

Stomatologie (2012) 109: 53-96  
DOI 10.1007/s00715-012-0166-0  
© Springer-Verlag 2012  
Printed in Germany

---

**stomatologie**

---

## Abstracts

# **ÖSTERREICHISCHER ZAHNÄRZTEKONGRESS 2012 und SYMPOSIUM FÜR KINDERZAHNHEILKUNDE**

**Salzburg, 20. bis 22. September 2012**

## Abstracts

### Wissenschaftliche Vorträge

#### Pharmakologisch simulierte Hypoxie - Die Funktionalisierung von Knochenersatzmaterialien mit „small molecules“

Agis H., Hueber L., Watzek G., Gruber R.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Orale Chirurgie, Medizinische Universität Wien und Austrian Cluster for Tissue Regeneration

Die Gefäßneubildung ist essentiell für die Regeneration von Knochen und Weichgewebe. Es ist bekannt, dass Sauerstoffmangel, also Hypoxie, im Gewebe die Entstehung neuer Gefäße auslöst. Daher ist ein neuer Ansatz zur Förderung der Regeneration von oralem Hart- und Weichgewebe pharmakologisch Hypoxie zu simulieren. Hierzu können so genannte „small molecules“ eingesetzt werden. Die Wirkung dieser „small molecules“ auf das parodontale Gewebe ist aber noch unbekannt. In unserer Studie untersuchten wir daher die Wirkung von „small molecules“ in Bezug auf die Produktion von pro-angiogenem „vascular endothelial growth factor“ durch parodontale Zellen. Weiters stellen wir die Frage, ob Knochenersatzmaterial als Träger für diese Moleküle in Frage kommt. Unsere Daten zeigen, dass „small molecules“ die Produktion von „vascular endothelial growth factor“ stimulieren ohne dabei eine pro-inflammatorische Reaktion auszulösen. Unsere Untersuchungen zur Wirkung von Knochenersatzmaterial zeigen, dass die Funktionalisierung mittels „small molecules“ die „vascular endothelial growth factor“ Produktion steigert. Ob diese pro-angiogene Wirkung der „small molecules“ zu einer Steigerung der Gewebsregeneration führt, ist derzeit Gegenstand präklinischer Untersuchungen.

#### Was heisst hier eigentlich lege artis?

Arnetz G.

Univ.-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Abteilung für Zahnersatzkunde, Medizinische Universität Graz

Definitionsgemäß bedeutet lege artis wie wir alle wissen: nach den Regeln (Gesetzen) der Kunst.

Hierunter versteht man, dass eine Handlung entsprechend den anerkannten Regeln und unter Anwendung aller Erkenntnisse und technischen wie persönlichen Fähigkeiten und Kenntnisse ausgeübt wird.

Damit wird es schon spannend.

Welche Regeln?, Gesetze?, Leitlinien?, Empfehlungen? von welchem Gremium aufgestellt?, von wem breit akkordiert?, wenn doch selbst Universitäten unterschiedliche Lehrauffassungen vertreten.

Unter Anwendung aller Erkenntnisse: Was ist wenn die Regeln noch nicht auf alle Erkenntnisse Rücksicht genommen haben?

Was darf ich?, was soll ich? Bewege ich mich in meinem zahnärztlichen Handeln auf Glatteis oder noch auf gesicher-

ter Piste? oder ist es Angesichts amerikanischer Entwicklungen besser, Schach spielen zu gehen?

Eine Reihe von Fragen, welche uns in dieser Thematik beschäftigen und zu denen es fachliche und juristische Antworten geben soll.

#### A 3-year comparison of 3 different implant designs loaded immediately. A multicenter randomised controlled trial

Arnhart Ch.<sup>1</sup>, Kielbassa A.M.<sup>2</sup>, Martinez-de Fuentes R.<sup>3</sup>, Goldstein M.<sup>4</sup>, Jackowski J.<sup>5</sup>, Lorenzoni M.<sup>6</sup>, Maiorana C.<sup>7</sup>, Mericske-Stern R.<sup>8</sup>, Pozzi A.<sup>9</sup>, Rompen E.<sup>10</sup>, Sanz M.<sup>11</sup>, Strub J.R.<sup>12</sup>

<sup>1</sup> Oral Surgery, Bernhard Gottlieb Dental School, Medical University of Vienna, Austria

<sup>2</sup> Department of Operative Dentistry and Periodontology, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Germany; and Centre for Operative Dentistry and Periodontology, University of Dental Medicine and Oral Health, Danube Private University (DPU), Krems, Austria

<sup>3</sup> Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, University of Seville, Spain

<sup>4</sup> Department of Periodontology, The Hebrew University - Hadassah Medical Center, Jerusalem, Israel

<sup>5</sup> Department of Oral Surgery, University Witten/Herdecke, Germany

<sup>6</sup> Department of Prosthodontics, Medical University of Graz, Austria

<sup>7</sup> Department of Oral Surgery and Implantology, University of Milano, Italy

<sup>8</sup> Department of Prosthodontics, University of Bern, Switzerland

<sup>9</sup> Department of Oral Rehabilitation, University Tor Vergata, Rome, Italy

<sup>10</sup> Department of Periodontology and Dental Surgery, University of Liège, Belgium

<sup>11</sup> Department of Periodontology, Faculty of Odontology, Universidad Complutense de Madrid, Spain

<sup>12</sup> Department of Prosthodontics, University of Freiburg, Germany

**Objectives:** This randomised, controlled multi-center trial aimed at comparing 3 different dental implant designs in cases of immediate functional loading for 3 years after loading.

**Materials and Methods:** 177 patients (325 implants) were included at 12 study centers and randomly allocated into one of three treatment groups: NAI (variable-thread design, NobelActive Internal), NAE (variable-thread design, NobelActive External), and, for control, NR (standard tapered design, NobelReplace Tapered Groovy). Inclusion criteria comprised healed bony implant sites and immediate loading. Clinical and radiographic examinations were performed at implant placement and after 3, 6, 12, 24 and 36 months. The outcome measures were marginal bone remodelling, implant survival and implant success, papilla score, plaque accumulation and bleeding on probing.

**Results:** 127 patients (NAI: 45, NAE: 41, NR: 41) were followed-up after 36 months. No significant differences in cumulative survival rates were seen for the groups (NAI: 95.7%; NAE: 96.3%; NR: 96.6%). In all groups, bone remodeling occurred during the first 3 months, with stable or even increasing bone levels after the initial remodeling period. The NAE group showed significantly less bone loss ( $-0.16 \pm 1.06$  mm) compared to the NAI group ( $-0.89 \pm 1.65$  mm) and to the NR group ( $-0.85 \pm 1.32$  mm) from implant insertion to 36 months. Overall improvement in papilla size was observed. The NAI/NAE groups showed significantly lower percentages of sites with bleeding on probing (12% and 10%) than the

NR group (28%).

**Conclusions:** Over 36 months, the variable-thread implants showed results comparable to those of standard tapered implants in cases of immediate function. The NAE group showed less bone resorption than the other two groups. Within the limitations of this study, the new implant designs can be considered as a treatment option for immediate loading.

## Regenerationsmöglichkeiten in der Parodontologie

Åslund M.

Updent Zahnärzte, Wien

Die parodontalen Gewebe, die aus unterschiedlichen Geweben zusammengesetzt sind, nehmen im menschlichen Körper eine Sonderstellung ein. Sie bilden die einzige Barriere zwischen den Weichgeweben und der härtesten, avaskulären Substanz des Körpers, dem Zahnschmelz. Daher sind auch die biologischen Heilungsprozesse und -möglichkeiten entsprechend komplex. Die gezielte Regeneration des Zahnhalteapparats stellt daher eine besondere Herausforderung dar. Die Kenntnis des Wundverhaltens nach nicht-chirurgischer sowie chirurgischer Parodontaltherapie ist unerlässlich für das Verständnis des Potentials zur Regeneration parodontaler Gewebe. Zum Einsatz kommen die Prinzipien der gesteuerten Geweberegeneration sowie der Einsatz bioaktiver Moleküle und diverser Füllmaterialien. Mikrochirurgische Techniken gelten schon lange als state-of-the-art in der parodontalen Regeneration. Dank guter Evidenzlage sind die Faktoren und klinischen Konzepte, die Vorhersagbarkeit garantieren, gut bekannt.

## CAD/CAM-Rekonstruktionen und Analyse der Farbe und Effekte

Baltzer A.

Rheinfelden, Schweiz

Seit bald 30 Jahren sind in der zahnärztlichen Praxis Möglichkeiten zur Zahnrestauration mittels CAD/CAM-Technologie gegeben. Es hat mit einfachen Einzelzahnrestaurationen begonnen und die Unternehmung Sirona Dental Systems war mit CEREC weit und breit die einzige Anbieterin dentaler CAD/CAM-Geräte für den Einsatz am Patientenstuhl.

Inzwischen hat sich das Spektrum der CAD/CAM-Einsatzmöglichkeiten in der zahnärztlichen Praxis und im zahnärztlichen Labor enorm und bis zur Unübersichtlichkeit erweitert. Alle Disziplinen – inklusive die enge virtuelle Zusammenarbeit zwischen Behandler und Techniker – sind heute in die moderne CAD/CAM-Technik einbezogen. Kriterien, die beim Erwerb einer Chairside CAD/CAM-Anlage gewiss in Betracht gezogen werden sollten.

Rein quantitativ gesehen steht im Alltag der zahnärztlichen Praxis die Einzelzahnrestauration aber nach wie vor an erster Stelle. Und auch da hat im Vergleich zu früheren Jahren ein riesiger Entwicklungsprozess stattgefunden. Für die zahnärztliche Einzelzahnrekonstruktion hat sich das Materialangebot so erweitert, dass die CAD/CAM-Technik problemlos auch in der äs-

thetischen Zone eingesetzt werden kann.

Sehr oft kommt die Technik der computergefrästen Kronenkappe mit anschliessend manuell aufgebauter Verblendung auch bei Einzelzahnrestaurationen zum Einsatz. Dies im Zusammenhang mit Überlegungen rund um die Biegebruchfestigkeit. Beurteilt man aber die äusserst umfangreich dokumentierte Literatur über Überlebensanalysen von Einzelzahnrestaurationen, sind bei korrekter Verarbeitung der Materialien keine Begründungen für oder gegen handverblendete beziehungsweise monolithisch ausgeschliffene Arbeiten gegeben. Handverblendete Arbeiten sind technisch und somit finanziell wesentlich aufwendiger im Vergleich zu den Monoblockarbeiten. Um aber auch mit Monoblockkeramiken ästhetisch gute Resultate erzielen zu können, sollte man es nicht beim einfachen Farbabgleich anhand einer Farbskala belassen. Zusätzliche Analysen sind empfohlen. Dabei spielt die Bewertung von Lichttransmission und Transluzenz eine ebenso wichtige Rolle wie die Festlegung von farbintensiveren Zahnzonen, der Zahnform und der Oberflächengestaltung. Ist solches bestimmt, lässt sich am Bildschirm die vorgeschlagene Rekonstruktion wunschgemäss im mehrfarbigen Keramikblock positionieren. Mit der Verwendung von transluzenten Monoblockkeramiken wird die gesamte Rekonstruktionsdicke in die Farbgebung einbezogen, was zu natürlich erscheinenden Farbtiefen führt. Gleichzeitig ist andererseits zu berücksichtigen, welche Einflüsse verfärbte Zahnstümpfe auf die Endfarbe ausüben können und wie in solchen Fällen vorgegangen werden kann.

Im Referat kommen solche Aspekte – begleitet mit Lösungsvorschlägen und Beispielen aus der alltäglichen Praxis – zur Sprache.

## Einfluss der Materialwahl auf kieferorthopädische Behandlungsschritte

Bantleon H.P.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Kieferorthopädie, Medizinische Universität Wien

Traditionell werden in der kieferorthopädischen Therapie Behandlungsschritte für die Nivellierungs-, die Führungs- und die Feineinstellungsphase beschrieben. Dabei stellt sich die Frage, welche Draht-Bracketkombination für die einzelnen Phasen die Beste ist. Für die Nivellierungsphase wird eine Vielzahl von superelastischen Drähten angeboten, die sehr unterschiedliche Kraftabgaben aufweisen können. Abhängig von ihrer Umwandlungstemperatur liegen diese als austenitische Drähte (höhere Kraftabgabe) oder martensitische Drähte (gleichmässig niedrige Kraftabgabe) vor. Besonders die austenitischen Drähte müssen entsprechend aktiviert werden, damit sie ein pseudoelastisches Verhalten zeigen. Mit einer speziellen Messapparatur wurden unterschiedliche Draht-Bracketkombinationen bei einer Stufenbeziehung von 7mm und einer Interbracketdistanz von 5mm vermessen und die Kräfte und Drehmomente aufgezeichnet. Bei hochstehenden Eckzähnen konnte klinisch eine Lückenöffnung beobachtet werden, die sich durch unsere Versuchsanordnung und Messdaten als körperliche Zahnbewegung darstellte.

## Der Tumorpatient beim Zahnarzt - Präventive und supportive zahnärztliche Maßnahmen

Beck-Mannagetta J.

Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg, Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Die oralen Nebenwirkungen einer systemischen Chemotherapie und/oder regionalen Radiotherapie können sich massiv auf die Lebensqualität eines Patienten auswirken.

Zähne sind durch eingeschränkte Mundhygiene gefährdet; auch mehrfaches Erbrechen kann zu Schmelzschäden führen. Eine schwere Mucositis kann bis zur Unmöglichkeit der Nahrungsaufnahme und des Tragens von Prothesen gehen. Nach Zahnextraktionen können schwere Blutungen, Infektionen oder eine Osteomyelitis des Kieferknochens auftreten. Eine Verringerung des Speichelflusses und des Geschmackssinns beeinträchtigt gleichfalls die Lebensqualität.

Sobald die Indikation zu einer systemischen Chemotherapie oder lokalen Bestrahlung gestellt ist, sollte der Patient einem Zahnarzt vorgestellt werden, damit die wichtigsten prophylaktischen Maßnahmen (Extraktionen, Füllungen, Wurzelbehandlungen, Kontrolle von Implantaten oder Prothesen, Fluoridierung, Unterweisung in exakter Mundhygiene) getroffen werden können.

Bei zahnärztlichen Problemen während einer Chemo/Radiotherapie sollen Eingriffe vermieden oder nur unter großer Vorsicht (stat. Aufnahme, Antibiotika) durchgeführt werden.

Eine zahnärztliche Betreuung vor, während und nach der onkologischen Therapie ist daher von größter Wichtigkeit. Eine entsprechende Aufklärung der Patienten und interdisziplinäre Zusammenarbeit können die Nebenwirkungen im Mundbereich sowie die Behandlungsdauer und Kosten einer Krebstherapie deutlich verringern, die Lebensqualität und die soziale Akzeptanz der Betroffenen aber deutlich verbessern.

## Aktuelles aus der Oralen Medizin - ein Update

Beck-Mannagetta J.

Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg, Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

„Die Orale Medizin beschäftigt sich mit der Diagnose und nicht-chirurgischen Behandlung von erkrankten oralen und perioralen Strukturen, besonders bei Allgemeinerkrankungen und behinderten Patienten.“ (Aus den Zielen der European Association of Oral Medicine, 1998).

Die Komplexität von gewissen orofazialen Erkrankungen, Fortschritte in medizinischer Diagnostik und Therapie, neue Erkenntnisse der Genetik, eine immer älter werdende Bevölkerung und gestiegene Erwartungen an eine adäquate zahnmedizinische Versorgung stellen eine Herausforderung an die Zahnmedizin der Zukunft dar.

Nicht nur die Mundhöhle, sondern das gesamte Kauorgan kann durch Medikamente in Mitleidenschaft gezogen werden (z.B. Blutungsneigung bei Antikoagulation, Kiefernekrosen bei Bisphosphonaten). Anfangs unklare Veränderungen der Schleimhaut können sich als Vorboten einer Allgemeinerkrankung (z.B. HIV-Infektion, Leukämie etc.) erweisen, wo der auf-

merksame Zahnarzt u.U. die Erstdiagnose stellen und so dem Patienten einen langen Leidensweg ersparen kann. Gelegentlich manifestieren sich psychische Erkrankungen in Symptomen, die einer genaueren Abklärung bedürfen (z.B. Burning Mouth Syndrome). Die zahnärztliche Behandlung vor, während und nach einer Krebstherapie kann sich sehr schwierig gestalten, da die betroffenen Gewebe oft durch lange Zeit sehr vulnerabel sind, und mitunter die Compliance der Patienten nicht im notwendigen Ausmaß gegeben ist.

In dieser Darstellung sollen neue Erkenntnisse in Diagnostik und Therapie vorgestellt und die Bedeutung einer Kooperation der verschiedenen Behandler zum Wohle der Patienten betont werden.

## A histomorphometric analysis on the nature of the mandibular canal

Bertl K.<sup>1</sup>, Heimel P.<sup>1,2</sup>, Reich K.M.<sup>1,2</sup>, Ulm C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Orale Chirurgie, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup> Austrian Cluster for Tissue Regeneration, Wien

**Objectives:** Injury of the inferior alveolar nerve during implant placement is one of the most feared complications. Therefore, knowledge on the location and configuration of the mandibular canal is required before implant placement in the mandibula. So far, radiological studies reported, that a decreased trabeculation pattern is correlating with an absence of mandibular canal corticalization. The aim of the present histomorphometric study was to compare the density of the trabecular bone of ground sections of the first molar region in the mandibula with the amount of mandibular canal depiction.

**Methods:** Fifty ground sections of the mandibular first molar region were obtained from 50 mandibles of 28 male and 22 female cadavers (mean age 74.32 years). The bone volume per tissue volume of the trabecular bone was determined and the presence of the canal depiction was evaluated every 2 degrees.

**Results:** Bone volume per tissue volume of the trabecular bone was significantly higher in the ground sections of the male cadavers ( $p = 0.009$ ). Further, bone volume per tissue volume correlated significantly positive with the amount of the canal depiction ( $\rho = 0.585$ ,  $p < 0.001$ ) and the cranial mandibular canal wall was present only to 65% while the caudal part to 81%.

**Conclusions:** The results of this histomorphometric analysis confirmed previous radiological studies: low values of bone volume per tissue volume in the trabecular bone area correlated with a only fragmentary mandibular canal wall. The bone surrounding the alveolar nerve and vessels seems to be trabecular bone and no cortical bone and consequently no typical canal structure. Regarding implant placement, the surgeon has to keep even more care in patients with a low bone quality, because they might have a reduced canal wall, which could protect the alveolar nerve.

## Schmerzempfindung beim Ein- und Ausligieren in einem ligaturenfreien und konventionellen Bracketsystem - eine Split-Mouth-Studie

Bertl M.H.<sup>1</sup>, Čelar A.G.<sup>1</sup>, Onodera K.<sup>2</sup>, Neuner H.<sup>1</sup>, Bantleon H.-P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Kieferorthopädie, Medizinische Universität Wien, Österreich

<sup>2</sup> Kanagawa Dental College, Department of Craniofacial Growth and Developmental Dentistry, Yokosuka, Japan

**Problemstellung:** Patientenkomfort wird häufig als Vorteile von ligaturenfreien Bracketsystemen beworben. Während Unterschiede in aktiven Behandlungsphasen gut untersucht sind, wurde der Schmerzempfindung beim Ein- und Ausligieren weniger Beachtung geschenkt. Dieser Vorgang stellt zwar nur einen Bruchteil der Gesamtbehandlungszeit dar, findet aber in Gegenwart des Behandlers statt und kann sich daher überproportional auf Zufriedenheit und Compliance des Patienten auswirken. Ziel dieser Studie war die Untersuchung der Schmerzempfindung beim Ein- und Ausligieren in einem ligaturenfreien und konventionellen Bracketsystem.

**Material und Methode:** Rekrutiert wurden 18 kieferorthopädische Patienten vor Behandlungsbeginn. Einschlusskriterien war die geplante Behandlung mit Multibandapparatur in beiden Kiefern, sowie das Fehlen von offensichtlichen Asymmetrien in der Malokklusion. In einem Split-Mouth-Design wurde randomisiert je eine Kieferhälfte mit passiven, ligaturenfreien Brackets (SmartClip™, 3M Unitek) und die andere Hälfte mit konventionellen Brackets und Stahllegierungen behandelt. Die Probanden wurden bei jedem Bogenwechsel gebeten, Schmerzen beim Ein- und Ausligieren auf einer numerischen Rating-Skala (NRS) zu beurteilen. Die Auswertung erfolgte getrennt für die Behandlungsphasen mit runden NiTi Bögen, vierkant NiTi Bögen und vierkant TMA bzw. Stahlbögen. NRS Differenzen wurden mit Einstichproben-t-Tests gegen 0, Unterschiede zwischen den Behandlungsphasen mittels ANOVA mit Messwiederholung untersucht.

