

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper · Swiss Edition 

No. 5/2014 · 11. Jahrgang · 7. Mai 2014 · PVSt. 64494 · Einzelpreis: 3.00 CHF



Multibracketbehandlung

Die Vorteile festsitzender Multibracket-Apparaturen sind unbestritten. Ihre Anwendung hat aber auch Nebenwirkungen. Der Demineralisation des Schmelzes kann entgegengewirkt werden. **Seite 4f**



Perio Green überzeugt

Mit dem neuen, einfach und sicher anzuwendenden photodynamischen Wirkstoff bringt die ellexion AG Farbe in die laserunterstützte Parodontitis- und Periimplantitistherapie. **Seite 8f**



Farbe selbst bestimmen

Kaltpolymerisat ist in der Kieferorthopädie seit Jahrzehnten bekannt und bewährt. Der neue Dentaurum Kunststoff Orthocryl® LC ermöglicht ganz individuelle Zahnspangenfarben. **Seite 13**

ANZEIGE

MEIN POLIERER

KENDA DENTAL POLISHERS

www.kenda-dental.com
Phone +423 388 23 11
KENDA AG
LI - 9490 VADUZ
PRINCIPALITY OF LIECHTENSTEIN

ITI World Symposium „Knowledge is key“

Der bislang grösste internationale Implantologie-Kongress mit überaus positiver Bilanz.

GENÈVE – Vom 24. bis 26. April 2014 konnte das Internationale Team für Implantologie (ITI) mehr als 4'200 Teilnehmer aus 84 Ländern zum ITI World Symposium 2014 in Genf begrüssen.

Nach einem kurzen Ausflug ins Weltall, präsentiert von Keynote-Red-

ner Claude Nicollier, dem ersten und einzigen Schweizer Astronauten, führte das wissenschaftliche Hauptprogramm mit seinen praxisorientierten Vorträgen, Präsentationen und Podiumsdiskussionen das Publikum wieder zurück auf festen Boden. Die **Fortsetzung auf Seite 2** →

BERN – Die Universität Bern hat auf Antrag der Medizinischen Fakultät Herrn PD Dr. Michael Bornstein, Leiter der Station für Zahnärztliche Radiologie und Stomatologie an der Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie der zmk bern per 1. April 2014 zum Assoziierten Professor befördert.

Diese Beförderung ist eine hochverdiente Würdigung durch die Universität. Im wissenschaftlichen Bereich hat Michael Bornstein seit seiner Habilitation 2009 mehr als dreissig zusätzliche Originalarbeiten als Erst- oder Koautor verfasst, zu meist in erstklassigen internationalen Zeitschriften.

Daneben besitzt er heute die Reputation eines hervorragenden Referenten, was durch zahlreiche Vortragseinladungen an nationale und internationale Kongresse belegt wird. Seine beiden Vorträge am ITI World



Symposium in Genf über die Anwendung und Präzision der Cone Beam Technologie in der Implantologie waren exzellent und haben diesen Ruf bestätigt. Sein rhetorisches Talent

kommt auch den Studierenden der zmk bern zugute, ist er doch für die Vorlesungen im Bereich der Stomatologie und der klinischen Pathologie verantwortlich.

Zudem hat er in den letzten sieben Jahren sowohl die stomatologische Sprechstunde als auch die radiologische Dienstleistung, vor allem im 3-D-Bereich mit der top modernen Cone Beam Anlage von Accutomo, erfolgreich weiterentwickelt.

Seine hervorragenden Kenntnisse in den drei Bereichen der Oralchirurgie, Stomatologie und Radiologie blieben auch national nicht unbemerkt. Er engagiert sich erfolgreich in diversen schweizerischen Fachgesellschaften. Aktuell ist er Präsident der Schweizerischen Fachgesellschaften für Oralchirurgie und Stomatologie (SSOS) sowie für Dentomaxillofaziale Radiologie (SGDFMR). **DI**

Text: Prof. Dr. Daniel Buser

Die Schweiz nur für Schweizer?

Volksentscheid zur Initiative „Gegen Masseneinwanderung“ fordert zur Positionierung heraus.

BERN – Etwa ein Viertel der Einwohner der Schweiz sind Ausländer. Rechtspopulisten forderten einen Stopp der unkontrollierten „Masseneinwanderung“. Das Ergebnis der Abstimmung hat viele Schweizer, aber auch die „Betroffenen“ selbst überrascht, da das Resultat für viele im Vorfeld undenkbar schien.

Dr. Olivier Marmy, Departementsleiter Information und Mitglied des SSO-Vorstands, nimmt zu dieser Problematik Stellung: „Der SSO-Vorstand hat sich intensiv mit dem Ja zur Initiative gegen die Masseneinwanderung vom 9. Februar 2014 auseinandergesetzt und die möglichen Szenarien diskutiert. Er tat dies in engem Kontakt mit der Gesundheitspolitischen Kommission der SSO und externen Experten. Dabei ist zu beachten, dass der Vorstand seine Strategie erst dann festlegen kann, wenn sich der Bundesrat zum weiteren Vorgehen geäussert hat. Mit Annahme der Verfassungsinitiative hat sich nämlich an der rechtlichen Situation hinsichtlich der bilateralen Verträge im Moment nichts geändert: Das Freizügigkeitsabkommen zwischen der Schweiz

und der EU ist nach wie vor anwendbar.

Was die Umsetzung der Initiative betrifft, so ist die SSO als Vertreterin eines freien Berufes grundsätzlich skeptisch gegenüber einer Politik, die eine Zunahme staatlicher Regulie-

rung bringt. Eine staatliche Festlegung von Kontingenten für Arbeitskräfte widerspricht der liberalen Gesinnung unseres Berufsstandes. Gleichzeitig ist es aber eine Tatsache, dass die Zuwanderung von EU-Zahnärzten in die Schweiz überdurchschnittlich ausgefallen ist. Demgegenüber ist es für hiesige Zahnärzte ungleich komplizierter, im EU-Raum tätig zu werden. Schwerer noch wiegt die Tatsache, dass ein Anspruch auf Erhalt der

Berufsbewilligung in der Schweiz auch dann besteht, wenn die Anforderungen an das Diplom eines EU-Zahnarztes faktisch tiefer sind als jene für das entsprechende Diplom in der Schweiz. Damit wurde eine Diskriminierung inländischer Zahnärzte in Kauf genommen. Dies nicht zum Nutzen der Patienten: Durch diese Ungleichbehandlung von in- und ausländischen Diplomen besteht unweigerlich die Gefahr, dass nicht überall in der Schweiz die gleiche Qualität der zahnärztlichen Behandlung geboten wird. Vorstandsmitglied Rolf Hess hat dies bereits im letzten Jahr an einer Tagung des Schweizerischen Verbands freier Berufe kritisiert und erfolgreich einen Zusatz in eine Resolution eingebracht: Die Gleichbehandlung setzt die gleichwertige Ausbildung und fachliche Qualifikation voraus.

Der Vorstand der SSO wird sich weiterhin mit Nachdruck dafür einsetzen, dass die geltenden Kriterien bei der Anerkennung ausländischer Diplome überprüft und strenger angewendet werden.“ **DI**

Quelle: SSO



© phoelix

ANZEIGE

Streuli
pharma

Der «Local» Hero

Besuchen Sie uns an der DENTAL 2014

streuli-pharma.ch

ANZEIGE

Organisationsstruktur den Wachstumszielen angepasst

Dynamisches Geschäftsumfeld führt zu personellen Veränderungen bei GC.

LEUVEN – Der Dentalspezialist GC gibt zum Start des neuen Geschäftsjahres zwei wichtige Personalentscheidungen auf europäischer Leitungsebene bekannt. Die neuen Personalien tragen einem dynamischen Geschäftsumfeld Rechnung und richten sich am Ziel der GC Corporation aus, ein weltweit führendes

Puttinis Kompetenzen und seine weitreichende internationale Managementenerfahrung in der Dentalbranche werden dazu beitragen, GC Europe auf der soliden Grundlage von Maedels erfolgreicher Arbeit weiterzuentwickeln.

Die GC-Führungsebene begrüsst die Personalberufungen als weiteren



Michele Puttini



Eckhard Maedel

Unternehmen im Bereich der Zahnheilkunde zu werden.

Eckhard Maedel übernimmt nach zweijähriger Tätigkeit als Präsident von GC Europe die Position des Präsidenten von GC Orthodontics Europe sowie GC Tech. Europe. Den Blick in die Zukunft gerichtet, widmet Maedel sein Know-how ab sofort der Entwicklung der beiden neuen Geschäftseinheiten, um deren operatives Geschäft und Umsatz auf die nächste Ebene zu bringen. Maedels langjährige Erfahrung in diesen wichtigen Schlüsselbereichen wird für das Erreichen der Wachstumsziele von unschätzbarem Wert für das gesamte Unternehmen sein.

Gleichzeitig tritt Michele Puttini, zurzeit General Manager Sales and Marketing Europe, die Nachfolge Maedels an und nimmt ab sofort die Funktion als Präsident von GC Europe wahr. Daneben wird er seinen Verantwortungsbereich Marketing und Vertrieb vorerst beibehalten.

