

DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper · Swiss Edition 

No. 3/2013 · 10. Jahrgang · 6. März 2013 · PVSt. 64494 · Einzelpreis: 6.50 CHF



Zehn Stunden täglich reichen

Die Nacht ist nicht allein zum Schlafen da: Aerodentis präsentiert in der Schweiz eine neue, zahnschonende kieferorthopädische Behandlungsmethode für jedes Alter.

► Seite 3



Parodontitis & rheumatische Erkrankungen

Es wird immer deutlicher: Zwischen Parodontitis und dem Risiko systemischer Erkrankungen besteht eine Assoziation. Von Jacqueline Detert, Nicole Pischon und Frank Buttgerit, Berlin.

► Seite 4f



Die Grenzen des Machbaren

Im Interview mit Georg Isbaner spricht Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller, Köln, über den wissenschaftlichen Fortschritt und dessen Umsetzbarkeit auf dem Gebiet der Chirurgie.

► Seite 8

ANZEIGE

MEIN POLIERER

KENDA DENTAL POLISHERS

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

IDS
12.-16.3.2013 STAND S 028/T 029, HALLE 10.2

Davos ist immer eine Reise wert

Wissenszuwachs und winterliches Ambiente:
Eine optimale Kombination für Fortbildungskongresse in der Schweiz.

DAVOS – Vom 10. bis 15. Februar 2013 veranstaltete der Freie Verband Deutscher Zahnärzte e.V. in Zusammenarbeit mit der Graubündnerischen und der Südtiroler Zahnärztes-Gesellschaft den 45. Europäischen Zahnärztlichen Fortbildungskongress in Davos.

Zur Eröffnung trafen sich die Teilnehmer am Sonntagmittag in einem der modernsten Kongresszentren der Alpen. Nach der Begrüssung und der Einführung in das wissenschaftliche Programm durch den Kongressleiter Dr. Thomas Schwenk, Nürnberg, folgten Kurzstatements zur gesundheitlichen und sozialpolitischen Situation in der Schweiz durch Dr. Urs Florin (Schweizerische Zahnärztes-Gesellschaft SSO) und in Deutschland durch Dr. Karl-Heinz Sundmacher (Bundesvorsitzender des Verbandes Deutscher Zahnärzte e.V.).

Erster Programmhöhepunkt war der Vortrag von Elmar Thevesen, stellvertretender Chefredakteur und



Dr. Thomas Schwenk begrüßte die Kongressteilnehmer.

Leiter der Hauptstadtredaktion Aktuelles sowie Terrorismusexperte des Zweiten Deutschen Fernsehens, zum Thema „Terrorismus im Zuge der Globalisierung“. Der Abend klang mit einem Empfang der Deutschen Apotheker- und Ärztekbank aus.

Die Vormittage der Fortbildungswoche waren wissenschaftlichen Vorträgen vorbehalten. So referierten beispielsweise am Montag Prof. Dr. Dr. Albert Mehl, Zürich, über „Zahnmedizin im digitalen Zeitalter – wohin geht die Reise“ und Dr. Gernot Mörig, Düsseldorf, über „25 Jahre indirekter Adhäsivtechnik – Irrwege, Bewährtes, Perspektiven“. Prof. Dr. Bernd Kordaß, Greifswald, Deutschland, sprach am Mittwoch über „Innovationen zur Okklusion – neurophysiologische Gesichtspunkte und digitale Aspekte für die CAD/CAM-Anwendungen“ und Prof. Dr. Jürgen Becker, Düsseldorf, informierte am Donnerstag über „Periimplantäre Entzündungen: Risikofaktoren, Therapie und Prävention“. Am Freitagmorgen begrüßte Dr. Urs Brodbeck, Zürich, die Teilnehmer und hielt einen Vortrag über „Swiss Made-Quality: Ein 20-jähriges praxisnahes Erfolgskonzept am Zahn und Implantat“.

Fortsetzung auf Seite 12 ►

Pfizer Forschungspreise 2013

Die Schweizer Stiftung ehrt neun junge Akademiker.

ZÜRICH – Am 7. Februar fand in Zürich die diesjährige Verleihung des Pfizer Forschungspreises statt.

Ausgezeichnet wurden Arbeiten aus der Grundlagen- sowie der klinischen Forschung der folgenden Gebiete: Herzkreislauf/Urologie und Nephrologie, Infektiologie/Rheumatologie und Immunologie, Neurowissenschaften und Erkrankungen des Nervensystems sowie Onkologie.

Von einer Fachjury ausgewählt und mit einem von dem Bildhauer

Kurt Laurenz Metzler geschaffenen „Forschungs-Oskar“ prämiert wurden die Abhandlungen „Neue Erkenntnisse über Bildung und Erhalt von Lymphklappen“ von Dr. Amélie Sabine und Prof. Tatiana V. Petrova (Lausanne), „Höheres Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Retortenbabys?“ von Dr. Stefano Rimoldi (Bern), „Gewebeschaden bei Virusinfektion verleiht der Körperabwehr die ‚Lizenz zum Töten‘“ von

Fortsetzung auf Seite 2 unten ►

ANZEIGE

Köln 2013: der Zahn im Mittelpunkt allen Interesses

Im Zwei-Jahres-Rhythmus pilgert die Branche zur weltgrößten Dental-Schau in die deutsche Domstadt.

KÖLN – 90 Jahre, nachdem die „1. Dental-Schau“ mit 29 Ausstellern im Berliner Zoo stattfand, wird die Erfolgsgeschichte der IDS auf beeindruckende Weise fortgeschrieben: Vom 12. bis 16. März werden auf dem Kölner Messegelände mehr als 1'900 Unternehmen aus über 55 Ländern erwartet. Damit ist bei dem knapp einwöchigen

Event die gesamte Dentalbranche inklusive aller internationalen Marktführer in einer einzigartigen Angebotsbreite und -tiefe vertreten. 68 Prozent der beteiligten Unternehmen kommen aus dem Ausland, wobei Italien, die USA, Südkorea, China, die Schweiz, Frankreich und Grossbritannien am stärksten vertreten sind. Konzeptionell fokussiert sich die Dental-Messe weiterhin auf das Business und die Produktinformation der Aussteller.

Der erste Messetag, *Dealers' Day*, gehört vorrangig dem Dentalfachhandel und den Importeuren, die sich in entsprechender Umgebung ungestört den Verkaufsverhandlungen widmen können.

Die *Speakers' Corner* finden Sie in Halle 3.1. Dort informieren IDS-Aussteller an allen Messetagen über neue Produkte, Dienstleistungen und Verfahrenstechniken. Referenten berichten von den neuesten Ergebnissen aus Wissenschaft und Forschung.

Nachwuchsförderung ist auch bei der 35. Auflage der IDS ein wichtiges Thema. So ist der Bundesverband der zahnmedizinischen Alumni in

Deutschland mit der Generationen Lounge vertreten. Diese soll den Austausch zwischen Studenten, Berufseinsteigern, praktizierenden Zahnärzten, die voll im Berufsleben stehen, sowie Kollegen, die in absehbarer Zeit ihre Praxisübergabe planen, fördern.

Um den Messebesuch optimal planen zu können, stehen den Besuchern zahlreiche digitale Services zur Verfügung. Eine eigene Dental-Schau-App für iPhone, Blackberry und weitere Betriebssysteme kann über die IDS-Webseite kostenlos heruntergeladen werden. Diese App beinhaltet den Messekatalog und ein Navigationssystem für mobile Endgeräte. Dadurch führt die App die Besucher zielsicher durch die Hallen und zu den gewünschten Messeständen. Ausserdem bietet die App Informationen zu den Gastronomieangeboten, den Services vor Ort und dem Rahmenprogramm. Somit stehen alle Zeichen auf Erfolg!

Die OEMUS MEDIA AG wird auch in diesem Jahr umfangreich in Köln vertreten sein. Wir würden uns sehr freuen, Sie an unserem Stand (D060/F061) in Halle 4.1 begrüßen zu dürfen. 



