobiliar von dem der anderen?

Es sind die vielen Details in Funktionalität und Qualität, die in 33 Jahren stets verbessert und nicht aufgrund von Kostenersparnissen abgespeckt wurden. Ebenfalls ist uns vor allem beim Design eine

schöne, wertige und solide Optik wichtig. Ein gutes Design zeichnet sich nicht nur in der Schönheit, sondern auch in dessen Funktionalität aus. Dies ist für uns von Bedeutung. Eine bequeme und entspannte Lagerung eines Patienten ist ein Vorteil für den Behandler oder Operateur. Gerade bei älteren Patienten, die bereits Rücken- und Nackenprobleme haben, ist eine individuelle Anpassung an die Ergonomie zwingend, um einen ruhigen Patienten zu haben. Das ist eine Voraussetzung für einen professionellen und präzisen Eingriff. Ein großer Unterschied, aus unserer Sicht, besteht auch in den Materialien und Komponenten, die wir für unsere OP-Tisch-Systeme verwenden, wie zum Beispiel Edelstahl, Mikrohydraulik und einer speziellen Säulenführung.

### Im Laufe des Herbstes werden Sie sicher viel unterwegs sein. Auf welchen Messen und Veranstaltungen können wir Sie treffen?

brumaba ist natürlich auf allen Fachdentals vor Ort. Zusätzlich sind wir auf einigen MKG- und oralchirurgischen Tagungen und implantologischen Meetings vertreten; dazu gehören u.a.: der 43. Internationale Jahreskongress der DGZI am 4. und 5. Oktober in Berlin. Im Ausland werden wir über unsere lokalen Händler auf den Dentalshows vertreten sein, z.B. in Moskau, Tokio, Shanghai, Bangkok, Sydney und Orlando.

### Welche Rolle spielt der internationale Markt für Sie?

In 2012 haben wir erstmals genauso viele Liegen international verkauft wie in Deutschland. Unser Heimatmarkt bleibt natürlich unser Standbein, aber das zukünftige Wachstumspotenzial sehe ich sicherlich auf der internationalen Ebene. In den USA haben wir z.B. vor drei Jahren eine eigene Niederlassung „brumaba USA“ in Pennsylvania gegründet und sind damit in den amerikanischen Markt eingestiegen. Auch im asiatischen Markt sind wir die letzten Jahre durch „brumaba Asia & Pacific“ sehr stark gewachsen.

### Und wo sehen Sie Ihr Unternehmen in fünf Jahren?

Ich sehe für unser Unternehmen weiterhin großes Wachstumspotenzial. Wir wollen uns in den nächsten Jahren national sowie international mit neuen Produkten an der Spitze etablieren bzw. noch mehr Marktanteile erobern. Besonders in der Einrichtung von mobilen Behandlungsliegen oder Operationstischen sehe ich mehr und mehr die Zukunft, und darauf bauen wir.

Herr Brustmann, vielen Dank für das Gespräch!

## Oralchirurg, Anästhesist – Staatsanwalt!?

### Teil 1

RA Frank Heckenbücker, RA Prof. Dr. Karsten Fehn



Wird von Patienten ein Behandlungsfehler vorgeworfen, kommt es bei einer gemeinsamen Behandlung häufig auf die Frage an, wem – sofern tatsächlich ein Fehler vorliegt – dieser Fehler zugerechnet wird, wer also dafür haften muss.

Häufig stellt sich diese Frage bei einer „arbeitsteiligen“ Behandlung, also dem Zusammenwirken von Chirurg und Anästhesist. Die zivilrechtliche Rechtsprechung zur Haftung bei horizontaler Arbeitsteilung ist eindeutig: Grundsätzlich haftet jeder der Beteiligten für seinen originären Tätigkeitsbereich. So hat das OLG Naumburg – VersR 2005, 1401 – im Hinblick auf eine ambulante Operation entschieden, dass der Chirurg grundsätzlich nicht für Behandlungsfehler des Anästhesisten (hier: Überdosierung eines Hypnotikums; unzureichende postoperative Überwachung der Vitalfunktionen) einzustehen hat. Es stellte fest, dass grundsätzlich auch keine gegenseitige Überwachungspflicht der kooperierenden Ärzte besteht.

Diesen unangefochtenen zivilrechtlichen Grundsatz wollte das Amtsgericht Limburg in einer strafrechtlichen Entscheidung nicht mittragen, was bei ambulanten Operationen zu erheblicher Unsicherheit führte. Dieses Urteil konnte allerdings in der Berufungsinstanz beseitigt werden. Der Werdegang dieses Verfahrens, der folgend geschildert wird, macht deutlich, dass sowohl in medizinrechtlichen Haftungsverfahren als auch in medizinstrafrechtlichen Verfahren die Kompetenz und Erfahrung der Prozessbevollmächtigten oft von großer Bedeutung für den Ausgang der Verfahren ist.

#### Beispielverfahren: Tod eines Patienten

Der betroffene Oralchirurg führte in seiner Praxis im Rahmen der horizontalen Zusammenarbeit mit einem Anästhesisten regelmäßig ambulante Operationen in Vollnarkose, insbesondere an aufgrund von Behinderungen nicht kooperationsfähigen Patienten durch. Der Anästhesist brachte die erforderlichen Medikamente und Apparate in die Praxis des Oralchirurgen sowie nach Bedarf und eigener Einschätzung eine Anästhesiepflegekraft mit. Er war dem Oralchirurgen aus der langjährigen Zusammenarbeit

als zuverlässig und gewissenhaft bekannt. Zu Zwischenfällen kam es zunächst nicht. Eine gesonderte schriftliche Vereinbarung über die Zusammenarbeit trafen der Oralchirurg und Anästhesist nicht, da jeder in seinem Fachgebiet tätig wurde, selbstständig die erforderliche Aufklärung der Patienten im jeweiligen Fachgebiet durchführte und selbstständig abrechnete.

Die Patienten wurden nach Abschluss des Eingriffs durch den Anästhesisten persönlich im ordnungsgemäß ausgestatteten Eingriffsraum postnarkotisch überwacht. Währenddessen widmete sich der Oralchirurg der ambulanten zahnmedizinischen Behandlung anderer Patienten in seiner Praxis, bis der Anästhesist mitteilte, dass die Überwachungsphase abgeschlossen sei und der nächste Eingriff in Vollnarkose beginnen könne.

Nach Abschluss der postnarkotischen Überwachungsphase wurden die Patienten in einen Ruheraum verbracht, wo sich eine Begleitperson aufhielt und wo sie auf einen zahnmedizinischen Behandlungsstuhl zur Durchführung der oralchirurgischen Nachuntersuchung verlegt wurden. Nach Abschluss der Ruhephase wurden durch den Anästhesisten die Straßenfähigkeit der Patienten attestiert und diese nach Hause entlassen.

Im Jahr 2006 wurde ein an einem Williams-Beuren-Syndrom (WBS) leidendes zehnjähriges Kind in Vollnarkose durch den Oralchirurgen erfolgreich in Anwesenheit des Anästhesisten operiert, ohne dass es besondere Vorkommnisse gab. Im Jahr 2007 war aufgrund einer Überweisung durch einen Kieferorthopäden ein weiterer oralchirurgischer Eingriff erforderlich. Erst deutlich später gab es wissenschaftliche Hinweise darauf, dass WBS-Patienten in Bezug auf Vollnarkosen als Risikopatienten einzustufen sind und dass Eingriffe in Vollnarkosen an solchen Patienten nicht ambulant durchgeführt werden sollen.