**Ergebnisse:** Über die gesamte Behandlung zeigten sich beim Ausligieren signifikante Unterschiede zwischen den Bracketsystemen zugunsten des konventionellen Bracketsystems ( $p=0,027$ ). Innerhalb der Behandlungsphasen wurde das Ein- und Ausligieren von vierkant TMA und Stahlbögen auf der Seite der ligaturenfreien Brackets als signifikant schmerzhafter empfunden ( $p=0,031$ ;  $p=0,004$ ).

**Schlussfolgerung:** Manipulationen im Rahmen des Bogenwechsels können beim untersuchten, ligaturenfreien Bracketsystem als schmerzhafter empfunden werden. Insbesondere unter Verwendung von vierkant Arbeitsbögen bevorzugten die Probanden das konventionelle Bracketsystem.

## Die osteosynthesefreie Sandwichosteoplastik im Seitzahnbereich des Unterkiefers - erste Langzeitergebnisse nach implantologischer Versorgung

Brandtner C.

Salzburg

Seit 1976 wird im Unterkiefer die Sandwichosteoplastik als augmentatives Verfahren angewendet. Das osteotomierte Alveolarfortsatzsegment wird dabei in der Regel mittels Miniplattenosteosynthese stabilisiert. Als Interpositionsmaterial wird normalerweise autologer Knochen verwendet.

Seit fast 10 Jahren wird an der Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie in Salzburg eine modifizierte Sandwichosteoplastik mit Verzicht auf eine Osteosynthese durchgeführt.

Der osteotomierte Alveolarfortsatz wird mit Hilfe von interponierten Kortikalisblöcken, im Sinne von Lagerböcken, aufgebaut. Zusätzlich wird autologer Knochen, zum Teil mit alloplastischem Knochenersatzmaterial vermischt, als Volumensubstitut eingebracht. Nach der üblichen Einheilzeit von 3 - 4 Monaten wird in den augmentierten Regionen implantiert.

Bis dato wurden fast 30 Patienten mit dieser Methode augmentiert und implantiert. Die Ergebnisse der Nachuntersuchung dieser 30 Patienten werden gezeigt und mit den Ergebnissen von Implantaten in nicht augmentierten Bereichen verglichen.

## Quantifizierung und Evaluierung von Kauflächengestaltungen und okklusalen Kontakten abhängig vom Herstellungsverfahren prothetischer Restaurationen - Teil 2

Bristela M., Skolka A., Schmid-Schwab M., Piehslinger E.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik Wien, Prothetik, Medizinische Universität Wien

Das Ziel dieser Laborstudie lag in der Evaluierung der Präzisionsübertragung von in Wachs gefertigten Einzelzahnkronen auf aus 5 verschiedenen Materialien gefertigte Werkstücke. Die Präzision im Vergleich nahm in Teil 1 Bezug auf die räumliche Dimension der einzelnen Kronen und in Teil 2 auf die Größe zentrischer Kontaktflächen und exzentrischer Führungsflächen.

Die Aufwachsung der Einzelzahnkronen 23, 24, 25 und 26 erfolgte sechsmal und diente als Vorlage für 6 Restaurationsdurchgänge. In Fräs-, Verblend-, Schicht- bzw. Stopf-, Press- und Gusstechnik wurden in 6 Durchgängen pro Material jeweils 24 Kronen gefertigt, die einerseits den 24 Wachsprototypen gegenübergestellt wurden und andererseits materialbezogen zueinander im Vergleich standen.

Im Anschluss an die im Teil 1 beschriebene räumliche Dimensionsbestimmung erfolgte im Teil 2 die Darstellung der Größe zentrischer und exzentrischer Kontaktflächen, der Vergleich der Materialien zur Vorgabe aus Wachs und die Gegenüberstellung der einzelnen Materialien. Auch diese Ergebnisse werden präsentiert und zur Diskussion gestellt.

## „Bearbeitung“ von Wurzeloberflächen bei Parodontitispatienten - wieviel ist nötig?

Bruckmann C.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Zahnerhaltung und Parodontologie, Medizinische Universität Wien

Seit circa 100 Jahren werden in der Parodontistherapie Küretten benutzt: beim sog. Scaling und Wurzelglätten wird definitionsgemäß erkranktes Wurzelzement bis ins Dentin abgetragen. Wurzelzement ist jedoch für die Regeneration Voraussetzung, wird es entfernt kommt es immer zur Reparaturheilung. Um mögliche Schäden der mechanischen Behandlung mit Handinstrumenten zu minimieren, wurden andere Methoden entwickelt, wie zum Beispiel Ultraschall, Laser oder Pulverstrahl. Über den Stellenwert dieser neueren Methoden, ihre Effizienz, Effektivität und über die jeweiligen evidenzbasierten Erfolgsparameter wird der Vortrag handeln.

Es gilt zu überprüfen, worin ein eventueller Vorteil einiger zur Zeit stark beworbenen Technologien gegenüber den traditionellen Methoden liegt.

## Sensibilitätsstörungen des N. alveolaris inferior nach bilateraler sagittaler Unterkieferspaltung: Häufigkeit und Analyse möglicher Einflussfaktoren bei 128 Patienten

Bruckmoser E.<sup>1</sup>, Bulla M.<sup>1</sup>, Alacamlioglu Y.<sup>2</sup>, Steiner I.<sup>3</sup>, und Watzke I.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, SMZ Ost/ Donauspital, Wien

<sup>2</sup> Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation, SMZ Ost/ Donauspital, Wien

<sup>3</sup> Institut für Medizinische Statistik, Medizinische Universität Wien, Wien

**Problemstellung:** Sensibilitätsstörungen des Nervus alveolaris inferior zählen zu den bedeutendsten Komplikationen nach bilateraler sagittaler Unterkieferspaltung. Ziel der vorliegenden Studie war es, sowohl Häufigkeit als auch mögliche Einflussfaktoren auf die Entwicklung von Sensibilitätsstörungen in einem großen Patientenkollektiv zu analysieren.

**Material und Methoden:** In die vorliegende Studie wurden insgesamt 128 Patienten eingeschlossen, bei denen im Donauspital Wien eine BSSO (isoliert oder in Kombination mit einer Le Fort I Osteotomie und/oder Genioplastik) durchgeführt wurde. Die Evaluation der Sensibilität im Bereich von Kinn und Unterlippe erfolgte ein halbes Jahr postoperativ für jede Seite getrennt, und zwar sowohl subjektiv also auch semi-objektiv mittels Semmes-Weinstein Test (mit vier verschiedenen Filamentstärken), 2-Punktdiskriminierung, spitz/stumpf Unterscheidung und Richtungsbestimmung. Als mögliche Einflussfaktoren auf die subjektive Sensibilität des Nervus alveolaris inferior wurden Geschlecht, Alter, OP-Dauer, Genioplastik, intraoperative Nervmanipulation, Seite (rechts vs. links), Region (Lippe vs. Kinn), Verschiebungsrichtung des Unterkiefers und Zeit seit OP statistisch analysiert.

**Ergebnisse:** Ein halbes Jahr postoperativ waren 68.1% der operierten Seiten subjektiv beschwerdefrei, 15.8% der Seiten

wiesen eine leichte, 8.3% eine mittlere und 7.8% eine starke subjektive Sensibilitätsstörung auf. Beim Semmes-Weinstein Test lag der Anteil der operierten Seiten mit normaler Sensibilität bei 80.7%, 78.4%, 74.4% und 70.1% (je nach Filamentstärke). Bei der Untersuchung mittels 2-Punktdiskriminierung, spitz/stumpf Unterscheidung und Richtungsbestimmung wiesen 96.5%, 95.7% und 57.5% der evaluierten Seiten eine normale Sensibilität auf. Risikofaktoren für eine subjektiv empfundene Sensibilitätsstörung waren das Alter ( $p < 0.0001$ ) und die Operationsdauer ( $p = 0.0048$ ). Subjektive Sensibilitätsstörungen traten signifikant öfter am Kinn als an der Unterlippe auf ( $p < 0.0001$ ).

**Schlussfolgerung:** Die Häufigkeit der nach einem halben Jahr postoperativ erhobenen Sensibilitätsstörungen des N. alveolaris inferior ist als zufriedenstellend einzustufen. Im Hinblick auf die Elektivität des Eingriffes müssen Patienten jedenfalls ausführlich über diese Komplikation aufgeklärt werden, ebenso wie über das erhöhte Risiko bei höherem Alter und längerer OP-Dauer.

## Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation: Grundwissen und neue Erkenntnisse

Buchgraber B.

Univ.-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Medizinische Universität Graz

Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation wird definiert als systemisch bedingte Hypomineralisation von ein bis vier bleibenden ersten Molaren, häufig assoziiert mit den bleibenden Frontzähnen (Weerheijm et al. 2001). Die Veränderungen können von weißen, gelben oder braunen Verfärbungen bis hin zum kompletten Schmelzverlust reichen. Die Ätiologie ist bis dato ungeklärt. Mögliche Ursachen reichen von PCB bzw. Dioxinbelastung der Muttermilch, Probleme in der Schwangerschaft, Frühgeburt, respiratorische oder bläschenbildende Erkrankungen, Otitis media, verlängertes Stillen bis hin zu verlängertem Trinken aus Plastikflaschen.

Differenzialdiagnostisch muss man Amelogenesis imperfecta, Fluorose und Tetrazyklin/ Bilirubineinlagerungen abklären, aber auch ein vorausgegangenes Trauma oder Karies muss ausgeschlossen werden.

Die weltweiten Prävalenzzahlen reichen von 2,4% in China bis hin zu 40,2% in Brasilien. In Österreich wurden bereits zwei Studien zum Thema Prävalenz und Schweregrad der betroffenen Kinder durchgeführt.

Die betroffenen Kinder leiden nicht nur unter der Optik, sondern auch unter einer erhöhten Sensibilität der betroffenen Zähne, woraus Pflegemängel und Karies resultieren. Für den Zahnarzt stellt die Behandlung der sensiblen Zähne, die Versorgung bzw. auch oft die Erhaltung stark befallener Zähne eine Herausforderung dar, auch die oft nicht ausreichende Wirkung von Anästhetika ist für das betroffene Kind und den Behandler oft problematisch.

Die Behandlungsstrategien reichen von erweiterten Prophylaxemaßnahmen über die Versorgung mit Stahlkronen bis hin zur Extraktion. Durch frühzeitiges Erkennen und schnellstmöglicher Einleitung der Therapie können auch stark befallene Zähne erhalten werden.

## Untersuchungen zum Vergleich rotierender und reziproker Aufbereitung von geraden und stark gekrümmten Wurzelkanälen: Mtwo und ProTaper versus Reciproc und WaveOne

Bürklein S., Hinschitzka K., Schäfer E.

Zentrale Interdisziplinäre Ambulanz im Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universitätsklinikum Münster, Deutschland

Es wurden einerseits die Formgebung und Reinigungswirkung in stark gekrümmten und andererseits die Menge von apikal extrudiertem Debris in geraden Wurzelkanälen nach Aufbereitung mit verschiedenen NiTi-Instrumenten untersucht: zwei mit einer reziproken Arbeitsbewegung arbeitende Single-file-Systeme (Reciproc, VDW, München, Deutschland; WaveOne, Dentsply Maillefer, Ballaigues, Schweiz) und zwei rotierende Systeme (Mtwo, VDW; ProTaper, Dentsply Maillefer).

Zur Ermittlung der Formgebung und Reinigungswirkung wurden hinsichtlich der Kanalkrümmung (25-40°; Krümmungsradien 3,1-10,6mm) vier homogene Gruppen (n=20) gebildet (p=0,999). Die Aufbereitungen erfolgten mit Mtwo bis 30.05, mit ProTaper bis F3, mit R25-Reciproc- und mit primary-WaveOne-Instrumenten. Die aufbereitungsbedingte Kanalbegradigung, die Aufbereitungszeit sowie die Inzidenz von Instrumentenfrakturen wurden ausgewertet (ANOVA und Student-Newman-Keuls-Test). Die Kriterien „Debris“ und „Schmierschicht“ wurden auf der Grundlage einer numerischen Bewertungsskala nach Durchmusterung im Rasterelektronenmikroskop analysiert (Kruskal-Wallis-Test). Zur Ermittlung der apikalen Debrisextrusion wurden hinsichtlich der Wurzellänge (12-17mm) vier homogene Gruppen mittlerer unterer Schneidezähne gebildet (p=1). Die Kanäle wurden jeweils bis zur apikalen Größe 40 aufbereitet. Die Bestimmung des extrudierten Materials erfolgte analog zu der von Myers & Montgomery beschriebenen Methode. Die Daten wurden mittels ANOVA und Student-Newman-Keuls-Test analysiert.

Alle Systeme behielten den originären Kanalverlauf gut bei (p=0,382), Instrumentenfrakturen traten nicht auf. Die Instrumentierung mit Reciproc war signifikant am schnellsten, während WaveOne signifikant weniger Zeit erforderte als Mtwo und ProTaper (p<0,05). Im apikalen Kanaldrittel zeigten Mtwo und Reciproc-Feilen eine signifikant bessere Reinigungswirkung (weniger Debris) als WaveOne und ProTaper (p<0,05). Im mittleren und koronalen Kanalabschnitt war nach Verwendung von ProTaper signifikant mehr Debris detektierbar als nach Aufbereitung mit den anderen Instrumenten (p<0,05). Hinsichtlich der Schmierschicht waren signifikante Unterschiede zwischen den Instrumenten nicht nachweisbar (p>0,05). Die reziproke Aufbereitung extrudierte signifikant mehr Debris als die rotierende Arbeitsweise (p<0,05). Während zwischen den rotierenden Systemen ein signifikanter Unterschied nicht vorlag, extrudierte Reciproc signifikant mehr Debris als alle anderen Instrumente (p<0,05).

Die reziproke Aufbereitung stellt eine sichere und effiziente Alternative zu rotierenden Systemen dar.

## Was wünscht sich der Implantologe vom Kieferorthopäden

Cacaci C.

Kompetenzzentrum für Implantologie & Parodontologie, München, Deutschland

Die Interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Implantologie konzentriert sich hauptsächlich in der reibungslosen Teamarbeit zwischen Chirurg - Prothetiker - Zahntechniker. Bei der implantologischen Versorgung von jungen Patienten kommt in vielen Fällen ein weiteres Teammitglied dazu: der/die Kieferorthopäde/In.

Um eine reibungslose Behandlung bei diesen jungen Patienten zu gewährleisten sind die Arbeitsgebiete der einzelnen Fachbereiche zu beleuchten. In der Zusammenarbeit gestaltet sich das beiderseitige Verständnis oft schwierig.

In folgenden Vortrag soll die Arbeit des Implantologen bei jungen kieferorthopädisch vorbehandelten Patienten beleuchtet werden. Lückenweite, Lückensymmetrie und der Zeitpunkt der Implantation bzw. der Zeitpunkt des Abschlusses der kieferorthopädischen Behandlung stehen hier im Mittelpunkt. Stimmen die Rahmenbedingungen für eine Implantation nicht genau kommt es bei der Implantation zu einer erheblichen Risikosteigerung, die bei Kenntnis der Rahmenbedingungen vermieden werden kann.

Der Vortrag konzentriert sich auf die Risikominimierung in Bezug auf die Implantation bei kieferorthopädisch vorbehandelten Patienten

## Komplementärmedizin und Psychosomatik in der Zahnheilkunde

Connert P.

Köstendorf bei Salzburg

Der Zahnschmelz ist die härteste Substanz des menschlichen Organismus, dennoch ist der Mund-Zahn-Kieferbereich ein sehr sensibler Bereich. Um Störungen zu verstehen und entsprechende Therapien einzuleiten bedarf es eines umfassenden und integrativen Ansatzes.

Der technische Aspekt der Zahnmedizin ist auf sehr hohem Niveau. Der ärztlich-therapeutische Aspekt bedarf einer Erweiterung. Diese ist im Bereich der Komplementärmedizin und Psychosomatik zu finden.

Die Ernährung, Qualität und Regeneration des Zahnfleisches und der Zähne hängt von der gesamten Stoffwechselsituation des Organismus ab. Die Bakterienflora und damit die Immunkompetenz des Mund-Rachenbereiches hängt eng mit dem Darm zusammen. Ein kranker Darm macht kranke Zähne und umgekehrt.

Die seelisch-geistige Verfassung findet z.B. im Tonus der Kau- und Gesichtsmuskeln ihren Ausdruck. Die Blut- und Lymphzirkulation des Mund-Kieferbereiches hängt von der allgemeinen Gefäßsituation sowie auch vom psychischen Spannungsniveau ab.

In diesem Vortrag werden die wichtigsten komplementärmedizinischen Methoden und ihre Anwendbarkeit im Bereich der Zahnheilkunde dargestellt: Homöopathie, Spagyri-

sche Medizin, Orthomolekulare Medizin, Phytotherapie, Traditionelle chinesische Medizin, Laser-Therapie, Neuraltherapie, Akupunktur.

Kernthema sind die psychosomatischen Zusammenhänge. „Es gibt keinen glücklichen Menschen, der an einer Parodontitis erkrankt.“

Durch eine konzentrierte und gut gelenkte Anamnese kann auch der Zahnarzt/Ärztin in kurzer Zeit Kernzonen seelischer Störungen erfassen und daraus entsprechende therapeutische Konsequenzen ziehen. Die Zusammenarbeit mit PsychiaterInnen oder PsychotherapeutInnen ist in Folge notwendig. Die Patientinnen brauchen aber die Erfahrung, dass auch der Zahnarzt/die Zahnärztin ihre Seele ernst nimmt. Die dafür aufgewendete Zeit spart man sich im Verlauf der Behandlung. Die Erfolge bei der Therapie einer Parodontitis lassen sich durch gleichzeitige komplementärmedizinische und psychotherapeutische Behandlung deutlich steigern.

Die Zufuhr von genügend Nährstoffen (orthomolekulare Medizin), die Korrektur von Regulationsstörungen (Homöopathie), die Regulation des energetischen Zustandes (Akupunktur) sowie die Diagnostik und Ausschaltung von Störfeldern (Neuraltherapie) sind Aufgaben der komplementärmedizinischen Therapie.

Anhand von Patientengeschichten werden die diagnostische Zugangsweise und einige bewährte Therapieansätze dargestellt.

### Beeinflussen das elterliche und das kindliche Ausbildungsniveau die Zahngesundheit von Kindern mit Migrationshintergrund?

**Cvikl B., Haubenberger-Praml G., Drabo P., Gruber R., Moritz A., Nell A.**

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Zahnmedizinische Ausbildung, Medizinische Universität Wien

Sowohl ein niedriges Bildungsniveau, als auch Migrationshintergrund zählen zu den Risikofaktoren für die Entstehung von Karies bei Kindern. Es ist jedoch unklar ob das Risiko, welches durch den Migrationshintergrund besteht, durch einen hohen Bildungsstandard vernachlässigbar wird. Aus diesem Grund haben wir den Einfluss des elterlichen und des kindlichen Ausbildungsniveaus auf den Karies Status österreichischer Schulkinder mit und ohne Migrationshintergrund untersucht. Es wurden der DMFT Index, der DMFS Index, der SiC Index und eine allfällige Behandlungsnotwendigkeit beurteilt. Zusätzlich wurden das Ausbildungsniveau der Eltern (hoch/mittel und niedrig), das Ausbildungsniveau der Kinder (hoch und niedrig) und der Migrationsstatus aufgenommen. Der Karies-Status der Kinder mit Migrationshintergrund zeigte deutlich schlechtere Werte als der Karies-Status von Kindern ohne Migrationshintergrund. Auch ein hohes/mittleres Ausbildungsniveau der Eltern zeigte keinen positiven Einfluss auf die Zahngesundheit bei Kindern mit Migrationshintergrund. Im Gegensatz hierzu konnte jedoch ein hohes Ausbildungsniveau der Kinder mit Migrationshintergrund die eigene Zahngesundheit positiv beeinflussen.

Diese Ergebnisse unterstützen die Wichtigkeit von Karies-Präventionsprogrammen für Eltern und Kinder mit Migrationshintergrund, unabhängig vom elterlichen Bildungsstandard.

### Schwere dentogene Infektionen in der Schwangerschaft - therapeutische Überlegungen anhand eines Fallbeispiels

**Dalla Torre D.<sup>1</sup>, Kloss F.R.<sup>1</sup>, Burtscher D.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Innsbruck

<sup>2</sup> Abteilung für Zahnersatz, Medizinische Universität Innsbruck

**Einleitung:** Dentogene Infektionen bergen ein hohes Risiko schwerwiegender Komplikationen, da sie häufig nicht oder nur spät erkannt werden. Dabei stellt eine Schwangerschaft eine besondere Herausforderung dar. Es kommt zu einem veränderten Metabolismus, diagnostische und therapeutische Optionen sind limitiert aufgrund einer potentiellen Schädigung des Ungeborenen. Am Fallbeispiel einer schwangeren, unter einer lebensbedrohlichen dentogenen Infektion leidenden Patientin, sollen Risiken und Fehlerquellen in der Behandlung dentogener Abszedierungen diskutiert werden.