© Foto: Koelnmesse

«the swiss rock...»

easy-graft®

Genial einfaches Handling · härtet im Defekt aus

Swiss made bei:

SUNSTAR
Degradable Solutions AG
CH-8952 Schlieren/Zürich

Vertrieb Schweiz:

Streuli
pharma
Streuli Pharma AG
8730 Uznach
055 285 92 92
www.streuli-pharma.ch

Dental Tribune Schweiz mit neuem Herausgeber

Mit neuem Layout und komplett überarbeitetem inhaltlichen Konzept nah am Leser.

LEIPZIG – Seit dem 1. Januar 2013 ist die OEMUS MEDIA AG wieder Herausgeber der *Dental Tribune Swiss Edition*. Die Publikation war im November 2003 eine der ersten Länderausgaben der von der Dental Tribune International Publishing Group (DTI) herausgegebenen und in 34 Ländern erscheinenden „Weltzeitung“ *Dental Tribune*.

Mit Beginn des neuen Jahres wechselte die Herausgeberschaft der *Dental Tribune Swiss Edition* – einer der erfolgreichsten dentalen Fachpublikationen in der Schweiz. Der Herausgeberwechsel dokumentiert sich nicht nur in einem neuen Layout, sondern vor allem im komplett überarbeiteten inhaltlichen Konzept der Fachzeitung. Im Vordergrund steht jetzt neben den rein regionalen Themen verstärkt auch die Berichterstattung über internationale wissen-



Jeannette Enders
OEMUS MEDIA AG
Redaktionsleitung
Dental Tribune
Tel.: + 49 341 48474-133
j.enders@oemus-media.de



Majang Hartwig-Kramer
OEMUS MEDIA AG
Redakteurin Dental
Tribune Swiss Edition
Tel.: + 49 341 48474-113
m.hartwig-kramer@oemus-media.de



Ihre Ansprechpartner
Nadine Naumann
OEMUS MEDIA AG
Projektmanagement/Vertrieb
Dental Tribune Swiss Edition
Tel.: + 49 341 48474-402
n.naumann@oemus-media.de

schaftliche Trends und Marktentwicklungen. Eine inhaltliche Ausrichtung also, die der Rolle der Schweiz als international bedeutender Standort der zahnmedizinischen Forschung und Sitz zahlreicher international relevanter Dentalunternehmen deutlich besser gerecht wird.

Zur Zielgruppe gehören neben Meinungsbildnern in erster Linie fortbildungsaktive Zahnärzte und Zahntechniker sowie Mitglieder

zahnmedizinischer Fachgesellschaften. Mit speziellen Schwerpunktthemen, u. a. aus den Disziplinen Implantologie, Parodontologie, Endodontologie sowie der Restaurativen Zahnheilkunde und der Digitalen Zahnmedizin, werden therapeutische Entwicklungen und Techniken anhand von Fachbeiträgen umfassend aufgearbeitet. Durch aktuelle Nachrichten und Statements führender Zahnmediziner informiert die

Dental Tribune Swiss Edition über wissenschaftliche und gesundheitspolitische Themen. Umfangreiche Berichte und Vorankündigungen zu Fortbildungsveranstaltungen im In- und Ausland ergänzen das redaktionelle Spektrum.

Daneben präsentiert sich die *Dental Tribune Swiss Edition* natürlich auch online. So können sich Interessierte auf www.zwp-online.ch tagesaktuell informieren. **DT**



Fortbildungsanbieter für Zahnärzte, Zahntechniker, Zahnartzhelferinnen – die OEMUS MEDIA AG betreibt das grösste deutschsprachige dentale Onlineportal www.zwp-online.info.

Vorbildliche Arbeitgeber sind auch wirtschaftlich erfolgreich

„Top Job“-Ranking 2013: CAMLOG gehört zu den Besten!

BASEL – Seit 2002 organisiert die compedia GmbH den Wettbewerb „Top Job“, bei dem nach den besten Arbeitsbedingungen im deutschen Mittelstand gesucht wird. Frau Prof. Dr. Heike Bruch und ihr Team vom Institut für Führung und Personalmanagement der Universität St. Gallen befragte im Vorfeld ausführlich die Mitarbeiter und Personalleitungen aller Bewerber und erstellten eine Bestenliste, aus der eine Expertenjury die Preisträger auswählt. Für Arbeitgeber ist die Auszeichnung ein wirkungsvolles Instrument bei der Suche nach Fach- und Führungskräften. Mentor des Wettbewerbs ist der ehemalige Spitzenpolitiker Wolfgang



Top Job-Award für die CAMLOG Vertriebs GmbH.

Von links: Markus Stammen, Leiter Organisationsentwicklung, Top Job-Mentor Wolfgang Clement und Michael Ludwig, Geschäftsführer.

Clement, der den Gewinnern am 31. Januar 2013 in Duisburg den „Top Job“-Award überreichte.

Die Camlog Vertriebs GmbH mit Sitz im baden-württembergischen Wimsheim gehört in diesem Jahr zum ersten Mal zu den ausgezeichneten Unternehmen. Camlog ist ein führender Anbieter dentalimplantologischer Komplettsysteme und Produkte für die restaurative Zahnheilkunde.

Die Qualifizierung der über hundert Beschäftigten genießt im Unternehmen höchste Priorität. Eine gute Kommunikation und ein reibungsloser Informationsfluss sind wichtige Bestandteile der Firmenkultur.

Nicht zuletzt spielen Transparenz und Vertrauen bei Camlog eine wichtige Rolle: „Welche Kunden die Vertriebsmanager in ihren Gebieten besuchen und mit welchen Veranstaltungen sie ihre Tätigkeit unterstützen,

entscheiden sie selbst“, sagt Geschäftsführer Michael Ludwig. Sascha Wethlow, Manager Technischer Service, ergänzt: „Engagement und Eigenverantwortung sind in unserer Mitarbeiterkultur fest verankert. Der gelebte Teamgeist und die offene Kommunikation motivieren immer wieder neu. Es macht sehr viel Freude, Teil dieses innovativen und erfolgreichen Unternehmens zu sein und die Zukunft aktiv mitgestalten zu können.“ **DT**

CAMLOG Biotechnologies AG

Margarethenstrasse 38
4053 Basel
Schweiz
Tel.: +41 61 565 41 00
Fax: +41 61 565 41 01
info@camlog.com
www.camlog.com

DENTAL TRIBUNE

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), Vi.S.d.P.
isbaner@oemus-media.de

Redaktionsleitung
Jeannette Enders (je), M.A.
j.enders@oemus-media.de

Redaktion
Majang Hartwig-Kramer (mhk)
m.hartwig-kramer@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 2013 mit 12 Ausgaben (zwei Doppelausgaben 1+2 und 7+8), es gilt die Preistabelle Nr. 4 vom 1.1.2013. 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.

Alle mit Symbolen gekennzeichneten Beiträge sind in der E-Paper-Version der jeweiligen Publikation auf www.zwp-online.info mit weiterführenden Informationen vernetzt.



← Fortsetzung von Seite 1 „Pfizer ...

Dr. Weldy V. Bonilla (Genf), „Die Hirnrinde ist entscheidend am emotionalen Lernen beteiligt“ von Dr. Johannes J. Letzkus (Basel), „Thetaburst-Stimulation lässt Patienten nach einem Schlaganfall schneller selbstständig werden“ von Dr. Dario Cazzoli (Bern) und PD Dr. Thomas Nyffeler (Luzern), „Steuer-Gen im Melanom identifiziert“ von Dr. Olga Shakhova (Zürich) sowie „Die Bildung von

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

Metastasen setzt eine Interaktion von Tumorstammzellen und Matrixfaktoren voraus“ von Dr. Albert Santamaria Martínez (Lausanne).

Der Pfizer Forschungspreis ist einer der bedeutendsten Auszeichnungen im Bereich Medizin in der

Schweiz. Er wird jungen Wissenschaftlern verliehen, die an Schweizer Forschungsinstituten oder Spitälern herausragende und zukunftsweisende Beiträge in den genannten Spezialgebieten erbracht haben. **DT**

Quelle: www.pfizerforschungspreis.ch



Die Preisträgerinnen und Preisträger des Pfizer Forschungspreises 2013: Dr. Albert Santamaria Martínez, Dr. Stefano Rimoldi, Dr. Weldy V. Bonilla, Dr. Dario Cazzoli, Dr. Olga Shakhova, Prof. Tatiana V. Petrova, Dr. Johannes J. Letzkus, Dr. Amélie Sabine, PD Dr. Thomas Nyffeler (von links nach rechts).