Der zweite Eingriff an dem Kind verlief zunächst erfolgreich und mit Beendigung der Operation zeigte das Kind bereits erste Reaktionen. Daraufhin verließ der Oralchirurg den Eingriffsraum, während der Anästhesist die postnarkotische Überwachung für einen nicht mehr genau festzustellenden Zeitraum von wahrscheinlich 20 bis 25 Minuten durchführte, bevor das Kind in den



Ruheraum verlegt wurde, wo seine Mutter – eine ausgebildete MTA – wartete. Nach kurzer Zeit bemerkte die Mutter ein Abflachen der Atmung sowie eine bläuliche Hautverfärbung und schließlich ein völliges Aussetzen der Atmung, woraufhin sie um Hilfe rief. Der Anästhesist und der Oralchirurg begannen daraufhin unmittelbar mit der Reanimation des Kindes, die primär erfolgreich war. Sodann wurde das Kind rettungsdienstlich in ein Krankenhaus zur notfallmäßigen Behandlung gebracht und von dort aus in eine Kinderklinik verlegt, wo es eine Woche später starb, ohne das Bewusstsein wieder erlangt zu haben. Offen blieb im Laufe des Verfahrens, ob es in der Kinderklinik möglicherweise einen Behandlungsfehler gab, weil dort auf einen mehrere Stunden andauernden Sauerstoffabfall von deutlich unter 90 % nicht adäquat reagiert wurde.

In der ersten Instanz vor dem Schöffengericht wurde der Anästhesist wegen fahrlässiger Tötung zu einer Freiheitsstrafe von einem Jahr und sechs Monaten verurteilt, der Oralchirurg zu einer Freiheitsstrafe von einem Jahr und drei Monaten. Die Freiheitsstrafen wurden zur Bewährung ausgesetzt. Beide Angeklagten erhielten zudem erhebliche Geldauflagen.

Dem Anästhesisten wurde ein Überwachungsfehler vorgeworfen. Die Überwachung sei nicht lang genug erfolgt und notwendige Überwachungsgeräte (EKG, Sauerstoffsättigung) seien nicht zum Einsatz gekommen. Dabei ging das erstinstanzliche Gericht indes unzutreffend davon aus, dass die postoperative Überwachung nicht im Eingriffsraum, sondern im Ruheraum stattfand, der ausschließlich zahnmedizinisch ausgestattet war.

Dem Oralchirurgen – der in der ersten Instanz nicht durch einen medizinrechtlich und strafrechtlich spezialisierten Rechtsanwalt vertreten wurde – lastete das Schöffengericht ein Organisationsverschulden an. Es habe zunächst an einer schriftlichen Vereinbarung betreffend der Zusammenarbeit gefehlt, weswegen die Aufgaben- und Verantwortungsbereiche nicht klar abgegrenzt gewesen seien. Er habe ferner den Ruheraum nicht adäquat apparativ ausgestattet und aus Gewinnstreben die postoperativen Überwachungszeiten möglichst gering halten wollen.

Ferner seien die Zahnarzthelferinnen nicht notfallmedizinisch ausgebildet gewesen, was aber erforderlich gewesen wäre. Schließlich habe der Anästhesist einen derart offenkundigen Überwachungsfehler mit Blick auf die Kürze der Überwachungszeit begangen, dass dies auch für einen Zahnarzt und Oralchirurgen evident hätte sein müssen, sodass eine Berufung auf den Grundsatz der horizontalen ärztlichen Zusammenarbeit und die daraus resultierende Verantwortungsabgrenzung hier nicht möglich sei.

Unmittelbar nach dem erstinstanzlichen Urteil leitete die Approbationsbehörde gegen beide Angeklagten ein Approbationsentziehungsverfahren ein und beabsichtigte den Entzug der Approbationen noch vor Rechtskraft des strafrechtlichen Urteils. Aufgrund der Intervention der Verteidigung wurde das Approbationsentziehungsverfahren sodann bis zum rechtskräftigen Abschluss des Strafverfahrens ruhend gestellt. Gegen das Urteil des Schöffengerichts legten sowohl die Staatsanwaltschaft und die als Nebenkläger agierenden Eltern des Kindes einerseits als auch die beiden Angeklagten andererseits Berufung ein.

(Die Schilderung des Verfahrens ist auf die wesentlichen Aspekte des Falls beschränkt und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.)

*Lesen Sie den weiteren Verlauf des Falles in der nächsten Ausgabe des Oralchirurgie Journals.*

RA Frank Heckenbücker  
 Fachanwalt für Medizinrecht  
 Kanzlei Dr. Zentai – Heckenbücker  
 Hohenzollernring 37, 50672 Köln  
[www.dental-und-medizinrecht.de](http://www.dental-und-medizinrecht.de)

RA Prof. Dr. Karsten Fehn  
 Fachanwalt für Medizinrecht  
 Kanzlei Dr. Schneider & Partner  
 Hohenzollernring 37, 50672 Köln  
[www.dr-schneider-und-partner.de](http://www.dr-schneider-und-partner.de)



BEQUEME EINSTIEGSHÖHE



LÄNGSACHSENKIPPUNG



BESTMÖGLICHER ZUGRIFF



KOMFORTABLE KOPFLAGERUNG



**OPERATIONSTISCH  
 PRIMUS**  
 -  
**NEUE MAßSTÄBE  
 FÜR DIE  
 ORALCHIRURGIE**

DESIGN, CONSTRUCTION  
 & MANUFACTURING  
**MADE IN GERMANY**  
 SINCE 1980

[WWW.BRUMABA.DE](http://WWW.BRUMABA.DE)

## Auf den Zahn geföhlt: Gesundheitspolitik im Überblick

Mit der Bundestagswahl 2013 verbindet sich auch die Entscheidung über die zukünftige Ausrichtung der Gesundheitspolitik in Deutschland. DGMKG, BDK und BDO haben aus diesem Anlass Bündnis 90/DIE GRÜNEN, CDU/CSU, FDP und SPD mit den folgenden „Wahlprüfsteinen“ konfrontiert. Im Beitrag werden die Schwerpunkte der einzelnen Parteien zusammengefasst wiedergegeben.



### CDU/CSU *Reform auf qualitativer Ebene:*

Im Mittelpunkt unserer Gesundheitspolitik steht die Versorgungswirklichkeit der Patienten. Wir wollen das deutsche Gesundheitswesen qualitativ noch besser machen. Dazu gehört auch die flächendeckende Versorgung. Allerdings wird der demografische Wandel auch weiterhin eine große Herausforderung im Gesundheitswesen bleiben. Auch müssen wir eine intensive Diskussion über die Struktur der deutschen Krankenhauslandschaft führen. *Freiheitliches Gesundheitssystem:* Eine staatliche Einheitsversicherung für alle lehnen wir entschieden ab. Die private Krankenversicherung und die ihr zugrunde liegende Idee der Bildung von individuellen Kapitalrücklagen, um die steigenden Kosten im Alter abzdämpfen, ist in unserem freiheitlichen Gesundheitssystem ein wichtiges Element der Nachhaltigkeit.

*Teilhabe am wissenschaftlichen Fortschritt weiterhin möglich:* Zur Teilnahme an der vertragszahnärztlichen Versorgung gehört, die in den Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses konkretisierten Leistungen für gesetzlich Versicherte anzubieten. Dabei müssen die Richtlinien dem allgemeinen Stand der Erkenntnis entsprechen und den wissenschaftlichen Fortschritt berücksichtigen. Darüber hinaus ermöglicht die Festzuschusskonzeption beim Zahnersatz bereits heute, Leistungen in Anspruch zu nehmen, die über die Regelversorgung hinausgehen.

*Patientennahe Versorgung durch Freiberuflichkeit:* Die Therapiefreiheit, die freie Arzt- und Krankenhauswahl für die Patienten ebenso wie die Unabhängigkeit der freien Gesundheitsberufe im Krankenversicherungssystem bilden für uns den Kern eines freiheitlichen Gesundheitswesens. Die Beschäftigten in den Kliniken, Praxen und ambulanten Diensten, niedergelassene freiberuf-

lich tätige Haus-, Fach- und Zahnärzte, Apotheker, selbstständige Gesundheitshandwerker, Hebammen und Heilmittelerbringer sind Garanten für eine qualitativ hochwertige, patientennahe Versorgung. Diese Strukturen gilt es zu bewahren und geänderten gesellschaftlichen Verhältnissen anzupassen.

*Motivation statt Überregulierung:* Ohne motivierte und leistungsbereite Ärztinnen und Ärzte und andere nicht ärztliche Gesundheitsberufe lässt sich keine flächendeckende medizinische Versorgung sichern – insbesondere im ländlichen Raum. Wir werden diese Maßnahmen auf ihren Erfolg hin überprüfen und zielgerichtet weiterentwickeln. Fragen der Vereinbarkeit von Familien- und Berufstätigkeit sowie der Aufgaben Neuordnung und -teilung im Gesundheitswesen gewinnen immer mehr an Bedeutung. Dies gilt auch für die Rück- und Neugewinnung von Fachkräften aus dem Ausland.