Schritt auf dem Weg zu einem nachhaltigen Wachstum im weltweiten Dentalsektor. Bereits im September 2013 setzte GC mit der Eröffnung seines internationalen Hauptsitzes in der Schweiz einen richtungweisenden Trend für die multinationale Agenda des gesamten Unternehmens. [DI](#)

Quelle: GC Austria GmbH – Swiss Office

Editorische Notiz

Schreibweise männlich/weiblich
Wir bitten um Verständnis, dass – aus Gründen der Lesbarkeit – auf eine durchgängige Nennung der männlichen und weiblichen Bezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf Männer und Frauen.

Die Redaktion

Kooperation für Kunden höchst attraktiv

Straumann und botiss vereinbaren zukünftige Zusammenarbeit.

GENÈ – Auf der Pressekonferenz während des ITI World Symposiums in Genf gaben Straumann und botiss ihr Vorhaben bekannt, ihre Kräfte zu bündeln und gemeinsam Zahnärzten weltweit umfassende Lösungen für die orale Geweberegeneration anzubieten.

Gemäss der Vereinbarung zwischen den beiden Unternehmen erhält Straumann die Exklusivrechte für den Vertrieb der Produkte des

„botiss regeneration system“, zuerst in den meisten Ländern West- und Zentraleuropas sowie auf dem amerikanischen Kontinent und als Co-Distributor in Deutschland. Gleichzeitig erhält botiss die Rechte am Vertrieb des einzigartigen Regenerationsprodukts Straumann Emdogain® in Deutschland sowie Teilen Osteuropas und im Nahen Osten. Zudem wird Straumann eine Kaufoption auf botiss-Aktien gewährt, bei deren Ausübung Straumann 2017 einen Anteil von bis zu 30 Prozent an dem deutschen Unternehmen erlangen könnte.

Das in Berlin ansässige Unternehmen botiss biomaterials ist in der oralen Geweberegeneration der zweitgrösste Anbieter in Europa. Zu seinem umfassenden Sortiment klinisch geprüfter Lösungen höchster Qualität zählen unter anderem Membranen für die geführte Gewebe- und Knochenregeneration, ein vollständiges Sortiment bovi-

ner, allogener und synthetischer Knochenersatzmaterialien sowie Produkte für den Weichgewebenaufbau. botiss wächst dynamisch und betreibt ein unternehmerisch ausgerichtetes Geschäft. Seine Produkte werden in führenden Zahnkliniken überall in Europa verwendet und durch langjährige klinische Erfahrung gestützt. Besonders stolz ist das Unternehmen auf Innovationen wie den allogenen maxgraft® Knochenring für eine Knochenaugmentation bei gleichzeitiger Implantierung oder den patientenindividuellen Knochenblock maxgraft® bonebuilder.

Marco Gadola, CEO von Straumann, kommentierte: „botiss ermöglicht es uns, ein einmaliges Spektrum regenerativer Lösungen für parodontale und Implantationsverfahren anzubieten. Die Qualität und Effektivität der Produkte, ihre Handhabung und ihr klinischer Erfolgsausweis sind für unsere Kunden höchst attraktiv – ebenso wie

die Möglichkeit, künftig alle Komponenten für eine vollständige Lösung bei einem einzigen Anbieter zu beziehen.“

botiss ist auf Biomaterialien für die dentale Knochen- und Geweberegeneration spezialisiert. Nachdem das Unternehmen in Europa eine führende Position erobert hat, strebt es nun an, auch in anderen Regionen Fuss zu fassen. botiss ist in Privatbesitz und wurde 2008 von den beiden

Geschäftsführern Oliver Bienenstein und Dr. Dražen Tadi gegründet.

Dr. Tadi sagte: „Die Produkte, Interessengebiete und die geografische Präsenz der beiden Unternehmen ergänzen einander ideal. Mit ihrer führenden Rolle in der Dentalimplantologie, ihrer globalen Stärke und ihren Vertriebskanälen wird uns die Straumann-Gruppe helfen, unsere geografische Expansion voranzutreiben. Die Möglichkeit, die Stärke der Marke für uns zu nutzen und Emdogain® zu vertreiben, ist höchst attraktiv und wird unseren Partnern in Osteuropa und im Nahen Osten zugute kommen.“

Die beiden Unternehmen planen, im Oktober 2014 die Vertriebsaktivitäten für die betreffenden Produkte in ersten Ländern aufzunehmen und gemeinsam die Zulassungen in Nord- und Lateinamerika sowie Asien voranzutreiben. [DI](#)

Quelle: Straumann

Fortsetzung von Seite 1: ITI World Symposium „Knowledge is key“

neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse, abgestimmt mit der ITI-Philosophie evidenzbasierter Behandlungsmethoden, dienen als Basis für sämtliche Vorträge, die in drei Themenblöcke gegliedert waren: „Digitale Implantologie“, „Prävention und Management von biologischen und technischen Komplikationen“ sowie „Neue Ansätze, Herausforderungen und Grenzen in der Ästhetik“.

Ergänzt wurde das Hauptprogramm durch ein halbtägiges Industrieforum, das von den marktführenden Dentalunternehmen Straumann, Morita und Geistlich präsentiert wurde, sowie einem Forschungswettbewerb und einem attraktiven Abendprogramm. Letzteres bot reichlich Möglichkeiten zum Networking und zu Gesprächen mit Kollegen und Meinungsbildnern. Eine grosse Industrieausstellung mit 50 Ausstellern erlaubte es Teilnehmern, sich über die neuesten Produkte auf dem Markt zu informieren.

„Unser Leitthema ‚Knowledge is key‘ unterstreicht die Bedeutung, die das ITI evidenzbasierten Informationen für die Anwendung in der täglichen klinischen Praxis beimisst“, sagte Dr. Stephen Chen, Vorsitzender des wissenschaftlichen Programmkomitees. „Dies gilt nicht nur für das ITI World Symposium, sondern ganz besonders auch für unsere neue E-Learning-Plattform ITI Online Academy, die wir an diesem Kongress zum ersten Mal der Öffentlichkeit vorstellen konnten.“

Das nächste ITI World Symposium wird 2017 stattfinden.



International Team
for Implantology

„Wir sind sehr stolz auf unsere neue E-Learning-Plattform, da wir davon überzeugt sind, dass sie einen grossen Schritt weiter geht als alle momentan verfügbaren Angebote“, sagte

ITI-Präsident Prof. Dr. David Cochran. „Einerseits erfasst das Curriculum die



ITI Online Academy

Das ITI World Symposium 2014 bot einen idealen Rahmen, um eine Vorschau auf die in Kürze verfügbare ITI Online Academy zu präsentieren. Die ITI Online Academy soll die weltweit innovativste und umfassendste E-Learning-Plattform werden. Mit ihrem anwenderorientierten Ansatz bietet sie ein breites und kontinuierlich wachsendes Curriculum mit Lernmodulen für alle Wissensstufen. Diese werden ergänzt durch klinische Fallstudien, Videos und Vorträge sowie eine Fülle von kostenlos zugänglichen Inhalten, z.B. Assessments zur Ermittlung individueller Kenntnisse und Wissenslücken.

dentale Implantologie in ihrer Gesamtheit und andererseits ist das System so ausgelegt, dass es sich dynamisch dem Benutzer anpasst und basierend auf den erkannten Kenntnissen und Wissenslücken weitere Lernpfade vorschlägt.“

Besucher des ITI World Symposiums 2014 konnten die ITI Online Academy auf zwölf Demo-Stationen eingehend testen und wertvolles Feedback liefern. Die ITI Online Academy wird im Verlauf dieses Jahres offiziell gestartet. [DI](#)

Quelle: ITI



DENTAL TRIBUNE
The Authority of Knowledge

IMPRESSUM

Verlag
OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29
04229 Leipzig, Deutschland
Tel.: +49 341 48474-0
Fax: +49 341 48474-290
kontakt@oemus-media.de
www.oemus.com

Verleger
Torsten R. Oemus

Verlagsleitung
Ingolf Döbbecke
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

Chefredaktion
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (ji), V.i.S.d.P.
isbaner@oemus-media.de

Redaktionsleitung
Majang Hartwig-Kramer (mhk)
m.hartwig-kramer@oemus-media.de

Redaktion
Marina Schreiber (ms)
m.schreiber@oemus-media.de

Anzeigenverkauf
Verkaufsleitung
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller
hiller@oemus-media.de

Projektmanagement/Vertrieb
Nadine Naumann
n.naumann@oemus-media.de

Produktionsleitung
Gernot Meyer
meyer@oemus-media.de

Anzeigendisposition
Marius Mezger
m.mezger@oemus-media.de

Bob Schliebe
b.schliebe@oemus-media.de

Lysann Reichardt
l.reichardt@oemus-media.de

Layout/Satz
Matthias Abicht

Lektorat
Hans Motschmann
h.motschmann@oemus-media.de

Erscheinungsweise

Dental Tribune Swiss Edition erscheint 2014 mit 12 Ausgaben (zwei Doppelausgaben 1+2 und 7+8), es gilt die Preistliste Nr. 5 vom 1.1.2014. Es gelten die AGB.

Druckerei

Dierichs Druck+Media GmbH, Frankfurter Str. 168, 34121 Kassel, Deutschland

Verlags- und Urheberrecht

Dental Tribune Swiss Edition ist ein eigenständiges redaktionelles Publikationsorgan der OEMUS MEDIA AG. Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das 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 geht das Recht 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. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, welche der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Autor des Beitrages trägt die Verantwortung. 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, Deutschland.