Aerodentis verspricht: schöne Zähne im Schlaf!

Eine neuartige Technologie korrigiert die Zahnfehlstellung mittels pulsierender Kraftimpulse.

Im malerisch gelegenen, winterlich verschneiten Davos trafen sich am 12. Februar ausgewählte Allgemein-zahnärzte und Kieferorthopäden zum Workshop der Firma Aerodentis im Rahmen der Rosenberg Fortbildung. Zusammen mit Sandy Shapira (Aerodentis) stellte Dr. Alessandro Devigus in drei individuellen Abend-Workshops das in der Schweiz neuartige Aerodentis-System vor.

In Israel entwickelt und 2012 erstmals in der Schweiz angewendet, erweitert Aerodentis das Spektrum bisher existierender kieferorthopädischer Behandlungsmethoden (konventionelle Zahnspangen, transparente Zahnschienen) um eine sichere und komfortable Alternative. Die verwendeten biomechanischen Prinzipien sind bei allen Vorgehensweisen zur Zahnkorrektur gleich. Aerodentis bedient sich bei ihrer



Dr. Alessandro Devigus während des Workshops.

zahnmedizinischen Apparatur gefahrloser, kontrollierter pneumatischer Kraftimpulse, die mittels Aufblasen eines Ballons auf die bukkalen und lingualen Zahnoberflächen wirken und die Position der Zähne schrittweise zur gewünschten und vorab festgelegten Position ändern.

Das sich für jede Altersstufe eignende System befreit die Patienten vom meist als lästig empfundenen Tragen kieferorthopädischer Geräte, denn es ist so konzipiert, dass es die Nacht zur Behandlung nutzt. Die Tragdauer beläuft sich auf zehn Stunden täglich, kann aber auch in Absprache mit dem behandelnden Zahnarzt erhöht werden, um schneller zu den gewünschten Ergebnissen zu kommen. Sie lässt sich somit an den individuellen Lebensstil des Patienten anpassen.

Zur schrittweisen Verbesserung der Zahnstellung wird ein massgefertigtes Mundstück eingesetzt, das mittels eines dünnen flexiblen Luftschlauches an eine kleine, leicht zu bedienende Steuerkonsole mit benutzerfreundlichem Interface angeschlossen ist. Eine einfach anzuwendende Smartcard ermöglicht die Überwachung der Patientencompliance. Im Vergleich zu bisherigen Behandlungsarten, die mit einer ständigen Krafteinwirkung einhergehen, ist das CE-zertifizierte Aerodentis-System auf eine zeitlich eingegrenzte Behandlungsdauer pro Tag beschränkt, effektiver und es beschleunigt letztendlich den Korrekturprozess.

Die Teilnehmer des Workshops waren von den anschaulichen Präsentationen und den dokumentierten Ergebnissen der Nutzung des Aerodentis-Systems beeindruckt und äusserten sich sehr interessiert. Aerodentis soll in aus-

gewählten Praxen in der Schweiz angeboten und eingesetzt werden.

Timo Krause von der *Dental Tribune Schweiz* nutzte die Gelegenheit, Herrn Dr. Devigus persönlich einige Fragen zu stellen.

Herr Dr. Devigus, Sie nutzen Aerodentis exklusiv in der Schweiz und behandeln derzeit etwa zehn Patienten. Was war der ausschlaggebende Faktor, dass Sie Aerodentis in Ihrer Praxis anbieten?

Mit Aerodentis hat jetzt auch der allgemeine Zahnarzt die Möglichkeit, seinen Patienten ästhetische Korrekturen der Zahnstellung mit geringem Zeit- und Kostenaufwand anzubieten. Der motivierte und engagierte Praktiker kann mit Aerodentis einfache Korrekturen selbst ausführen. Diese Leistungen waren früher nur dem Kieferorthopäden vorbehalten.

Und gibt es soziologisch-psychologische Aspekte seitens der Patienten, dass sie die Behandlung mit Aerodentis wünschen?

Sicher, der Anspruch der Patienten liegt in der Art der Anwendung. Aerodentis arbeitet über Nacht – diskret und effizient. Das gibt den Patienten die Gewissheit, tagsüber nichts an Lebensqualität einzubüssen – vergleicht man einmal, dass fest angelegte Brackets oder auch Korrekturschienen auch tagsüber sichtbar sind.

Beschreibt dieses System einen allgemeinen Trend in der Dentalwelt?

Ja, auf jeden Fall. Das grösste Wachstum liegt im Augenblick in der Ästhetischen Zahnheilkunde. Immer mehr Patienten haben neben den medizinischen Korrekturen auch ästhetische Beweggründe für die Behandlungen.

Welche Korrekturen ermöglicht Aerodentis?

Im Augenblick ist es möglich, Korrekturen und geringe Fehlstellungen im Frontzahnbereich vorzunehmen. Während der Anamnese und Behandlung erhält der Praktiker ebenfalls das nötige Back-up durch ein kieferorthopädisches Spezialistenteam von Aerodentis.

Herr Dr. Devigus, wo liegt bei Aerodentis die Zukunft? Welche Entwicklungen wird es geben?

In Zukunft werden sicher komplexere Fälle behandelt werden können. Die Effektivität des Systems wird natürlich verbessert werden und der individuelle Komfort für den Patienten ebenfalls.

Ich bedanke mich für das Interview und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg mit Aerodentis. ☑

Aerodentis AG dror ortho
Wolleraustrasse 41b
8807 Freienbach, Schweiz
Tel.: 0800 88 66 44
Fax: 0800 88 65 45
info@aerodentis.ch
www.aerodentis.ch

Weltneuheit in der Zahnmedizin!

aerodentis
Life-Changing Orthodontics

Jetzt schon über
50 zertifizierte
Aerodentis-Zahnärzte!



Kieferorthopädische Behandlung ihrer Patienten im Schlaf und in Ruhephasen.

Aerodentis nutzt die Nacht zur kieferorthopädischen Behandlung. Während nur zehn Stunden täglich ohne Brackets oder Kunststoffschienen erhalten Patienten jeglichen Alters eine bewährte und wirksame **physiologische kieferorthopädische Behandlung.**



Das Aerodentis-System



physiologische Kraftimpulse



arbeitet während Sie schlafen



passt sich Ihrem Lebensstil an



Vorteile für die Gesundheit



diskret

Eine sicherere und gesündere Alternative

- Sie werden in die Planung einbezogen
- gute Compliance
- physiologische Kraft
- rundum ästhetisch
- bessere Mundhygiene
- reduzierte Behandlungszeit
- geeignet für alle Altersgruppen
- pro Fall nur 1 Schiene nötig



Rufen Sie uns an: 0800 88 66 44

Aerodentis AG • Dror Ortho • Wolleraustrasse 41b • 8807 Freienbach
www.aerodentis.ch • info@aerodentis.ch • Telefax 0800 88 66 45

Pathogenese der Parodontitis bei rheumatologisch erkrankten Patienten

In letzter Zeit wurde immer deutlicher, dass eine Assoziation zwischen Parodontitis (PD) und dem Risiko von systemischen Erkrankungen besteht. PD und rheumatologische Erkrankungen wie rheumatoide Arthritis (RA) weisen gemeinsame pathogenetische und immunpathologische Aspekte auf. Von Jacqueline Detert*, Nicole Pischon** und Frank Buttgerit*, Berlin.