*Transparenz schaffen:* CDU und CSU stehen für ein freiheitliches Gesundheitswesen mit dem Patienten im Mittelpunkt. Ihre Rechte müssen angesichts immer komplexerer Fragestellungen und Zusammenhänge umfassend gewahrt und aktiv geschützt werden, damit sie selbstbestimmte und informierte Entscheidungen treffen können. Angesichts der Vielfalt der Versicherungs- und Behandlungsoptionen wollen wir über verlässliche und verständliche Kriterien zu Leistung, Qualität und Preis zu mehr Transparenz und besserer Orientierung über Kosten, Nutzen und Risiko beitragen.

*Ergebnisorientierte Vergütung zur Qualitätssicherung:* Im Rahmen der Weiterentwicklung der Qualitätssicherung begrüßen wir ausdrücklich eine stärkere Berücksichtigung der Qualität in der medizinischen Versorgung. Der Qualitätswettbewerb spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Ein Ziel kann auch eine qualitätsbezogene Vergütung sein.

*Nachhaltige Neuerungen:* Auch in Zukunft sollten alle Menschen unabhängig vom Einkommen wohnortnah Zugang zu einer qualitativ hochwertigen medizinischen Versorgung haben. Gleichzeitig müssen wir weiterhin für gezielte Präventions- und Therapiemaßnahmen sorgen. Eine nachhaltige Finanzierung der Krankenkassen kann nur durch eine Abkoppelung der Krankenversicherungsbeiträge von den Arbeitskosten gelingen. Im stationären Bereich brauchen wir als Antwort auf die dynamische stationäre Leistungsentwicklung eine Strukturreform für die Finanzierung der Krankenhäuser.

*Keine Bürgerversicherung:* Die Bürgerversicherung belastet den Faktor Arbeit, hemmt die Innovationsfähigkeit und gefährdet die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft. Darüber hinaus entzieht sie der medizinischen Infrastruktur Finanzmittel, vernichtet Arbeitsplätze in der privaten Versicherungswirtschaft und würde letztendlich insgesamt zu einer Verschlechterung der Versorgung und einer echten Zweiklassenmedizin führen.

*Medizinische Entscheidungsfreiheit:* Die Wahlfreiheit für den Bürger bleibt die Maxime liberaler Gesundheitspolitik. Dazu gehört auch die Möglichkeit,

sich für eine höherwertige Versorgungsalternative entscheiden zu können, ohne den Anspruch auf den „Kassenanteil“ zu verlieren. **FDP**

Die Vergütung für privatärztlich erbrachte (Mehr-)Leistungen muss nach den privatärztlichen Gebührenordnungen erfolgen.

*Freiberuflichkeit als liberales Grundprinzip:* Eine flächendeckende Versorgung mit freiberuflich tätigen und frei wählbaren niedergelassenen Ärzten und Zahnärzten ist aus liberaler Sicht eine Grundvoraussetzung für ein funktionierendes, qualitativ hochwertiges Gesundheitssystem. Den von den Vorgängerkoalitionen beschrittenen Weg in Richtung Staatsmedizin und Einheitsversorgung halten wir für falsch.

*Anreize statt Bürokratie:* Der freie Beruf wird durch die Überregulierung seiner Rahmenbedingungen und leistungsfeindliche Anreize gefährdet. Um auch in Zukunft eine gute Versorgung zu gewährleisten, brauchen wir leistungsgerechte Vergütungen und gute Arbeitsbedingungen. Dazu gehören die Vereinbarkeit von Familie und Beruf ebenso wie effiziente Arbeitsabläufe und der Abbau unnötiger Bürokratie in den Praxen und Gesundheitseinrichtungen.

**Kostenerstattung mit Transparenz:** Die FDP setzt sich für die Abschaffung der Budgetmedizin und die Einführung des Kostenerstattungsprinzips ein. Jeder Patient soll eine Rechnung erhalten, in der die Kosten der in Anspruch genommenen Leistungen aufgezeigt werden.

**Angemessene Vergütung:** Die FDP will den Erhalt einer qualitativ hochwertigen medizinischen Versorgung. Dies setzt voraus, dass Qualität

auch angemessen vergütet wird. „Pay for performance“-Modellen steht die FDP jedoch eher kritisch gegenüber. Eine Konzentration auf den Aspekt der Ergebnisqualität birgt die Gefahr, dass entsprechende Vergütungsmodelle als Instrumente für Selektion und Kostensenkung gebraucht werden und es letztendlich zu einer Verschlechterung der Versorgungsprozesse kommt.

**Solidarische Bürgerversicherung:** Wir sind der Überzeugung, dass es einer stärkeren Orientierung und Investition in präventive Gesundheitsmaßnahmen bedarf. Zudem wird die Rehabilitation eine wachsende Rolle in der Versorgung spielen müssen. Darüber hinaus müssen wir im Interesse der Versicherten in der gesetzlichen und privaten Krankenversicherung zu einer Konvergenz beider Systeme kommen. Nur eine solidarische Bürgerversicherung sichert dauerhaft eine gerechte und stabile Versorgung.

**Bürgerversicherung für indikationsbezogene Behandlung:** Eine einheitliche Honorarordnung wird die medizinisch unbegründete, verstärkte Ansiedlung von Ärztinnen und Ärzten in Regionen mit einem hohen Anteil an Privatversicherten abbauen helfen. Die neue Honorarordnung gilt für Versicherte in der GKV/Bürgerversicherung und für Bestandsversicherte der PKV gleichermaßen. Dies ist die Voraussetzung für eine gleiche, indikationsbezogene Behandlung. Die Honorare werden entsprechend aufkommensneutral angepasst.

**Fortschritt für alle:** Wir dürfen niemanden von den Entwicklungen des medizinisch-technischen Fortschritts ausschließen. Die Leistungen der GKV müssen grundsätzlich ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich zugleich sein. Erfüllen neue Methoden oder Therapien die Kriterien, so sind sie in den Leistungskatalog zu integrieren. Das Festzuschuss-System ist mittlerweile von den Patientinnen und Patienten akzeptiert, kann jedoch kein Modell für andere Leistungsbereiche sein.

**Freie Arztwahl:** Um die Gesundheitsversorgung aller Patientinnen und Patienten langfristig zu sichern, treten wir Sozialdemokraten für eine langfristige Konvergenz von gesetzlicher und privater Krankenversicherung ein (solidarische Bürgerversicherung). Wir haben mehrfach die freie Arztwahl auch bei einer Zusammenführung der Systeme betont. Die Delegation ärztlicher Tätigkeiten sehen wir grundsätzlich positiv. Die Letztverantwortung muss jedoch beim behandelnden Arzt liegen.

**SPD**

**Nah am Patienten:** Ziel der SPD ist es, das gesamte Spektrum der Gesundheitsversorgung von entbehrlichen bürokratischen Hürden zu entlasten, um damit mehr Zeit für die unmittelbare Versorgung der Patientinnen und Patienten zu gewinnen. Die Patientinnen und Patienten erwarten jedoch zu Recht eine nachvollziehbare Dokumentation der an ihnen vollzogenen Gesundheitsleistungen.

**Präventionsorientiert:** Das Sachleistungsprinzip ist ein Garant für die gute Versorgung der Patientinnen und Patienten. Wir wollen die Gesundheitsversorgung präventionsorientiert weiterentwickeln, um den Unterschieden bei der Inanspruchnahme gerade von Vorsorgeleistungen entgegenzuwirken. Weitergehende Zuzahlungen oder ein Kostenerstattungsprinzip würden diesem zukunftsweisenden Ansatz zuwiderlaufen.

**Qualität im Fokus:** Es ist unser erklärtes Ziel, die Gesundheitsversorgung so weiterzuentwickeln, dass die Qualität der Versorgung letztlich im Vordergrund steht.