Protein-Gel für schnelle Osseointegration

Einheilung und Stabilität von Implantaten soll unterstützt werden.

UPPSALA – Die Forschung sucht ständig nach Mechanismen, um die Einheilungsphasen und die Stabilität von Implantaten zu verbessern. Wissenschaftler der Universität

Uppsala arbeiten derzeit an einer Methode, in der ein bestimmtes Protein mithilfe eines Gels auf die Implantatoberfläche aufgetragen wird und so die Einheilung fördert.

Das Protein BMP-2 (Bone Morphogenetic Protein 2) ist bekannt dafür, dass es das Wachstum von Knochengewebe anregt. Die schwedischen Forscher brachten dieses Protein in ein Gel aus modifizierter Hyaluronsäure ein. Eine wenige Nanometer starke Schicht dieses Gels soll als Ummantelung ein Implantat besser einwachsen lassen. Wenn ein Implantat eingesetzt wurde, kann durch Zugabe einer mit Kalzium angereicherten Lösung das Protein freigelassen und so das Knochenwachstum am Implantat stimuliert werden. [DT](#)

Quelle: ZWP online



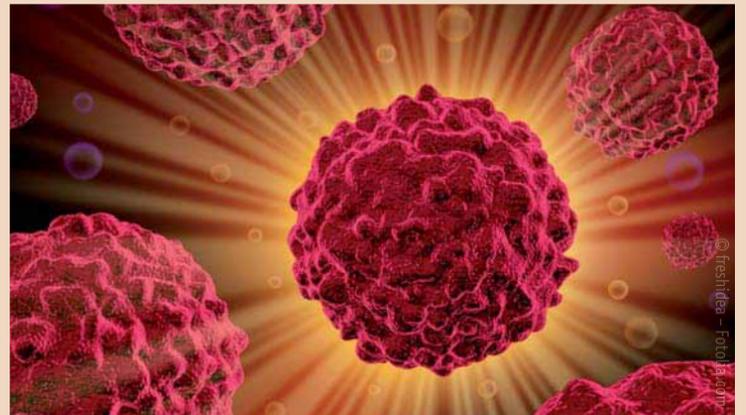
© Alexandr Mitic - Fotolia.com

Parodontitis beschleunigt Tumorwachstum im Mund

Früherkennungstests sollen helfen, Bakterien zu entlarven, bevor sie Krebs verursachen.

OHIO – Patienten mit Parodontitis tragen ein höheres Risiko für Tumorerkrankungen im Mundraum. Den Zusammenhang zwischen parodontalen Bakterien und dem Wachstum von Krebszellen haben Forscher aus Ohio untersucht. Dabei stellten sie fest, dass die Nebenprodukte der Bakterien *Porphyromonas gingivalis* und *Fusobacterium nucleatum* die Tumorbildung anstiften.

Die Forscher beschäftigten sich dabei mit dem Kaposi-Sarkom, einer Krebserkrankung, die häufig bei AIDS-Patienten im Mundraum auftritt und wahrscheinlich durch Humane Herpesviren (HHV-8) verursacht wird. Bei den meisten Menschen tritt solch eine Erkrankung nicht auf. Deshalb untersuchten sie, welche Parodontitisbakterien bei Menschen mit stark ausgeprägten Krankheitssymptomen im Mundraum vorkommen und diese Art von Karzinom auslösen. Aus Speichelproben dieser Patienten entnahmen sie



Nebenprodukte (kurzkettige Fettsäuren) von *Porphyromonas gingivalis* und *Fusobacterium nucleatum*. Diese Fettsäuren gaben sie zu Zellen mit ruhenden Kaposi-Herpesviren. Es zeigte sich, dass die Viren sich umgehend vermehren. Ausserdem wurden verschiedene Mechanismen angeregt, durch die das Immunsystem gleichzeitig das Viruswachstum nicht mehr verhindert.

Diese Erkenntnisse lassen Rückschlüsse auf die mikrobiellen Bedingungen im Mundraum zu, die zur Bildung von Tumoren führen. Dadurch lassen sich möglicherweise Früherkennungstests entwickeln, die Bakterien entlarven, bevor sie Krebs verursachen. [DT](#)

Quelle: ZWP online

Messung mittels Synchrotronstrahlung

Wissenschaftler untersuchen Zähne, bevor sie wachsen.

SASKATCHEWAN – Moderne bildgebende Verfahren können Zusammenhänge und Strukturen im menschlichen Körper darstellen, die mit herkömmlicher Röntgenstrahlung nicht annähernd sichtbar sind. Eine Methode, sehr hochaufgelöste Bilder von Weichgewebestrukturen zu erstellen, bietet die Messung mittels Synchrotronstrahlung. Bisher gibt es etwa 30 Labore weltweit, die sich mit dieser Messtechnik beschäftigen.

In Synchrotrons werden geladene Teilchen wie Elektronen in einer Röhre auf nahezu Lichtgeschwindigkeit beschleunigt. Bei der magnetischen Ablenkung der Elektronen auf ringförmige Bahnen entsteht sehr intensive Bremsstrahlung, die den spektralen Bereich von der Röntgenstrahlung bis zum ultravioletten Licht abdeckt. Eine Röntgenaufnahme mit Synchrotronstrahlung ist eine Milliarde Mal intensiver als

herkömmliches Röntgen. Genau diese Eigenschaft nahmen Julia Boughner und ihre Kollegen der Universität von Saskatchewan, Kanada, zu Hilfe, um in embryonalem Zahngewebe zu untersuchen, wie Zähne sich formen, und so bereits, bevor sie wachsen, festzustellen, wie sie später einmal im Kiefer stehen werden – also eine Diagnose zum frühestmöglichen Moment der Zahnentwicklung. Das Wissen über Zusammenhänge von Zahnentwicklung in diesem Stadium und späterer Stellung der Zähne könnte viele kontemporäre Behandlungen unnötig machen. Kritikpunkt der Untersuchungsmethode ist die intensivere Strahlungsbelastung. Auch wenn der Synchrotronstrahl gebündelter ist als ein Röntgenstrahl und einen gezielteren Gewebsabschnitt untersucht, bleibt die Strahlung mehrfach intensiver. [DT](#)

Quelle: ZWP online



© Franz Pfluegl - Fotolia.com

Besuchen Sie uns an der DENTAL 2014 Halle 3.0, Stand E30

Der «Local» Hero

Rudocain® und Rudocain® forte
Das Lokalanästhetikum – Swiss made

Die potenten Lokalanästhetika mit dem bewährten Wirkstoff Articain zu attraktiven Preisen. Hergestellt in der Schweiz.

Rudocain® / Rudocain® forte, Injektionslösung: Z: Articain hydrochloridum (40 mg/ml), Adrenalinum (5 µg/ml bzw. 10 µg/ml) ut Adrenalini hydrochloridum. I: Infiltrations- und Leitungsanästhesie in der Zahnheilkunde. D: Zangenextraktion von Oberkieferzähnen: vestibuläres Depot von 1.7 ml pro Zahn, gegebenenfalls Nachinjektion von 1–1.7 ml. Schnitt oder Naht am Gaumen: palatinales Depot von ca. 0.1 ml pro Einstich. Zangenextraktionen von Unterkiefer-Prämolaren: Terminalanästhesie von 1.7 ml pro Zahn, gegebenenfalls vestibuläre Nachinjektion von 1–1.7 ml. Empfohlene Maximaldosis Erwachsene: 7 mg Articain pro kg KG im Verlauf einer Behandlung. Bei Kindern von 4–12 Jahren soll die Dosis 5 mg/kg KG nicht überschritten werden. KI: Überempfindlichkeit gegenüber Wirk- und Hilfsstoffen, Lokalanästhetika vom Typ Säureamid und sulfithaltige Präparate; intravenöse Anwendung; Kinder unter 4 Jahren; schwere Störungen des Reizungs- oder Reizleitungssystems am Herzen; schwere Hypo- oder Hypertonie; paroxysmale Tachykardie; hochfrequente absolute Arrhythmie; Kammerengwinkelglaukom; dekompensierte Herzinsuffizienz; Hyperthyreose; Phäochromozytom; dekompensierte diabetische Stoffwechselerkrankung; Anästhesien im Endstrombereich; Patienten mit Asthma. VM: Sulfit-Überempfindlichkeit; Asthmatiker; Gabe von hohen Dosen; Cholinesterasemangel; schwere Nieren- oder Leberfunktionsstörung; Angina pectoris; Arteriosklerose; erhebliche Störungen der Blutgerinnung. IA: Trizyclische Antidepressiva; MAO-Hemmer; nicht-kardioselektive-Blocker; orale Antidiabetika; Halothan; Hemmstoffe der Blutgerinnung. UAW: Dosisabhängige zentralnervöse und / oder kardiovaskuläre Erscheinungen, Unverträglichkeitsreaktionen. Swissmedic. B. Vertrieber: Streuli Pharma AG, 8730 Uznach. Ausführliche Angaben entnehmen Sie bitte www.swissmedicin.ch.

4012_04_2014_d

ANZEIGE

Streuli
pharma



White-Spot-Läsionen während Multibracketbehandlungen

Obwohl die Vorteile festsitzender Multibracketapparaturen unbestritten sind, geht ihre Anwendung auch mit Nebenwirkungen einher.