80 bis 90 Prozent der Bevölkerung weisen chronische, plaqueassoziierte Entzündungen der Gingiva und des Parodonts auf.¹⁻⁹ Somit gehören diese Entzündungen zu den häufigsten Erkrankungen des Zahnhalteapparates.¹⁻⁹ Dabei entwickelt sich zunächst eine primär bakteriell verursachte Entzündung des marginalen Parodontiums, die Gingivitis. Einerseits ist die Menge und Virulenz der Mikroorganismen und andererseits der Immunstatus des Betroffenen Grundlage dafür, ob sich die Gingivitis bis zur parodontalen Destruktion als Parodontitis (PD) weiterentwickelt.^{3,10,11}

Wichtigste Risikofaktoren

Neben allgemeinen Funktionsunterschieden im angeborenen sowie erworbenen Immunsystem zur Abwehr pathogener Bakterien spielen neben der Mundhygiene nach gegenwärtigem Wissensstand noch weitere Risikofaktoren eine Rolle für die Entwicklung einer PD und deren Erscheinungsbild. Als Risikofaktoren wurden Adipositas, Unterschiede in der Ernährungsform als auch alterstypische Veränderungen identifiziert, aber auch Stress, Nikotin- und Alkoholabusus, der sozioökonomische Status, eine Reihe genetischer Faktoren (u.a. Polymorphismen, HLA-Gen-Assoziationen) als auch systemische Erkrankungen (u.a. Diabetes mellitus, Osteoporose, Atherosklerose, Myokardinfarkt, Apoplex) identifiziert werden.^{12,140,141} Aber auch Patienten mit einer PD weisen ein erhöhtes Risiko für systemische Erkrankungen auf.²³

Die „parodontale Medizin“ beschäftigt sich mit der Untersuchung dieser Zusammenhänge. In den vergangenen Jahren ist auch eine Assoziation zwischen der PD und rheumatologischen Erkrankungen (RA, Sjögren-Syndrom) bekannt.

Chronische PD

Entzündliche Parodontalerkrankungen wurden lange Zeit als unspezifische Infektionskrankheit angesehen. Inzwischen wird davon ausgegangen, dass nicht primär die Quantität bakterieller Plaques,²⁵ sondern qualitative Plaqueveränderungen sowie das Überwuchern von parodontalpathogenen Keimen die Entzündungsreaktion verursachen.²⁶ Insbesondere gramnegative, anaerobe Bakterien bilden auf der Zahnoberfläche als bakterielle Plaque einen Biofilm,²⁷ wobei derzeit 20 Bakterienspezies bekannt sind, die eine PD auslösen können. Dazu gehören *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*,



Tannerella forsythia oder *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.²⁸⁻³⁰ Die Bakterien erhalten mit dieser Biofilmbildung einen Schutz vor immunologischen Abwehrmechanismen des Wirtes als auch vor

antibiotischen Wirkstoffen³³ und Mundhygienemassnahmen, wodurch deren Pathogenität enorm gesteigert wird.³²

Unter Umgehung der Abwehrmechanismen mit Leukotoxinen

und immunglobulinspaltende Substanzen³² synthetisieren sie eine Reihe toxischer Substanzen (LPS; Zytokine), und Enzyme (neutrale Phosphatasen, Kollagenasen), die gewebedestruierend wirken^{34,35} und

die Immunantwort mit der Bildung von verschiedenen Abwehrzellen und Antikörperbildungen provozieren.³¹⁻³⁴

Die Unterbrechung des Entzündungskreislaufes mit Progress der PD ist nun abhängig von der Immunreaktion des Wirtes und therapeutischer Möglichkeiten.

PD und rheumatoide Arthritis (RA)

Die RA weist ähnlich wie die PD als chronisch entzündliche Gelenkerkrankung einen Verlust von bindegewebigen und mineralisierten Strukturen auf. Klinisch und histologisch stellt sich das Bild einer Synovitis als Ausdruck der Akkumulation eines proinflammatorischen Zellinfiltrates dar. Diese wird als Ursache für den Abbau von Knochen- und Knorpelgewebe im Gelenk angesehen.

Die Ätiologie der RA ist unverändert unklar, wobei auch hier individuelle Faktoren, wie z. B. Alter und Geschlecht, genetische Faktoren (z.B. HLA-Genotyp) als auch Umweltfaktoren (Nikotin- und Alkoholkonsum) diskutiert werden.^{65-67, 90} Bei beiden Erkrankungen scheint die Reaktion auf einen Entzündungsreiz überschüssend und möglicherweise fehlgesteuert zu sein. Auch für die RA konnten ebenso wie bei der PD hohe Anteile entzündungsfördernder Zytokine (IL-1, IL-6 und TNF- α) nachgewiesen werden. Eine PD kann möglicher-

Assoziation systemischer Erkrankungen mit PD

Odds Ratios

Systemische Erkrankung	Odds Ratio	Studie
Koronare Herzerkrankung	1.2	Matilla et al. 1995
Diabetes mellitus	1.6	Taylor et al. 2002
Schlaganfall	2.1	Wu et al. 2000
Frühgeburten	2.8	Vergnes et al. 2007
Adipositas	1.7	Genco et al. 2005
Maligne Tumoren	1.6	Hujoel et al. 2003

Gemeinsamkeiten RA und PD

	Rheumatoide Arthritis	Parodontitis
Ätiologie	u.a. Infektionen	Gram-negative, anaerobe Infektion
Gewebedestruktion	durch gestörte Immunantwort	
Risikofaktoren	Rauchen, BMI, Ernährung, ...	
Assoziation mit	Systemischen Folgeerkrankungen (u.a. Arteriosklerose)	
Genetische Prädisposition	HLA-Allel-Assoziation	



* Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik m.S. Rheumatologie und Klinische Immunologie
** Charité – Universitätsmedizin Berlin, Centrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Abt. für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie



© Yuri Arcurs

weise den Verlauf einer RA beeinflussen, aber nicht den Schweregrad der Synovitis.⁹²⁻⁹⁴

Periodontale Infektionen und RA

Durch den Nachweis bakterieller anaerober DNA und hohem Antikörpertiter gegen Anaerobier im Serum als auch in der Synovialflüssigkeit^{68-70, 89, 91, 141} und die Behandlungserfolge mit verschiedenen Antibiotika bei RA-Patienten (z. B. Ornidazol, Levofloxacin und Clarithromycin)⁷⁸⁻⁸⁰ werden Infektionen, vor allem orale Infektionen,⁷¹⁻⁷³ immer wieder ursächlich für die Erkrankung diskutiert. Dabei wird angenommen, dass pathogene Bakterien der Mundhöhle eine chronische Bakteriämie unterhalten und zu einer potenziellen Schädigung anderer Organe (Gelenk, Endokard) führen können.^{74,75}

Vor allem weisen PD-Patienten ein höheres Risiko für eine Bakteriämie auf.⁷⁶ Insbesondere *P. gingivalis* scheint sowohl in der Entstehung und Progression der PD als auch im Prozess dieser Bakteriämie eine Rolle zu spielen.⁷⁷ Das Bakterium kann die Epithelintegrität beeinträchtigen⁷⁸ und in humane Endothelzellen eindringen als auch die Transkription und die Proteinsynthese beeinflussen.^{79,80} Damit ist der systemische Zugang der Bakterien zum Blutkreislauf und anderen Organsystemen gewährleistet. Mithilfe der LPS sind sie in der Lage, den Abbau von extrazellulärer Knorpelmatrix in Knorpelkulturen zu initiieren.⁸¹⁻⁸⁴

P. gingivalis ist das derzeit einzige bekannte Bakterium, welches die Peptidyl-Arginin-Deiminase (PAD) exprimieren kann und somit einen wichtigen Pathogenitätsfaktor der RA darstellt.⁸⁵⁻⁸⁸ Die PAD existiert beim Menschen in fünf Isoformen, wobei die Isoform 4 (PADI4) als die wichtigste für die Autoimmunität gilt. Die PADI4 findet sich in vielen Zellen, wie T- und B-Lymphozyten, Neutrophilen, Eosinophilen, Monozyten und natürliche Killer(NK)-Zellen als auch in den Makrophagen der Synovia. Eigentlich ist das PADI4-Enzym inaktiv, aber bei oxidativem

Stress oder während der Apoptose gelangt Kalzium in die Zellen und aktiviert dieses Enzym.⁹⁵ Es kommt zur Citrullinierung von Vimentin, Fibrin, Kollagen und der α -Enolase und somit zur Erhöhung der Antigenität.