**Akuter Reformbedarf:** Dringenden Reformbedarf sehen wir auf der Finanzierungsseite der GKV. BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN treten deshalb für eine Bürgerversicherung ein, die alle Bürgerinnen und Bürger einbezieht. Ihre Finanzierung erfolgt über einkommensabhängige Beiträge. Die Beitragsbemessungsbasis wird auf alle Einkommensarten ausgedehnt.

**Bürgerversicherung mit Existenzsicherung:** Wir haben in unserem Bundestagswahlprogramm unmissverständlich festgeschrieben, dass die Gesamtsumme der Vergütungen, die heute der Ärzteschaft und den anderen Gesundheitsberufen aus GKV und PKV zufließen, in der Bürgerversicherung erhalten bleibt.

**Fortschritt integrieren:** Das System der befundorientierten Festzuschüsse halten wir für den Bereich des Zahnersatzes grundsätzlich für geeignet. Dies schließt Anpassungen und Fortentwicklungen nicht aus. Für die Leistungen, die nicht zum Leistungskatalog der Bürgerversicherung gehören, wird es auch weiterhin eine eigene Gebührenordnung geben müssen.

**Unabhängig im Beruf:** Freiberuflichkeit, verstanden als die Freiheit medizinische Entscheidungen unabhängig und ohne Beeinflussung „von oben“ treffen zu können, ist für ein patientenorientiertes Gesundheitssystem unverzichtbar. Diese muss für alle Ärztinnen und Ärzte gelten. Ökonomische und gesundheitsbezogene Zielstellungen fallen derzeit auseinander. Diese Schere wieder zu schließen, ist eine der zentralen Aufgaben der nächsten Jahre.

**Leistungen sinnvoll regulieren:** In der GKV gilt der Grundsatz, dass Leistungen „ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich“ zu sein haben. Krankenkassen

und Kassenärztliche Vereinigungen sind verpflichtet, darauf zu achten, dass dieser Grundsatz auch tatsächlich umgesetzt wird. Allerdings sind wir uns auch darüber im Klaren, dass das dafür notwendige Instrumentarium und das mit ihm verbundene Regelwerk über die Jahre immer dichter geworden sind. Diese Fehlentwicklung wird sich nur dann nachhaltig aufhalten und umkehren lassen, wenn es gelingt, die ökonomischen Anreize innerhalb des Gesundheitssystems stärker auf den Gesundheitsnutzen der Patientinnen und Patienten auszurichten.

**BÜNDNIS 90/  
DIE GRÜNEN**

**Kostenerstattung mit sozialer Komponente:** In einem Krankenversicherungssystem mit obligatorischer Kostenerstattung würden viele chronisch kranke und sozial schwache Personen finanziell überfordert. Zudem würden insbesondere in sozial benachteiligten Regionen viele Ärztinnen und Ärzte sehr schnell in wirtschaftliche Schwierigkeiten geraten, da viele ihrer Kundinnen und Kunden die erbrachten Leistungen nicht pünktlich bezahlen. Was die Frage des Verwaltungsaufwands angeht, ist ein Blick auf die PKV instruktiv. Der hohe Aufwand zur Rechnungskontrolle infolge des Kostenerstattungsprinzips ist eine der Ursachen für den mit rund 15 Prozent exorbitant hohen Verwaltungskostenanteil der PKV.

**Vergütung mit Bedacht:** Aufgrund der angesprochenen Anreizproblematik in unserem Versorgungssystem halten wir mehr qualitäts- und ergebnisbezogene Vergütungsbestandteile für geboten. Allerdings wird davor und begleitend einiges an konzeptioneller und methodischer Arbeit erforderlich sein.

## Humanpräparate-Kurse für Implantologen und Oralchirurgen in Berlin

Am 22. und 23. November 2013 finden am Institut für Anatomie der Charité Berlin das interdisziplinäre Symposium „Nose, Sinus & Implants“ mit integriertem Humanpräparate-Kurs für Implantologen sowie Live-OP statt.

Der Berliner Kurs für „Endoskopische Chirurgie der Nasennebenhöhlen und der vorderen Schädelbasis“ fand 2009 erstmals in Kooperation mit MKG-Chirurgen und Implantologen statt. Unter dem Leitthema „Nose, Sinus & Implants – Neue interdisziplinäre Synergien zwischen Rhino- und Neurochirurgie sowie Implantologie“ wurde hier in bestimmten Programmabschnitten die Kieferhöhle als interdisziplinäre Begegnungsstätte verschiedener Facharztgruppen thematisiert. Die Veranstaltung fand eine sehr gute Resonanz. Ein Highlight war der völlig ausgebuchte Humanpräparate-Kurs im Institut für Anatomie an der Charité.



Bereits zum dritten Mal findet am 22. und 23. November 2013 an der Charité Berlin das interdisziplinäre wissenschaftliche Symposium „Nose, Sinus & Implants“ statt. Im Fokus des wissenschaftlichen Programms stehen die Schnittstellen und Interaktionen zwischen der Chirurgie der Nase & Nasennebenhöhlen und der Schädelbasis, der oralen Implantologie, der Neurochirurgie und der Ästhetischen Gesichtschirurgie.

Die wissenschaftliche Leitung der Tagung liegt in den Händen von Prof. Dr. Hans Vinzenz Behrbohm/Berlin, Prof. Dr. Oliver Kaschke/Berlin und Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler/Berlin. Besonderes Highlight sind in diesem Jahr die in das Symposium integrierten Humanpräparate-Kurse und die Live-OPs für MKG-Chirurgen, Implantologen, HNO-Ärzte und Ästhetische Chirurgen. Zum internationalen Referententeam gehören Experten aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Italien.

Dass interdisziplinäre Therapiekonzepte insbesondere bei komplexen chirurgischen Eingriffen im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich von immer entscheidenderer Bedeutung sind, wurde auch 2010 deutlich, als Nose, Sinus & Implants als Vortrags- und Workshop-Veranstaltung mit der inhaltlichen Konzentration auf interdisziplinäre Behandlungskonzepte erneut mit großem Erfolg stattfand.

Auch in diesem Jahr ist es das Anliegen der Initiatoren, die Tür zwischen den verschiedenen Fachgebieten weit zu öffnen, um in einen interdisziplinären Dialog einzutreten. Denn speziell im Oberkieferbereich birgt die direkte Schnittstelle zur Kieferhöhle neue Herausforderungen. Genaue Kenntnisse der Anatomie der Kieferhöhle können hier helfen, Fehlerquellen auszuschalten bzw. in speziellen Situationen schnell und richtig zu handeln. Erstmals ist auch die Ästhetische Chirurgie in das wissenschaftliche Programm integriert. In einem Podium und einem Humanpräparate-Kurs werden aktuelle Techniken der rejuvenativen Chirurgie gezeigt, diskutiert und geübt.

**Hinweis:** Die Teilnehmerplätze an den Humanpräparate-Kursen sind stark limitiert, daher ist eine frühzeitige Anmeldung empfehlenswert.



**OEMUS MEDIA AG**  
 Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-390  
 event@oemus-media.de



# Curriculum für operative und ästhetische Parodontologie

Dr. Maria-Theresia Peters



*Das in 2005 von BDO und DGMKG initiierte erfolgreiche Konzept einer gemeinsamen Fortbildung auf dem Gebiet der operativen und ästhetischen Parodontologie hat sich mittlerweile zu einem festen Bestandteil des Fortbildungsprogramms des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen etabliert. Die diesjährige Frühjahrstagung fand vom 26. bis 28. April in Düsseldorf statt.*

Zahlreiche interessierte Kollegen aus allen Teilen Deutschlands fanden sich in der Rheinmetropole ein, um sich auf dem Gebiet der Parodontologie auf den neuesten Kenntnisstand zu bringen. Die gebotene Fortbildung war kurzweilig, was neben renommierten Referenten nicht zuletzt einem sehr abwechslungsreichen Themenspektrum zu verdanken war.

Den Auftakt der diesjährigen Veranstaltungsreihe bildete der Vortrag von Dr. Dr. Sebastian Becher über die systematische Parodontitis-therapie. Ausführlich wurden die einzelnen Schritte von der Diagnose bis zur Nachsorge aufgezeigt. Ziel der Parodontaltherapie ist die Beseitigung der Infektion, das Aufhalten der parodontalen Destruktion und die Regeneration des zerstörten parodontalen Gewebes. Die entsprechenden diagnostischen und therapeutischen Instrumente wurden anschaulich vorgestellt.