Den entstehenden Demineralisationen des Schmelzes kann durch Prophylaxestrategien und Camouflage durch mikroinvasive Infiltration entgegengewirkt werden.

Von Prof. Dr. Michael Knösel, Universitätsmedizin Göttingen.

Ein hoher Anteil der kieferorthopädischen Behandlungen in Deutschland wird mit modernen festsitzenden Apparaturen durchgeführt. Zu den unbestrittenen Vorteilen der festsitzenden kieferorthopädischen Behandlung mit Multibracketapparaturen (MB) gesellen sich jedoch auch Nebenwirkungen: Neben den Wurzelresorptionen gehört hierzu vor allem die häufig zu beobachtende Entstehung von Demineralisationen, den sogenannten White-Spot-Läsionen (WSL) des Schmelzes während der Multibracketbehandlung.

Ätiologisch spielen dabei neben der vorübergehend erschwerten Pflegebarkeit der Bracketzwischenräume (Abb. 1) bei der häuslichen Mundhygiene und dem eingeschränkten Selbstreinigungseffekt der Zähne während der kieferorthopädischen Behandlung auch das individuelle Kariesrisiko (Säurepufferkapazität und Fließrate des Speichels) und das Unterschreiten eines Mindestmasses von lokalen Fluoridierungsmassnahmen (Zahncreme, Mundspüllösungen, Bracketumfeldversiegelungen) eine Rolle. Daher gehört neben der Aufklärung über das WSL-Risiko während einer MB-Behandlung und dem Anbieten von fluoridfreisetzen Bracketumfeldversiegelungen vor allem das regelmässige Kontrollieren der Mundhygiene, das Aufzeigen von Pflegedefiziten sowie das Mundhygiene-Remotivieren zu den Aufgaben des behandelnden Kieferorthopäden.

Dennoch lässt sich in vielen Fällen die Entstehung von WSL nicht zuver-



verantwortliche Arbeiten mit Multibracketapparaturen erfordert somit vonseiten des Behandlers über Kontroll- und Prophylaxemassnahmen hinaus auch die Handlungsfähigkeit bei trotz Präventionsmassnahmen auftretenden WSL, was in einigen Fällen den vorzeitigen Abbruch der MB-Behandlung bedeuten kann.

Obwohl aktive WSL als opak erscheinende Schmelzveränderungen eine initialkariöse Läsion darstellen

ten und Vertiefen der Läsion, allerdings bleiben auch inaktive WSL, insbesondere im ästhetisch relevanten Frontzahnbereich, als deutlich sichtbare, opake Schmelzflecken zurück. Die klinische Sichtbarkeit dieser Flecken erklärt sich durch das veränderte Lichtbrechungsverhalten: Einfallendes Licht wird in White-Spot-Läsionen diffus gestreut, statt wie von gesundem Schmelz reflektiert zu werden.

gende Anteil der MB-Behandlungen mit bukkal befestigten Apparaturen durchgeführt. Daher gehört es zu den einfachsten und zugleich elementarsten Massnahmen der WSL-Prophylaxe, entsprechende Risikopatienten anhand von Plaquekontrollen vorab zu selektieren und eine Multibracketbehandlung erst bei Erreichen eines adäquaten Mundhygieneniveaus zu initiieren. Bei anhaltend schlechter Mundhygiene bereits im Vorfeld einer festsitzenden

flächen über das Areal der Bracketbasis hinaus zu vermeiden, um das Entstehen von WSL nicht iatrogen zu triggern oder zu begünstigen. Dies gilt ganz besonders in Fällen, in denen keine Bracketumfeldversiegelung durchgeführt werden kann (Knösel et al., 2012).

Nach Beginn einer MB-Behandlung sind zur WSL-Prophylaxe das Aufrechterhalten einer guten Mundhygiene und die Verwendung fluoridierter Zahncreme grundlegend und unabdingbar. Insbesondere beim grössten Anteil der mit festsitzenden Apparaturen behandelten Patienten, der Altersgruppe der 12–16-Jährigen, kommt durch die häufig schnell nachlassende Motivation den regelmässigen Kontrollen der Mundhygiene im Rahmen der Service-Intervalle durch den Kieferorthopäden eine besondere Rolle zu. Als zusätzliche wirkungsvolle Massnahme kann das tägliche Mundspülen mit niedrigkonzentrierten Fluoridlösungen (200–450 ppm) zur Reduzierung des WSL-Risikos empfohlen werden, was systematischen Übersichtsarbeiten zufolge die WSL-Formation erheblich reduzieren kann (Benson et al., 2013). Leider ist trotz des Spektrums der Prophylaxemassnahmen die WSL-Entstehung ein alltägliches Problem in der kieferorthopädischen Praxis: Fast die Hälfte aller mit bukkalen MB-Apparaturen behandelten Patienten entwickelt eine neue WSL während der ersten zwölf Behandlungsmonate, wobei insbesondere die ersten sechs Monate einer aktuellen Studie zufolge als kritisch angesehen



Abb. 1: Multibracketapparaturen stellen Hygienehindernisse dar und begünstigen eine vermehrte Plaqueakkumulation. – Abb. 2: Unzureichende Pflege- und Fluoridierungsmassnahmen erhöhen das Schmelz-Demineralisationsrisiko und führen rasch zu White-Spot-Läsionen. – Abb. 3: White-Spot-Läsionen werden von vielen Patienten oftmals erst nach Entfernung der Brackets als ästhetisch störend wahrgenommen.

lässig vermeiden, was mit der Dynamik der WSL-Formation zusammenhängt: Obwohl es erwiesen ist, dass besonders lang andauernde Bracketbehandlungen die Entstehung von WSL signifikant begünstigen, können initiale Schmelzdemineralsationen bereits nach sehr kurzen Behandlungszeiträumen von nur wenigen Wochen oder Monaten auftreten.

Folglich entwickelt ein bestimmter Prozentsatz festsitzend behandelter Patienten White-Spot-Läsionen, die jedoch oft erst nach Entfernen der Brackets als ästhetisch störend wahrgenommen werden (Abb. 2, 3). Das

(ICD-10/K02.0), werden diese nach dem Debonding durch eine bessere Pflegebarkeit oft in einen inaktiven Zustand mit glatter, pseudointakter Schmelzoberfläche überführt. Damit geht oft eine geringe optische Verbesserung der WSL einher, was neben einer Glättung und Härtung der Läsionsoberfläche durch lokale Fluoridierungsmassnahmen vor allem auf den mechanischen Schmelzabrieb durch Bürstabrasion bei entsprechend guter Zugänglichkeit der betroffenen Schmelzbereiche nach Entfernen der Brackets zurückzuführen ist. Es erfolgt also nicht zwangsläufig ein Fortschrei-

Ein Ansatz zur Vermeidung von WSL trotz festsitzender kieferorthopädischer Behandlung bietet sich in der Befestigung der Brackets auf den lingualen Schmelzflächen. Obwohl auch hier Brackets Pflegehindernisse darstellen, ist durch das verbesserte Umspülen der gefährdeten Bereiche mit Speichel im Vergleich zur bukkalen Bracketbefestigung die Inzidenz von WSL erniedrigt (v. d. Veen et al., 2010) und eine ästhetische Beeinträchtigung nicht gegeben. Aufgrund der Komplexität und den damit verbundenen Kosten dieser Behandlungstechnik wird jedoch der bei Weitem überwie-

Behandlung ist vom Eingliedern von Multibracketapparaturen abzuraten und lingualen oder abnehmbaren Apparaturen der Vorzug zu geben, bis ein adäquates Pflegeniveau vom Patienten zuverlässig eingehalten werden kann. Die Anwendung von Bracketumfeldversiegelungen und fluoridfreisetzen Adhäsiven und Zementen zum Befestigen von Brackets und Bändern ist bei festsitzenden kieferorthopädischen Behandlungen grundsätzlich zu empfehlen. Beim Befestigen der MB-Apparatur sind Schmelz-Ätzintervalle von mehr als 15 Sekunden und das Vergrössern der anzurauenden Schmelz-

werden; drei Viertel der betroffenen Patienten sind männlich (Tufekci et al., 2011).

Bewährte und neue Therapieansätze

Geringgradig ausgeprägte WSL werden meist noninvasiv therapiert, was durch lokale Fluoridierungsmassnahmen das Remineralisieren des Schmelzes und das Inaktivieren der WSL zum Ziel hat. Die optische Erkennbarkeit dieser inaktiven Läsionen verringert sich dabei geringfügig, dennoch stellen die meist trotzdem noch

CANDIDA



CANDIDA WHITE DIAMOND.

INNOVATIVE DIAMOND-TECHNOLOGIE FÜR EIN STRAHLENDES LÄCHELN.

Schonend zum natürlichen Zahnweiss zurück.

Enthält Diamantpartikel anstelle von abrasivem Silika.

Entfernt Zahnstein in der Entstehungsphase.

Schonender RDA-Wert von 30 – bei gleichzeitig hoher Putzleistung.

Wirkung klinisch nachgewiesen.