**Material und Methode:** Der Fall einer schwangeren 26-jährigen Patientin mit foudroyant verlaufender dentogener Abszedierung wird vorgestellt. Der Krankheitsverlauf von Aufnahme, über chirurgischer Notinterventionen und medikamentöser Therapie bis zur Entlassung und Rekonvaleszenz wird dargestellt und mit Ergebnissen in der Literatur verglichen.

**Ergebnisse:** Die Patientin weist zunächst eine apikale Beherdung des Zahnes 36 auf, die vom Zahnarzt aufgrund der bestehenden Schwangerschaft nicht therapiert wird. Im Heimatkrankenhaus wird nach Auftreten einer Schwellung perimandibulär eine notfallmässige Drainage durchgeführt. Aufgrund einer rapiden AZ-Verschlechterung und eines intruterinen Fruchttodes aufgrund septischer Komplikationen erfolgen die Atemwegssicherung und ein Notkaiserschnitt. Die chirurgische Therapie erfordert die Eröffnung sämtlicher Halsloggen bis nach subclaviculär sowie eine Thorakothomie mit Eröffnung von Perikard und der thorakalen Hohlräume. Nach Stabilisierung der Vitalfunktionen, antibiotischer Therapie und intensiver Wundbehandlung konnte die Patientin schließlich nach 6 Wochen die Intensivstation und weitere 5 Wochen später die Normalstation verlassen. Aufgrund einer vermuteten entzündungsbedingten N.hypoglossus-Schädigung war eine intensive, logopädische Betreuung zum Wiedererlangen eines physiologischen Schluckaktes notwendig. Durch physikalische sowie psychologische Therapie konnte die Patientin schließlich wieder vollständig in ihr häusliches Leben zurückkehren.

**Diskussion:** Bezüglich der Behandlung schwerer dentogener Infektionen können in der Literatur keine Berichte im Zusammenhang mit Schwangerschaft gefunden werden. Der vorgestellte Fall hebt die Bedeutung der Zahnmedizin in der Schwangerschaft hervor. Zusätzlich sollte sich kein Zahnarzt vor einer dentalen oder medikamentösen Therapie aufgrund einer bestehenden Schwangerschaft scheuen, da geeignete Präparate zur Verfügung stehen und das Unterlassen von therapeutischen Maßnahmen weitreichende Konsequenzen haben kann.

## Periimplantitis - What do we know and what can we do?

de Bruyn H.

University of Gent, Belgium

Peri-implantitis is described as an inflammatory process within the tissues surrounding the implant components, in most cases related to a bacterial infection. It affects both soft and hard tissues around dental implants in a dramatic way because it leads to bone loss and is related to pocket formation and pus evacuation. This irreversibly affects the appearance as well as location of the gums. Often and certainly in the anterior zone of the maxilla this leads to esthetical consequences and patient's dissatisfaction. Analogous to the treatment of periodontitis around natural teeth, biofilm removal is the key issue in the treatment. However, there are important differences between teeth and implants that may raise questions on this copy-paste therapy approach. The surgical treatment is predominantly based on implant surface decontamination combined with pocket reduction and regenerative procedures to close the defect. The first option is a radical way to reduce the defect and improve accessibility for oral hygiene measures. The second option aims to avoid recurrence of disease and enhance the esthetic outcome by defect closure.

Currently there are only a very limited number of powerful clinical studies available that are dealing with the etiology, pathogenesis and efficacy of treatment of peri-implantitis. Is the alarming tsunami of disease as discussed in some papers the reality of the clinical everyday's practice or is it related to changing treatment protocols or changed implant surfaces or designs introduced. In this lecture an overview of the literature will be given and treatment rationale will be discussed. Additionally, by means of case reports, some clinical consequences, protocols and clinical guidelines related to disease prevention and treatment will be provided.

## Warum und wozu Vergrößerung in der Zahnheilkunde?

Dietrich H.

Baden

Grundlagen und Voraussetzungen für deren Anwendung. Gegenüberstellung verschiedener Systeme – eigene Erfahrungen und Anwendungen in der Praxis.

## Konventionelle Präzisionsabformung – Leitfaden für Theorie und Praxis unter besonderer Berücksichtigung neuer Abformmaterialien

Dornhofer R.

Univ.-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Abteilung für Zahnersatzkunde, Medizinische Universität Graz

Neue Abformmaterialien, sogenannte Hybride wurden 2010 in den Markt eingeführt. Diese Hybride, eine Mischung aus Silikon und Polyäther, sollen die positiven Materialeigenschaften

der A-Silikone (gute Reißfähigkeit und Rückstellungsvermögen) mit den positiven Eigenschaften der Polyäther (Hydrophilie) kombinieren. Die Hybride eignen sich für Abformung von Inlays/Onlays, die Kronen- und Brückentechnik und zur Implantatabformung.

## Die Mundschleimhautambulanz – Orale Chirurgie Wien

Dvorak G.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Orale Chirurgie, Medizinische Universität Wien

Ziel dieses Vortrages ist anhand des Orale Lichen Ruber das Vorgehen der Wiener Schleimhautambulanz an der BGZMK der Medizinischen Universität Wien vorzustellen, welche mit der Abteilung für Dermatologie des Krankenhauses Rudolfstiftung eine Liaisonambulanz für erosive Mundschleimhauterkrankungen betreut.

Der Lichen ruber kann die Hautoberfläche, die Schleimhäute, sowie Haare und Nägel befallen. Der Orale Lichen ruber planus (OLP) tritt bei 0,5 – 2% der Bevölkerung auf und ist damit verbreiteter als der Lichen ruber der Haut. Patientinnen im mittleren Lebensabschnitt oder im Alter, sind häufiger betroffen als Männer. Die orale Schleimhaut kann alleine betroffen sein, aber auch in Kombination mit anderen Schleimhautbereichen oder der Haut. OLP ist eine gutartige entzündliche Autoimmunerkrankung. Die chronische Entzündung beeinträchtigt die orale Mukosa mit einer Vielzahl von klinischen Erscheinungsbildern. Sie beinhalten netzartige (Wickham Streifen), papillöse, plaqueartige, atrophe und ulzerierende Läsionen. Die Differentialdiagnose ist oft schwierig. Etwa zwei Drittel der Betroffenen beklagen ernsthafte Beschwerden. Meist weisen Patienten mit atrophischen oder erosiven Läsionen eine signifikante Morbidität auf. Frauen scheinen aufgrund des häufigen Mitbefalls der genitalen Schleimhautregionen eher an symptomatischem OLP zu leiden als Männer. Spontane Remissionen wurden nur bei 2,8-6,5% der Patienten vermerkt. OLP kann aber auch maligne transformieren. Das Entartungsrisiko beträgt 1,1% innerhalb von 5 Jahren. Die Diagnostik beruht dabei auf einer Reihe klinischer Erscheinungsbilder und histo-pathologischer Befunde. OLP zeigt sich als eine durchaus hartnäckige Erkrankung, für welche, es trotz diverser Therapieansätze, noch keine allgemein anerkannte Therapie gibt. Die exakte Ursache von OLP ist noch unbekannt. Gegenwärtige Therapieansätze berücksichtigen immunologische, genetische und umweltbedingte Einflüsse.

## Apexifikation: Träume und Wirklichkeit

Ebeleseder K. A.

Univ.-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Medizinische Universität Graz

Der Verlust der Pulpa bedeutet für einen Zahn ohne abgeschlossenes Wurzelwachstum eine erhebliche Prognoseeinschränkung, die sich aus der verkürzten Wurzel, dünneren Wurzelwänden und technologischen Schwierigkeiten ergibt, die sich bei der Desinfektion und bakterienresistenten Füllung

des großen und nach apikal weit offenen Kanales ergeben. Besonders problematisch erscheint die bleibende Versprödung des Dentins nach Langzeitkontakt mit Calciumhydroxid.

Zwei alternative Techniken sind derzeit verfügbar: der künstliche Verschluss einer offenen Wurzel mittels MTA und der Versuch, neues, Hartsubstanz bildendes Gewebe im Wurzelkanal wachsen zu lassen (regenerative Endodontie). Beide stellen Fortschritte gegenüber der konventionellen Apexifikation dar, sind aber auch mit speziellen Problematiken behaftet.

## Eigenverantwortlichkeit des Patienten – Was wissen wir wirklich ?

Einwag J.

Stuttgart

„Als **Eigenverantwortung** (auch *Selbstverantwortung*) bezeichnet man die Möglichkeit, die Fähigkeit, die Bereitschaft und die Pflicht, für das eigene Handeln, Reden und Unterlassen **Verantwortung** zu tragen. Das bedeutet, dass man für sich selbst sorgt und dass man für die eigenen Taten einstehen und die Konsequenzen dafür trägt, wie es in der Redewendung „sein Schicksal in die eigene Hand nehmen“ zum Ausdruck kommt. Das Prinzip der Eigenverantwortung basiert auf dem **liberalen Ideal** eines **mündigen**, selbstbestimmten Menschen, wie er z.B. von **John Stuart Mill** als „aktiver Staatsbürger“ beschrieben wurde. (Wikipedia, 7. Februar 2012).“

Na prima, damit wären wir Ärzte ja eigentlich fein heraus. Der Patient ist selber schuld und muß die Konsequenzen seines Verhaltens tragen – zumindest bei Erkrankungen, die auf eigenes Verschulden zurückzuführen sind: fangen wir beim Rauchen und Trinken an, gehen über Motorrad- und Autofahren weiter und hören beim Skifahren und Drachenfliegen auf (soviel bleibt dann gar nicht mehr übrig) ... Das Leben ist ein Risiko! Am besten man stirbt gleich – dann hat man keine Probleme mit Juristen, Versicherungen, Krankenkassen...

Natürlich, ich habe jetzt überzeichnet. Natürlich könnten Sie entgegenen: aber nur, wenn ihm/ihr die Konsequenzen bekannt und bewusst sind. Abgesehen davon, dass ein Jurist sofort entgegenen würde, dass Unwissenheit nicht vor Strafe schützt... betrachten wir uns einmal die Diskussion um die Verantwortung im zahnärztlichen Bereich aus diesem Blickwinkel.

Was wissen wir wirklich? Welche Zusammenhänge sind eindeutig? Bleibt ein sauberer Zahn wirklich gesund? Schützt häusliche Mundhygiene vor Parodontitis? Können wir wirklich mit professioneller Zahnreinigung das Risiko für Frühgeburten, Herzinfarkte, Schlaganfälle etc. senken?

Was wissen wir wirklich? Welches Wissen, welche Fertigkeiten können bzw. müssen wir vom Patienten wie auch vom Zahnärztlichen Team erwarten?

Was wissen wir wirklich? Wo beginnt, wo endet die Verantwortung des Patienten, wo beginnt, wo endet die Verantwortung des Teams? Welche Risiken sind durch häusliche Maßnahmen beherrschbar, welche Risiken erfordern professionelles Eingreifen?

Die Beantwortung dieser Fragen aus fachlicher Sicht ist schon schwierig genug. Und welche juristischen Konsequenzen ergeben sich aus der Eigenverantwortung, der „Mündigkeit“? „Als juristischer Begriff bezeichnet Mündigkeit die Handlungsfähigkeit, Volljährigkeit, Geschäftsfähigkeit, Delikt-

fähigkeit. Die Begriffe „Mündigkeit“, „mündig“ oder „unmündig“ werden in Österreich und der Schweiz gleichwertig benutzt, treten in deutschen Gesetzen jedoch nicht als Rechtsbegriff auf. (Wikipedia, 10. Februar 2012)

## Appical Capping als Alternative zur WSR

Enzinger S. <sup>1</sup>, Virnik S. <sup>2</sup>, Gaggi A. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univ.Klinik für MKG-Chirurgie, Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg

<sup>2</sup> Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, LKH Klagenfurt

**Einleitung:** Die Wurzel-Spitzen-Resektion (WSR) stellt eine Standard-Operation in der MKG-Chirurgie und auch der Zahnheilkunde zur Zahnerhaltung dar. Die Erfolgsrate bei einer WSR liegt bei 70-80%. Das Appical Capping wurde zur Verbesserung der Erfolgsrate entwickelt.

In dieser Studie wurden die OP-Zeiten und Handling zwischen einer WSR und dem Appical Capping verglichen.

**Methode:** Ein Patientenkollektiv von 30 Patienten wurde in 2 Gruppen zu je 15 Patienten geteilt. Bei der einen Gruppe wurden 15 Wurzelspitzenresektionen, bei der anderen Gruppe wurden 15 Appical Cappings durchgeführt. Es wurden dann OP-Zeit, Schmerzen vor und nach der OP, Erfolgsrate, Komplikationen und Patientenzufriedenheit untersucht und statistisch ausgewertet.

**Ergebnisse:** Die OP Zeit war abhängig von der Lokalisation annähernd gleich, beim Appical Capping tendenziell (statistisch nicht signifikant) schneller. Komplikationen: eine Wundheilungsstörung mit Zahnverlust in der WSR-Gruppe, in der Capping-Gruppe gab es keine Komplikationen. Die Schmerzen waren bei allen Patienten nach der OP deutlich niedriger bzw. nicht mehr existent - kein signifikanter Unterschied. Die Patientenzufriedenheit ergab keinen signifikanten Unterschied.

**Diskussion:** Das Appical Capping stellt eine gute Alternative zur WSR dar und hat das Potenzial die Komplikationsrate zu senken, da aufgrund der Technik auch die Seitenkanäle, die immer wieder für Therapieversager bei der WSR zu sorgen scheinen, auch abdeckt.

## Oberkiefernekrose bei Osteoporose nach Bisphosphonat- und Denosumabtherapie (Fallbericht)

Etzelsdorfer M. <sup>1</sup>, Eirisch G. <sup>1</sup>, Beck-Mannagetta J. <sup>1</sup>, Kässmann H. <sup>2</sup>, Gaggi A. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univ.Klinik für MKG-Chirurgie, Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg

<sup>2</sup> Univ.Klinik für Nuklearmedizin u. Endokrinologie, Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg

**Einleitung:** In der Therapie der schweren Osteoporose oder osärer Metastasen haben nicht nur Bisphosphonate sondern auch monoklonale Antikörper einen besonderen Stellenwert. Bisphosphonatgaben können fallweise zu Kiefernekrosen führen. Der Vorteil einer Denosumabgabe liegt jedoch in einer wesentlich kürzeren Halbwertszeit (26 Tage).

Wir berichten über eine Patientin, die anfänglich mit Bis-

phosphonaten und in weiterer Folge mit Denosumab behandelt wurde.

**Fallbericht:** Eine 82-jährige Patientin mit ausgeprägter Osteoporose wird zugewiesen. Nach fast 10-jähriger oraler Bisphosphonatgabe erlitt die Patientin vor 2 Jahren nach einem Hebe-trauma einen Wirbelkörpereinbruch. Aufgrund ihrer eingeschränkten Nierenfunktion wurde die Therapie damals auf Denosumab 60 mg halbjährlich umgestellt. Es traten in Folge keine weiteren Frakturen mehr auf.

Klinisch zeigt sich ein großer knöcherner Defekt im Oberkiefer mit Verbindung zur infizierten Kieferhöhle nach Zahnextraktion vor 6 Monaten. Ein nekrotisches Knochenstück sequestriert spontan. Die putride offene Kieferhöhle wird nun über einen Zeitraum von mehreren Wochen gespült, bis sie revidiert und plastisch unter hochdosierter Antibiose gedeckt werden kann.

Postoperativ zeigt sich ein gutes Ergebnis. Eine prothetischen Versorgung ist vorgesehen. Denosumab wurde abgesetzt, die Patientin erhält vorerst nur Kalzium und Vitamin D.

**Diskussion und Schlussfolgerung:** Auf interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Onkologen, Internisten, Nuklearmedizinern, Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgen und Zahnärzten ist bei diesen Patienten besonderes Augenmerk zu legen. Wie bei Bisphosphonaten empfohlen, ist die zahnärztliche Sanierung auch vor Denosumabgabe indiziert. Bei laufender Denosumabgabe sollten Zahnextraktionen und kieferchirurgische Eingriffe nur unter Antibiotikaprophylaxe und gegebenenfalls mit plastischer Deckung erfolgen. Ein Absetzen des monoklonalen Antikörpers unter Absprache erscheint sinnvoll.

### Evaluierung der Mundschleimhautdicke mittels Digitaler Volumentomographie (DVT)

Fädler A.<sup>1</sup>, Dvorak G. <sup>1</sup>, Hof M.<sup>1</sup>, Gahleitner A.<sup>2</sup>, Watzek G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Orale Chirurgie, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup> Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Radiologie, Medizinische Universität Wien

**Problemstellung:** Eine sorgfältige präoperative Weichgewebs-Inspektion mit Beurteilung des Weichgewebsangebots (Gingivadicke) ist für den Implantologen von essentieller Bedeutung, um eine geeignete Operationsmethode zu wählen. Ziel dieser Studie war, die Präzision und Reproduzierbarkeit von vier Messmethoden, nämlich ‚bone sounding‘ (Goldstandard), Ultraschallmessung, Tastzirkelmessung und Vermessung am DVT miteinander zu vergleichen.

**Material und Methoden:** Es wurden bei 40 Patienten nach Injektion der Anästhesie eine digitale Volumentomographie durchgeführt. Dabei trugen die Patienten eine Tiefziehfolienschiene mit einer röntgenopaken Markierung und einen Lippenpreizer. Die Markierung wurde mit einem Schleimhautstift auf die Gingiva übertragen und direkt im Anschluss die Gingivadicke an dieser Stelle mittels Ultraschallmessgerät, mit einer dünnen Sonde (einem endodontischen Reamer mit Stopper), und nach Abpräparation des Mukoperiostlappens mit einem Tastzirkel vermessen. Alle Messungen wurden drei Mal vorgenommen um die Reproduzierbarkeit zu gewährleisten, und von zwei Personen durchgeführt.

Die erhobenen Werte wurden statistisch verglichen.

Die unterschiedlichen Messmethoden wurden hinsichtlich der inter- und intra-observer Reproduzierbarkeit statistisch verglichen.

**Ergebnisse:** Der Unterschied zwischen den vier Messmethoden liegt in der Genauigkeit. Die Genauigkeit der Vermessung der Gingivadicke am DVT ist größer als die Genauigkeit der Ultraschallmessung. Die Exaktheit der Tastzirkelvermessung ist am höchsten, jedoch nur nach Abpräparation eines Mukoperiostlappens möglich und somit keine geeignete Alternative um das Weichgewebsangebot präoperativ beurteilen zu können.

**Schlussfolgerung:** Die Vermessung der Gingivadicke am DVT stellt eine geeignete Methode dar, um präoperativ die Gingivadicke beurteilen zu können, und bietet somit eine brauchbare Ergänzung, da es eine nichtinvasive Methode ist, zum ‚bone-sounding‘.

### Erfolgsorientierte Patientenkommunikation

Forthuber P.

Pädagogische Hochschule OÖ, Linz

Grundlagen der Kommunikation – Verbale und nonverbale Kommunikation – Kommunikationstechniken – Umgang mit Patienten – Kommunikation am Telefon – Kooperation im Team – Erfolg im Verkauf (Limbic Selling) – Positives Denken im Sinne der Psychohygiene – Themen aus dem Praxis-Knigge (z. B.: der Erfolg der Zahnarztpraxis beginnt beim Empfang)

Mit gepflegten Umgangsformen den Patienten Wertschätzung zeigen.

Kommunikation mit „Best Ager-Patienten“ ... u. a.

Alle Themenbereiche werden mit verschiedenen Unterrichtsmethoden und unter Einbeziehung der Teilnehmer/innen erarbeitet, sodass ein möglichst hoher Behaltewert gegeben ist.

### Unsicherheitsfaktor Patient - wenn aus Partnern Feinde werden!

Frančan T.

Wien

Vertragspartnerpatient - Wie ticken unsere Patienten? Zwischen Neidkomplex, Ohnmachtsgefühl und Selbstbestimmung.

Das Verhältnis zwischen Arzt und Patient hat sich in dem letzten Jahrzehnt dramatisch verändert.

Vom dankbaren Kranken zum chronisch unzufriedenen Sucher nach der ewigen Jugend. So hat sich das Auftreten unserer „Geschäftspartner“ verändert. Bestimmt durch falsche Visionen einer hilflosen Politik und Rechtsprechung, verleitet durch die falschen Versprechungen von Werbung und Medien; sieht der Patient uns Ärzte nicht mehr als gut ausgebildete Fachleute auf dem Gebiet der Gesundheit, sondern hat uns in eine Reihe mit Friseurinnen, Nagelstylistinnen und Schalterbeamtinnen gestellt.

Sogar seiner Putzfrau begegnet er teilweise mit mehr Respekt.

30 Jahre Dienst am Patienten als Ordinationshilfe, Turnus-, Not-, Stations- und Zahnarzt. 12 Jahre Patientenschlichtung

und gutachterlicher Tätigkeit mit über 1000 Fällen, gaben genug Stoff zum Nachdenken.

Hier der Versuch einer Erklärung und eines Vademekums.

## Kompositrestaurationen im bleibenden Gebiss

Frankenberger R.

Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Marburg, Deutschland

Minimalinvasivität ist das oberste Primat in der restaurativen Zahnerhaltung. Minimalinvasivität bedeutet jedoch nicht nur „kleine Löcher bohren“, sondern beinhaltet darüber hinaus eine schonende Kariesexkavation, eine nachhaltige adhäsive Füllungstherapie und deren Reparabilität, um nicht im Rahmen der Re-Dentistry wieder Zahnhartsubstanz einzubüßen.

Dieses Referat beschäftigt sich mit den Grundlagen effektiver Adhäsivtechnik im Front- und Seitenzahnbereich. Neben Tipps zur effektiven Vermeidung postoperativer Hypersensitivitäten werden auch praktische Hinweise zur Füllungstherapie im Front- und Seitenzahnbereich vermittelt.

## Vergleichende REM Analyse laserpräparierten und konventionell präparierten Dentins

Franz A., Cvikl B., Moritz A.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Zentrales Forschungslabor und Zahnmedizinische Ausbildung, Medizinische Universität Wien

**Problemstellung:** Untersuchung, elektronenmikroskopische Darstellung und Quantifizierung morphologischer Unterschiede zwischen laserbehandeltem Dentin nach Anwendung unterschiedlicher Lasereinstellungen und Bestrahlungswinkel. Dies im Vergleich zu konventionell behandeltem Dentin mit Diamantbohrer. Zur Standardisierung der Experimente wurde ein spezieller Versuchstisch entwickelt.

**Material und Methoden:** Humane Dentinscheiben wurden randomisiert auf vierzehn Gruppen aufgeteilt (n=15 pro Gruppe): a) Diamantbohrer (Kontrollgruppe 1); b) Diamantbohrer + Ätzung mit Phosphorsäure (Kontrollgruppe 2); c) Er:YAG 1W, 30°; d) Er:YAG 1.5W, 30°; e) Er:YAG 4W, 30°; f) Er:YAG 6W, 30°; g) Er:YAG 7.5W, 30°; h) Er:YAG 8W, 30°; i) Er:YAG 1W, 60°; j) Er:YAG 1.5W, 60°; k) Er:YAG 4W, 60°; l) Er:YAG 6W, 60°; m) Er:YAG 7.5W, 60°; n) Er:YAG 8W, 60°. Die Bestrahlung mit Laser wurde mit einer konstanten Vorschubgeschwindigkeit von 1mm/min durchgeführt. Die REM Untersuchung der morphologischen Unterschiede wurde von zwei ExperimentatorInnen ausgewertet. Die morphologischen Unterschiede wurden mit Hilfe eines Klassifikationssystems charakterisiert und analysiert (score 1 – score 8). Die statistische Analyse erfolgte mit SPSS 17.0.

**Ergebnisse:** Die von den Herstellern empfohlenen Einstellungen/Programme zeigten gute Ergebnisse, wenn der Laser in Bewegung war (Gruppen c – g und Gruppen i – m). Dies betraf beide Winkeleinstellungen. Offene Dentintubuli und Oberflächen ohne smear layer wurden beobachtet. Einstellungen mit höherem Energieausstoß (Gruppen h und n) zeigten deutliche morphologische Temperaturschäden.

**Schlussfolgerung:** Die Anwendung des Er:YAG Laser kann

eine mikro-retentive Oberfläche ohne Temperaturschäden liefern. Dennoch lieferten einige Programmeinstellungen eine besser geeignete Oberfläche für nachfolgende Füllungen bzw. prothetische Versorgungen. Der Er:YAG Laser ist ein sicheres und effektives Instrument für Zahnbehandlungen. Es ist jedoch wichtig Lasereinstellungen über einer bestimmten Energiestärke zu vermeiden.

## Der alte Mensch in der Implantatprothetik - Strategien und Konzepte

Fürhauser R.

Akademie für orale Implantologie GmbH & Co KG, Wien

Evidenzbasierte Daten zeigen den signifikant positiven Einfluss der implantatgestützten Versorgung auf die Lebensqualität der Patienten. Welche besonderen Anforderungen stellt die Versorgung des älteren Patienten an den prothetisch tätigen Zahnarzt? Der höhere Prozentsatz der Totalprothesenträger erschwert die Rekonstruktion von Ästhetik und Phonetik. Möglicherweise bestehen eingeschränkte Feinmotorik und eingeschränkte visuelle Wahrnehmung. Schlussendlich stellt sich die Frage, ob die Versorgung auch von einer Pflegeperson gereinigt werden kann. Alle diese Faktoren führen zur wesentlichen Frage der implantatprothetischen Versorgung – die Entscheidung zwischen abnehmbarer oder festsitzender Versorgung. Im Rahmen des Vortrages werden Vor- und Nachteile der entsprechenden Restaurationen herausgearbeitet.

## Mikrovaskuläre Knochenregenerationstechniken des Ober- und Unterkiefers

Gaggi A.

Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Salzburger Landeskliniken, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Salzburg

Die erfolgreiche Verwendung freier Knochentransplantate und allogener Augmentationsmaterialien ist eng an die Regenerationskraft des Transplantatbetts gebunden. Im Falle schlechter Transplantatbettverhältnisse resultieren somit häufig Teil- oder Misserfolge der augmentativen Chirurgie.

Revascularisierte Knochentransplantate können im Gegensatz dazu unabhängig von der Regenerationskraft des Transplantatbetts verwendet werden und garantieren auch in diesem Fall einen guten Rekonstruktionserfolg.

Im Rahmen dieses Vortrags werden verschiedene mikrochirurgische Knochentransplantate vorgestellt und deren Nutzung indikationsabhängig beschrieben. Die Anwendung und der Indikationsbereich von gefäßgestielten Knochentransplantaten aus dem Bereich des Beckens, der Schulter, des Thorax und der unteren und oberen Extremität werden gezeigt und deren Vor- und Nachteile diskutiert. Unterschiede in der Einheilung dentaler Implantate in frei augmentiertem und mikrovaskulärem Knochen und deren Erfolgsrate nach Implantation in vaskularisierten Knochen werden aufgezeigt.

In Gesamtheit zeigt sich eine Erfolgsrate mikrovaskulärer Transplantate von 95%. Der Implantaterfolg liegt ebenfalls

deutlich über 90 %. Bei der korrekten Auswahl des Transplantats kann eine gute Formstabilität und eine hohe Kontur-ÜberEinstimmung der augmentierten Kieferregion erzielt werden.

Nach erfolgreicher Transplantation zeigt sich eine hohe Langzeit-Formstabilität der mikrovaskulären Knochentransplantate. Eine hohe Einheilungswahrscheinlichkeit ist auch bei schlechtem Transplantatbett gegeben.

Zusammenfassend lässt sich ein hoher Stellenwert der vaskularisierten Knochentransplantation im schwierig einzustufenden Implantatbettbereich feststellen.

### **Klinische Untersuchung des Effektes einer neuen desensibilisierenden Polierpaste auf Zahnhalshypersensibilitäten**

**Glockner K., Kqiku-Biblekaj L., Buchgraber B.**

Univ.-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Abteilung für Konservierende Zahnheilkunde, Medizinische Universität Graz

In epidemiologischen Studien kann bei 40-60 % der 18-65 Jährigen das Problem von Hypersensibilitäten festgestellt werden. Manifestationen sind Schmerzreaktionen auf sensorische Stimulation. Das Ziel dieser Studie war die Effektivität der Reduktion der Hypersensibilitäten durch eine neuartige desensibilisierende Polierpaste im Vergleich zu einer herkömmlichen Prophylaxepaste zu vergleichen.

Für diese Blindstudie wurden 80 Patienten an der klinischen Abteilung für Zahnerhaltung der Univ. Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde untersucht. Taktile Überempfindlichkeit wurde mit der kalibrierten Yeaple Probe gemessen. Die Temperaturüberempfindlichkeit wurde mit der Luftspritze überprüft. Als sekundäre Parameter wurde ein elektrischer Stimulus mit dem Vitality Scanner durchgeführt. Die Test Gruppe (A) wurden einer Kontrollgruppe (B) gegenübergestellt. Die Dauer der Studie war 8 Wochen. Die 2 empfindlichsten Frontzähne und Prämolaren wurden bei jedem Patienten zur Studie herangezogen. Diese 2 Zähne wurden bewertet und nach einer Woche, nach 4 Wochen und nach 8 Wochen nachuntersucht.

Nach Applikation der desensibilisierenden Polierpaste konnten die Hypersensibilitäten sowohl in der Temperatur als auch in der taktilen und elektrischen Hypersensibilität im Vergleich zur Kontrollgruppe nach einer Woche, nach 4 und nach 8 Wochen reduziert werden.

Die Ergebnisse dieser Blindstudie zeigen, dass nach Applikation der desensibilisierenden Polierpaste eine signifikante Verbesserung der Hypersensibilität nach einer und besonders nach 4 und 8 Wochen im Vergleich zur Placebogruppe auftritt.

### **Wissen wie's geht - optimale Pflege und Hygiene von Übertragungsinstrumenten und Motoren am Beispiel W&H**

**Göschl E.**

W&H Austria GmbH, Bürmoos

Die sachverständige Pflege und hygienisch einwandfreie Aufbereitung zahnärztlicher Instrumente ist in jeder modernen

Praxis unerlässlich. Nur durch die Beachtung grundlegender Regeln können Patienten, Arzt und Praxispersonal wirkungsvoll vor Infektionen geschützt werden.

Der direkte Kontakt mit Blut, Speichel und anderen potenziell infektiösen Sekreten gehört zum Alltag jeder Zahnarztpraxis und birgt ein ständiges Kontaminationsrisiko.

Da nur gereinigte Instrumente sicher sterilisiert werden können, ist die richtige Reinigung die Basis des Hygieneprozesses und für eine sichere Sterilisation unentbehrlich.

Schmutz, Ablagerungen, Blut und Speichel werden durch die Sterilisation nicht entfernt!

Mit dieser Präsentation soll ein Überblick über die optimale Hygiene und Pflege, beginnend mit der einleitenden Vorbereitung, Desinfektion, Reinigung, Ölpflege und anschließender Sterilisation bis hin zur Lagerung gegeben werden.

### **Endo-News 2012**

**Hecker H.**

Universitätszahnkliniken Basel, Klinik für Parodontologie, Endodontie und Kariologie, Basel, Schweiz

Die Endodontie hat in den letzten Jahren einen großen Aufschwung erlebt. Das zeigt sich auch daran, dass die Industrie eine Vielzahl von neuen Instrumenten und Geräten anbietet. Oft steht damit der praktisch tätige Zahnarzt vor der Frage, ob er mit diesen Neuerungen wirklich eine verbesserte endodontische Behandlung erzielen kann. Im Kontext mit der evidenzbasierten Zahnmedizin und aktuellen Studien wird eine Reihe von neuen Produkten beleuchtet und dem Zahnarzt das Pro und Kontra dieser Innovationen aufgezeigt.

### **Formen von Angst im Wandel der kindlichen Entwicklung**

**Heinrich B.**

Landesschulrat für Salzburg

Der Vortrag gibt einen entwicklungspsychologischen Einblick in Erscheinungsformen kindlicher Angst von emotionaler Reaktion bis hin zu späterer kognitiver Verarbeitung. Im weiteren werden Ursachen, aber auch positive und negative Einflussfaktoren derselben in der Wechselbeziehung zwischen Zahnarzt, Kind und deren Eltern ausgeführt und differenziert. Eine möglichst adäquate Passung zwischen dem Auftreten von kindlichen Angstreaktionen und dem professionellen Herangehen ermöglicht eine gelingende Basis für eine für alle zufriedenstellende Behandlungssituation.

## Integrierte Psychosomatik in der Zahnheilkunde - Zahnarzt, Patient und therapeutisches Konzept

Hertrich K.

Zahnklinik 3 – Kieferorthopädie, Universitätsklinikum Erlangen, Deutschland

Dysfunktionale Stressbewältigungsstrategien und Symptome von burnout spielen bereits bei Studierenden der Zahnmedizin eine beachtliche Rolle. Besonders auffällig war in einer Untersuchung bei 182 Studenten der Human- und Zahnmedizin, dass 20,4% der Zahnmedizinstudenten signifikant pathologische Werte auf der Depersonalisations-Skala (Cambridge Depersonalisation Scale) zeigten. Auf Seiten von uns Zahnärzten sollte also die Integration psychosomatischer Konzepte zum einen dem eigenen Schutz, der Psychohygiene dienen.

Zum anderen sind Prinzipien professioneller Gesprächsführung, Anxiolyse und psychosomatischer Grundversorgung als wichtige Grundlagen bezüglich therapeutischer Konzepte für zahnärztliche Behandlungen anzusehen. Im Rahmen der Schmerztherapie bei Dysfunktions-Schmerz-Syndrom können so somatoforme Störungen von parafunktionellen Dekompensationen und strukturellen Erkrankungen unterschieden werden. Die Diagnostik von Selbstwahrnehmungsstörungen, wie zum Beispiel Störungen des Körperbildes die zu unrealistischen Behandlungsbegehren führen können, hilft dabei Behandlungsmisserfolge in unserem Fachgebiet zu vermeiden und den Betroffenen Hilfestellung in Richtung einer adäquaten Therapie zu geben.

Aus Patientensicht ist eine integrierte Psychosomatik vielfach nicht direkt erkennbar, da die psychotherapeutischen Ansätze parallel zur strukturmedizinischen Diagnose und Therapie Anwendung finden. Vor allem die für die psychosomatische Anamnese erforderliche Zeit wird meist wahrgenommen, wenn auch nicht immer honoriert. Durch die Erfahrung von Zuwendung kann das Vertrauensverhältnis zum Zahnarzt gestärkt werden, auch wenn die Ergebnisse der Diagnostik unerwartet sind, also aus primär zahnbezogenem Behandlungsbegehren psychotherapeutische Beratungs- und Behandlungsschritte abgeleitet werden müssen.

## CT-gestützte Volumetrie von Sinusbodenelevationen in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses von Eigenknochen zu BioOss®

Hof M.<sup>1</sup>, Pommer B.<sup>1</sup>, Girardi M.<sup>1</sup>, Heimel P.<sup>2</sup>, Watzek G.<sup>1</sup>, Zechner W.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Orale Chirurgie, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup> Karl Donath Labor für Hartgewebs- und Biomaterialforschung, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

**Einleitung:** Aufgrund der Pneumatisation des Sinus maxillaris sowie der Atrophie des Kieferknochens nach Zahnverlust ist die implantatologische Versorgung der posterioren Maxilla oft nur nach präimplantologischer Knochenaugmentation

mittels Sinusbodenelevation möglich. Der Zusatz von Knochenersatzmaterialien soll die Patientenmorbidity erniedrigen und zur Volumenstabilisierung des Augmentats beitragen, die für den Langzeiterfolg dentaler Implantate unerlässlich ist.

Ziel der Studie war es die Volumenkonsolidierung von Sinusliftaugmentaten in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses von Eigenknochen zu BioOss® über die Zeit zu evaluieren und mögliche Einflussfaktoren auf die Volumenänderung zu untersuchen.

**Material & Methode:** Die Volumenstabilität von 31 Sinusliftaugmentationen (25 Patienten) wurde anhand von 2 zeitlich versetzten Computertomographien mittels computergestützter Volumetrie evaluiert. Der Einfluss des Mischungsverhältnisses, der Granulatgröße, des Alters und des Geschlechts der Patienten wurden für die Auswertung herangezogen.

**Ergebnisse:** Die Beimischung von BioOss® zum autologen Knochen variierte zwischen 0,5 und 3,1g pro Sinusbodenelevation. Es wurde eine signifikante Volumenabnahme von durchschnittlich  $16,4 \pm 9,4\%$  ( $p < 0,001$ ) bei einer durchschnittlichen Liegedauer von  $4,8 \pm 1,4$  Monaten gemessen. Die vermehrte Beimischung von BioOss® zum autologen Knochen resultierte in einer geringeren Volumenabnahme ( $r = -0,52$ ;  $p = 0,001$ ). Ein Einfluss von Geschlecht, Alter und Granulatgröße konnte nicht nachgewiesen werden.

**Schlussfolgerung:** Die vermehrte Beimischung von DBBM zum autologen Knochen konnte erfolgreich zur Volumenstabilisierung der Sinusaugmentate eingesetzt werden.

## Implantieren und Zementieren

Hollay H.

München, Deutschland

In den wenigsten Fällen, die wir in der täglichen Praxis erleben, kommen wir in der Implantologie ohne Knochenaugmentation aus.

Resorptionen nach Exzision, Parodontose oder auch ein natürliches Minderangebot an Knochen, wie wir es im Seitenzahnbereich des Oberkiefers finden, erfordern spezielle Techniken, Feingefühl und gute Planung, um den gewünschten Behandlungserfolg erreichen zu können.

Je aufwändiger der Grundstock eines prothetischen Erfolges wird, desto wichtiger ist es, stabile Parameter für die endgültige Versorgung zu schaffen. Spätestens seit den Untersuchungen zur Auswirkung der Mikro-Spalten bei der terminalen Verbindung Implantat – Abutment und Abutment – Krone wissen wir, wie wichtig Befestigungstechniken bei der endgültigen Versorgung sind. Ein erheblicher Bestandteil des Erfolges wurden dabei in den letzten Jahren die Erkenntnisse zur adhäsiven Befestigung. Mit dem Kuraray®Panavia®2.0-Zement steht uns seit etlichen Jahren der Gold-Standard des Zementierens zur Verfügung, in mehreren Fallbeschreibungen werden innovative Neuerungen und Materialien beschrieben, die die chirurgische und prothetische Arbeit in der Zukunft erleichtern werden.

## Die Ausdehnung der Bisphosphonat-assoziierten Osteonekrose der Kiefer (BRONJ) und deren Einfluss auf den chirurgischen Therapieerfolg

Holzinger D.<sup>1</sup>, Lach F.<sup>2</sup>, Seemann R.<sup>1</sup>, Millesi-Schobel G.<sup>1</sup>, Klug C.<sup>1</sup>, Gahleitner A.<sup>3</sup>, Ewers R.<sup>1</sup>, Wutzl A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup> Bernhard-Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

<sup>3</sup> Universitätsklinik für Radiodiagnostik, Medizinische Universität Wien

**Problemstellung:** Osteonekrosen der Kieferknochen werden als intraorale Komplikation unter der Gabe von stickstoffhaltigen Bisphosphonaten (BRONJ) beschrieben. Die klinische Ausdehnung der Osteonekrose, die Grundkrankheit der Patienten, und der Einfluss der chemotherapeutischen Behandlung auf den chirurgischen Therapieerfolg wurden in dieser Studie nachuntersucht.

**Material und Methode:** Die Standardtherapie bei klinisch symptomatischen Patienten mit Osteonekrose der Kieferknochen unter Bisphosphonaten war die Dekortikation und der sichere Weichteilverschluss. In diese retrospektive Studie konnten 89 Patienten eingeschlossen werden. Die klinische Ausdehnung der Osteonekrose, sowie Art und Therapie der Grunderkrankung, der Zahnstatus, die Anzahl der Extraktionen und deren Einfluss auf den Erfolg einer Chirurgischen Therapie wurden untersucht.

**Ergebnis:** Die präoperative klinische Ausdehnung ( $p=0,02$ ) und das präoperative Stadium nach Ruggiero et al. ( $p=0,01$ ) wirken sich signifikant auf das postoperative Stadium und damit den chirurgischen Therapieerfolg aus. Der Therapieerfolg einer frühzeitigen chirurgischen Weichteildeckung liegt nach Ausschluss der, während des Nachuntersuchungszeitraumes an Tumoren Verstorbener, oder aufgrund von Chemotherapie ausgeschiedener Patienten, bei über 85%.

**Schlussfolgerung:** Eine kleine klinische Ausdehnung der Nekrose, sowie ein niedriges klinisches Stadium nach Ruggiero et al. zeigen ein besseres chirurgisches Ergebnis, als Patienten mit größerer klinischer Ausdehnung, oder höheren klinischen Stadien.

## Offene Kieferhöhle – was tun?

Jakse N.

Univ.-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Department für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie, Medizinische Universität Graz

Die Eröffnung der angrenzenden Kieferhöhle ist eine typische Komplikation bei unterschiedlichen oralchirurgischen Eingriffen im seitlichen Oberkiefer. Die resultierende weiterführende Diagnostik und therapeutische Konsequenz ist einerseits vom Eingriff und andererseits vor allem vom Zustand der Kieferhöhle abhängig.