Der Nachmittag stand ganz im Zeichen der Parodontalchirurgie. Unter dem Thema „Regenerative Therapiemethoden in der Parodontologie“ lotete Prof. Dr. Michael Christgau die Möglichkeiten und Grenzen aus. Aufbauend auf der Klassifikation parodontaler Knochendefekte stellte Kollege Christgau die aktuellen Therapiekonzepte vor. Neben der Möglichkeit des Einbringens von Knochen oder Knochenersatzstoffen sind weitere Therapieoptionen die gesteuerte Geweberegeneration, die Anwendung biologisch wirksamer Proteine und die Kombination von Knochenersatzmaterial mit Guided Tissue Regeneration (GTR) oder mit Proteinen. Zurzeit ist eine Regeneration nur möglich mittels GTR und Schmelzmatrixproteinen (Emdogain); die alleinige Anwendung alloplastischer Materialien hat keine regenerative Wirkung. Dagegen sind autogene, allogene oder xenogene Materialien partiell regenerativ wirksam. Trotz erwiesener Effektivität der regenerativen Verfahren besteht eine große Variabilität und Heterogenität beim Heilungsverlauf. Wichtige Einflussfaktoren sind die Lebensgewohnheiten und die Compliance des Patienten, die Operationstechnik und nicht zuletzt die Defektmorphologie und die Dicke der Gingiva.

Am nachfolgenden Fortbildungstag wurde die Indikation für eine chirurgische Parodontaltherapie näher eruiert. Die Referentin Dr. Inga Harks aus Münster stellte provokativ ihren Vortrag unter das Thema „Ist Parodontitistherapie Chirurgie“. Nicht selten handelt es sich bei der Entscheidung für die adäquate Therapie um einen Balanceakt zwischen Kürette und Skalpell.

Dass die Parodontologie in ein synoptisches Therapieschehen eingebettet ist, beleuchtete eingehend Frau Dr. Christina Tietmann aus Aachen in ihrem Vortrag über „Interdisziplinäre Therapiekonzepte zum Erhalt stark parodontal vorgeschädigter Zähne“. Hierbei richtete sie das Augenmerk vorwiegend auf die reziproke Beeinflussung

von Kieferorthopädie und Parodontologie sowie von Implantologie und Parodontologie. Festzuhalten bleibt, dass kieferorthopädische Bewegungen kein neues Attachment erzeugen und durchaus auch in regenerativ vorbehandelten Knochenarealen möglich sind. Dabei zeigen sich sogar synergetische Effekte durch die Bildung von neuem Wurzelzement und neuem parodontalen Knochen. Bezüglich der Implantologie kann klar postuliert werden, dass Patienten, deren Zahnverlust auf Parodontitis basiert, innerhalb der ersten zehn Jahre nach Implantatversorgung signifikant häufiger an Periimplantitis erkranken als Patienten, deren Zahnverlust andere Ursachen hat. Trotzdem stellt die Implantation in einem parodontal vorgeschädigten Gebiss keine Kontraindikation dar, unter der Voraussetzung, dass die parodontale Erkrankung vollständig therapiert wurde und ein stringentes Recall eingehalten wird.

Die Bedeutung der Interdisziplinarität wurde auch im Vortrag von Dr. Ralf Rössler über die Risikofaktoren in der Parodontologie und Implantologie evident. In sehr informativer Weise wurden die beeinflussbaren und nicht beeinflussbaren Risikofaktoren beleuchtet. Zu den Ersteren zählen die lokalen Faktoren und die Verhaltensfaktoren wie Rauchen und Stress, zu den Letzteren die systemischen Faktoren wie genetische Veranlagung, bestimmte Allgemeinerkrankungen, endokrine Veränderungen und bestimmte Medikamente. Klar erwiesen ist, dass Raucher ein erhöhtes Risiko haben, an einer Parodontitis oder Periimplantitis zu erkranken. Ebenso besteht Konsens darin, dass psychosozialer und emotionaler Stress ein Risikofaktor für eine Parodontitis sind sowie ein potenzieller Risikofaktor für eine nekrotisierende ulzerierende Gingivitis und Parodontitis. Genetische Besonderheiten können mit einer erhöhten Anfälligkeit für Parodontalerkrankungen in Verbindung stehen. Nicht selten manifestieren sich diese bereits im frühen Kindesalter. Patienten mit einem Interleukin-1-Genotyp weisen bei Vorliegen weiterer Risikofaktoren wie Nikotin eine progrediente Parodontitis auf.

Eine Beeinflussung des parodontalen Gesundheitszustandes durch systemische Erkrankungen ist bereits seit Längerem bekannt. Eine stabile Datenlage existiert zu den Krankheitsbildern Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Frühgeburt und HIV-Infektionen. Im Hinblick auf Osteoporose und respiratorische Erkrankungen sind die vorliegenden Daten weniger aussagekräftig.

Den Teilnehmern wurde wieder einmal ein hochkarätiges Fortbildungsprogramm geboten in dem architektonisch reizvollen Ambiente des Düsseldorfer Hafens. Die Herbstveranstaltung wird dieses Jahr in Hamburg vom 22. bis 24. November stattfinden. Weitere Informationen auf der BDO-Webseite [www.oralchirurgie.org](http://www.oralchirurgie.org)

**Dr. Maria-Theresia Peters**  
**Hobsweg 14**  
**53125 Bonn**  
**maria-theresia-peters@t-online.de**



Parodontitis rechtzeitig erkennen

## „Krankmacher Mund“



„Krankmacher Mund – Entzündungen können sogar zu einem Herzinfarkt führen“ titelte die Bild Zeitung am 2. August in der Gesundheitsrubrik. Der halbseitige Ratgeberbericht informierte mehr als zehn Millionen Leser über die Gefahren unerkannter Entzündungen im Mund und der häufig unterschätzten Parodontitis. Damit greift die Bild Zeitung die Bedeutung der oralen Früherkennung auf und vermittelt den Zusammenhang zwischen Parodontitis und chronischen Erkrankungen. Auch andere Medien wie die Gala und Zeitschriften für Apothekenkunden widmeten sich bereits dem Thema. Dabei stellten sie jeweils den neuen Selbsttest PerioSafe® vor. Er ist der erste aMMP-8 Enzymtest, mit dem sich nicht nur Patienten selber testen, sondern auch Zahnärzte und das Praxisteam die professionelle Zahnreinigung

sinnvoll ergänzen können. Zahnärzte kennen von Chairside-Schnelltests die frühe Signalwirkung des aktiven Enzyms Matrix-Metalloproteinase-8, kurz aMMP-8. Damit lässt sich gegenüber herkömmlichen Diagnostika wie Röntgen, Parodontalsonden oder Bakterientests frühzeitig der Kollagenabbau am Zahnhalteapparat anzeigen, bevor sichtbare Schäden auftreten. In der Profi-Variante als quantitativer Labortest erlaubt PerioSafe® auch die Auswertung nach der Behandlung als Erfolgskontrolle und ist als Monitoring für Parodontitispatienten geeignet. Der Selbsttest ähnelt in der Anwendung dem bekannten Chairside-Schnelltest, ist ebenfalls völlig schmerzfrei, und das Ergebnis liegt in nur zehn Minuten vor.



Mit PerioSafe® können Risikopatienten oder bereits wegen einer Parodontitis behandelte Patienten sowie deren Lebenspartner ergänzend zur ärztlichen Diagnostik erhöhte Werte des Schlüsselenzyms erstmals auch zu Hause, das heißt außerhalb der regelmäßigen Kontroll- und Recalluntersuchungen, feststellen. Dadurch werden die rechtzeitige Vorbeugung einer Parodontitis sowie im Bedarfsfall die regelmäßige Kontrolle sowie schnelle Behandlung durch den Zahnarzt oder Parodontologen unterstützt. Denn ein positives Ergebnis veranlasst Betroffene, sich direkt an den behandelnden Spezialisten zu wenden. Darüber hinaus erkennen die Patienten selbst den Behandlungsbedarf und treffen leichter die Entscheidung für Prävention oder Regenerationsmaßnahmen, die der behandelnde Zahnarzt aufzeigt und durchführt. Damit erkennen Praxen in der delegierbaren Leistung interdisziplinäre Patienten mit PA- oder Laserbehandlungsbedarf und positionieren sich in den Bereichen Prävention, Prophylaxe sowie Regeneration. Zahnärzte können folglich die Bereiche Laserzahnheilkunde und Implantologie intensivieren. Parodontologen oder parodontologisch tätige Zahnärzte, die den Test ihren Kunden anbieten, können sich als PerioSafe®-Partnerpraxis auf der Website [www.periosafe.de](http://www.periosafe.de) oder telefonisch unter der Hotline 0203 9851773-0 registrieren lassen. Unter dieser Nummer können interessierte Praxen auch das neue PatienteninfoDisplay kostenpflichtig abrufen.