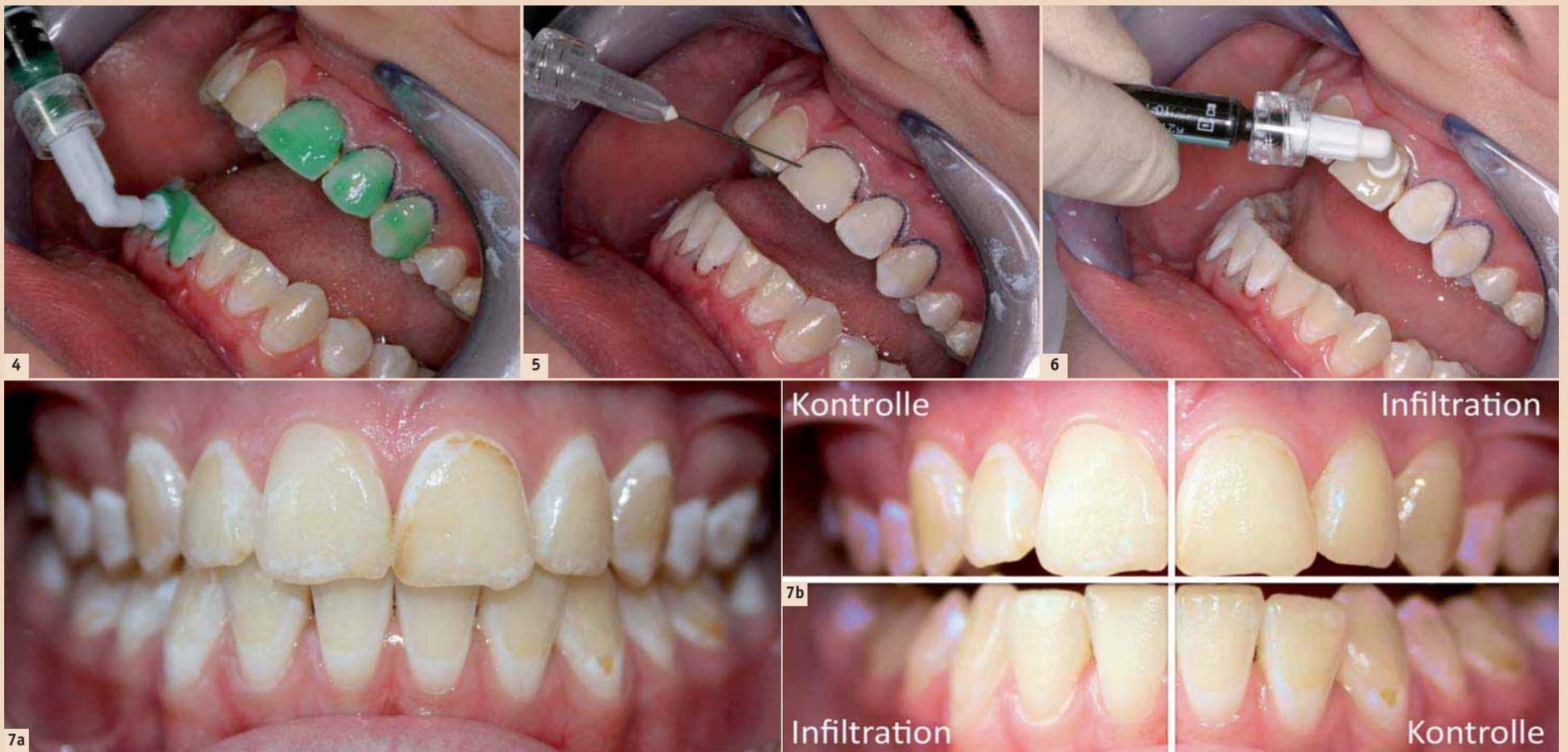


Abb. 4–6: Konditionieren der oberflächlichen WSL-Schicht mit Icon-Etch (15%iges HCl-Gel), Trocknen mit Icon-Dry und Infiltration der konditionierten WSL. Die Anzahl der Konditionierungsintervalle ist an die Tiefe und Oberflächenstruktur der WSL anzupassen, die Notwendigkeit weiterer Ätzvorgänge ergibt sich bei visueller Kontrolle nach Auftragen des Icon-Dry. – Abb. 7a und b: Typische White-Spot-Läsionen nach Multibracketbehandlung (a). Nach Infiltration glichen sich die Läsionen dem gesunden Schmelz optisch an. Ein halbes Jahr nach Icon-Behandlung im 2. und 4. Quadranten sind die infiltrierten WSL noch immer farbstabil, während die WSL der unbehandelten Kontrollzähne im 1. und 3. Quadranten trotz häuslicher lokaler Fluoridierungsmassnahmen und guter Pflege sichtbar blieben.

gut sichtbaren WSL im Frontzahnbereich in vielen Fällen einen ästhetischen Makel dar (Abb. 2, 3). Schwere ausgeprägte Fälle mit eingebrochenen Schmelzoberflächen verlangen invasive Massnahmen in Form von Composite-Füllungen oder Veneers, um das Fortschreiten der Karies zu stoppen und die dentofaziale Ästhetik wiederherzustellen.

Der Behandlungsbedarf liegt jedoch in den meisten Fällen bei postorthodontischen WSL zwischen den beiden Extremen der von lokaler Fluoridierung bis zum invasiven Eingriff reichenden Indikationsskala: Oft liegt eine mittlere Läsionstiefe bei zugleich hohem ästhetischen Anspruch vonseiten des Patienten vor. Für diese Situation existiert seit einigen Jahren mit der Methode der WSL-Infiltration (Icon, DMG, Hamburg) ein mikroinvasiver Therapieweg, der sowohl der Ästhetik als auch dem Erhalt von Zahnschmelz Rechnung trägt. Ergebnisse klinischer Studien zur Infiltrationstechnik belegen ein Aufhalten der Progression initialer, oberflächlich nicht eingebrochener Läsionen nach Behandlung mit dem sehr niedrigviskosen Icon-Infiltrant im Vergleich zu nicht behandelten Läsionen (Paris et al., 2010). Darüber hinaus ergibt sich durch das Lichtbrechungsverhalten des Materials, das dem Lichtreflexionsverhalten gesunden Schmelzes ähnelt, der positive Nebeneffekt der ästhetischen Angleichung von White-Spot-Läsionen an angrenzende gesunde Schmelzareale, ohne die Notwendigkeit des rotierenden Abtrags von Zahnhartsubstanz.

Praxis der Infiltrationstechnik

Das Prinzip der White-Spot-Infiltration beruht dabei auf einem initialen Konditionieren der pseudointakten oberflächlichen Läsionsschicht durch Einwirken des im Icon-Set enthaltenen 15%igen HCl-Gels. Anschliessend wird die Läsion mit der ebenfalls enthaltenen Icon-Dry- (99%ige Ethanol-)Lösung getrocknet. Das Trocknen ist zum einen

die Grundvoraussetzung für das Penetrieren des Infiltranten in die Tiefe der Läsion, das über Kapillareffekte erfolgt.

Darüber hinaus ermöglicht es dem Behandler eine erste Einschätzung des ästhetischen Resultats: Sind zu diesem Zeitpunkt noch opak erscheinende Reste der Läsion sichtbar, empfiehlt sich die Wiederholung des HCl-Konditionierens jeweils im 2-Minuten-Intervall, um die pseudointakte Oberfläche der Läsionen sicher zu entfernen und somit ein Penetrieren des Infiltranten bis in die Tiefe der Läsion zu ermöglichen. Auf diese Weise lässt sich das Konditionieren der verhärteten pseudointakten Schmelzoberfläche an die Tiefe der Läsion anpassen. Erst anschliessend wird der Infiltrant aufgetragen und nach einer dreiminütigen Einwirkzeit lichtgehärtet (Abb. 4–6).

Wie dauerhaft sind die optischen Verbesserungen nach Infiltration?

Der Camouflage-Effekt, also das optische Angleichen der infiltrierten Läsion an angrenzende Schmelzareale, konnte in letzter Zeit anhand zahlreicher Fallberichte dokumentiert werden.

Darüber hinaus wird in einer aktuellen Langzeitstudie (Knösel et al., 2013) die Farbbeständigkeit des Infiltranten und die Beständigkeit des Camouflage-Effekts an zwanzig Patienten im Vergleich zu nichtinfiltrierten WSL untersucht. Es erfolgte ein optisches Assimilieren der infiltrierten WSL mit den angrenzenden gesunden Schmelzarealen; das Ausmass des Angleichungseffektes hängt dabei vor allem von den Faktoren Läsionstiefe (je kleiner und flacher die Ausmasse der Läsion, umso besser der ästhetische Effekt) und Oberflächenhärte ab: Je länger nach Entfernen der Brackets die Oberfläche der Läsion durch Bürstabrasion und Fluoridierung geglättet und verhärtet wird, je länger also die Zeitspanne zwischen „Debonding“ und Infiltration durch Warten verlängert wird, umso schwieriger stellt sich die Ausgangslage für die WSL-Infiltration

dar, da sich die Anzahl der notwendigen Ätzintervalle erhöht. Die HCl-Konditionierungsintervalle wurden im Fall tiefer, älterer Läsionen bis zu vier Mal durchgeführt.

Die Farbbeständigkeit des Infiltranten unter In-vivo-Bedingungen und der damit verbundene Effekt der ästhetischen WSL-Camouflage blieb im bisherigen Beobachtungszeitraum von zwölf Monaten farbstabil ohne statistisch signifikante oder klinisch wahrnehmbare Veränderungen.