Am häufigsten kommt es im Rahmen von Extraktionen der ersten oberen Molaren im Bereich der palatinalen Wurzel zu einer Kieferhöhleneröffnung. Der oftmals empfohlene Nasenblasversuch kann eine Eröffnung der Kieferhöhle nicht ausschließen, weshalb zur Feststellung ein vorsichtiger Sondierungsversuch vorzuziehen ist. Ist die Eröffnung nachge-

wiesen, wird eine Spülung der Kieferhöhle über die Alveole angeschlossen. Wenn dabei bei entsprechender Körperhaltung des Patienten ein klarer Abfluss der Spülflüssigkeit über die Nase festgestellt werden kann, sollte die Kieferhöhle möglichst unverzüglich mit einer entsprechenden Lappenplastik verschlossen werden, um eine ascendierende Infektion der Kieferhöhle zu vermeiden. Um ein Verstreichen des Vestibulums zu verhindern, wird statt der herkömmlichen Trapezlappenplastik nach Rehrmann ein Verschluss mittels Bichat'schem Wangenfettpfropf empfohlen. Alternativ kann unter bestimmten Voraussetzungen - eine nur punktuell eröffnete Kieferhöhle bei einer hohen, schlanken und allseits knöchern begrenzten Alveole - auch ein Spontanverschluss abgewartet werden. Weist der Nasenabfluss eine entzündete Kieferhöhle nach, wird die Kieferhöhle mittels NaCl-Spülungen über mehrere Tage lokal behandelt. Zusätzlich werden systemisch oral Antibiotika und Antiphlogistika verabreicht. Der Kieferhöhlenschluss kann letztendlich erst bei entzündungsfreiem Zustand erfolgen. Wird bei der Kieferhöhlenspülung kein Nasenabfluss erreicht, ist eine weiterführende Diagnostik mittels Nasennebenhöhlen CT bzw. zum Teil auch die Vorstellung beim Facharzt für HNO-Erkrankungen indiziert.

Neben der herkömmlichen Kieferhöhleneröffnung im Rahmen von Extraktionen kann diese vor allem auch im Rahmen von Wurzelspitzenresektionen vorkommen. Bei blanden Schleimhaut Verhältnissen muss dann ausschließlich darauf geachtet werden, dass keine Zahnteile, Instrumentarien oder Wurzelfüllmaterialien in die Kieferhöhle luxiert werden. Werden die in der aktuellen Literatur empfohlenen Schnittführungen und Lappentechniken als Zugang zur Wurzelspitzenresektion angewendet, wird im Anschluss beim Wundverschluss keine zusätzliche Maßnahme zum sicheren Kieferhöhlenschluss benötigt.

Auch im Rahmen von implantologischen Eingriffen im Bereich des seitlichen Oberkiefers kann es zu einer Eröffnung der Kieferhöhle kommen. Wird die Kieferhöhle bei der Implantatbettpräparation in seltenen Fällen ausschließlich im apikalsten Anteil perforiert, kann bei entzündungsfreien Kieferhöhlenverhältnissen ein Implantat entsprechender Länge ohne weitere Konsequenzen inseriert werden. Häufiger tritt eine Kieferhöhleneröffnung bei der Präparation zur Sinusbodenelevation auf. Die resultierende Konsequenz hängt im Wesentlichen von Größe und Lokalisation der Perforation ab. Kleine zentrale Verletzungen der Kieferhöhlenschleimhaut können bis zu einem Durchmesser von 10mm intraoperativ mit einer Kollagenmembran gedeckt werden und die Augmentation kann mit entsprechender Prognose unmittelbar abgeschlossen werden. Bei größeren randständigen Perforationen ist der Abbruch des Sinuslifts indiziert. Für einen neuerlichen Versuch ist die Abheilung und Regeneration der Schleimhaut über mindest 6 Monate abzuwarten.

Der Vortrag demonstriert anhand ausgesuchter Patienten und untermauert mit aktuellen Literaturzitatzen für unterschiedliche klinisch-relevante Situationen einer Kieferhöhleneröffnung praktikable Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie.

## Klasse II Korrektur anhand des funktionskieferorthopädischen Gerätes modifizierter Bioaktivator - eine retrospektive Studie

Jörg D.<sup>1</sup>, Schwarz A.<sup>1</sup>, Buchner A., Burger M.<sup>2</sup>, Crismani A.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univ.-Klinik für Kieferorthopädie, Medizinische Universität Innsbruck

<sup>2</sup> Privatpraxis, Sillian

**Problemstellung:** Die Behandlung einer Angle Klasse II/1 ist nicht nur aus ästhetischen und funktionellen Gründen bereits im Wechselgebiss anzuraten, sondern auch um die deutlich erhöhte Traumagefahr proklinierter oberer Frontzähne zu reduzieren. Die Effektivität von funktionskieferorthopädischen Geräten, um skelettales Wachstum anzuregen, wird in der Literatur kontrovers diskutiert. In welchem Ausmaß es zu skelettalen und dentalen Veränderungen im Rahmen der Behandlung kommt, wird in der vorliegenden Studie untersucht. **Material und Methode:** Die seitlichen Fernröntgenbilder zum Zeitpunkt T0 und T1 von insgesamt 16 Probanden mit einer Angle Klasse II/1 wurden durchgezeichnet und folgende Parameter ausgewertet: SNA, SNB, ANB, ss/OLp, pg/OLp, co/OLp, is/OLp, ii/OLp, ms/OLp, mi/OLp, ML/NSL, NL/NSL, ML/NL, OL/NSL

**Ergebnisse:** Eine Reduktion des Overjets auf <4mm bei 50% der Patienten wurde zu 39% aufgrund dentaler Veränderungen im Sinne einer Proklination der UK-Schneidezähne und Retroklination der OK-Schneidezähne erreicht. Die restlichen 61% entfallen auf skelettale Veränderungen, wobei der Hauptanteil im Unterkiefer auftrat. Eine Vergrößerung des SNB bei leichter Abnahme des SNA wurde registriert. Dementsprechend reagierte auch pg/OLp mit einer leichten Zunahme und ss/OLp mit einer Abnahme des Messwertes. ML/NL und ML/NLS zeigten beim Großteil der Patienten keinen signifikanten Unterschied zum Zeitpunkt T1. In Summe konnte eine horizontale Wachstumstendenz beobachtet werden.

**Schlussfolgerung:** Die Effektivität des modifizierten Bioaktivators ist individuell sehr unterschiedlich. Die gewünschte Anregung des Unterkieferwachstums ist klinisch nur gering und immer mit einer leichten Abnahme des SNA verbunden. Deshalb sollte die Entscheidung für ein funktionskieferorthopädisches Gerät immer nur nach Abwägung von Vor- und Nachteilen für den Patienten getroffen werden.

## Das Mikroskop in der Endodontie

Kaltenbrunner A.

Salzburg

18 Jahre Erfahrung. Ein Überblick über die Möglichkeiten bei der Wurzelbehandlung unter dem Operationsmikroskop. Vom Praktiker für den Praktiker.

Gezeigt werden hauptsächlich gefilmte Beispiele für Wurzelbehandlungen unter dem Mikroskop. Das vergrößerte Behandlungsfeld ist ein Vorteil des Operationsmikroskops. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Zahnarzt die jeweilige Behandlung unter Sicht durchführen kann. Das erweitert die Mög-

lichkeiten enorm, da Behandlungsfehler vermieden werden können.

Es werden Beispiele für die Kanalauffindung mit Ultraschall, Sandstrahl, Aufbereitung akzessorischer Kanäle, Abschluss von Frakturen, Aufbereitung verkalkter Kanäle und Isthmen, Entfernung von Pulpensteinen, Entfernung von Stiftaufbauten und frakturierten Instrumenten gezeigt.

Anfertigen eines sogenannten „Kanonenbohrers“ zur Beseitigung apikaler Verkalkungen.

## Die Kindgerechte Praxis

Kant J.

Oldenburg, Deutschland

„Max macht den Mund nicht mehr auf!“ - Was tun?

„Leon ist erst 3 Jahre alt und hat Karies!“ - Kann man Kinder in dem Alter schon behandeln?

„Chantal ist 5 und hat Angst vor dem Bohrer!“ - Wie kriegen wir das Loch gefüllt?

Mit diesen Problemen stellen Eltern ihre Kinder in unserer Praxis vor. Allein durch unsere Kommunikation (verbal und nonverbal) mit den kleinen Patienten hypnotisieren wir diese – wissentlich oder unwissentlich. Ein Wort, ein Satz kann eine Behandlung gelingen oder nicht gelingen, bzw. sehr lange dauern lassen. Eltern spielen dabei eine zentrale Rolle. Nur solche Eltern, die ihr Kind „in guten Händen“ wissen, sind in der Lage, sich zurück zu ziehen und uns mit ihrem Kind arbeiten zu lassen.

Fremde Personen werden von Kindern kritisch gemustert. Sie brauchen das Gefühl, eine unbekannte Situation selbst kontrollieren zu können. Ein Fremder, der sich einem Kind stürmisch nähert, es anzufassen versucht, weckt Furchtreaktionen. Anders verhält sich ein Kind, wenn es dem gestattet wird, die Anfangsphase in der Begrüßung eines Fremden mitzugestalten.

Es ist deshalb sinnvoll darauf zu achten, dass wir einem Kind genügend Zeit für die Kontaktaufnahme mit uns gönnen und den Rapport (den „guten Draht“ zum Kind) sorgfältig aufbauen:

- Die Priorität unserer Zuwendung liegt beim Kind
- Kleines Kompliment machen (ohne Reaktion des Kindes zu erwarten)
- Zeit lassen (plaudern statt fragen) für das Entstehen lassen einer Beziehung
- Soziale Distanz beachten, nicht bedrängen

Andererseits müssen wir Behandler sensibel auf die Körpersignale des Kindes reagieren. Die Grenze zur Überforderung ist schnell überschritten.

Wer die Körpersignale genau liest und die Behandlung rechtzeitig beendet, ist sich der Mitarbeit in der nächsten Sitzung sicher. (Faustregel: maximale Behandlungszeit = Alter des Kindes x 5 Minuten)

„Vergessenszauber“: Wenn es mal schwierig war für ein Kind, instruieren wir die Eltern nicht weiter nach zu fragen. Das Kind wird für seine Bemühungen überschwänglich gelobt und auch belohnt, und wird den unangenehmen Teil der Behandlung schnell aus seinem Gedächtnis tilgen.

## Frontzahnästhetik mit Implantaten - Welches Vorgehen bei welcher Ausgangssituation?

Kapeller P.<sup>1</sup>, Ploder O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ICW Implantatcenter West, Bregenz

<sup>2</sup> Akademisches Lehrkrankenhaus Feldkirch, MKG-Chirurgie, Feldkirch

**Problemstellung:** Die Frontzahnregion ist bei der Versorgung mit Implantaten sicherlich die anspruchsvollste Region. Die Erwartungen der Patienten sind – nicht zuletzt auch auf Grund der Kommunikation in den Medien – sehr hoch. Für den Implantologen ist es oft schwierig, die richtige Technik für die entsprechende Indikation zu finden. Möglich ist heute vieles, manches aber nicht immer sinnvoll.

**Material und Methoden:** Da irgendeine Form der Augmentation bei fast jedem Frontzahnimplantat notwendig ist, ist es schwierig, die jeweilig richtige Augmentationsform anzuwenden. An Hand von vier Fallbeispielen wird das Vorgehen und die Entscheidungsfindung erläutert.

Fall eins zeigt eine Sofortimplantation bei idealen Ausgangsbedingungen. Vor und Nachteile werden erläutert und Risiken aufgezeigt.

Der Zweite Fall zeigt eine klassische laterale Augmentation bei gleichzeitiger Implantation bei einem kleinen Knochendefekt.

Der Dritte Fall zeigt einen ausgedehnten Knochendefekt der mittels Knochenblock und zweizeitigem Vorgehen gelöst wurde.

Der letzte Fall zeigt eine navigierte Implantation bei einem retinierten oberen Eckzahn als Beispiel eines minimalinvasiven Vorgehens.

**Schlussfolgerung:** Bei entsprechender Erfahrung und der Einhaltung gewisser wichtiger Parameter sind auch hoch anspruchsvolle Frontzahnrekonstruktionen heute mittels Implantaten voraussagbar möglich.

## Retrospektive klinisch-pathologische Untersuchung von Patienten mit Keratozystisch odontogenen Tumoren

Kirnbauer B.<sup>1</sup>, Marinković M.<sup>1</sup>, Beham A.<sup>2</sup>, Jakse N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univ.-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Department für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie, Medizinische Universität Graz

<sup>2</sup> Institut für Pathologie, Medizinische Universität Graz

Seit deren Erstbeschreibung von Philipsen 1956 [1] gilt den Keratozystisch odontogenen Tumoren (KCOT) ein besonderes Interesse, vor allem auf Grund ihres aggressiven Verhaltens und der hohen Rezidivrate.

In der vorliegenden Studie wurden 88 Keratozystisch odontogene Tumore (KCOT) von 44 Patienten des Departments für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie der Univ.-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde aus den Jahren 2000-2011 einer retrospektiven klinisch-pathologischen Untersuchung unterzogen. Von den 88 Fällen waren 59 primäre Tumoren und 29 Rezidive (32%). 80% der Tumoren waren in der Mandibula, 20% in der Maxilla lokalisiert. Zu 66% waren Männer, zu 34% waren Frauen betroffen. Das Alter der Patienten bei Erstdiagnose lag durchschnittlich bei 37 Jahren, wobei der jüngste Patient 12 Jahre und der älteste 80 Jahre alt war. Rezidive fanden sich zu 89% in der Mandibula und zu 11% in der

Maxilla, wobei der Ramus mandibulae am häufigsten von Primärtumoren und Rezidiven betroffen war. Vier Patienten hatten KCOT im Rahmen eines Nävoid-Basalzell-Karzinom-Syndroms (Gorlin-Goltz Syndrom). Zu 97% der Fälle bestand die Therapie in einer Zystektomie mit Ausfräsung der knöchernen Kavität.

Keratozystisch odontogene Tumore werden konservativ im Sinne einer Zystektomie, in Ausnahmefällen nach vorangegangener Zystostomie, therapiert. Auf Grund des auch in dieser Untersuchung bestätigten hohen Rezidivrisikos wird eine klinisch-radiologische Beobachtung über 10 Jahre gefordert. Im Falle multipler KCOT sollte eine Abklärung bezüglich eines Nävoid-Basalzell-Karzinom-Syndroms erfolgen.

### Literatur

[1] Philipsen HP, Barnes L., Eveson J.W., Reichart P, Sidransky D. (Eds.): World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Head and Neck Tumours. IARC Press: Lyon 2005; 306-307.

## Endodontie im Grenzbereich

Klimscha J.

Wien

Die endodontische Therapie hat sich von einem schlichten Versuch der Zahnerhaltung zu einer Therapieform mit vorhersagbarer Prognose gewandelt. So liegt die Erfolgsrate einer Vitalexstirpation bei ca. 95% und auch die Primärbehandlung einer chronisch apikalen Parodontitis zeigt mit ca. 90% Heilung eine durchaus respektable Prognose. Die tägliche Praxis liefert aber nicht nur diese idealen Ausgangssituationen, sondern es finden sich meist Revisionen oder schon anbehandelte Fälle, die erst mit großem Aufwand annähernd an diese Erfolgsraten herangebracht werden können.

Zeigen sich jedoch zusätzlich äußerst ungünstige Situation wie z.B. Perforationen, Kanalbegradigungen, Stufenpräparationen oder frakturierte Instrumente so sinkt die Erfolgsrate unweigerlich ab. Inhalt des Vortrages ist es einerseits Ansätze zur Primärprävention von Komplikationen der klassischen Endodontie zu liefern und andererseits Kriterien einer praktikablen Fallselektion zu präsentieren.

Die Grenzbereiche der Endodontie können heutzutage zunehmend vermieden werden, wenn zur richtigen Zeit der entsprechende Therapieaufwand betrieben werden kann und nicht in ersichtlichen komplizierten Fällen nur ein Versuch der Behandlung durchgeführt wird.

## Subperiostale Augmentation zum minimal-invasiven Aufbau des Alveolarkamms

Konnert A.<sup>1</sup>, Heuckmann K.-H.<sup>2</sup>, Benner K.-U.<sup>3</sup>, Kraus J.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Tittmoning, Bad Endorf

<sup>2</sup> Chieming

<sup>3</sup> München

<sup>4</sup> Pathologisches Institut, Traunstein

Bei der subperiostalen Augmentation wird über eine einzige, kleine Inzision ein Tunnel zwischen Periost und Knochen gebildet und ein in situ aushärtendes Knochenaufbaumaterial eingebracht. Postoperative Beschwerden sind gering, die Heilung komplikationsarm. Der vorgestellte Fall und klinische Studien stellten bei der Implantation nach 13 - 16 Wochen eine fortgeschrittene Knochenbildung fest. Die effiziente Osteogenese kann auf die geschützte Umgebung im Tunnel (erhaltene Mikrovaskularisation, geringes operatives Trauma, Einbluten aus der Spongiosa) zurückgeführt werden. Die subperiostale Augmentation hat das Potential, invasive Vorgehensweisen in vielen Situationen zu ersetzen. Die Patientenbelastung ist im Vergleich gering. Die Literatur zeigt, dass die subperiostale Auflagerung grundsätzlich zur horizontalen Alveolarkammaugmentation geeignet ist. Direkte Vergleiche mit Knochenblockaugmentationen, Studien mit großen Fallzahlen und fundierte Daten zum Resorptionsverhalten werden in Zukunft nötig sein, um das minimal-invasive Tunnelverfahren zu etablieren.

## Die Vollintegration des Mikroskops in der Zahnheilkunde

Kotschy P.

Wien

Das Mikroskop ist in der Zahnheilkunde eine notwendige Hilfe für die logische Weiterentwicklung des Faches der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Längst ist es in der Medizin in fast allen Fächern zu einer Miniaturisierung der technischen Eingriffe („Schlüssellochchirurgie“, Augen-OP's, Neurochirurgie, HNO etc.) gekommen. Nur in unserem Fach der Zahnheilkunde wird in archaischer Art und Weise eine der Idee der Prophylaxe zu wiederlaufende Diagnostik und Therapie betrieben. Zwar wurden in den letzten Jahrzehnten wesentliche Verbesserungen durchgeführt, aber noch immer werden mit brutalen Methoden Schmelz, Dentin und der Parodontalapparat therapiert.

Im Rahmen dieser Präsentation wird die Mikroinvasive Zahnheilkunde = Zahnheilkunde mittels Mikroskop vorgestellt und diskutiert. Dabei werden dem Nichtmikroskopanwendern die Indikationen und Therapieverfahren desselben gezeigt und den wenigen Mikroskopanwendern in Österreich zusätzlich Informationen geliefert.

## Füllungstechnik 2012 für den Praktiker

Kqiku-Biblekaj L.

Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Medizinische Universität Graz

Die Ziele einer endodontischen Behandlung bestehen darin, mit einer genauen chemo-mechanischer Aufbereitung die Mikroorganismen aus dem Wurzelkanalsystem zu eliminieren und es anschließend dauerhaft vollständig dicht zu verschließen.

Um eine biologisch verträgliche, dichte, aber auch wieder entfernbare Wurzelkanalfüllung zu erzielen, stehen heute verschiedene Verfahren zur Verfügung: bei der Zentralstift-Technik und der lateralen Kondensation werden Guttaperchastifte mit Füllpaste in den Wurzelkanal eingebracht. Diesen Methoden gegenüber stehen Obturationsmethoden mit thermoplastischer Guttapercha: bei diesen werden entweder Guttaperchastifte im Wurzelkanal oder Kartuschen in einer Pistole erwärmt. Bei anderen Methoden wird Guttapercha in einem Ofen erhitzt, bevor sie mit einem Kunststoffträger oder einem rotierenden Instrument in den Wurzelkanal eingebracht wird.

Die laterale Kondensation von Guttapercha dient seit vielen Jahren als Goldstandard zur Füllung des Wurzelkanalsystems. In den letzten Jahren wurden Alternativen nach dem adhäsiven Verschluss des Wurzelkanalsystems und injizierter kaltfließender Guttapercha entwickelt.

Epiphany/Resilon ist ein thermoplastisches, synthetisches Wurzelfüllungsmaterial auf Polymerbasis, mit dem eine Haftung am Dentin der Wurzelkanalwand ermöglicht werden soll. GuttaFlow ist ein Kaltfüllsystem für Wurzelkanäle, welches Sealer und Guttapercha in einem Produkt vereint. Es werden verschiedene Ergebnisse zu den neu entwickelten Wurzelkanalfüllungsmaterialien vorgestellt und die klinische Relevanz sowie die praktischen Erwartungen diskutiert.

Für die Auswahl der Wurzelkanalfüllung sind neben der Randsichtigkeit eher die praktische Handhabung, Attraktivität und die Kosten-Nutzen-Relation entscheidend.

## Minimalintervenierendes Kariesmanagement

Krämer N.

Medizinische Universität Giessen, Deutschland

Der allgemeine Kariesrückgang hat in den vergangenen Jahren sowohl in der ersten als auch in der zweiten Dentition zu einem veränderten klinischen Bild der Karies geführt. Die sogenannte „Hidden Caries“ (versteckte Karies) ist durch einen unterminierenden Kariesverlauf gekennzeichnet. Die Kariesdiagnostik bemüht sich heute darum, Karies möglichst frühzeitig zu erkennen, um angemessen therapieren zu können. Die prophylaktische Betreuung der Patienten hat dabei eine große Bedeutung. Im Rahmen des Workshops sollen vor allem neue Methoden zum minimal-invasiven Kariesmanagement vorgestellt und bewertet werden.