**dentognostics GmbH**  
**Tatzendpromenade 2**  
**07745 Jena**  
**Tel.: 03641 508500**  
**info@dentognostics.de**  
**www.mundgesundhstest.de**



Studie abgeschlossen

## Validierbarkeit manueller Aufbereitung belegt

Im Rahmen der Kammerversammlung hat der Vorstand jüngst die Delegierten über das Ergebnis der sogenannten „MAZI“-Studie informiert. Den Auftraggebern (Zahnärztekammer Westfalen-Lippe, Zahnärztekammer Nordrhein und Bundeszahnärztekammer) wurden zuvor abschließend die Ergebnisse der Studie vorgestellt. Die Untersuchung kommt zu der Feststellung, dass zahnärztliche Übertragungsinstrumente mit manueller Aufbereitung standardisierbar und reproduzierbar und je nach Risikobewertung für eine anschließende Sterilisation vorbereitet werden können. Der Richtwert von 100 Mikro-

gramm Restprotein (KRINKO/BfArM-Empfehlung/Leitlinie der DGKH/AKI/DGSV) kann insbesondere dann eingehalten werden, wenn die Instrumente innerhalb von 10 Minuten nach der Anwendung mittels eines Aufbereitungsadapters mit Leitungswasser gespült und anschließend manuell aufbereitet werden. „Mit der Studie führen wir den Nachweis darüber, dass die manuelle Aufbereitung validierbar zu Ergebnissen führt, die den RKI-Vorgaben entsprechen. Unter Beachtung bestimmter Aufbereitungsschritte ist dies möglich“, erklärt Dr. Detlev Buss, Vorstandsmitglied der ZÄKWL. Das Studiener-



gebnis sei ein Erfolg, weil es den Praxen die freie Wahl des Aufbereitungsverfahrens offen halte, so Buss weiter. Eine weitere Veröffentlichung der Studienergebnisse folgt in Kürze.

**Quelle: Zahnärztekammer Westfalen-Lippe, ZWP online**

Vorsorge

## HPV-Impfstoff auch bei Mundkrebs erfolgreich

Bisher gab es noch keine konkrete Präventionsmethode für Humane Papilloma-Viren-Infektionen im Mundraum. Eine aktuelle Studie aus den USA weist nun erstmals die Wirksamkeit eines HPV-Impfstoffes auch gegen Mundkrebs nach.

Die Studie des amerikanischen National Cancer Institutes, die sich über die vergangenen vier Jahre erstreckte, untersuchte die Wirksamkeit des Impfstoffes Cervarix bei 5.840 Frauen. Vier Jahre nach der Impfung untersuchte man anhand von Speichelproben, ob sie sich mit HPV 16 oder HPV 18 infiziert haben. Nur bei einer Frau, die den Impfstoff erhielt, aber bei 15 Frauen, die ein Placebo-Präparat erhielten, konnte eine Infektion nachgewiesen werden. Die Studie bekräftigt die Wirksamkeit der Impfung mit Cervarix gegen HPV-verursachten



Mundkrebs. Cervarix ist auch in der EU seit 2007 als HPV-Impfstoff zugelassen. Es enthält als Wirkstoff rekombinante Kapsid-Proteine und den Adjuvans AS04, der das Immunsystem zur Bildung von Antikörpern anregt.

Offen ist jedoch noch die Frage, wie lange diese Impfung vorbeugt und ob gegebenenfalls eine Nachimpfung notwendig ist. Bei Männern soll der Impfstoff genauso erfolgreich wirken wie bei Frauen, da durch den Wirkstoff bei beiden Geschlechtern die gleichen Antikörper gebildet werden. Allerdings muss bei Gebärmutterhals- als auch Mundkrebs eine Impfung vor der Infektion erfolgen, da sie nur präventiv und nicht kurativ erfolgreich ist.

Quelle: ZWP online

Krebsverlauf im Mund-Rachen-Raum

## Marker ermöglicht bessere Vorhersagekriterien

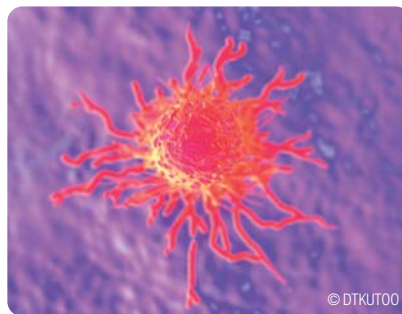
Bei Krebs im Mund- und Rachenraum weist ein spezifisches Muster von chemischen Markierungen am Erbgut der Tumorzellen auf eine günstige Prognose hin. Diese sogenannte „epigenetische Signatur“ sagt den Krankheitsverlauf zuverlässiger voraus als die bisher eingesetzten Vorhersagekriterien. Patienten, bei denen ein günstiger Krankheitsverlauf anzunehmen ist, könnten mit geringerer Intensität therapiert werden.

Bekannte Risikofaktoren für die Entstehung von Plattenepithelkarzinomen sind Alkohol und Zigaretten. Jedoch steigen die Fallzahlen auch bei Menschen, die weder trinken noch rauchen.

„Bei diesen Patienten liegt häufig eine Infektion mit krebserregenden Typen der Humane Papillom-Viren (HPV) vor“, sagt Priv.-Doz. Dr. Jochen Hess, der im Deutschen Krebsforschungszentrum eine Nachwuchsstudie und an der Universitäts-HNO-Klinik Heidelberg eine Forschergruppe leitet. „Insgesamt sind bis zu 60 Prozent aller Plattenepithelkarzinome im Mund-Rachen-Raum positiv für HPV16, den Erreger, der auch Krebs am Gebärmutterhals auslöst.“

Das Ergebnis wurde zunächst an 100 Tumorknoten aus Heidelberg erzielt und im Anschluss daran an Tumorgewebe von insgesamt 120 weiteren Patienten aus Leipzig und Chicago bestätigt. Vier der fünf betroffenen Gene regulieren

den Retinolsäure-Stoffwechsel, der sich auf das Wachstum, die Differenzierung und den Tod von Zellen auswirkt. Dass sich die epigenetischen Veränderungen auch tatsächlich auf die Biologie der Krebszellen auswirkten, wiesen die Forscher ebenfalls nach.



Die Abweichungen im epigenetischen Profil traten in Patienten mit einer HPV-Infektion besonders häufig auf. Zusätzlich dazu konnten in der Studie aber auch HPV-negative Tumorknoten mit dem prognostisch günstigeren Methylierungsmuster identifiziert werden. Daher lässt sich der Verlauf der Erkrankung anhand der Signatur mit größerer Sicherheit vorausagen als durch den Nachweis der Viren allein.

Quelle: ZWP online



© Sto

Gesundheitsrisiko

## Serviettenklammer bedürfen gründlicher Desinfektion

Sie sind bei jeder zahnärztlichen Behandlung dabei: Serviettenklammern. Dass gerade dort unzählige Bakterien lauern, ist keine Überraschung. Aber selbst nach der Desinfektion sind 70 % der Klammern noch mit Bakterien verschmutzt. Das hat eine Untersuchung des Forsyth Institute festgestellt. Einige der Bakterien können sich auf der Oberfläche der Klammer vermehren und damit ein Gesundheitsrisiko darstellen. Ein verbessertes Reinigungsprotokoll könnte helfen.