Weitere Anwendungsbereiche

Über den Anwendungsbereich der White-Spot-Läsionen und der frühen (Approximal-)Karies hinaus konnte in klinischen Studien und Fallberichten eine ähnliche Effizienz der Infiltrationstechnik mit ästhetisch ansprechenden Ergebnissen in Fällen von Zahnschmelzfluorosen oder auch Schmelzhyperminalisationen (Molar-Inzisiven-Hypomineralisation, MIH) dokumentiert werden, sodass zu erwarten ist, dass sich dieser Behandlungsansatz auch in den genannten Anwendungsbereichen als mikroinvasive Alternative etablieren wird (Munoz et al., 2013; Crombie et al., 2013).

Implementierung der Infiltrationstechnik in der täglichen kieferorthopädischen Praxis

Wie in den meisten Bereichen der modernen Zahnheilkunde sind auch bei der Infiltrationsbehandlung von WSL eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Patient, Generalist und Facharzt von hohem Stellenwert. Das Entstehen von MB-induzierten White-Spots wird typischerweise nicht vom Hauszahnarzt, sondern zunächst bei den Kontrollterminen in der kieferorthopädischen Praxis bemerkt und von den minderjährigen Patienten selbst bis zu diesem Zeitpunkt gar nicht wahrgenommen.

Da das Infiltrieren „frischer“, kleinerer und oberflächlich lokalisierter

Läsionen aus ästhetischer Sicht effektiver und mit einer geringen Anzahl von HCl-Konditionierungen durchzuführen ist als jenes älterer, tiefer Läsionen mit glatter, pseudointakter Oberfläche, liegt es im Verantwortungsbereich des Kieferorthopäden, betroffene Patienten und ggf. deren Eltern frühzeitig über die Situation und die Dynamik der WSL-Vertiefung aufzuklären und die festsitzende Apparatur ggf. vorzeitig zu entfernen. Die Praxiserfahrung zeigt, dass durch eine zu langsame und mittelbare Kommunikation mit den Eltern, die häufig über die allein zur Behandlung erscheinenden minderjährigen Patienten erfolgt, viel wertvolle Zeit verloren geht.

Falls eine Infiltrationsbehandlung geplant ist, sollte neben der Kostenfrage zeitnah und direkt mit den Kostenträgern abgeklärt werden, ob die Behandlung beim Hauszahnarzt oder in der kieferorthopädischen Praxis durchgeführt werden soll, um Verzögerungen im Ablauf nach Entfernung der Brackets zu vermeiden: Die abrasionsbedingte Verhärtung der Oberfläche beginnt meist bei guter (Bürst-)Zugänglichkeit der Läsion nach Entfernen der Brackets. Die Zeitspanne zwischen Entbänderung und Infiltration muss so kurz wie möglich gehalten werden, um eine Remineralisierung und vor allem die Oberflächenveränderungen durch tägliches Zähneputzen zu verhindern. Je weniger Zeit den porösen WSL-Oberflächen vor der Infiltration zum Remineralisieren gegeben wird, umso einfacher lassen sich ästhetisch ansprechende Ergebnisse erzielen.

Fazit

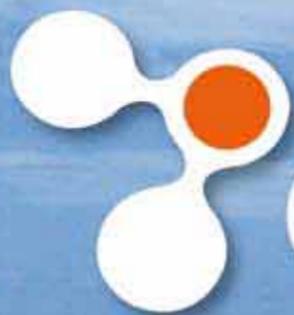
Durch die Infiltrationsbehandlung verbessert sich das Erscheinungsbild demineralisierter Zähne erheblich, und der Icon-Infiltrant zeigt eine adäquate Langzeit-Farbstabilität.

Ergebnisse aktueller klinischer Studien deuten darüber hinaus auf eine Erweiterung des Anwendungsbereiches auf die Indikationen fluorotischer Schmelzveränderungen und des hypo-

mineralisierten Schmelzes hin. Die White-Spot-Infiltration kann daher als ein praxistaugliches, mikroinvasives Konzept zur langfristigen Verbesserung der Ästhetik demineralisierter Frontzahnflächen empfohlen werden. Der ästhetische Behandlungserfolg ist abhängig von Alter, Oberflächenstruktur und Tiefe der WSL: Je kleiner die Läsion und je früher nach Entfernung der Brackets infiltriert wird, umso weniger Konditionierungsintervalle werden benötigt und umso ästhetischer stellt sich das Behandlungsergebnis dar. Ältere WSL erfordern ggf. eine mehrfache Wiederholung des Ätzvorgangs, um eine optische Verbesserung zu erzielen. White-Spot-Infiltrationen sollten daher möglichst zeitnah nach Entfernung der Multibracket-Apparatur durchgeführt werden. Eine frühzeitige Aufklärung des Patienten und ggf. der Eltern minderjähriger Patienten noch während der festsitzenden Bracketbehandlung, sowie – falls die Behandlung nicht durch den Kieferorthopäden selbst ausgeführt wird – eine rasche Kommunikation mit dem Hauszahnarzt können als grundlegende Elemente einer erfolgreichen WSL-Infiltrationsbehandlung gelten. [DT](#)



Prof. Dr. Michael Knösel
Universitätsmedizin Göttingen
Georg-August-Universität
Zentrum Zahn-, Mund-
und Kieferheilkunde
Abt. Kieferorthopädie
Robert-Koch-Str. 40
37075 Göttingen, Deutschland
Tel.: +49 551 39-8344
mknoesel@yahoo.de



OZONYTRON®

Produktline:

Mit der Natur –
für den Menschen.
Plasma-Medizin

OZONYTRON® X

Die preisgünstige Basis

Prinzip:

- Plasma-Elektroden

ab 2.870,- €*



OZONYTRON® XL

Die duale Basis

Prinzip:

- Plasma-Elektroden
- Plasmagas-Düse KPX zum Aufstecken von Kanülen für Wurzelkanäle, Zahnfleischtaschen und Fistelgänge.
- In-Bleaching mit KPX.

ab 4.970,- €*



OZONYTRON® XP

Die multifunktionelle Basis

Prinzip:

- Plasma-Elektroden
- Plasmagas-Düse KPX zum Aufstecken von Kanülen f. Wurzelkanäle, Zahnfleischtaschen, und Fistelgänge.
- In-Bleaching mit KPX.
- Wasser-Ozonisierung (1/2 L) zum desinfizierenden Ausspülen des Mundraumes.
- Plasmagewinnung wahlweise aus Umweltluft oder purem Sauerstoff.

ab 6.870,- €*



OZONYTRON® XO

Die preiswerte Variante für die Full-Mouth-Disinfection mit Plasma:

Prinzip:

- Zahnmedizin: Full-Mouth Desinfektion aller 32 Parodontien innerhalb weniger Minuten.

ab 6.870,- €*



OZONYTRON® OZ

Zusatzgerät zum XP

Die professionelle Assistenz zum XP

Prinzip:

Zahnmedizin:

- Full-Mouth Desinfektion aller 32 Parodontien innerhalb weniger Minuten.
- Office-Bleaching.

Medizin:

- Beutelbegasung bei diabetischer Gangrän etc.

ab 4.970,- €*



OZONYAIR® X

Raumluftentkeimung / Oberflächenentkeimung

- Optimaler Schutz vor Ansteckung in keimbelasteten Praxisräumen.
- Entkeimt Luft und Oberflächen zu 99,9%.
- Wirkt gegen Viren, Bakterien, Pilze.
- Tilgt unangenehme Gerüche.
- Fit durch ionisierte Praxisluft.

ab 2.670,- €*



Die Plasmasonde zur Therapie von muskulären Disfunktionen

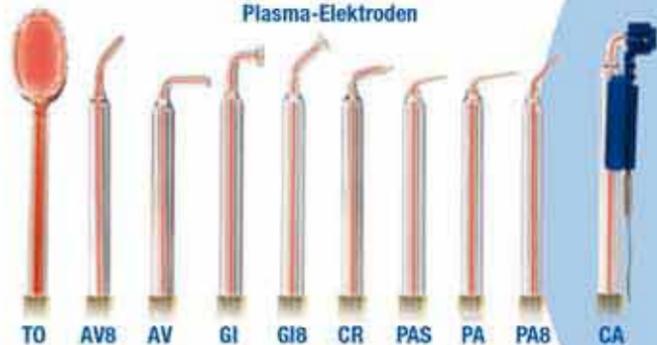
- zur Therapie des Cranio-mandibulären Systems bei CMD.
- zur Therapie von Gelenkarthritis.

Zubehör für X/XL/XP



Auswahl an Zubehör für X / XL / XP

Plasma-Elektroden



OZA Ozonwasser-Becher für XP (>4000 Gamma)

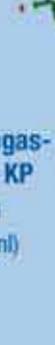
Karies-Aufsätze CA



Plasmagas-Spritze KP 800 ppm (1,8 µg/ml)



Plasmagas-Düse KPX für XL und XP (bis zu 44 µg/ml)



Bitte senden Sie mir kostenfrei und unverbindlich Informationsmaterial zum angekreuzten Produkt.

Praxisstempel:

- OZONYTRON® X
- OZONYTRON® XL
- OZONYTRON® XP
- OZONYTRON® XO
- OZONYTRON® OZ
- ORTHOZON®
- OZONYAIR® X

FAX: 0049-(0) 89 / 24 20 91 89-9

THE ORIGINAL
MADE IN
GERMANY.