### Programmübersicht:

- Karies - Ätiologie und Pathogenese
- Karies - Epidemiologie

- Karies - Detektion und Diagnostik
- Kariesrisikobestimmung
- Therapieentscheid „Wann bohren“
- Non-invasive Maßnahmen zur Kariestherapie
- Mikro-invasive Maßnahmen zum Kariesmanagement

## Milchzahnrestauration

### Krämer N.

Medizinische Universität Giessen, Deutschland

Die Kinderzahnheilkunde in der Bundesrepublik wurde in den letzten Jahren aufgrund des deutlichen Kariesrückganges verwöhnt. Dies bezieht sich nicht auf das Problem Karies in der ersten Dentition. Aktuelle Studien weisen darauf hin, dass die Therapie der Milchzahnkaries nach wie vor eine untergeordnete Rolle spielt. Dies ist umso erstaunlicher, da für die Füllungstherapie in den letzten Jahren erfolgreiche Konzepte vorgestellt wurden.

Aufgrund der morphologischen Besonderheiten der ersten Dentition können erfolgreiche Konzepte aus der zweiten Dentition nicht einfach übertragen werden. Häufig hängt die Art der Versorgung von der unterschiedlichen Kooperation der Kinder ab. Die erfolgreiche Restauration der Milchzähne ist durch aktuelle Techniken und Materialien defektorientiert und minimalinvasiv möglich. Dies wird unterstützt durch eine schonende Kariesexkavation und Präparation.

Auf Grund der positiven klinischen Ergebnisse gelten Komposere heute für die Füllungstherapie im Front- und Seitenzahnbereich der 1. Dentition als das Mittel der Wahl. Je nach Mitarbeit der Kinder und der Defektgröße sollte jedoch an eine alternative Versorgung gedacht werden. Falls die Compliance unzureichend ist, können hochvisköse oder lichterhärtende Glasionomerzemente der adhäsiven Versorgung vorgezogen werden. Bei größeren Läsionen der Milchzähne stellen konfektionierte Kronen eine einfache Möglichkeit der Versorgung dar. Im Frontzahnbereich ist die Milchzahnfüllungstherapie aufgrund der oft ausgedehnten Defekte schwierig. Um die Sprachentwicklung der Kinder nicht zu behindern und Habits zu vermeiden, ist die Restauration bzw. der Ersatz zerstörter Frontzähne in der Funktionsphase des Milchgebisses indiziert. Konfektionierte oder individuell gefertigte Kronen sind dazu gut geeignet, falls die Zähne erhalten werden können. Sollten die Frontzähne vorzeitig verloren gehen, so ist ein Ersatz auch mittels Kinderprothese möglich.

## Modernes restauratives Konzept in der Kinderzahnmedizin

### Krejci I.

Universität Genf, Schweiz

In der Kindheit und der Jugend werden die irreversiblen Grundlagen des lebenslangen Zahnschicksals unserer Patienten gelegt. Was hier in der Prophylaxe, Diagnostik und Therapie vernachlässigt wird, muss später mit enormem finanziellen und zeitlichen Aufwand korrigiert werden. Das Ziel dieses

praktisch-theoretischen Seminars ist es, ein Konzept vorzustellen, welches die nach dem Stand der Technik optimalste zahnmedizinische Betreuung unserer jungen Patienten auf höchstem Niveau und mit modernsten Hightech-Methoden ermöglicht. Damit sollen aufwändige, kostenintensive Folgebehandlungen im Erwachsenenalter auf ein Minimum reduziert werden.

## Implantat-prothetische Versorgung mit Sofortbelastung nach Endo-Distraktion

### Krenkel C.

Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg, Salzburger Landeskliniken

Wenn wir die Evolution der Wirbeltiere betrachten, kann es kein Zufall sein, dass alle Arten mit einmaliger permanenter Dentition Zähne mit langen Wurzeln und kurzen Zahnkronen tragen, die alle auf einem Alveolarfortsatz sitzen. Dies garantiert die Selbstreinigung und damit Langlebigkeit der Zähne. Für die Wiederherstellung der Kaufähigkeit hoch atrophen Kiefern aber zur Knochenregeneration in Zahnlücken ist die Natur Leitlinie, der Beachtung geschenkt werden soll. Es sind dabei grundsätzlich drei Bereiche zu beachten: Knochen, Zahnfleisch und Mundvorhof; Implantate; Prothetik.

Knochen, Zahnfleisch und Vestibulum: Ist der Kieferknochen zu sehr atrophiert und sind die Schleimhautverhältnisse für eine konventionelle Totalprothetik nicht ausreichend, ist es notwendig, zunächst einmal den Kieferkamm aufzubauen und die Schleimhaut zu sanieren.

Die Regeneration des Kieferkamms mittels Distraktions-Osteogenese stellt die beste Art des Knochenaufbaues dar, da dieser durch natürliches Bioengineering im Original (ortsständigen Knochen) gezüchtet wird. Die Endo-Distraktion ermöglicht die Wiederherstellung der physiologischen Knochenhöhe, die Wahl des Distraktionsvektors, die Stabilität des Osteotomiesegments und die möglichst geringe Beeinträchtigung des Patienten während der Distraktionszeit. Der Endo-Distractor wurde während eines Zeitraumes von nun 12 Jahren an über 130 PatientInnen in den verschiedenen Modifikationen erprobt. Die geringe Oberfläche des Gerätes und der flüssigkeitsdichte Abschluss zum Osteotomiespalt minimieren das Infektionsrisiko und sind die Grundlage für optimale Kallusbildung.

Der Endo-Distractor, der im Mund wie ein Abutment eines Implantates aussieht, führt für den Patienten zu keiner ästhetischen und funktionellen Störung. Nach Beendigung der Distraktions- und Latenzzeit wird der Endo-Distractor in einem Operationsschritt entfernt und durch die Implantate ersetzt. Gleichzeitig mit der Regeneration des Alveolarfortsatzes und des Mundvorhofes wird auch eine ästhetisch ansprechende Wiederherstellung des Untergesichtes und der Lippen erreicht.

Implantate und Prothetik: Am Ende der dreimonatigen Latenzzeit werden die Zahnimplantate gesetzt (idealerweise 4 – 6 im Oberkiefer und 4 im Unterkiefer) und der Endo-Distractor entfernt. Die Implantate werden durch einen provisorischen Steg miteinander verblockt und sofort belastet, indem die alte Prothese weich unterfüttert wird. Damit ist eine erste Wiederherstellung der Kaufähigkeit für die nächsten Monate gewährleistet, bevor die definitive prothetische Versorgung erfolgt. Je

nach Alter und Geschick des Patienten (Mundhygiene) können bei der definitiven prothetischen Versorgung sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer festsitzende Brücken verschraubt oder Deckprothesen auf Stegen mit Elongationen eingesetzt werden. Bruxismus ist bei dieser Patientengruppe die Regel, deshalb soll mindestens eine der beiden Prothesen abnehmbar sein, bei mangelnder Geschicklichkeit wegen der Gefahr der schlechten Mundhygiene, beide. Unter Belastung von vier interforaminären Zahnimplantaten, mit einer rein Implantat getragenen Prothetik, verstärkt sich auch der atrophe Knochen in der Seitenzahnregion entsprechend dem Wolffsche Gesetz, der sich in Struktur und Dimension der neu gewonnenen funktionellen Belastung anpasst, bei fehlender funktioneller Belastung wird hingegen der Knochen wieder abgebaut.

Um Raum für den neu sich bildenden Knochen zu schaffen, werden die distalen Sättel der Unterkieferprothesen oder Brücken von basal her etappenweise ausgeschliffen. Die langjährigen Erfahrungen und Gesetze bei der Regeneration hoch atropher Kiefer lassen sich eins zu eins mit verkleinerten und modifizierten Geräten im teilbezahnten Gebiss aber auch bis zur Einzelzahnlücke erfolgreich umsetzen. Ziel ist ein natürlicher Knochen und Gingiva und Zahnimplantate mit ästhetischen Kronen, die entsprechend dem Wolffschen Gesetz sich in einem natürlichen Gleichgewicht zwischen Form und Funktion befinden, der Garant für einen Dauererfolg.

### Psychosomatische Idiome in Umgangssprache und Literatur - Ein Kompass für Diagnose und Therapie?

**Kreyer G.**

Langenlois

Sowohl in umgangssprachlichen Redewendungen als auch in zahlreichen Lyrik- und Prosatexten unterschiedlichster Zeitepochen und Kulturkreise finden sich z. T. erstaunlich präzise Beschreibungen psychosomatischer Manifestationen und deren Bedeutung im jeweiligen Kontext.

Dabei handelt es sich um einen in Jahrhunderten gewachsenen Schatz kollektiven Erfahrungswissens, welcher sowohl in Umgangssprache als auch in verschiedene Literaturgattungen ebenso Eingang gefunden hat wie in Theater, Fernsehen und Film.

Moderne bildgebende Verfahren – wie etwa die Positronen – Emissionstomographie oder das sog. „Functional MRI“ eröffnen zunehmend evidenzbasierte neue Erkenntnisse aus Neurobiologie und Neuropsychiatrie mit großer Relevanz für psychosomatische Fragestellungen.

Begriffe wie „Spiegel – Neuronen“, „Neuronale Plastizität“ oder „Enterale Nervensystem“ stehen stellvertretend für eine Vielzahl von Phänomenen, welche auch in den Sprach – Alltag Eingang gefunden haben.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es abzuklären, in wieweit sich daraus praktische Konsequenzen für den klinischen Alltag in Diagnostik und Therapie ableiten lassen.

### Ästhetische Rehabilitation - Restaurationen in der ästhetischen Zone mit minimal invasiven Methoden

**Kurbad A.**

Kurbad Plus +, Viersen

Der Wunsch nach perfekter Ästhetik ist in unserer heutigen Gesellschaft so stark wie nie zuvor. Ein perfektes Lächeln ist dabei ein zentraler Faktor. Helle, strahlende Zähne mit jugendlichen Formen spiegeln Jugend und Gesundheit, gerade auch bei Menschen höheren Alters.

In diesem Zusammenhang ist die Kunst der Zahnärzte gefragt. Allerdings scheiterten in der Vergangenheit viele ästhetische Versorgungen an der Diskrepanz zwischen Aufwand (sprich: Schädigung und Abtrag gesunden Gewebes) und Nutzen. Durch die neuen, hoch ästhetischen und zugleich sehr festen keramischen Materialien in Kombination mit sich immer weiter entwickelnden Methoden der adhäsiven Befestigung ist es mittlerweile möglich, mit ganz wenig oder gänzlich ohne Materialabtrag sensationelle Behandlungsergebnisse zu erzielen.

Dabei ist hohe Präzision und klinisches Geschick gefragt. Schichtstärken von weniger als einem halben Millimeter verzeihen keine Fehler. Es wird ein schlüssiges Konzept zur ästhetischen Rehabilitation mit minimal invasiven Methoden vorgestellt.

### Frontzahntraumatologie am Beispiel komplexer Fälle

**Lintner A.**

Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Medizinische Universität Graz

Das Frontzahntrauma stellt in seiner Komplexität ein fächerübergreifendes Gebiet dar, bei dem die Lösungsansätze auch dahingehend gestaltet werden sollten.

Die im Folgenden gezeigten Fälle bieten einen Einblick in die Vielschichtigkeit der Thematik von Zahnerhaltung über Kieferorthopädie bis Chirurgie. Es handelt sich dabei um Patienten, die an unserer Spezialambulanz für Zahntrauma behandelt wurden. Vorgestellt werden Foto- und Röntgendokumentation sowie die Planung und der Ablauf der jeweiligen Behandlungsschritte.

### Implantate aus der Warte des Gutachters

**Lugstein A., Drobnitsch W.**

LKH Vöcklabruck, Zahnambulatorium Vöcklabruck  
MKG Chirurg, Graz

Die Implantattechnik brachte große Fortschritte in den prothetischen Behandlungsmöglichkeiten. In den letzten Jahren kam es zu einer deutlichen Ausweitung der Anwendung und damit vermehrt zu Auseinandersetzungen zwischen Zahnärzten und Mkgchirurgen einerseits und Patienten andererseits. Der Umstand, dass die Sozialversicherung in Ausnahmefällen bestenfalls Beiträge leisten, im Regelfall keinerlei Zahlungen

vorgesehen haben, führt zu oft erheblichen Aufwendungen auf Seiten der Patienten. Darin ist eine zusätzliche Ursache der Konflikte zu sehen.

Der Vortrag zeigt Strategien zur Konfliktvermeidung auf. Weiters legt er notwendige Schritte in der Patientenaufklärung und Dokumentation des Gesamtbehandlungsablaufes dar, der es dem Gutachter auch erlaubt, Vorgänge nachzuvollziehen. In der überwiegenden Zahl der Fälle ist man derzeit mit unzureichenden Aufzeichnungen konfrontiert, die keine konkreten Aussagen erlauben, unseres Erachtens meist zu ungunsten des Operateurs oder Prothetikers.

Hinweise gibt es für die Gutachtenserstattung, vor allem in Bezug auf Methodenfreiheit und Anwendung nicht ausreichend erprobter Methoden in der zahnärztlichen und mkgchirurgischen Ordination.

Der rechtliche Rahmen der therapeutischen und gutachterlichen Tätigkeit der Mediziner wird abgesteckt und darauf verwiesen, dass wir es sind, die mit unseren Aussagen in wissenschaftlichen Arbeiten und Gutachten die Leitlinien für juristische Vorstellungen und rechtswirksame Entscheidungen zugrunde legen.

Die wissenschaftlich Tätigen werden zur Zurückhaltung bei Aussagen mit Absolutheitsanspruch ohne ausreichende Begründung aufgefordert.

## Einführung in die One-File-Wurzelkanalaufbereitungstechnik

Marotti M., Ebeleseder K.A.

Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Medizinische Universität Graz

Die offizielle Vorstellung des Reciproc®- (VDW GmbH) und des WaveOne™ Systems (Dentsply Maillefer) erfolgte im vorigen Jahr. Beide Systeme arbeiten, nicht wie die klassischen Nickel-Titan-Systeme in kontinuierlich rotierender, sondern in reziproker Bewegung. Das Instrument rotiert abwechselnd im und gegen den Uhrzeigersinn. Diese reziproke Bewegung soll das Instrument entlasten und so seine zyklische Ermüdung verringern. Eine zentrische Aufbereitung des Wurzelkanals soll mit einem einzigen Instrument möglich sein. Die reziproke Bewegung, das innovative Feilendesign und die neue thermisch bearbeitete Nickel-Titan-Legierung (M-Wire®) sollten die maschinelle Wurzelkanalaufbereitung vereinfachen sowie sicherer und effizienter gestalten.

Die Ziele dieser Präsentation sind eine Vorstellung der beiden Systeme, Diskussion über deren Vor- und Nachteile, ein kritischer Blick auf die bis heute veröffentlichten Studien und Fallberichte, sowie eine Berichterstattung der klinischen Erfahrung auf dem Markt.

## Der Facial Midline Symmetry Index - ein einfaches Hilfsmittel zur Bestimmung der Asymmetrie

Marugg H., Koehnke R., Ploder O.

Akademisches Lehrkrankenhaus Feldkirch

**Einleitung:** Der "Facial Midline Symmetry Index" (FMSI) ist ein Hilfsmittel zur Bestimmung des Asymmetriegrades des Gesichts bei Patienten. Der FMSI berechnet sich durch Addition von 5 Winkeln, welche zuvor in en Face Photographien oder ap-Röntgenbildern gemessen wurden. Der Wert 0 repräsentiert ein symmetrisches Gesicht. Je höher der Index ist desto stärker ist die Asymmetrie relativ zur Gesichtsmitte ausgeprägt. Ziel der Studie war, die Differenz des FMSI zwischen prä- und postoperativen Photographien und Röntgenbildern zu ermitteln.

**Patienten and Methoden:** En-face Photographien und ap-Röntgenbilder von 32 Patienten (19 Frauen und 13 Männer, im Alter zwischen 17 und 53, im Durchschnitt 29.2 Jahre) wurden in diese retrospektive Studie miteinbezogen. Die Messungen wurden mittels eines standardisierten Softwareprogramms (ImageJ, NIH, USA) durchgeführt. Alle Messpunkte wurden zuerst bestimmt, im Anschluss alle Winkel und Distanzen zur Berechnung des FMSI gemessen und die Werte statistisch ausgewertet.

**Ergebnisse:** Der durchschnittliche FMSI ( $\pm$ SD), gemessen an prä- und postoperativen Fotos bei Patienten mit monomaxillärer Umstellungsoperation, war  $4.9 \pm 3.7$  und  $2.6 \pm 1$  sowie  $5.9 \pm 2.6$  und  $3.0 \pm 1.8$  bei bimaxillärer Operation. Der durchschnittliche FMSI ( $\pm$ SD), gemessen an prä- und postoperativen Röntgen bei Patienten mit monomaxillärer Umstellungsoperation, war  $3.6 \pm 2.7$  und  $2.2 \pm 0.9$  sowie  $4.9 \pm 2.9$  und  $2.8 \pm 1.4$  bei bimaxillärer Operation. Die mittlere Differenz ( $\pm$ SD) zwischen prä- und postoperativer Messungen bei mono- und bimaxillären Operationen war 2.3 und 2.7. Die Korrelation (Pearson's r) zwischen präoperativen Fotos und Röntgen war  $r=0.78$  und  $r=0.75$  bei postoperativen Fotos und Röntgen. Die Differenz zwischen prä- und postoperativen Messungen war bei beiden Gruppen (mono- und bimaxillär) statistisch signifikant ( $p=0.02$  and  $p=0.01$ ).

**Zusammenfassung:** Der an Fotos und Röntgen gemessene FMSI zeigte eine hohe Korrelation und kann leicht als diagnostisches Hilfsmittel zur Beurteilung von Symmetrie bzw. Asymmetrie des Gesichts eingesetzt werden.

## Welche Rolle spielt Lachgas in der modernen Kinderzahnheilkunde?

Mathers F.

Köln, Deutschland

Kinderzahnärzte zeigen sich besonders geschickt in der psychologischen Führung ihrer kleinen Patienten. Dennoch bleibt eine signifikante Anzahl von Fällen, die ein pharmakologisches Sedierungsverfahren oder gar eine Vollnarkose erforderlich machen. Eine wachsende Zahl österreichischer Zahnärzte schließt sich dem internationalen Trend an, die Lachgassedierung als primäre Sedierungsmethode für ihre pädiatrischen Patienten einzusetzen.

Lachgas bietet eine Reihe von Vorteilen für Arzt und Patient: Den Kindern wird ihre Angst genommen, die analgeti-

sche Wirkung unterdrückt den Injektionsschmerz des Lokalanästhetikums, der Wirkungseintritt ist rasch und die Erholungszeit beträgt nur wenige Minuten. Der Arzt schätzt die einfache und kosteneffektive Anwendung, die geringen Nebenwirkungen sowie die fehlenden Komplikationen. Zudem erlaubt kein anderes Verfahren eine zielgenauere Anpassung der Sedierungstiefe.

Lachgas besitzt nicht die pharmakologische Potenz, um eine Bewusstlosigkeit oder gar eine Vollnarkose herbeizuführen. Es ermöglicht kompetenten Zahnärzten allerdings einen besseren emotionalen Zugang und eine effektivere psychologische Führung ihrer jungen Patienten. Lachgas unterdrückt einen störenden Würgereiz, aber die schützenden Atemwegsreflexe bleiben erhalten. Die Substanz wird nicht metabolisiert, und das Gas wird unter Umgehung von Leber und Niere alveolär eliminiert, d.h. praktisch 100% abgeatmet. Atmung und Herz-Kreislauffunktionen bleiben stets stabil. Allergien auf Lachgas sind nicht bekannt, und auch Patienten mit Asthma können damit behandelt werden.

Die häufigste Indikation für eine Lachgassedierung ist der ängstliche Patient. Manche Kinder sind insgesamt ängstlich und werden für die gesamte Dauer der Behandlung sediert. Andere fürchten sich nur vor einzelnen Behandlungsphasen, wie z. B. der Injektion des Lokalanästhetikums. Die Weiterbildung des Zahnarztes beträgt nach internationalen Standards 16 Stunden. Die Effektivität dieser zweitägigen theoretischen und praktischen anästhesiologischen Fortbildung wurde kürzlich auch in einer europäischen Studie nachgewiesen. Kinderzahnärzte sind Experten im Management von Angst und Schmerz bei ihren Patienten. Lachgas ist ein weiteres sicheres, effektives und leicht erlernbares Sedierungsverfahren im Arsenal bestehender Behandlungsmethoden.

### Implantatversorgungen im atrophien Kiefer - Augmentationsverfahren, Distractionsosteogenese und Prothetikkonzepte

Minoretti R.

Zürich, Schweiz

**Problemstellung:** Ziel war es, im Hinblick auf die implantatgetragene prothetische Versorgung, die geeignetste Methode für die Rekonstruktion eines Alveolarkammdefekts bzw. einer massiven Kieferkammatrophy zu finden.