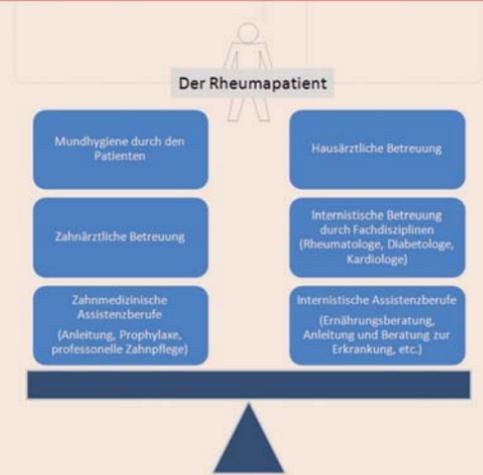
Die Citrullinierung ist ein weit verbreitetes Phänomen in der normalen Physiologie und bei der Entzündung.⁸⁷ Daraus entstehende modifizierte Proteine (Anti-Protein-Citrullin-Antikörper; APCA) werden in mehr als 80 Prozent der RA-Patienten gefunden.^{96, 97} Die PAD von *P. gingivalis* weist keine vollständige Homologie zur humanen PAD auf,⁸⁸ aber die Fähigkeit von *P. gingivalis*, Proteine zu citrullinieren, ist einzigartig. Dabei generiert es citrullinierte Wirtspeptide durch proteolytische Spaltung von Arg-X-Peptidbindungen mit Arginin-Gingipainen, worauf die Citrullinierung der carboxy-terminalen Arginine durch die bakterielle PAD⁹⁷ folgt. Diese durch *P. gingivalis* vermittelte Citrullinierung von Bakterien- und Wirtsproteinen kann somit einen molekularen Mechanismus zur Erzeugung von Antigenen darstellen, der die autoimmune Antwort bei RA triggern könnte.⁹⁷ Möglicherweise fördern parodontale Infektionen mit Pathogenen wie *P. gingivalis* in Assoziation mit einer genetischen Prädisposition entzündliche Erkrankungen wie die RA bzw. wirken sich immunregulierend auf den RA-Verlauf aus.^{89,98}

Rheumafaktor bei der PD

Interessanterweise konnte der Rheumafaktor in der Gingiva, der subgingivalen Plaque und im Serum von PD-Patienten nachgewiesen werden, der üblicherweise bei der RA und anderen chronischen Erkrankungen vorhanden ist.⁹⁹ Dabei lassen sich bei seropositiven PD-Patienten erhöhte IgG- und IgM-Antikörpertiter gegen orale Mikroorganismen nachweisen.¹⁰⁰ Des Weiteren zeigte der Rheumafaktor seropositiver Patienten eine Kreuzreaktion mit oralen bakteriellen Epitopen.¹⁰¹ Die *P. gingivalis* Proteinase als wichtigster Virulenzfaktor für das Wachstum und die Gewebeerstörung ist für die Epi-

top-Entwicklung in der RF-Fc-Region verantwortlich.¹⁰² Der Rheumafaktor hat allerdings keinen Einfluss auf die parodontale Situation und auf die Mikroorganismen.¹⁰³

Interdisziplinäre Behandlungsstrategie beim Rheumapatienten „Parodontale Medizin“



Detert 2013

Genetische Assoziation, Virulenzfaktoren und PD

• **HLA-DR:** Wie bei der RA gibt es Kandidatengene, HLA-DR-Polymorphismen, die möglicherweise mit einer erhöhten wirtsgebundenen erhöhten Anfälligkeit des Immunsystems für eine PD verbunden sind, insbesondere HLA-DR4 codierende DRB1*04-Allele.¹⁰⁴

Dabei wurde insbesondere ein Zusammenhang zwischen HLA-DRB1 Shared Epitope (SE) und schwerer PD (chronische/aggressive), stratifiziert nach ethnogeografischer Herkunft gefunden.¹⁰⁵ Bei PD-Patienten wurde mit einem Anteil von 42 Prozent häufiger einer der DRB1-Subtypen

ANZEIGE

PERFEKTE PASSUNG DURCH DESIGN

Durch die Kombination von Implantaten auf Weichgewebe- und Knochenniveau mit einem umfassenden Prothetikportfolio hat Straumann ein System für alle Indikationen geschaffen. Das **Straumann® Dental Implant System** – ausgezeichnete Produktqualität für überzeugende, natürlich ästhetische Ergebnisse.

IDS 2013
 HALLE 4.2, STAND
 G-080/K-089

Bitte rufen Sie uns an unter **0800 810 814**.
 Weitere Informationen finden Sie unter www.straumann.ch

COMMITTED TO
SIMPLY DOING MORE
 FOR DENTAL PROFESSIONALS

*0401, *0404, *0405 oder *0408¹⁰⁵ nachgewiesen, wobei diese Subtypen auch bei anderen Entzündungskrankheiten (unter anderem RA) vorkommen.¹⁰⁶ Beim Subtypus HLA-DRB1*0401 kommt es zur CD4+-T-Zellen-Aktivierung, die ihrerseits den Prozess der ACPA-Bildung initiieren,¹⁰⁷ wobei Vimentin ein Kandidatenprotein für die T-Zell-Erkennung ist.¹⁰⁸

• **Protein Tyrosin Phosphatase Gen – PTPN22:** Das Gen kodiert die Tyrosin-Phosphatase mit einer wichtigen Funktion in der Regulation der T- und B-Zellaktivierung. Insbesondere beim Rauchen, das vor allem für die ACPA-positive RA mitverursachend scheint und einen nachweisbaren Zusammenhang zu HLA-DRB1-Allele – SE zeigt,¹⁰⁹ liegt offenbar eine additive Interaktion zu PTPN22 vor.¹¹⁰

• **Terminaler Galaktosemangel des IgG RF:** Immunglobuline der Klasse IgG fungieren als Antigene, wobei bei RA-Patienten das IgG anders glykosyliert vorliegt. Bei

60 Prozent fehlt in den Kohlenhydratgruppen des Fc-Teils die terminale Galaktose im Vergleich zu Gesunden und geht mit einer schlechteren Prognose im Krankheitsverlauf einher.¹¹¹ *Prevotella melaninogenica* kann als saccharolytisches Bakterium an der Fc-Region des IgG-Moleküls binden und Galaktose mit seinem Enzym metabolisieren.¹¹² Andererseits gibt es auch Bakterien, die durch Galaktose (Gal) oder Nacetylgalaktosamine (GalNAc), unter anderem Kohlehydrate, gehemmt werden.¹¹³ Untersuchungen zeigen, dass hypogalaktosylierte Glykoformen vor allem im Stadium der Gingivitis vorkommen¹¹¹ und Patienten schwerer PD ebenfalls weniger Galaktose in ihren Zuckerketten enthalten.¹¹²

• **Superantigene und Hitzeschockproteine:** Am variablen Teil der beta-Kette des T-Zellrezeptors (TCR) befindet sich die Region V beta (Vβ), die als Bindungsstelle für Superantigene identifiziert wurde. Superantigene als hitzestabile, hydrophile Moleküle sind imstande, TCR und MHC II-Molekül quasi miteinander zu „verkle-

ben“,¹¹³ wodurch ein Dauersignal in der T-Zelle ausgelöst wird.¹¹⁴ T-Zellrezeptoren des Vβ-Genes (Vβ-6, -8, -14, -17) sind bei RA-Patienten häufiger als in der Kontrollgruppe.^{115, 116} *P. intermedia* kann ähnlich die Expression von Vβ-8 und Vβ-17 Gene in CD4(+)-T-Zellen spezifisch stimulieren.¹¹⁷ *P. gingivalis* und *P. intermedia* steigern die Expression von Vβ-6 und Vβ-8 (Superantigene bei RA).¹¹⁸

Hitzeschockproteine (HSPs), die die Zelle vor Stress schützen, werden ebenfalls mit der Pathogenese der RA in Verbindung gebracht^{119–123} und im Serum als auch der Synovia von RA-Patienten ein hoher Level oraler bakterieller 70 kDa-HSP gefunden.^{90, 124} *P. melaninogenica*-HSP und *P. intermedia*-HSP wurden ebenfalls im periodontalen Erkrankungsprozess nachgewiesen.¹²⁶ Allerdings sind Superantigene und HSP nicht spezifisch für orale Bakterien.¹²⁵

Neben diesen genannten Virulenzfaktoren gibt es eine Reihe weiterer Enzyme und genetischer Polymorphismen, die sowohl den Entzündungsprozess bei RA und PD unterhalten als auch für den Abbau der Interzellularsubstanzen und des kollagenen Stützgerüsts ursächlich sind und im Zusammenhang beider Erkrankungen weiter erforscht werden müssen.