MIOInternational
OZONYTRON

MIO International OZONYTRON® GmbH · Maximilianstr. 13 · D-80539 München
Tel.: +49(0)89 / 24 20 91 89-0 · +49(0)89 / 24 20 91 89-9 · info@ozonytron.com

www.ozonytron.de

* Preis zzgl. MwSt.

Stark gegen Bakterien – sanft zu Zähnen und Zahnfleisch

Parodontitis- und Periimplantitistherapie mittels Perio Green von elexxion. Dr. Gordon John, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Aufnahme des Universitätsklinikums Düsseldorf, im Interview mit Majang Hartwig-Kramer, *Dental Tribune*.

DÜSSELDORF – Mit dem neuen photodynamischen Wirkstoff Perio Green bringt die elexxion AG mit Firmensitz in Radolfzell Farbe in die laserunterstützte PA- und Periimplantitistherapie. Erste Erfahrungen besagen: Die Anwendung ist sehr einfach, sicher und effektiv.

Dental Tribune: Dr. John, neue Technologien und Materialien findet oder erfindet man nicht über Nacht. Wie viel Zeit ist von der ersten Idee bis zur Marktreife von Perio Green vergangen und worauf basiert dieses neue Medizinprodukt?

Dr. Gordon John: Prinzipiell muss man sagen, dass es ein langwieriger und mühsamer Weg von der Idee bis zur endgültigen Marktzulassung eines Medizinproduktes ist. Natürlich müssen neue Produkte genauestens auf Wirkung und vor allem auch unerwünschte Nebenwirkungen sowie Wechselwirkungen mit anderen Medizinprodukten oder Medikamenten untersucht werden. Dies ist zum Schutze unserer Patienten absolut nötig. Im Falle von Perio Green sind nun ziemlich genau zehn Jahre seit der ersten Idee zur Anwendung für die Parodontitistherapie vergangen, worauf meines Wissens nach fünf Jahre auf die Zertifizierungsprozedur entfielen.

Wie funktioniert die photodynamische Keimreduktion mit Indocyaningrün und mit welchen Belastungen muss der Patient bei der Behandlung rechnen? Findet die Behandlung unter Lokalanästhesie oder Narkose statt?

Das Wirkungsprinzip der photodynamischen Keimreduktion oder photodynamischen Therapie beruht auf Einbringung eines Farbstoffes in parodontale Taschen, der dann mittels einer Lichtquelle aktiviert wird und somit seine bakterizide Wirkung entfalten kann. Das Indocyaningrün (Perio Green)



Abb. 1: Packungsinhalt mit Applikationsspritze, Aspirationskanüle, Applikationskanüle, Perio Green-Tablette, sterilem Wasser sowie Mischbehältnis.

dringt nach dem Einbringen in parodontale oder periimplantäre Taschen aufgrund seiner niedrigen Viskosität sehr gut bis in den

Green erfolgt bei einer Wellenlänge von 810 nm und einer Leistung von lediglich 300 mW. Die Hauptwirkung des Perio Green

somit eine bakterizide Wirkung entfaltet wird. Diese Hitzespitzen sind sehr kurz und lokal so stark begrenzt, dass diese von den

„Nebenwirkungen für Zahnhartsubstanz oder die umgebenden Weichgewebe sind aufgrund der geringen eingesetzten Laserleistung ebenso nicht zu erwarten wie Folgen für Restaurationen oder Implantate.“

Taschenfundus und kleinste Retentionsnischen vor und färbt selektiv Bakterienzellwände an. Körpereigene Zellbestandteile werden unterdessen nicht angefärbt. Die Aktivierung des Perio

beruht hierbei auf einer sehr hohen Energieabsorption von Licht der eingesetzten Wellenlänge, die sich in lokalen kurzen Hitzespitzen äussert, wodurch die Zellwand der Bakterien zerstört und

Patienten nicht wahrgenommen werden und auch keine Wirkung auf das umliegende gesunde Gewebe haben.

Bezüglich der Wirkungsweise ist der Begriff photodynamische

Therapie, die auf einer Eigenwirkung des Photosensitizers setzt, meist in Form von Freisetzung von Sauerstoffradikalen, im Zusammenhang mit Perio Green nicht ganz richtig und sollte eher durch den Begriff der photothermischen Therapie ersetzt werden.

Eine Allgemeinanästhesie oder Narkose ist für die Durchführung der Keimreduktion mittels Perio Green auf keinen Fall erforderlich. In den allermeisten Fällen ist nicht einmal das Setzen einer Lokalanästhesie vonnöten. Vereinzelt wird das Einführen der Applikationskanüle oder der Laserspitze von den Patienten als unangenehm wahrgenommen. In diesen Fällen kann unter Lokalanästhesie behandelt werden.

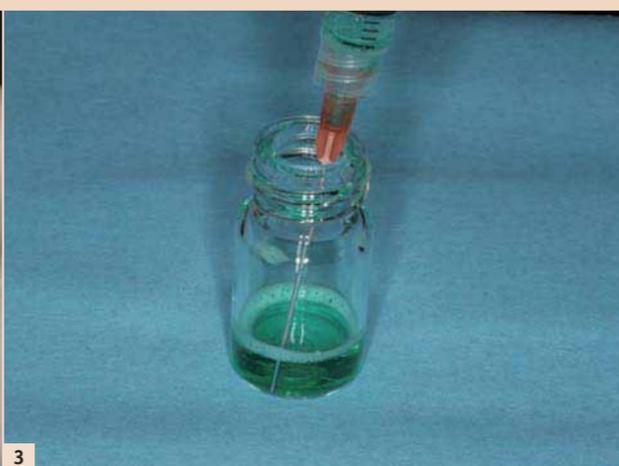
Perio Green ermöglicht also eine hochwirksame und schmerzfreie adjuvante Parodontitis- und Periimplantitisbehandlung. Welche Risiken für Zahnhart- und Weichgewebe bestehen und mit welchen Nebenwirkungen ist gegebenenfalls zu rechnen?

Nebenwirkungen für Zahnhartsubstanz oder die umgebenden Weichgewebe sind aufgrund der geringen eingesetzten Laserleistung ebenso nicht zu erwarten wie Folgen für Restaurationen oder Implantate.

Indocyaningrün wird beispielsweise in der Ophthalmologie, Viszeralchirurgie oder Kardiologie intravasal appliziert. Bei intravasaler Applikation hat Indocyaningrün eine sehr geringe Halbwertszeit von drei bis vier Minuten, weist eine geringe Toxizität auf und gilt bei intraoraler, topischer Anwendung als bedenkenlos. Da Perio Green nicht über die Darmschleimhaut resorbiert wird, gehen von diesem Stoff selbst bei Verschlucken grösserer Mengen keine Gefahren für den Patienten aus. Systemische Nebenwirkungen sind bisher nicht bekannt. Allergische Reaktionen wurden nur