Serviettenklammern werden vor, während und nach der Behandlung verschiedenen Bakterienquellen ausgesetzt. Eine gründliche Desinfektion ist deshalb die Grundlage für die Mehrfachverwendung dieses zahnärztlichen Alltagsgegenstands. Dadurch werden die meisten Keime und Bakterien vernichtet. Aber eine Untersuchung des Forsyth Institute gemeinsam mit der Tufts University School of Dental Medicine hat festgestellt, dass selbst nach einer Desinfektion auf der Mehrzahl dieser Klammern noch immer Bakterien vorhanden sind. Bei 40 % der Klammern fanden sie sogar aerobe Bakterien, die in einer sauerstoffhaltigen Umgebung wachsen und sich vermehren können.

Der Test wurde mit Serviettenklammern durchgeführt, die nach der Behandlung dem Reinigungsprotokoll gemäß mit alkoholhaltigen Tüchern gründlich desinfiziert wurden.

Es wurde zwar keine Übertragung der Bakterien auf den Patienten untersucht, doch stellen diese Bakterienkolonien ein potenzielles Risiko für Infektionen während der Behandlung dar. Spritzer aus dem Mund und von den Behandlungshandschuhen des Zahnarztes finden so den Weg auf den Patienten.

Denn den Bakterien, die auf einigen der Clips gefunden wurden, möchte niemand freiwillig ausgesetzt werden. Es fanden sich u. a. Streptokokken und Staphylokokken. Auf 65 % der Klammern wurden Bakterien gefunden, die in Verbindung mit Parodontitis gebracht werden.

Quelle: forsyth.org, ZWP online

# Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Die Sommerpause neigt sich ihrem Ende und die nächste Bundestagswahl steht bevor. Zeit, sich doch einmal intensiver mit den einzelnen Parteiprogrammen zu beschäftigen, zumal die Gesundheitspolitik in diesem Jahr für alle Parteien ein zentrales Thema ihres Wahlkampfes darstellt.

Dass der Wunsch zur Bürgerversicherung interessengesteuert und nicht faktenorientiert ist, dürfte allen klar sein. Und es sind sicher nicht unsere Interessen, die da eine Rolle spielen. Egal, wie ein zukünftiges Modell einer Einheitsversicherung aussehen wird (und die Vorstellungen der Parteien sind da durchaus vielfältig schlecht für die niedergelassenen Ärzte und Zahnärzte), es wird uns in jedem Falle bei der Umsetzung eine Zeit der Unsicherheit treffen, bei denen sich die Versicherten zurückhaltend mit der Neuanschaffung von Zahnersatz verhalten werden, ähnlich wie das vor der letzten BEMA- und ZE-Reform der GKV gewesen ist.

Die aktuelle, von der Techniker Krankenkasse initiierte Studie des Gesundheitsökonomomen Dr. Jürgen Wasem, prognostiziert bis zu sechs Milliarden Euro Verluste für die niedergelassenen Ärzte und Zahnärzte im Jahr

der Umstellung! Er prognostiziert neben der reduzierten Ärztevergütung vor allem auch eine sinkende Versorgungsqualität und den drohenden Investitionsstopp in den Praxen.

Die Wahl könnte für jeden von uns zukunftsentscheidend werden, daher ist es wichtig, sich umfassend über die Absichten der Parteien, auch zwischen den Zeilen, zu informieren. Der BDO hat den Parteien seine Wahlprüfsteine zur Beantwortung zugeschickt, um Ihnen Ihre Entscheidung erleichtern zu können. Die Fragen und Antworten der Parteien finden Sie auf unserer Homepage. Wir bitten Sie: Informieren Sie sich gut und informieren Sie vor allem auch Ihr Personal, welche Konsequenzen eine Einheitsversicherung haben wird, wenn durch Wegfall von Privateinnahmen auch Arbeitsplätze gefährdet sind!

Und eine weitere Wahl, eine durchweg positive, bietet Ihnen der BDO im zweiten Halbjahr 2013 auf diesen Seiten: Die Wahl zwischen den von uns initiierten Fortbildungen, die Sie im Folgenden vorfinden.

Mit herzlichen kollegialen Grüßen

Dr. Markus Blume, Dr. Mathias Sommer, Dr. Martin Ullner

## Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2013

### Baustein Bildgebende Verfahren „Continuing education program“

**28.09./30.11.2013 Fach- und Sachkunde im Strahlenschutz DVT-Diagnostik Teil 1**

Ort: Cranium Privatinstitut für Diagnostik, Hürth/Köln

**12.10.2013/18.01.2014 Fach- und Sachkunde im Strahlenschutz DVT-Diagnostik Teil 2**

Ort: Cranium Privatinstitut für Diagnostik, Hürth/Köln

Referenten: Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach, Dr. Andreas Ziggel, Dr. Axel Roschker, Dr. Markus Blume

Kursgebühr: Teil 1 und Teil 2 für Mitglieder des BDO 779,- € zzgl. MwSt.

Anmeldung: Cranium Privatinstitut für Diagnostik, Frau Konak/Frau Damm, Tel.: 02233 610888, [www.kopfdiagnostik.de](http://www.kopfdiagnostik.de)

*Beide Kursteile müssen in einem zeitlichen Abstand von mindestens drei Monaten belegt werden.*

### Baustein Implantologie „Continuing education program“ Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie

**22.–24.11.2013 Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Implantologie –  
Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie**

Ort: Hamburg

Information: boeld communication, Tel.: 089 189046-0, [contact@bb-mc.com](mailto:contact@bb-mc.com)

Anmeldung: [www.oralchirurgie.org](http://www.oralchirurgie.org)

### Baustein Parodontologie „Continuing education program“ Tätigkeitsschwerpunkt Parodontologie

**22.–24.11.2013 Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Parodontologie –  
Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Parodontologie**

Ort: Hamburg

Information: boeld communication, Tel.: 089 189046-0, [contact@bb-mc.com](mailto:contact@bb-mc.com)

Anmeldung: [www.oralchirurgie.org](http://www.oralchirurgie.org)



## Baustein Traumatologie „Continuing education program“

### 11./12. 10. 2013 **Moderne zahnerhaltende Chirurgie – aktuelle Traumabehandlung der Zähne**

Ort: Osnabrück  
 Referenten: Prof. Dr. A. Filippi, Universitätsklinik Basel; Prof. Dr. Dr. S. Jänicke und Mitarbeiter, Klinikum Osnabrück  
 Anmeldung: boeld communication, Tel.: 089 189046-0, contact@bb-mc.com

## Weitere Fortbildungsveranstaltungen

### 06./07.09.2013 **Implantologischer Augmentationskurs PLUS mit kollegialem Golfturnier**

Ort: Privat-Zahnklinik Schloß Schellenstein GmbH, Olsberg  
 Referenten: Dr. Joachim Schmidt und Kollegen  
 Anmeldung: www.oralchirurgie.org

### 13.09.2013 **Haftungssymposium „Brennpunkt: Chirurgie und Anästhesie“**

Ort: Köln  
 Referenten: Dr. jur. S. Zentai, F. Heckenbücker, Prof. Dr. K. Fehn, Dr. Dr. W. Jakobs, Prof. Dr. J. Jackowski et al.  
 Anmeldung: www.goz-und-recht.de oder über info@zmmz.de

### 21.09.2013 **Gemeinschaftstagung Oralchirurgie der Landesverbände BDO Nordrhein und Westfalen mit den jeweiligen ZÄK Nordrhein und Westfalen sowie Mitgliederversammlung BDO Nordrhein**

Ort: Karl-Häupl-Institut Düsseldorf  
 Informationen: Dr. Mathias Sommer, Köln, info@praxis-wdr-arkaden.de  
 Anmeldung: www.zaek-nr.de

### 02.10.2013 **GOZ, Mode & Mehr**

#### Wie verkaufe ich meine Leistung? Erfolgreichen Umgang mit Kunden kann man lernen!

Ort: Kloster Eberbach, 65346 Eltville am Rhein  
 Referenten: Prof. Dr. R. Weiger, Prof. Dr. Dr. V. Strunz, Dr. H.-W. Herrmann, Dr. M. Blume, Prof. Dr. Dr. S. Jänicke et al.  
 Anmeldung: Dr. Edgar Spörlein, Tel.: 06151 13 84 16, info@dr-spoerlein.de