Autoimmunerkrankungen und parodontale Mikrozirkulation

Bei vielen Autoimmunerkrankungen sind mikrovaskuläre Veränderungen oft die ersten Veränderungen im Erkrankungsverlauf. So zeigte sich bei RA-Patienten im Vergleich zu den gesunden Probanden kaliberreduzierte und elongierte Kapillaren als auch eine erhöhte Anzahl,¹²⁷ im Gegensatz zu Patienten mit einer progressiven Sklerodermie mit einer reduzierten Kapillaranzahl, einem grösseren Kapillardurchmesser und einer vermehrten Schlingelung.¹²⁸ Mit dem Sjögren-Syndrom ist eine Änderung an den Kapillaren und die Beschaffenheit der interdentalen Mikrozirkulation in Form von reduzierten Kapillarkalibern mit einer grösseren Anzahl an Kapillaren und eine vermehrte Schlingelung der Kapillarschlingen verbunden.¹²⁹

Eine aktuelle Untersuchung zeigte bei Patienten mit einem systemischen Lupus erythematoses eine vermehrte Kapillardichte.¹³⁰ Bei den bisher untersuchten Erkrankungen gibt es zu dieser nachweisbaren veränderten Mikrozirkulation deutliche Zusammenhänge im Auftreten von PD.

PD und weitere Autoimmunerkrankungen

• **Sjögren-Syndrom:** Im Verlauf des Sjögren-Syndroms akkumulieren die Patienten sehr schnell bakterielle Zahnplaque aufgrund der abnehmenden Speicheldrüsensekretion.¹³¹ Dabei zeigen sich häufig höhere Plaquewerte, Sulkusblu-

tungen, höhere Sondierungstiefen und ein vermehrter Parodontalindex sowie ein damit verbundener erhöhter Attachmentverlust im Vergleich zu gesunden Probanden. Antikörper gegen *Streptococcus oralis* sind bei Sjögren-Patienten deutlich niedriger, dagegen zeigen sie höhere Antikörpertiter gegen *Actinobacillus actinomycetemcomitans* und *P. gingivalis*.^{132, 133} Auch für Sjögren-Patienten wurde ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer parodontalen Erkrankung (Odds Ratio 5.5) nachgewiesen,¹³⁴ wobei die gingivale Inflammation beim primären Sjögren-Syndrom häufiger vorhanden ist.¹³⁵

• **Progressive systemische Sklerose (PSS):** Bei PSS-Patienten zeigt sich eine mangelhafte gingivale Durchblutung im Bereich der Gingiva, die sowohl in der Kapillarmikroskopie als auch durch einen verminderten vaskulären endothelialen Wachstumsfaktornachweis (insbesondere VEGF-A und VEGF-C) dargestellt werden kann. Als PD-Vorstufe zeigen sich häufig entzündliche Infiltrate.^{136, 137} Als Folge der Xerostomie und Mikrostomie ist bei diesen Patienten mit weiteren entzündlichen Veränderungen und Verlusten des Zahnhalteapparates zu rechnen.¹⁶⁶

• **Spondyloarthritis ankylosans (AS):** Die AS gehört zu den bewegungseinschränkenden Erkrankungen, die in der Folge durch eine eingeschränkte Mundhygiene zu einer Plaqueakkumulation und somit zu einer PD führen kann.^{138, 139} 

www.zwp-online.ch
FINDEN STATT SUCHEN. 

» Aktuell, übersichtlich, crossmedial.

Video Guided Tour ZWP online
QR-Code einfach mit dem Smartphone scannen
(z. B. mit dem Reader Quick Scan)



ANZEIGE

bionio sticky granules

«the swiss jewel...»



synthetic bone graft solutions - Swiss made

easy-graft®
CRYSTAL

Genial einfach das easy-graft®CRYSTAL Handling!

Soft aus der Spritze • direkt in den Defekt • die gewünschte Form modellieren • härtet in Minuten zum stabilen Formkörper aus • stützt mobilisierte Knochenlamellen • in der Regel keine Membran notwendig!

Genial innovativ!

Die synthetische Alternative easy-graft®CRYSTAL, mit der biphasischen Biomaterial-Formel (60% HA / 40% β-TCP). Das Hydroxylapatit beschleunigt die Osteokonduktion und sorgt für eine nachhaltige Volumenstabilität. Der β-TCP-Anteil löst sich und bewirkt eine optimale Porosität und Osteointegration.

SUNSTAR
GUIDOR®

Degradable Solutions AG
A Company of the Sunstar Group
Wagistrasse 23
CH-8952 Schlieren / Zurich
www.easy-graft.com

Streuli
pharma

Vertrieb Schweiz:

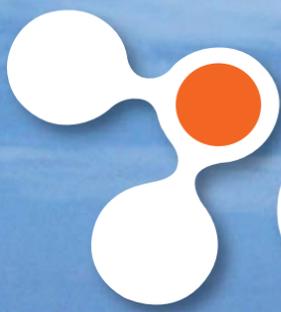
Streuli Pharma AG
Bahnhofstrasse 7, CH-8730 Uznach
Tel. +41 55 285 92 92, Fax +41 55 285 92 90
kd@streuli-pharma.ch, www.streuli-pharma.ch

Kontakt



Dr. med. Jacqueline Detert
MBHA

Charité – Universitätsmedizin
Berlin, Klinik m. S. Rheumatologie
und Klinische Immunologie
Charitéplatz 1
10117 Berlin
Deutschland
Tel.: +49 30 450-513133
Fax: +49 30 450-513982
jacqueline.detert@charite.de



OZONYTRON®

Produktline:

Mit der Natur –
für den Menschen.
Plasma-Medizin.

OZONYTRON® X

Die preisgünstige Basis

Prinzip:

- Plasma-Elektroden



OZONYTRON® XL

Die duale Basis

Prinzip:

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



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.



OZONYTRON® XO

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

Prinzip:

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



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.



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.



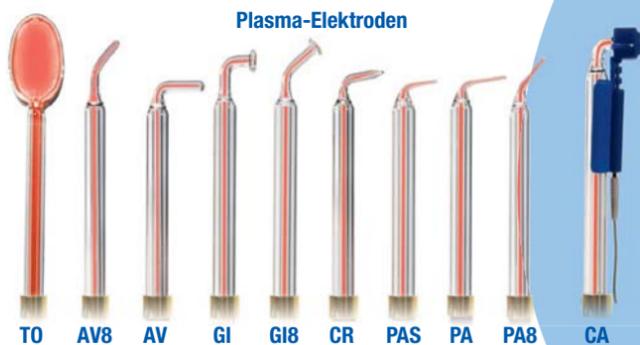
Die Plasmasonde zur Therapie von muskulären Disfunktionen

- 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
(1,6 µg/ml)



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



Ozonytron® ist eine Produktmarke von:

MIOInternational
OZONYTRON^{GmbH}



THE ORIGINAL.
MADE IN
GERMANY.

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

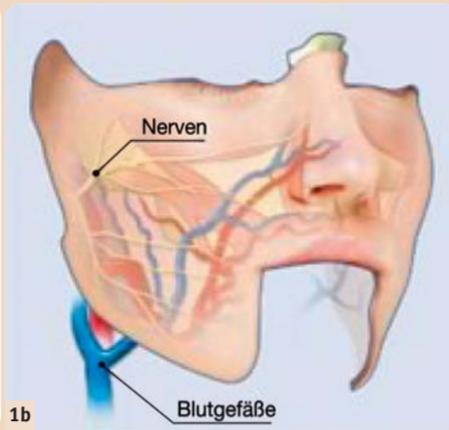
Besuchen Sie uns auf der
IDS 2013
vom 12.03.-16.03.2013
Halle: 11.1 / Stand: D062

„Die anatomischen Grenzen des Machbaren“

Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller im Interview mit Georg Isbaner, *Oralchirurgie Journal*, über die Grenzen und Möglichkeiten der heutigen Chirurgie.