2

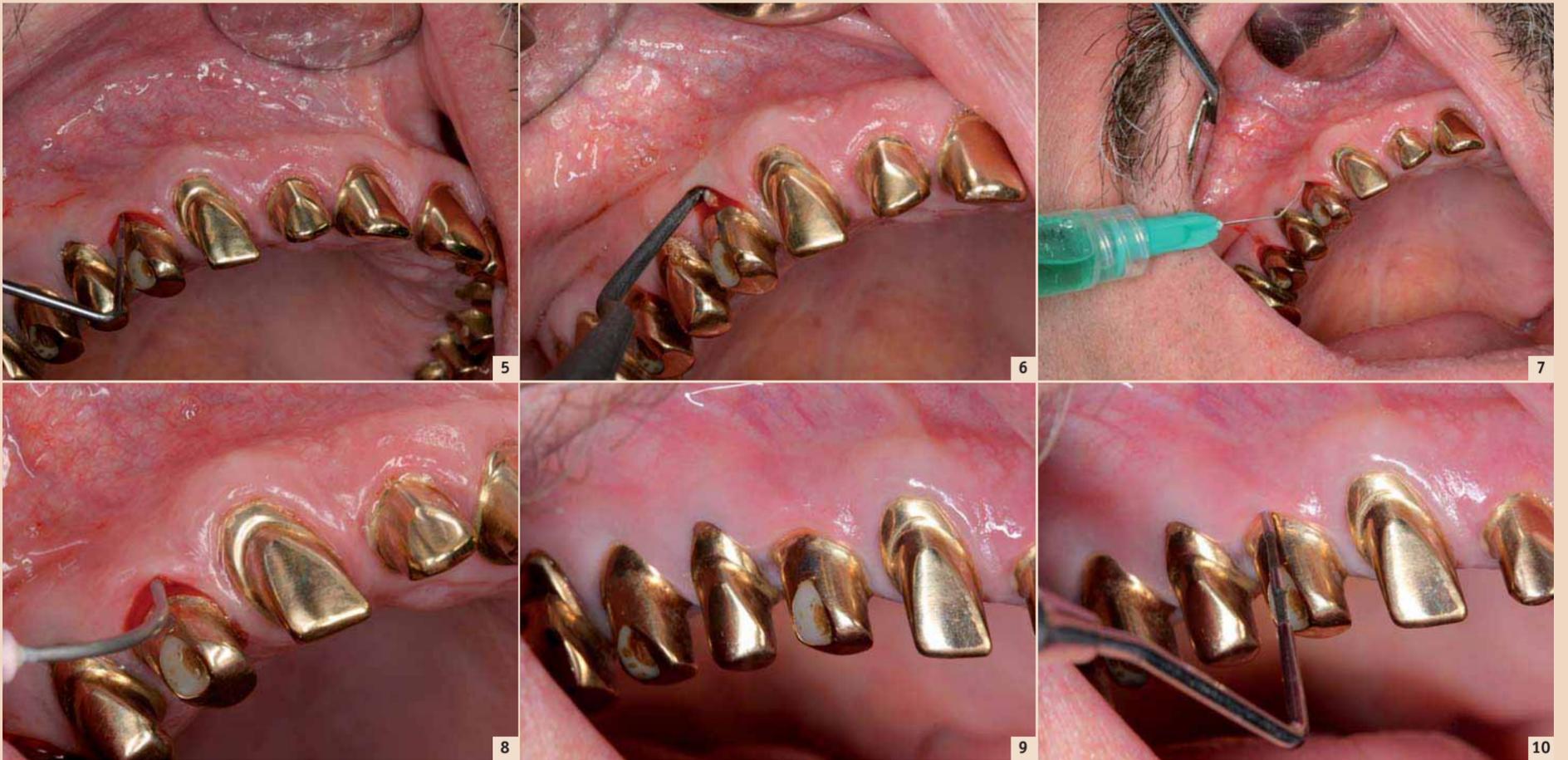


3



4

Abb. 2: Mischbehältnis mit aufgelöster Perio Green-Tablette. – Abb. 3: Überführen des Farbstoffes in die Applikationsspritze mittels der Aspirationskanüle (rot, 0,9 mm Durchmesser). – Abb. 4: Fertige Spritze mit Applikationskanüle (grün, 0,3 mm Durchmesser)



Patientenfall – Abb. 5: Implantat 14 mit Periimplantitis, Sondierungstiefe bis zu 5 mm, geschwollene Gingiva, rötliches Colorit, positives Bleeding on Probing. – **Abb. 6:** Geschlossene Kürettage, Entfernung der subgingivalen Konkremente. – **Abb. 7:** Applikation der Perio Green-Lösung. – **Abb. 8:** Aktivierung des Indocyaningrüns mittels Laser nach Ausspülen des überflüssigen Farbstoffes. – **Abb. 9:** Situation nach zweimaliger Behandlung im Abstand von vier Wochen, drei Monate nach der zweiten Behandlung. Es zeigt sich eine physiologische Gingiva von normalem Colorit und ohne Schwellung. – **Abb. 10:** Situation wie in Abb. 9, kein positives BOP.

sehr wenige beschrieben. Trotzdem ist ein Einsatz bei bekannter Jodallergie aufgrund des jodhaltigen Indocyaningrün eher zurückhaltend zu betrachten.

Perio Green wird in Tablettenform vertrieben. Wie gestaltet sich die Anwendung und muss mit Farbrückständen des Photosensitizers auf Wurzel- und Implantatoberflächen gerechnet werden?

Es ist richtig, dass Perio Green in Tablettenform vertrieben wird. Dies ist erforderlich, da es in einsetzbereiter, gelöster Form nur circa zwei Stunden seine Aktivität behält. Der Photosensitizer wird direkt am Behandlungsstuhl frisch für den Patienten hergestellt.

Dieser Prozess ist denkbar einfach. Alle benötigten Materialien werden steril verpackt mitgeliefert. Es wird lediglich eine Tablette in ein Mischgefäß gegeben, welches mit 2 ml sterilem Wasser befüllt wird. Nach einer Minute Wartezeit ist die Lösung homogen. Diese wird dann mit einer Aspirationskanüle (rote Kennzeichnung) aufgezogen, anschließend wird diese durch eine dünnere Applikationskanüle (grüne Kennzeichnung) getauscht und mit der Perio Green in die parodontalen oder periimplantären Taschen eingebracht.

Nach einer Einwirkzeit von zwei Minuten wird der überflüssige Farbstoff abgespült. Hierbei wurden in keinem der behandelten Fälle Farbrückstände auf Zahnhartsubstanz, Weichgewebe oder Implantatstrukturen beobachtet. Im Anschluss an die Einwirkphase folgt die Aktivierung des Perio Green für eine Minute mittels eines Lasers (810 nm Wellenlänge, 300 mW). Anschließend werden die Taschen nochmals durchgespült und die Behandlung damit beendet.

Entfernt der photodynamische Wirkstoff auch die mineralisierten Beläge oder sind dafür gesonderte Massnahmen erforderlich?

Perio Green entfernt keine mineralisierten Beläge. Dafür ist es allerdings auch nicht vorgesehen. Der mineralisierte Biofilm sollte mechanisch, gründlich und

Für eine Full-Mouth-Anwendung sollte man mit einem zeitlichen Aufwand von etwa einer Stunde rechnen. Bei einer höheren Anzahl an zu dekontaminierenden Implantaten müsste aufgrund der im Vergleich zu parodontalen Taschen schwierigeren Sondierbarkeit etwas mehr Zeit eingeplant werden. Regeln für eine Thera-

Umgang mit den Geräten geschult ist. Der Zahnarzt muss die Behandlungsindikation stellen und die Anweisung zur Therapiedurchführung geben. Der Patient muss über die Delegation aufgeklärt sein und der Eingriff durch den Zahnarzt überwacht werden. Der Zahnarzt haftet für sämtliche Folgen der Behandlung.

Die Anwendung von Perio Green ist sehr einfach, sicher und effektiv. Man muss sich natürlich über die Grenzen der Behandlungsmethode bewusst sein. Beispielsweise ist kein regenerativer Effekt nach der Therapie zu erwarten. Allerdings kann gerade durch die effektive Dekontamination von Zahn- und Implantatoberflächen vor operativ-regenerativen Therapien die Defektsituation besser vorbereitet werden.

Weiterhin können durch den Einsatz von Perio Green auch schwierige Situationen zur Stagnation gebracht und somit auch bei fortgeschrittenen Periimplantitiden der Implantaterhalt verlängert werden, wenn der Patient beispielsweise kein operatives Vorgehen wünscht. Die photothermische Therapie mit Perio Green kann den sehr stark verbreiteten Einsatz von Antibiotika in der Zahnmedizin mit sämtlichen Nebenwirkungen deutlich reduzieren.

Wir danken Ihnen für dieses interessante Gespräch! ☒

„Die photothermische Therapie mit Perio Green kann den sehr stark verbreiteten Einsatz von Antibiotika in der Zahnmedizin mit sämtlichen Nebenwirkungen deutlich reduzieren.“

weitestgehend entfernt werden, beispielsweise mit entsprechenden Küretten. Nach Oberflächendekontamination von rauen Implantatoberflächen kann sich der residuale Biofilmanteil auf bis zu 60 Prozent, beispielsweise nach Behandlung mit Kunststoffküretten, belaufen. In diesem ausgedünnten, reduzierten Biofilmanteil kann die photodynamische/photothermische Therapie ihre Wirkung viel besser entfalten und „übrig gebliebene“ pathogene Keime abtöten.

Wie lange dauert die eigentliche Perio Green-Therapie und wie oft muss sie im Recall wiederholt werden? Und hier auch anschliessend eine zweite Frage: Ist die Anwendung zwingend notwendig von einem Zahnarzt durchzuführen oder kann sie auch auf eine fortgebildete Helferin übertragen werden?

wiederholung können nicht pauschal aufgestellt werden.

Die Patienten sollten zwei bis drei Wochen nach erfolgter Therapie einbestellt und klinisch untersucht werden. Anhand der Befunde sollte eine individuelle Abwägung über das weitere Vorgehen getroffen werden. Aus unserem Patientenkollektiv wurden stark putride oder therapierefraktäre Periimplantitiden mit Perio Green behandelt, die nach zwei- bis dreimaliger Anwendung in eine stabile, stagnierende Situation überführt werden konnten.

Bezüglich Ihrer zweiten Frage, die Delegation betreffend, bewegen wir uns momentan noch in einer nicht eindeutig geregelten Grauzone. Das heisst: Eine nicht-invasive Anwendung kann auf Helferinnen übertragen werden. Allerdings trägt der Zahnarzt dafür Sorge, dass das Personal entsprechend ausgebildet und im

Die neuen elexxion-Lasersysteme beinhalten bereits die notwendige Software für die Anwendung von Perio Green. Können ältere Geräte umgerüstet werden?

Auch ältere elexxion-Lasersysteme können problemlos umgerüstet werden. Hierzu wird lediglich eine neue Software auf die Geräte aufgespielt. Dies kann im Rahmen einer üblichen sicherheitstechnischen Überprüfung erfolgen. Die elexxion AG bietet darüber hinaus einen interessanten Service an: Bei regelmässiger Bestellung von Perio Green wird das Lasersystem elexxion pico lite kostengünstig zur Verfügung gestellt.

Welche Erfahrungen haben Sie bei der Anwendung von Perio Green gemacht und können Sie diese Behandlungsmethode uneingeschränkt empfehlen?



Infos zum Autor



Kontakt

Infos zum Interviewpartner

Dr. med. dent. Gordon John
 Fachzahnarzt für Oralchirurgie
 Poliklinik für Zahnärztliche
 Chirurgie und Aufnahme
 Universitätsklinikum Düsseldorf
 Moorenstr. 5
 40225 Düsseldorf, Deutschland
 Tel.: +49 211 81-18155
 Fax: +49 211 81-04474
 gordon.john@med.uni-duesseldorf.de