### 11./12. 10. 2013 **Dentale Lachgassedierung**

Ort: Speicher  
 Referenten: Dr. Dr. Frank G. Mathers, Dr. Dr. Wolfgang Jakobs  
 Anmeldung: IZI GmbH, Tel.: 06562 9682-15, IZI-GmbH.Speicher@t-online.de

### 18.–20. 10. 2013 **Workshop „Conscious Sedation for Oral Surgery“**

Ort: Speicher  
 Referenten: Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Birthe Thomsen (DRK Speicher)  
 Anmeldung: IZI GmbH, Tel.: 06562-9682-15, IZI-GmbH.Speicher@t-online.de

### 15./16. 11. 2013 **30. Jahrestagung des BDO**

Ort: Berlin  
 Anmeldung: OEMUS MEDIA AG, Tel.: 0341 48474-308, event@oemus-media.de  
 Information: www.oralchirurgie.org

### 29./30. 11. 2013 **„Advanced technique in sedation (Teil II)“ inkl. Sim-Man**

Ort: Speicher  
 Referenten: Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Dr. Nigel Robb, Birthe Thomsen (DRK Speicher)  
 Anmeldung: IZI GmbH, Tel.: 06562-9682-15, IZI-GmbH.Speicher@t-online.de

Bitte beachten Sie auch die chirurgischen Fortbildungen der DGMKG.



**Dr. Mathias Sommer**  
 Fortbildungsreferent  
 Elstergasse 3  
 50667 Köln  
 info@praxis-wdr-arkaden.de



**Dr. Martin Ullner**  
 Fortbildungsreferent  
 Burgeffstraße 7a  
 65239 Hochheim  
 martin.ullner@praxis-ullner.de



**Dr. Markus Blume**  
 Fortbildungsreferent  
 Uhlstraße 19–23  
 50321 Brühl  
 ZAMBlume@aol.com

## Kongresse, Kurse und Symposien

Datum	Ort	Veranstaltung	Info/Anmeldung
13.09.2013 29.11.2013 06.12.2013	Leipzig Essen Baden-Baden	Minimalinvasive Augmentationstechniken	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.oemus.com
13./14.09.2013	Leipzig	10. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.oemus.com
27./28.09.2013	Witten	DGmikro Symposium 2013	Tel.: 0221 888849-0 www.dgmikro.de
24.–26.10.2013	München	54. Bayerischer Zahnärztetag	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.oemus.com
15./16.11.2013	Berlin	30. Jahrestagung des BDO	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.zwp-online.info/events
22./23.11.2013	Berlin	Nose, Sinus & Implants – Humanpräparate-Kurse und wissenschaftliches Symposium	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.oemus.com

### Oralchirurgie Journal

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

**Sekretariat:** Katrin Schmitz  
Bahnhofstraße 54 · 54662 Speicher  
Tel. 06562 9682-15 · Fax 06562 9682-50  
izi-gmbh.speicher@t-online.de  
www.izi-gmbh.de

#### Impressum

**Herausgeber:** OEMUS MEDIA AG  
in Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

**Verleger:** Torsten R. Oemus

**Verlag:**  
OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstr. 29  
04229 Leipzig  
Tel. 0341 48474-0  
Fax 0341 48474-290  
kontakt@oemus-media.de  
www.oemus.com

Deutsche Bank AG Leipzig · BLZ 860 700 00 · Kto. 150 150 100

#### Verlagsleitung:

Ingolf Döbbecke · Tel. 0341 48474-0  
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.) · Tel. 0341 48474-0  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel. 0341 48474-0

#### Chefredaktion:

Univ.-Prof. Prof. (Griffith Univ.) Dr. Torsten W. Remmerbach  
remmerbach@oemus-media.de

#### Redaktion:

Georg Isbaner · Tel. 0341 48474-123  
g.isbaner@oemus-media.de  
Carla Senf · Tel. 0341 48474-335

#### Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Jochen Jackowski, Universität Witten/Herdecke; Prof. Dr. Fouad Khoury, Privatklinik Schloss Schellenstein; Prof. Dr. Georg Nentwig, Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. Gerhard Wahl, Universitätsklinik Bonn; Prof. Dr. Thomas Weischer, Universität

Duisburg-Essen; Dr. Peter Mohr; Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Speicher;  
Priv.-Doz. Dr. Dr. Rainer Rahn, Frankfurt am Main;  
Dr. Daniel Engler-Hamm, München

#### Herstellung:

Sandra Ehnert · Tel. 0341 48474-119

#### Korrektorat:

Ingrid Motschmann, Frank Sperling · Tel. 0341 48474-125

#### Druck:

Silber Druck oHG, Am Waldstrauch 1, 34266 Niestetal

#### Erscheinungsweise:

Das Oralchirurgie Journal – Berufsverband Deutscher Oralchirurgen  
– erscheint 2013 mit 4 Ausgaben. Es gelten die AGB.

#### Verlags- und Urheberrecht:

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen die Rechte zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Nicht mit den redaktionseigenen Signa gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Die Verantwortung für diese Beiträge trägt der Verfasser. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG





## || Frischer Wind für Praxis und Labor

**OEMUS MEDIA AG** – Die Informationsplattform der Dentalbranche.

Vielseitig, kompetent, unverzichtbar.

Bestellung auch online möglich unter:  
[www.oemus.com/abo](http://www.oemus.com/abo)



### || Bestellformular

ABO-SERVICE | Per Post oder per Fax versenden!

Andreas Grasse | Tel.: 0341 48474-200

**Fax: 0341 48474-290**

**OEMUS MEDIA AG**  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig

**Ja,** ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Journale bequem im preisgünstigen Abonnement:

Zeitschrift	jährliche Erscheinung	Preis
<input type="checkbox"/> Implantologie Journal	8-mal	88,00 €* 44,00 €* 44,00 €* 44,00 €* 44,00 €*
<input type="checkbox"/> Dentalhygiene Journal	4-mal	
<input type="checkbox"/> Oralchirurgie Journal	4-mal	
<input type="checkbox"/> Laser Journal	4-mal	
<input type="checkbox"/> Endodontie Journal	4-mal	

\* Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. und Versandkosten (Preise für Ausland auf Anfrage).

Name, Vorname

Straße/PLZ/Ort

Telefon/E-Mail : **Unterschrift**

Ich bezahle per Rechnung.  Ich bezahle per Bankeinzug. (bei Bankeinzug 2 % Skonto)

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn es nicht fristgemäß spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.

Datum/Unterschrift



## Erleben Sie Praxis und Wissenschaft im Dialog – mit der Kongress-Premiere von DENTSPLY Implants.

### Referenten:

Dr. Fred Bergmann  
Dr. Dr. Rainer Buch  
Dr. Andre Büchter  
Dr. Martin Christiansen, M.Sc  
Dr. Eva Dulger  
Alexander Fischer  
Dr. Till Gerlach  
Prof. Dr. Germán Gómez-Román  
ZTM José de San José González  
Dr. Thomas Hanser  
Prof. Dr. Dr. Stefan Haßfeld  
ZTM Olaf van Iperen  
Jan Kielhorn  
Dr. Steffen Kistler  
PD Dr. Philipp Kohorst  
Dr. Mischa Krebs  
Dr. Dr. Christian Küttner  
Prof. Dr. Georg-H. Nentwig  
Dr. Robert Nölken, M.Sc  
Prof. Marc Quirynen  
Dr. Petra G. Rauch, M.Sc  
ZTM Björn Roland  
Dr. Helmut G. Steveling  
Prof. Dr. Meike Stiesch  
Prof. Dr. Heiko Visser  
Dr. Orcan Yüksel

### Moderatoren:

Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas  
PD Dr. Wael Att  
Dr. Peter Gehrke  
Prof. Dr. Dr. Stefan Haßfeld

### Information, Programm und Anmeldung:



## DIKON

### 1. DENTSPLY Implants Kongress Deutschland 2013

12./13. Oktober 2013  
Palatin Kongresshotel und Tagungszentrum  
Wiesloch bei Heidelberg

**Melden Sie sich jetzt an: Telefon 069 9588-3614 oder [www.dentsplyimplants.de](http://www.dentsplyimplants.de)**