1a



1b

Im Rahmen des 53. Bayerischen Zahnärztetages, welcher vom 18. bis 20. Oktober in München stattfand, sprach *Oralchirurgie Journal* Redakteur Georg Isbaner mit Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller, Direktor der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie und der Poliklinik für Orale Chirurgie und Implantologie der Uniklinik Köln, über Grenzbereiche sowie aktuelle und zukünftige Entwicklungen der Chirurgie.

Georg Isbaner: Sehr geehrter Herr Prof. Zöller, kann Chirurgie heute alles?

Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller: Natürlich kann Chirurgie auch heute nicht alles. Es gibt weiterhin Grenzen. Aber die Chirurgie hat sich in den vergangenen Jahrhunderten entscheidend entwickelt.

schien. Wie geht man bei solchen massiven Eingriffen vor?

Zwischenzeitlich gehört der mikrovaskuläre Gewebetransfer zum Standard. Der Körper dient als Ersatzteillager: Chirurgen entneh-

Zum Beispiel in Fällen, bei denen der Tumor in den *Sinus cavernosus* (im Bereich der Schädelbasis, Anm. d. Red.) eingedrungen ist. Hier ist schon eine erste Grenze aufgezeigt. Der Ersatz ist mehr oder weniger statisch.

„... die Chirurgie hat sich in den vergangenen Jahrhunderten entscheidend entwickelt.“

men das zu verpflanzende Gewebe an verschiedenen Körperstellen. Die Transplantate können Haut, Blutgefäße, Muskeln und Knochen enthalten. So werden auch an der Kölner Uniklinik nahezu täglich Gewebeanteile, die im Rahmen einer Tumoroperation entfernt werden

Das heißt: die Funktion ist deutlich eingeschränkt. Ersetztes Zungengewebe hat zum Beispiel nicht die gleiche Funktionalität wie das sogenannte Original. Und auch Nervenrekonstruktionen gehen immer mit einer Beeinträchtigung einher. Damit die Operationserfolge hoch sind,

oftmals schon alleine die Schnittführung maßgeblich für den Erfolg.

Inwieweit helfen die neuen Technologien bei Ihrer chirurgischen Tätigkeit?

Zunehmend zieht auch die Computeranimation in die OP-Säle ein.



2a



2b



3a



3b

Welche Beispiele der jüngsten Zeit verdeutlichen Ihrer Meinung nach den chirurgischen Fortschritt am meisten?

Es gehen immer wieder spektakuläre Operationen durch die Presse. Als der US-Amerikaner Dallas Wiens sein Gesicht verlor, hatten die Ärzte wenig Hoffnung. Der 24-Jährige war in Kontakt mit einer Starkstromleitung gekommen, sein Gesicht bis zur Unkenntlichkeit verschmort. Der 14-jährigen Xiao Liewen war es ähnlich ergangen. Die Chinesin, erschöpft vom vielen Lernen, brach über einem Heizstrahler zusammen. Ihr Gesicht verbrannte. Dallas Wiens und Xiao Liewen überlebten. Vielleicht hätten sie früher ihr Leben versteckt in einem Hinterzimmer verbracht. Doch beide haben wieder ein Gesicht und zeigen es der Öffentlichkeit (Abb. 1a und b).

Das sind tatsächlich Schicksale, die durch die moderne Medizin eine andere Wendung erhalten haben als es vor einigen Jahren noch möglich

müssten, durch mikrovaskuläre Lappen ersetzt (Abb. 2a und b). Damit können diese Patienten mit einer guten Lebensqualität über- und weiterleben. Da man jeden Defekt decken kann, können heute mit

ist weiterhin ein gut ausgebildetes und eintrainiertes Team notwendig.

Mit welchen Einschränkungen muss darüber hinaus weiterhin gerechnet werden?

diesen Methoden Tumore entfernt werden, die noch vor einigen Jahren als inoperabel galten. Die anatomischen Grenzen des Machbaren sind weiter verschoben worden, bestehen aber weiterhin.

Lassen Sie uns dann auch konkret über die Grenzen sprechen. Wo liegen diese?

Eine weitere Grenze bilden auch schwer therapierbare Allgemeinerkrankungen, ein insgesamt reduzierter Allgemeinzustand oder ein schlecht durchblutetes Transplantationslager. Hierbei muss es sich nicht unbedingt um einen Zustand nach Bestrahlung handeln, sondern auch Voroperationen können zu starken Narbenbildungen führen. Man

Eine 3-D-Computeranimation eines Kieferdefektes vor der Operation kann helfen, das Ersatzstück später richtig einzupassen. Die Feinarbeit leistet jedoch am Ende die Hand des Chirurgen.

Wo sehen Sie Erfolg versprechende Entwicklungen für die Chirurgie der Zukunft?

Eine weitere Innovation wird durch die Etablierung der Gewebezüchtung kommen. Die experimentellen Ansätze dazu sind vorhanden. Doch noch wissen die Forscher nicht, wie sie komplexes Gewebe samt Stützgerüst und Blutversorgung her-

stellen können. Dies wird noch Jahre, vielleicht Jahrzehnte, benötigen.



Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller

Bisher haben wir über Techniken, Technologien und Innovationen gesprochen. Doch die Eingriffe stellen ja auch allzu oft enorme psychische Belastungen für die Patienten dar. Als Chirurg sind Sie mit diesen Aspekten täglich konfrontiert.

Wie sehen Sie das?

In der Tat bestehen auch hier mehrere Grenzen für den Chirurgen. Inwieweit ist es ethisch vertretbar und für die Psyche des Menschen zumutbar, dass er große Anteile seines Gesichts durch eine Tumoroperation verliert? Damit erleiden manche Patienten trotz hervorragender Rekonstruktion einen Identitätsverlust, der besondere Probleme aufwirft. Andererseits kann die Chirurgie persönliche Probleme, die beispielsweise in eine „Schiefnase“ projiziert werden, niemals lösen. Diese Probleme werden auch nach Beseitigung der Schiefnase weiterbestehen. Allerdings wird unter Umständen ein ungezwungeneres Auftreten ermöglicht, wodurch die Voraussetzung für eine erfolgreiche Psychotherapie verbessert wird.

Wie lautet Ihre Maxime als Chirurg im medizinischen Grenzbereich?

Wichtig ist heute wie früher, dass der Chirurg ein wohlüberlegtes realistisches Ziel hat. Dieses Ziel muss in erster Linie auf medizinische Erfordernisse eingehen, aber auch gleichermaßen den Patientenerwartungen nachkommen. Dies war und ist die Voraussetzung, in den gesteckten Grenzen zum Wohle des Menschen erfolgreich zu sein.

Herr Prof. Zöller, vielen Dank für das Gespräch. □

Info

Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller ist Direktor der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie und der Poliklinik für Orale Chirurgie und Implantologie der Uniklinik Köln.



Plasmamedizin: Die Anwendung physikalischer Plasmen für therapeutische Zwecke in der Zahnheilkunde ist auf dem Vormarsch

Die Medizin auf der Suche nach Wegen aus dem Dilemma der bedrohlich zunehmenden Antibiotikaresistenzen und -unverträglichkeiten. Seit einigen Jahren wird kaltes Plasma zur Anwendung in der Medizin erforscht. Von Dr. Jens Hartmann, München, Deutschland.

Weltweit befassen sich fünf grosse Zentren mit dieser Thematik. An der Ernst-Moritz-Arndt-Universität in Greifswald, Deutschland, wurde 2011 hierfür eigens ein Lehrstuhl eingerichtet, der von Prof. Dr. Thomas von Woedtke geleitet wird.