**Material und Methoden:** Anhand von Fällen werden Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden erläutert und Prothetikkonzepte vorgestellt. Es werden augmentative Verfahren in Lokalanästhesie und in Narkose mit Knochenentnahme von Knochenblöcken vom Beckenkamm gezeigt. Die Augmentate wurden mit Membranen gedeckt und die Weichteile zweischichtig mittels Extensionsspaltlappen verschlossen. Die Implantation erfolgte nach 8 Monaten.

Je nach Situation wurden Distractionsapparaturen verwendet, immer mit dem Ziel den Alveolarfortsatz für die prothetische Versorgung möglichst ideal zu rekonstruieren. Die Latenzzeit betrug 1 Woche, die Retentionszeit 12 Wochen. Pro Tag wurde 0.25 mm distrahert.

Für den hoch atrophien Kiefer wird ein Prothetikkonzept mit Implantatversorgung im anterioren Bereich und einer distalen

Abstützung mit kurzen 2.5 mm bis 5 mm langen Implantaten gezeigt und die Langzeitresultate über 12 Jahre vorgestellt.

**Ergebnisse und Schlussfolgerungen:** Prinzipiell gilt es, den vorhandenen Knochen optimal für die implantat-prothetische Versorgung auszunutzen. In vielen Fällen kann durch das Setzen von wenigen Implantaten eine komfortable prothetische Versorgung erzielt werden. Bei hochgradigen Kieferkammatrophyen oder im ästhetisch anspruchsvollen Bereich sind augmentative Verfahren nötig. Für kleinere Aufbauten und Sinus lifts eignen sich Knochenersatzmaterialien, wobei eine formstabile lang wirkende Membran die zentrale Rolle spielt. Für größere Aufbauten im Oberkiefer und Sinus lifts kombiniert mit Kammatrophyen Cawood VI. bewähren sich autologe Knochenblocktransplantate vom Beckenkamm. Das Distractionsverfahren - horizontal und vertikal - eignet sich vor allem im Unterkiefer. Bei älteren Patienten mit massiven Kammresorptionen im Unterkieferseitzahnbereich kann mit kurzen Abstützungsimplantaten im distalen Bereich eine komfortable prothetische Versorgung mit guter Langzeitprognose erzielt werden.

### Epidemiologie der Periimplantitis: Fakten und Fiktion

Mombelli A.

Ordinarius für Parodontologie, Universität Genf, Schweiz

Zur Prävalenz der Periimplantitis sind stark divergierende Daten präsentiert worden die Anlass zu Kontroversen, Polemik und Unsicherheit gegeben haben. Die enormen Abweichungen von 9% bis über 50% sind mit Unterschieden in der Krankheitsdefinition und den Schwellenwerten für Periimplantitis, Unterschieden in der Behandlung und Nachbetreuung von Patienten und Unterschieden in der Zusammensetzung von Studien-Kohorten zu erklären. Obschon Taschenbildung, Bluten auf Sondieren, Suppuration und Knochenverlust zu den krankheitsdefinierenden klinischen Zeichen von Periimplantitis gehören, ist eine erhöhte periimplantäre Sondierungstiefe, das Bluten auf Sondieren oder eine periimplantäre Knochenresorption allein nicht hinreichend für die Diagnose Periimplantitis. Basierend auf 29 Publikationen die 23 Studien betreffen, kann gesagt werden, dass die Prävalenz der Periimplantitis in den ersten 5 bis 10 Jahren etwa 10% Implantate und 20% Patienten beträgt. Die in den einzelnen Kohorten festgestellten Werte sind allerdings schwierig zu vergleichen und einer Meta-Analyse nicht ohne weiteres zugänglich. Rauchen und eine Parodontitis-Anamnese erhöhen das Risiko für Periimplantitis.

### Plastische Mukogingivaltherapie

Müller M.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

Immer mehr PatientInnen empfinden freiliegende Zahnhäse als ungesund oder ästhetische Beeinträchtigung und haben eine Erwartungshaltung, dieses Problem durch den Zahnarzt korrigieren zu lassen. Die plastische Parodontalchirurgie beinhaltet nicht nur einen Stopp der Progression der gingivalen

Rezession, sondern auch, wenn möglich, die vollständige Deckung der exponierten Wurzeloberfläche und die Verbesserung der funktionellen und ästhetischen mukogingivalen Verhältnisse. Mit den heute bekannten und Evidenz basierenden Methoden der plastischen Parodontalchirurgie ist die Regeneration beziehungsweise Reparatur der verloren gegangenen Strukturen bis zu einem bestimmten Ausmaß möglich. Auch die mukogingivalen Verhältnisse um Implantate stehen immer öfter im Focus der Behandler.

Der Vortrag skizziert Ätiologie, Inzidenz und Anamnese der gingivalen Rezessionen, sowie geeignete chirurgische Techniken inklusive postoperativem Management für die Therapie mukogingivaler Problemstellen.

### Hypersensibilität an Zähnen - Ursachen, Diagnostik, Therapiemöglichkeiten

**Müller M.**

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

Eine Überempfindlichkeit der Zähne tritt häufig gleichzeitig mit Zahnschmerzen, aufgrund eines Zahnfleischrückganges und Veränderungen an der Oberfläche der Zahnwurzel, auf. Da die Wurzeln nicht mit Zahnschmelz bedeckt sind, liegen die im Dentin verlaufenden Dentinkanälchen, welche zum Nervenzentrum des Zahns führen, frei. Gelangt nun Hitze, Kälte oder Druck zu diesen Kanälen, entsteht ein Schmerzreiz.

Wird die Überempfindlichkeit nicht behandelt, kann dies zu weiteren Zahnproblemen, wie z.B. Wurzelkaries führen. Dies trifft besonders dann zu, wenn unsere PatientenInnen beim Zähneputzen die schmerzenden Stellen meiden. Damit dieses Problem erkannt und wieder beseitigt werden kann, werden evidenzbasierende Behandlungsmethoden der Hypersensibilität vorgestellt und diskutiert. Die vorgestellten Behandlungskonzepte zur Therapie der Überempfindlichkeit können leicht in das tägliche Prophylaxekonzept eingebaut und angewendet werden.

Schließlich kann nur durch ein strukturiertes Prophylaxekonzept sowie qualifizierte persönliche Betreuung die Hypersensibilität rechtzeitig erkannt und somit auch behandelt werden. Oft kann schon mit wenig Aufwand und geringen Mitteln und durch Einsetzen der richtigen Maßnahmen eine Verbesserung der Lebensqualität unserer PatientenInnen herbeigeführt werden.

### Dokumentation und Diagnose von Parodontalerkrankungen

**Müller W.**

Feldkirch

Im Lauf ihres Lebens erkranken in Österreich 3 von 4 Menschen an einer Parodontitis.

Nach dem fünfzigsten Lebensjahr gehen mehr Zähne durch Parodontitis als durch Karies verloren.

Diese alarmierenden Tatsachen finden derzeit in Diagnose und Behandlung von Parodontalerkrankungen noch zu wenig

Niederschlag. Um dies zu verbessern, wurde und wird von der Österreichischen Gesellschaft für Parodontologie die parodontale Grunduntersuchung, PGU (siehe [www.oegp.at](http://www.oegp.at)) propagiert. Mit dieser klinisch einfachen Untersuchungsmethode ist es möglich, parodontale Probleme rasch zu erkennen.

Bei einem PGU Score von 0-1-2 liegt ein gingivales Problem vor und therapeutisch genügen Prophylaxe Maßnahmen.

Ein PGU Score von 3 oder 4 weist auf ein ernsthaftes parodontales Problem hin und erfordert zur Abklärung und Diagnose einen parodontalen Untersuchungsgang. Das Vorgehen für den Untersuchungsgang wird in diesem Vortrag Schritt für Schritt erläutert.

Unser Ziel sollte sein, sowohl aus zahnmedizinischer wie auch aus allgemeinmedizinischer Sicht die Diagnose und Behandlung parodontaler Erkrankungen im Praxis Alltag zu etablieren.

### Clinical implications of Occlusal Plane individuality in children

**Naretto S.**

Donauuniversität Krems, Österreich  
Turin, Italien

Basic studies and researches on cranio facial growth show that occlusal plane change his position in space and time during the whole period of development and growth of the skull until the attainment of the mature dentition stage. The final position is depending by several factors related to the biomechanical behaviour during functions of the masticatory organ. Cephalometric analysis is useful to simplify the complex concept of Occlusal Planes. Observations of data indicate that the inclination is different between scheletal class I, class II and Class III, being more steep in class II and more flat in class III. Variation between the "subclasses" demonstrate the very high degree of "individuality" of the inclination of the occlusal plane in subjects during mixed dentition stage.

### Neue digitale Möglichkeiten der Implantatplanung und prothetischer Versorgung von Implantaten

**Neuhold N.**

Kitzbühel

Wir befinden uns in einer extremen Umbruchphase unserer zahnärztlichen Tätigkeit. Die Aufgabenbereiche des Zahntechnikers verändern sich durch die neuen Chairsidemöglichkeiten und jene Dentallabors die zu lange zögern sich mit den digitalen Möglichkeiten auseinanderzusetzen, werden in 5-10 Jahren nicht mehr existieren. Es besteht für den Zahnarzt die Chance sich Wertschöpfung zurück in die Praxis zu holen! Neue Anbieter zahntechnischer Leistungen schaffen einen Markt der das klassische Dentallabor umgeht. Diese Entwicklung wird unsere tägliche Arbeit in den nächsten Jahren verändern.

In der Planung von Implantatversorgungen ergeben sich einerseits durch die Weiterentwicklung des CEREC-Systems, andererseits durch die immer besser werdenden DVT-Geräte

vereinfachtes Vorgehen für die Herstellung von Bohrschablonen die auch kostenmässig mit einem vertretbaren Aufwand realisierbar sind.

Durch neue Software wird dem Behandler die Möglichkeiten einer schnellen und ästhetisch hochwertigen prothetischen Versorgung stark erleichtert. Durch neue codierte Healingabutments ergeben neue vorteilhafte Wege!

Wir stehen am Anfang einer neuen Lernphase!

## Endodontische Herdsanierung - wann, wie und ob überhaupt?

Pertl C.

Graz

Der Begriff „Herdsanierung“ impliziert, dass dentogene periapikale Läsionen eine systemische pathologische Wirkung haben. Bis in die heutige Zeit ist die Fokale-Infektions-Theorie, welche besagt, dass eine lokale Infektion zu nachfolgenden Entzündungen oder Symptomen in anderen Teilen des Körpers durch Ausbreitung der Erreger selbst oder assoziierten Toxinen führen kann, in Diskussion.

Diese Hypothese ist durch zahlreiche entsprechende Fallberichte unterstützt, andererseits zeigen wissenschaftliche Untersuchungen, dass die dentogen verursachte Bakteriämie im Allgemeinen sehr schnell durch das körpereigene Abwehrsystem bereinigt wird.

Trotzdem ist es unsere Aufgabe, entzündliche Veränderungen, seien sie periapikal oder parodontal lokalisiert, zu behandeln. Neben der Erhaltung der Zähne und des alveolären Knochens sollten wir uns auch um eine gesunde orale Mikroflora unserer Patienten sorgen.

In diesem Vortrag soll versucht werden, klinisch relevante Strategien für dentogene Herdsanierung vorzustellen, basierend auf dem derzeit verfügbaren wissenschaftlich unterstützten Wissen und eigener klinischer Erfahrung.

## WK - Revisionen bei einem Patienten mit unklaren Fieberschüben

Petri S.

Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Medizinische Universität Graz

Können unklare Fieberschübe die Folge „beherdeter“ Zahnwurzeln sein?

In diesem Fallbericht aus dem Jahr 2008 wird ein damals 29-jähriger männlicher Patient vorgestellt, der an immer wiederkehrenden Fieberschüben litt.

Im Rahmen mehrerer stationärer Aufenthalte an der internen Abteilung der Univ. Klinik Graz wurden neben einfachen Befunden wie mehrfach kontrolliertes Blutbild und Virusserologie, Ekg, Ultraschalluntersuchungen des Abdomens etc. auch aufwändige und für den Patienten belastende Untersuchungen wie Knochenmarksausstriche aus Beckenkammgefrierbiopsat, Knochenmarkszytologie, Facs-Analyse (noch nicht im Routineprogramm), Pet - CT usw. erhoben. Alle diese Befunde ergaben keinen Hinweis auf eine hämatologische Systemerkrankung, Lymphom,

Lungencarcinom oder dergleichen.

Lediglich die Halslymphknoten waren im Ganzkörper CT vergrößert und es fanden sich mehrmals erhöhte CRP-Werte.

Letztendlich wurde der Patient zur Herdsuche und damit zu Wurzelkanalbehandlungsrevisionen an 5 Zähnen, insgesamt 8 Wurzelspitzen an die Kons. Abteilung der Univ. Klinik f. ZMK-Heilkunde überwiesen.

An Hand dieses Fallberichtes, wobei der Behandlungserfolg dieser acht revidierten Wurzelspitzen aus dem Jahre 2008 bis heute 2012 kontrolliert wird, sollen das Konzept der Fokalinfektionstheorie und die Frage nach dem Aufwand orthograde Revisionen näher dargestellt werden.

## Erfolg mit kurzen Implantaten?

Petschelt F.

Lauf, Deutschland

Osseointegrierte Implantate sind, das ist hinlänglich bekannt, äußerst belastbar.

Als Beispiel seien hier auch die kieferorthopädischen Implantate erwähnt.

Viel Literatur insbesondere aus Spanien von Eduardo Anitua haben die sogenannten „Shortys“ praxisreif werden lassen. Ich will dabei auf die Finite Elemente-Studien über extra kurze Implantate eingehen. Desweiteren sollen diverse Parameter, die bei der chirurgischen Insertion und der prothetischen Rehabilitation bei extra kurzen Implantaten zu beachten sind, aufgezeigt werden. Ein kurzer Einblick in die Literatur sollen diese Aussagen bestätigen. Hinweisen will ich auch auf die besonders sorgfältig durchzuführende Prädiagnostik bei Anwendung der extra kurzen Implantate. Es sollen unter anderem die Möglichkeiten der modernen 3-D Diagnostik aufgezeigt werden.

## Die LKG Spalte zwischen Kieferorthopädie und Kieferchirurgie – Ideen zu einer zielführenden Kooperation aus therapeutischer Sicht

Pichelmayer M.

Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Medizinische Universität Graz

Lippen-Kiefer-Gaumenspalten werden in der Regel interdisziplinär im Rahmen eines Spaltenteams versorgt. Dieses setzt sich in der Regel aus Kieferorthopädie, Kieferchirurgie und den Fächern der HNO, Psychologie, Logopädie, und der normalen Zahnheilkunde zusammen, wobei in dieser vor allem die Parodontologie, wegen der bekannt schlechten Hygiene der Patienten, eine nicht unwichtige Rolle spielt. Die Zusammenarbeit zwischen diesen einzelnen Disziplinen muss sowohl organisatorisch wie auch behandlingstechnisch sehr eng sein. Leider wird das Schlagwort „interdisziplinär“ sehr häufig so verstanden, dass zwar gemeinsam „gesprochen“ wird, aber die einzelnen Ansichten oft mehr im Vordergrund stehen als eine Gesamtschau. Der Vortrag versucht die Frage zu klären, inwieweit die gegenseitigen Anliegen konvergieren und inwiefern für ein großes Konzept, das vor allem kieferorthopädisch/kieferchirurgisch umgesetzt wird, Kooperationsnotwendigkeit besteht.

## Funktion und Ästhetik in der prothetischen Rehabilitation

Piehslinger E.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Prothetik, Medizinische Universität Wien

Mastikation, Artikulation und Ästhetik sind wichtige Funktionen des Kauorgans. Die prothetische Rehabilitation ist ausschlaggebend für das ästhetische und funktionelle Ergebnis von rekonstruktiven Maßnahmen im Kauorgan. Diese können Einzelzahnversorgungen, Versorgungen des Lückengebisses mit Brücken oder Teilprothesen sowie die totalprothetische Versorgung des Leerkiefers betreffen. Implantatgetragene Rekonstruktionen spielen eine immer größere Rolle. Sie ermöglichen auch im stark reduzierten Gebiss eine festsitzende Versorgung und somit nicht nur sehr guten Kaukomfort, sondern werden auch hohen ästhetischen Anforderungen gerecht.

In der Präsentation wird auf allgemeine ästhetische und funktionelle Richtlinien eingegangen sowie auf spezielle interindividuelle Unterschiede. Unterschiedliche objektive Kriterien der persönlichen Ästhetik müssen dem Patiententyp sowie dem Alter des Patienten entsprechen. Wichtig ist auch der untrennbare Zusammenhang zwischen Form und Funktion. Gute Funktion führt zu guten ästhetischen Ergebnissen, schlechte Funktion lässt sich nicht mit guter Ästhetik vereinen. Die wichtigsten Richtlinien werden anhand von Fallbeispielen anschaulich erläutert.

## Die Rolle der Okklusionsebene in der orthognathen Chirurgie - Möglichkeiten der Korrekturen und Stabilität

Ploder O., Marugg H., Köhnke R.

Akademisches Lehrkrankenhaus Feldkirch, Abteilung für MKG-Chirurgie

**Einleitung:** Die Lage der Okklusionsebene in den drei Ebenen spielt bei der Funktion und der Ästhetik des Gesichts eine wichtige Rolle [1-4]. Im Rahmen des Vortrags werden die funktionellen und ästhetischen Auswirkungen durch Veränderung der Okklusionsebene dargestellt. Weiters wird anhand einer retrospektiven Analyse von Patienten, bei denen eine Korrektur der Okklusionsebene gegen den Uhrzeiger („counterclockwise“) durchgeführt wurde, die Langzeitstabilität evaluiert.

**Patienten und Methode:** Die retrospektive Studie wurde bei 15 Patienten (10 weiblich und 5 männlich) durchgeführt (Alter: 24,8 Jahre) bei denen bei einer mandibulären Retrognathie eine counterclockwise (ccw) Rotation des Oberkiefers durchgeführt wurde. Anhand von postoperativen Fernröntgen (6 Wochen (T1) und 2 Jahre (T2)) wurde die horizontale und vertikale Lageveränderung der Punkte SNP, A und B mit dem Programm ImageJ vermessen.

**Ergebnisse:** Die horizontale und vertikale Veränderung zwischen den Untersuchungsterminen T1 und T2 betrug für SNP -0,22mm und -0,72mm, für A -1,85mm und 0,82mm und B -2,15mm und -0,43mm.

**Zusammenfassung:** Die Stabilität der ccw Rotation in dieser Studie entspricht den Angaben in der Literatur [5]. Der Langzeiteffekt auf das Kiefergelenk ist aber weiterhin fraglich [2]. Im

Rahmen eines orthognathen Eingriffs kann durch die Veränderung der Okklusionsebene (cw bzw. ccw) ein unterschiedliches Ergebnis hinsichtlich der Ästhetik und der Funktion erzielt werden. Beide Vorgehensweisen bedürfen einer unterschiedlichen Planung, Modelloperation und Nachbehandlung.

### Literaturangaben

- [1] Proffit WP: Treatment planning: The search for wisdom, in Proffit WP, White RP (eds): *Surgical Correction of Dentofacial Deformities*. Philadelphia, PA, Saunders, 1991, pp 149-152.
- [2] Wolford LM., Charemello PD., Hilliard F.: Occlusal plane alteration in orthognathic surgery. Part II: Long-term stability of results. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1994, 106:434.
- [3] Arnett GW., Bergman RT.: Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1993, 103:299.
- [4] Brevi B., Pau M., Banchini S., et al: Modified genioplasty and bimaxillary advancement for treating obstructive sleep apnea syndrome. *J Oral Maxillofac Surg*, 2008, 66:1971.
- [5] Reyneke J.P., Bryant R.S., Suuronen R., Becker P.J. Postoperative skeletal stability following clockwise and counter-clockwise rotation of the maxillomandibular complex compared to conventional orthognathic treatment. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2007, 45, 56-64

## Skelettal verankerte Molarendistalisierung im Oberkiefer mit der TopJet-Apparatur

Pseiner B.C.<sup>1</sup>, Winsauer H.<sup>2</sup>, Wunderlich A.<sup>1</sup>, Freudenthaler JW.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bernhard Gottlieb-Universitätszahnklinik, Kieferorthopädie, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup> Privatordination, Bregenz

Der TopJet (TJ) ist eine Nitinol-Druckfeder mit integriertem Distanzteleskop (Tiger Dental, Bregenz, Österreich), die eine im anterioren Gaumen paramedian verankerte Minischraube mit einem Transpalatinalbogen verbindet und der complianten uni- oder bilateralen Molarendistalisierung dient.

Ziel der retrospektiven Studie war, im Rahmen einer Modellanalyse die Zahnbewegungsrate sowie die Nebenwirkungen der TJ-Apparatur zu untersuchen.