Was ist Plasma? In der Physik ist Plasma beschrieben als ein Zustand, in dem durch einen hohen Energieschub die Atome gänzlich oder teilweise aufgespalten werden, sodass Elektronen und Ionen sich frei bewegen können. Dies nennt man nach fest, flüssig und gasförmig den 4. Aggregatzustand der Materie. So bestehen z. B. Sonne und Fixsterne aus

kapazität mit seiner kurzen Halbwertszeit sehr bindungsfreudig. So entstehen z. B. neben freien Elektronen und Ionen auch freie Atome (sogenannte Singulett-Atome) aus Gasen, wie sie in der Luft vorkommen. Bakterien, Viren und Pilze bestehen aus Proteinen, welche wiederum aus den Bausteinen der Aminosäuren bestehen, diese beinhalten Kohlenstoffbrücken. Besetzt z. B. ein von aussen einschliessendes Sauerstoffatom eine Doppelkohlenstoffbrücke, so ist die organische Verbindung der Aminosäure zerstört. Dies geschieht, bei ausreichender Ladungsenergie, in Bruchteilen von Sekunden. Das End-

Wo wird Plasmamedizin angewandt?

Keime wie Bakterien, Viren und Pilze, aber auch Prionen, sterben bzw. werden in wenigen Sekunden zerstört, im Gegensatz zu den Antibiotika sind Resistenzen ausgeschlossen. Offene Systeme, in der Regel sind es Glaselektroden, eignen sich zur Behandlung von keimbesiedelten Flächen wie Herpes, Aphthen und alle Entzündungen an offenen und gut zugänglichen Stellen. Geschlossene Systeme eignen sich für Hohlräume, schwer zugängliche Stellen, für Injektionen und im anaeroben Milieu. Unter Schutzatmosphäre sind sie nutzbar als Beutelbegasung bei diabetischen Wunden sowie auch im Mundraum, mit gleichzeitiger Wirkung in Zahnfleischtaschen, Wurzelkanälen und Kavitäten.

Damit ist die Plasmamedizin gleichermaßen bedeutend sowohl für die Medizin als auch für die Zahnheilkunde. Sie ist einsetzbar bei der Behandlung chronischer und aggressiver Wunden, bei Parodontitis, Karies, der Behandlung von biologischen Oberflächen und von Implantaten, bei Pilzinfektionen, Psoriasis, Akne etc. Mit dem Hinweis auf die Zerstörung von Prionen gilt auf der „hygienisch präventiven Seite“, dass für Patienten mit *Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (CJK)* auch das Mundmilieu als Überträger anzusehen wäre. Und somit gilt es, weitere Patienten (Gefähr-



Abb. 1: Einzigartig: schmerzfremde Full Mouth Disinfection in nur 10 Minuten mit dem neuen Ozonytron-XO.

tikbeuteln erfolgreich zu kultivieren. Dazu muss man die innere Oberfläche der Beutel so verändern, dass sie Zellen gute Überlebensbedingungen bieten. Eine Forschergruppe um Dr.

dung Dritter) und insbesondere auch das Behandlungsteam bestmöglich zu schützen (s. Absatz „Apparative Möglichkeiten!“ *Full Mouth Disinfection*). Kaltes Plasma lässt sich auch in Wasser anreichern und eignet sich damit nicht nur in der Zahnmedizin zur desinfizierenden Mundspülung.

Plasma lässt sich unter bestimmten Voraussetzungen auch zur Autoklavierung hitzeempfindlicher Materialien einsetzen (Kaltsterilisation).

Ein anderes Einsatzfeld von kaltem Plasma ist die Kultivierung von lebenden Zellen. Die Problematik war bislang, Petrischalen über die Phase der Kultivierung steril zu halten. Das Fraunhofer-Institut hat hier aktuell ein Verfahren entwickelt, lebende Zellen in mit Plasma behandelten Plas-

Michael Thomas vom Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik (IST) in Braunschweig, Deutschland, hat dafür nun ein plasmatechnisches Verfahren entwickelt.

Welche Kontraindikationen sind zu beachten?

Grundsätzlich sind die Gegenanzeigen abhängig von den im Gasgemisch enthaltenen Gasen. Bei Nutzung medizinisch reinen Sauerstoffs für die Plasmaerzeugung sind unter Beachtung der Sicherheitsregeln (Einsatz unter Schutzatmosphäre, Absaugung überschüssigen Ozons, etc.) keine Kontraindikationen zu erwarten, denn niemand ist allergisch gegen Sauerstoff!

Fortsetzung auf Seite 10 →



heissem Plasma. Man geht davon aus, dass unser Universum zu über 90 Prozent aus Plasma besteht. Auf der Erde erleben wir den Plasmazustand der Luft, hervorgerufen durch elektrische Entladungen von über 100'000 Volt in Form von Gewitterblitzen, als sogenanntes kaltes Plasma, wobei hierzu auch das Ozonmolekül gehört. Plasma ist also ein energiegeladener hoch reaktiver Gaszustand.

ergebnis ist die tote Bakterie durch Zerstörung der Zellwand und Zellmembrane und somit der Austritt des Zytoplasmas. Bei Viren ist es die Zerstörung der Capsid und bei Mykosen ist das Finale die Unfähigkeit zur weiteren Sporenbildung u.a. auch durch pH-Wert-Änderung des umgebenden Milieus.

Wie entsteht kaltes Plasma?

Technisch wird kaltes Plasma im Plasmaerzeuger, einem Tesla-Generator, hergestellt. Die Sauerstoffmoleküle (Di-Sauerstoff) lösen sich durch stille elektrische Entladung zu Sauerstoffatomen (Singulett-Sauerstoff) auf, wonach noch im Plasma der Entladungsfilamente eine Ozon-synthese und Ozonanreicherung (Tri-Sauerstoff) stattfinden.

Offene und geschlossene Generatoren für die Medizin

Offene Systeme erzeugen kaltes Plasma zwischen einer Elektrode und der zu behandelnden Körperstelle. Die Blitze zwischen beiden schlagen quasi in die zu behandelnde Körperstelle ein, werden vom Patienten als äusserst unangenehmer Stromschlag empfunden. Die Firma MIO international Ozonytron hat durch eine besondere Schaltungstechnik hier diesen Stromschlageffekt vermieden. Bei den offenen Systemen wird Ozon lediglich als überschüssiges Sekundärgas erzeugt, soweit es nicht in das Gewebe penetriert bzw. in Keime utillisiert (therapeutisch genutzt).

Geschlossene Systeme erzeugen kaltes Plasma im Inneren eines Plasmagenerators und leiten das Plasmagas, eingeschlossen sind hier primär Ozonmoleküle, über einen Silikonschlauch an die zu behandelnde Stelle.

Plasma und Zahnmedizin

Kaltes Plasma beseitigt nachweislich Bakterien, Viren und Pilze bis hin zu Prionen. In diesem Zusammenhang ist die keimeliminierende Wirkung seit über 100 Jahren bekannt. Die evidenzbasierende Erforschung begann aber erst vor einigen Jahren. Bis in die heutige Zeit nennt man diese Behandlungsform auch Ozontherapie, obwohl es nicht das Ozonmolekül per se ist, welches keimtötend wirkt, sondern der sich, aufgrund der kurzen Halbwertszeit, absplattende Singulett-Sauerstoff, wobei es sich hier wiederum um kaltes Plasma handelt.

Kommen wir wieder zurück auf den Blitzverlauf. So entwickelt sich im Entstehungsmoment (in statu nascendi) kaltes Plasma und erst in der Sekundärphase Ozon sowie im anschliessenden Zerfallsmoment des Ozonmoleküls wiederum kaltes Plasma. Das bedeutet, dass der Begriff Ozontherapie genau genommen nicht korrekt ist, denn es handelt sich hier um Plasmamedizin.

Ein alter Name unter einem neuen Begriff?

Keimabtötung mit kaltem Plasma: Wie geht das?

Das für die Medizin aus Luft gewonnene kalte Plasma ist aufgrund seiner hohen elektrischen Ladungs-

MEHR
NEUHEITEN
AUF DER
IDS

IDS 2013 BESUCHEN SIE UNS AUF DER IDS 2013
HALLE 10.2 | STAND M034

**ALLES
IN EINEM CART.**

In unseren fahrbaren Gerätewagen bringen Sie Ihr Equipment für Endo und Chirurgie praktisch und übersichtlich unter. Kein weiteren Auf- und Abbau. Kein Kabelsalat. Kein Verstauben von hochwertigen Geräten und Zubehör

Angebote zu Ausstattungsoptionen sowie Modellvarianten senden wir Ihnen gerne zu