Gipsmodelle vor und nach der Distalisierungsphase von insgesamt 15 Patienten im Alter von 10 bis 48 Jahren (Behandlung: H.W.) wurden zu zwei verschiedenen Zeitpunkten mit einer digitalen Schiebelehre vermessen. Das Ausmaß der Zahnbewegung, die aktive Behandlungszeit sowie Rotation und transversale Veränderungen der ersten oberen Molaren wurden aufgezeichnet (vgl. Kinzinger et al. 2009). Der statistische Vergleich der Mittelwerte erfolgte mittels t-Test (bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha=0,05$ ), eine explorative Analyse unterschied zwischen uni- und bilateralem Einsatz des TJ. Die Intraobserver-Variabilität wurde mit dem Korrelationskoeffizienten nach Pearson überprüft.

Die TJ-Apparatur erzielte in einer mittleren Behandlungszeit von 5,9 Monaten eine Molarendistalisierung von  $4,0 \pm 2,2$  mm (Minimum 0,5 mm; Maximum 9,1 mm). Die durchschnittliche Zahnbewegungsrate war  $0,8 \pm 0,6$  mm/Monat. Die Rotationsänderung der ersten Molaren von  $-1,4 \pm 6,7^\circ$  war nicht signifikant. Transversale Veränderungen auf Höhe der mesiobukkalen Höcker des ersten Molaren lagen bei  $0,9 \pm 1,2$  mm, der zentralen Fossae bei  $1,1 \pm 1,1$  mm und der distobukkalen Höcker bei  $0,9 \pm 0,9$  mm.

Die Reproduzierbarkeit aller Messungen- außer jenen der

Rotation ( $r=0,7$ )- war hoch.

Bei bilateralem Einsatz des TJ ( $n=7$ ) lag die mittlere Distalisierung um 1,4 mm über der einer unilateralen Apparatur ( $n=8$ ). Die Molaren rotierten bei einem bilateralen TJ mesial eher nach innen ( $+2, 0^\circ$ ), beim unilateralen geringfügig nach außen ( $-0,5^\circ$ ).

Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass die TJ-Apparatur permanente Oberkiefermolaren effektiv distalisieren kann, und bei mäßiger Verbreiterung des oberen Zahnbogens kaum nennenswerte Rotationen der ersten Molaren bewirkt.

## Strahlenbelastung in der konventionellen und digitalen Radiologie der Zahnheilkunde

Rahim H.

Strahlenschutzdienst; SALK, Salzburg

**Einleitung:** Röntgenstrahlungen sind ionisierende Strahlen und verursachen Veränderungen an DNA-Molekülen im Zellkern. Die Folgen dieser Veränderungen sind einerseits die zufälligen Schäden wie Krebs und Leukämie und andererseits Organschäden wie Hautrötung. Die ersten können bei jeder Dosis vorkommen und die letzteren nur bei hohen Dosen. In der zahnmedizinischen Radiologie liegen die Dosiswerte in mGray-Bereich und somit sind die Organschäden ausgeschlossen. Es besteht lediglich ein Risiko für die zufälligen Schäden wie Krebs oder Leukämie. Dieses Risiko ist proportional zur Dosis. Je kleiner die Dosis, desto kleiner das Risiko. Daher hat die Reduktion der Patientendosis überall wo Röntgenstrahlen verwendet werden, eine immense Bedeutung. Der Vortrag behandelt, nach einleitenden Erläuterungen über Strahlenbiologie und Dosisbegriffe, die Dosisbelastung des Personals sowie der Patienten in der Zahnradiologie.

**Häufigkeit des Zahnröntgens:** Nach Nowotny-Bericht im Jahr 2000 werden in Österreich 6.8 Millionen Zahnröntgen pro Jahr durchgeführt (0,85 pro Kopf). Nach UNESCEAR-Bericht 2010 liegt diese Zahl für alle Länder der Welt zwischen 0,001 und 0,8 pro Kopf. Österreich hat UNESCAER-Level I und somit liegt im oberen Bereich der Versorgung.

In Österreich beträgt die mittlere Effektivdosis pro Kopf 0,11 mSv für Zahnröntgen. Die Effektivdosis für Röntgendiagnostik ist 1,1 mSv. Die gesamte Belastung der Bevölkerung durch Röntgen ist somit  $1,1+0,11=1,21$  mSv pro Kopf und Jahr.

**Dosisbelastung des Personals:** Nach NRPB 263 (UK) ist die mittlere Dosisbelastung des Personals kleiner als 0,1 mSv/Jahr und nach ICRP 107 (USA) kleiner als 0,2 mSv/Jahr und ist im Vergleich zur natürlichen Dosisbelastung in Salzburg (ca. 1 mSv/Jahr) relativ klein. Die Hauptquelle der Strahlenbelastung des Personals in der Zahnradiologie ist das Kleinbildröntgen außerhalb des Röntgenraumes.

**Dosisbelastung der PatientInnen:** Bei der Patientendosis soll zwischen der Hautdosis und der Effektivdosis (äquivalente Ganzkörperdosis) unterschieden werden. Die Hautdosis für intraorale Aufnahmen beträgt 1-4 mSv (analog) und 0,2-0,5 mSv (digital). Für eine PSA ist die Hautdosis 0,3 mSv (analog) und 0,31 mSv (digital).

Die Effektivdosis für intraorale Aufnahmen beträgt 10-20  $\mu$ Sv

(analog) und weniger als 5  $\mu$ Sv (digital). Für PSA ist die Effektivdosis 54  $\mu$ Sv (analog) und 45  $\mu$ Sv (digital). Für eine DVT-Untersuchung ist die Effektivdosis etwa 200  $\mu$ Sv. Als Vergleichswerte seien erwähnt: Effektivdosis für eine Schädel-Röntgenaufnahme 100  $\mu$ Sv, für eine Schädel-CT 1000-2000  $\mu$ Sv. Die tägliche natürliche Effektivdosis in Salzburg ist 3  $\mu$ Sv.

Die Gonadendosis liegt ohne Pb-Schürze zwischen 2 und 100  $\mu$ Sv und mit Pb-Schürze weniger als 2  $\mu$ Sv. Bleischürze und eine Halskrause, wenn die Bildinformation nicht beeinträchtigt wird, sind sehr empfehlenswert.

**Schlussfolgerung:** Die Zahnradiologie benötigt kleine Dosen. Andererseits sind die meisten Patienten im jungen Alter. Die Tatsache, dass die jungen Menschen um Faktor 10 empfindlicher sind als die Erwachsenen und älteren Menschen, macht eine besondere Achtsamkeit auf die Dosis erforderlich. Jede Maßnahme, die eine Reduktion der Patientendosis bewirkt, soll sorgfältig eingesetzt werden. Dazu gehören optimale Wahl der Röntgeneinrichtungen, optimale Wahl der Strahlenparameter für einzelne Untersuchungen sowie die Strahlenschutzmaßnahmen wie die Abschirmungen und nicht zuletzt die Vermeidung von Wiederholungen.

## Sofortimplantation: Segen oder Fluch?

Randelzhofer P.

Kompetenzzentrum für Implantologie & Parodontologie, München, Deutschland

Das Interface von Zahnfleisch und Prothetik hat ausserordentlichen Anteil an einer funktionellen und natürlich schönen Restauration; anspruchsvolle Implantatpatienten werden den Grad des Erfolges gerade an diesem Parameter festmachen. Das Ziel: Vorhersagbar gute Ergebnisse, werden vor allem dann erreicht, wenn das chirurgisch-prothetische Behandlungsteam (Chirurg/Zahnarzt/Zahntechniker) die entsprechenden Fälle gemeinsam plant und umsetzt.

Die richtige Entscheidung für die ein oder andere chirurgische Technik ist der erste Key-Faktor für ein erfolgreiches Resultat. Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass es von sehr großem Vorteil sein kann, wenn die bestehenden Strukturen wie Knochen und Zahnfleisch, durch eine Sofortimplantation geschont werden können. Wichtig ist es jedoch die genaue Indikation zu bestimmen. Wird der Bogen überspannt sind spätere Weichgewebsskorrekturen bei Sofortimplantaten nur schwer durch zu führen. Somit kann ein Vorteil schnell zu einem Nachteil mutieren. Ausserdem ist es immens wichtig, dass sich das Behandlungsteam in dieser Technik auch zu hause fühlt. Die persönliche Erfahrung und das individuelle Können ist nach wie vor durch wenig zu ersetzen.

Der Vortrag wird im Detail versuchen das angesprochene Thema für komplexe Restaurationen anhand von klinischen Fallbeispielen Schritt für Schritt auf zu arbeiten. Besonderes Augenmerk liegt auf der Demonstration einer nachvollziehbaren und umsetzbaren, weil praxisnahen Technik unter Herausarbeitung der jeweiligen Vor- und Nachteile.

## Die Therapie der Kiefergelenkankylose

Rasse M.

Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Innsbruck

Die Kiefergelenksankylosen sind in der Literatur meist als posttraumatisch seltene entzündlich verursachte Erkrankung beschrieben. Die Prophylaxe umfasst bei konservativer Bruchbehandlung auch die Funktionsbehandlung mit kieferorthopädischen Geräten. Selbst bei konsequenter Therapie kann es jedoch zu bindegewebigen, später knöchernen Ankylosen kommen. Die chirurgische Therapie kann eine Wiederherstellung der Mundöffnung erzielen.

Die dargestellte Methode mit Gelenkspaltrekonstruktion im physiologischen Niveau, Discusreposition und Gelenkkapselrekonstruktion ermöglicht eine annähernd symmetrische Öffnung und erreicht auch geringe Laterotrusions- und Protrusionsbewegungen. Dies ist für die Kaufunktion und die Rezidivprophylaxe vorteilhaft.

## Tumorpatienten - von der Läsion der Mundschleimhaut über die mikrovaskuläre Rekonstruktion zur Dentalen Rehabilitation

Reinbacher K.E., Feichtinger M., Pau M., Kärcher H.

Univ.-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Graz

**Problemstellung:** Die Behandlung von TumorpatientInnen in der zahnärztlichen Ordination ist eine interdisziplinäre Herausforderung. Der ZahnarztIn unterliegt nicht nur die erste klinische Beurteilung, sondern er/sie ist auch Behandler/in und Versorger/in von rekonstruierten Situationen. Die gängigen prothetischen Konzepte müssen an unphysiologische Situationen adaptiert werden.

**Material und Methoden:** Die Therapie der gängigen malignen Erkrankungen des Mund- Rachenraums sind Aufgabe von Abteilungen der Tumorzentren. Die orale Rehabilitation wird speziell im Hinblick auf implantatgetragenen Versorgung erörtert. Die spezifischen Bedürfnisse von Patienten/innen nach Radiochemotherapie sowie die Eingliederung von herkömmlicher Prothetik in heterotopes Gewebe kann an Fällen gezeigt werden.

**Ergebnisse:** Die dentale Rekonstruktion nach Tumorsektion und mikrovaskulärer Transplantation ist für erfahrene oder motivierte BehandlerInnen möglich. Die Patienten erlangen nicht nur eine Funktionswiederherstellung, sondern erfahren dadurch auch die Wiedereingliederung in einen möglichen Alltag.

**Schlussfolgerung:** Der/ie niedergelassene ZahnarztIn ist in Kooperation mit dem MKG-Chirurgen auch nach der Behandlung einer Tumorerkrankung die Ansprechperson zur Planung des Zahnersatzes für seine PatientInnen.

## Laser Zahnheilkunde Abriss der Systeme am Markt sowie Einsatzgebiete

Resch A.H.

Universität für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Cagliari, Sardinien, Abteilung für neue Technologie und Laser-Zahnheilkunde

Laser? Welchen, warum, am Dental-Laser Markt ist immer mehr Konfusion. Es wird alles mögliche angeboten und nicht immer das richtige für den Zahnarzt. Laser ist Physik und wenn wir diese verstanden haben ist es fast automatisch das wir die richtige Wellenlänge kaufen und damit behandeln können.

Seit etwa 35 Jahren ist der Laser in der Zahnheilkunde etabliert. Dieser Beitrag soll einen kurzen Überblick über den derzeitigen Stand gesicherter Indikationen von verschiedenen Wellenlängen geben.

Die Wirkung der Laserstrahlung auf das biologische Gewebe beruht stets auf Wechselwirkungen mit den Molekülen oder Molekülverbänden im Zielgewebe. Der hauptsächliche und meist gewünschte Effekt beruht auf photothermischer Wechselwirkung. Dies ist die Folge der Absorption im Gewebe. Nur bei der Absorption erfolgt eine Konversion der Strahlung in thermische Energie. Das kann über die Erwärmung bis zum schlagartigen Schmelzen und Verdampfen des Gewebes führen. Es findet ein Abtrag statt.

Der Einsatz des Lasers in der Zahnheilkunde lässt sich grob in 5 Bereiche einteilen:

1. Laser in der zahnärztlichen Chirurgie
2. Laser in der Endodontie
3. Laser in der Parodontologie
4. Biostimulation
5. Lasergestützte Kavitätenpräparation

Die heute am häufigsten verwendeten Dental Laser sind der Dioden Laser mit 810nm für das Weichgewebe und der Erbium YAG und Er,Cr:YSGG Laser für das Hartgewebe

## Die implantatgetragene Anhängerbrücke zur Lückenversorgung im Seitenzahnbereich

Ringer B., Brandtner C.

Salzburg

Anhängerbrücken auf zwei Pfeilerzähnen oder zwei dentalen Implantaten zum Ersatz eines Prämolaren oder Molaren sind schon seit Jahrzehnten ein bewährtes prothetisches Konzept. Dagegen finden sich in der Literatur keine Angaben über Anhängerbrücken auf einem Implantat zum Ersatz von fehlenden Seitenzähnen.

Seit 1999 wurden über 50 Patienten mit Anhängerbrücken auf *einem einzelnen* Straumann- oder Ankyloimplantat versorgt. Dadurch konnte bei diesem Patientenkollektiv auf eine aufwändige Rekonstruktion der Kieferknochen (z.B. Sinuslift) verzichtet werden. Die Indikation zur Implantatversorgung konnte daher deutlich erweitert werden.

Die *chirurgische Misserfolgsrate* von 2% entspricht bei diesem Versorgungstyp der üblichen Misserfolgsrate beim Ein-

satz von dentalen Implantaten.

Die *prothetische Umsetzung und die prothetischen Kontraindikationen* werden anhand von Fallbeispielen vorgestellt und diskutiert.

**Zusammenfassung:** Die Anhängerbrücken auf *einem* Implantat haben sich bei Einhaltung der prothetischen Grenzen seit über zehn Jahren bewährt. Dadurch können Patienten auch ohne präimplantologische Augmentationsmaßnahmen im Seitenzahnbereich feststehend versorgt werden.

### Dentinhaftung selbstständer Bondingsysteme im Vergleich: Ein- versus Zwei-Komponenten-Bondingsysteme

Sadeghyar A. ShearBond-Gruppe, Franz A. und Schedle A.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Zentrales Forschungslabor, Medizinische Universität Wien

**Problemstellung:** Durch die rasante Zunahme der Bedeutung der ästhetischen Zahnheilkunde und dem Verlangen nach zahnfarbenen Füllungsmaterialien bei gleichzeitig schneller und einfacher Anwendung wurden diverse Bondingsysteme mit reduzierter Verarbeitungszeit entwickelt. Dies erfordert eine unabhängige Qualitätsüberprüfung der Bondingeigenschaften. Das Ziel dieser Studie war die Untersuchung der Haftwerte von selbstständernden Bondingsystemen. Es wurden zwei Ein-Komponenten-Bondingsysteme mit einem neuen Zwei-Komponenten-Bondingsystem verglichen.

**Material und Methoden:** Im Rahmen eines Studierendenpraktikums an der Medizinischen Universität Wien beschließen 13 ZahnmedizinstudentInnen insgesamt 234 Rinderzähne (6 Rinderzähne/ExperimentatorIn/Bonding) bis zur Dentinfreilegung. Mittels zweier Ein-Komponenten-Bondingsysteme (Optibond All-in-One [OAIO], Kerr; XenoV+ [XV+], Dentsply) und eines Zwei-Komponenten-Bondingsystems (Optibond XTR [OXTR], Kerr) wurden Kompositzylinder (CeramX Mono+ M5, Dentsply) im rechten Winkel an den Dentinflächen befestigt und anschließend nach Herstellerangaben lichtgehärtet. Die Ergebnisse der Schertests (Universaltestmaschine, Zwick) wurden mittels SPSS 19.0 statistisch ausgewertet. Die Bruchart wurde visuell registriert (adhäsiv: Bruch im Bonding; kohäsiv: Bruch im Dentin).

**Ergebnisse:** Alle 3 Paarvergleiche zeigten signifikante Unterschiede zwischen den Haftwerten der getesteten Bondingsysteme (t-Tests,  $p < 0,05$ ). OXTR zeigte die höchsten Haftwerte ( $14,9 \pm 4,6$  MPa) gefolgt von OAIO ( $11,8 \pm 4,2$  MPa) und XV+ ( $6,0 \pm 3,9$  MPa). Aufgrund zu geringer Haftung wurden folgende Messausfälle registriert: OXTR (3,8%) < OAIO (10,3%) < XV+ (33,3%). Die Bruchhäufigkeiten verteilten sich auf die Bondingsysteme wie folgt: OXTR: 92% kohäsiv/ 8% adhäsiv; OAIO: 56% kohäsiv/ 44% adhäsiv; XV+: 100% adhäsiv.

**Schlussfolgerung:** Das Zwei-Komponenten-Bondingsystem war bezüglich der Haftwerte den beiden Ein-Komponenten-Bondingsystemen überlegen. Die Haftwerte dieses Zwei-Komponenten-Bondingsystems waren einem Drei-Komponenten-Bondingsystem (Optibond FL), welches in den Studierendenpraktika der Vorjahre getestet wurde, zumindest ebenbürtig und zeigte wie dieses fast ausschließlich

kohäsive Brüche. Die in der Literatur beschriebenen Haftwerte konnten von unerfahrenen ExperimentatorInnen (StudentInnen) nicht erreicht werden, wobei das Produkt mit der geringsten Verarbeitungszeit (XV+) deutlich geringere Haftwerte aufwies, als die beiden anderen Produkte.

### Zytotoxizität von modernen zahnfarbenen Füllungsmaterialien für den Seitenzahnbereich

Schedle A., Franz A. und Moritz A.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Zentrales Forschungslaboratorium, Medizinische Universität Wien

**Problemstellung:** Zahnfarbene Füllungsmaterialien wurden in den letzten Jahren verstärkt statt Amalgam für den Seitenzahnbereich eingesetzt. Neue Füllungsmaterialien mit vereinfachter Verarbeitungstechnik (Bulk-Fülltechnik, Flowables) und/oder reduzierter Schrumpfungsspannung wurden für diesen Zweck entwickelt. Das Ziel dieser Studie war die Zytotoxizität zweier Flowables für die Bulk-Fülltechnik, zweier Flowables, eines Glasionomermaterials und eines „schrumpfreduzierten“ Komposites zu vergleichen und den Einfluss der Schichtstärke der „Bulk-Füllmaterialien“ auf deren Zytotoxizität zu untersuchen.

**Material und Methoden:** 18 Prüfkörper von SDR (SDR, Dentsply), Vertise Flow (VF, Kerr), GrandioSo Flow (GS, Voco), TetricEvoCeram BulkFill (TE, Ivoclar Vivadent), ChemFil Rock (CFR, Dentsply) und Filtek Silorane (FS, 3MEspe) wurden in zylindrischen Teflonformen (5mm-Ø/2mm-Höhe=5/2-Prüfkörper) hergestellt und von einer Seite nach Herstellerangaben lichtgehärtet. Die „Bulk-Füllmaterialien“ (SDR, TE, CFR) wurden zusätzlich in höheren Teflonformen (5mm-Ø/4mm-Höhe=5/4-Prüfkörper) hergestellt und falls notwendig von einer Seite („halb-gehärtete“ Prüfkörper, hg) und von beiden Seiten („ganz-gehärtete“ Prüfkörper, gg) lichtgehärtet. Die Prüfkörper wurden unmittelbar nach ihrer Herstellung zu den Zellkulturen (L929-Mausfibroblasten) gegeben. Die Zytotoxizität wurde nach 72h mittels Flowzytometrie bestimmt. Die Daten wurden mittels Varianzanalyse und Tukey's Multiplizitätskorrektur ausgewertet.

TABELLE 1

Headline

Tukey Grouping	Mittelwerte (Zellzahl in Prozent der Kontrolle)	N	Substanz	
A	99,2	18	CFR 5/4	
B	96,0	18	FS 5/2	
B	A C	93,4	18	CFR 5/2
B	D A C	84,6	18	SDR 5/2
B	D C	82,3	18	GS 5/2
D	C	78,3	18	SDR 5/4 gg
D	C	78,2	18	SDR 5/4 hg
D	E	74,1	18	VF 5/2
F	E	61,8	18	TE 5/2
F	G	46,6	18	TE 5/4 gg
G	41,4	18	TE 5/4 hg	

**Ergebnisse:** Eine Rangordnung der Zytotoxizität wurde anhand der Mittelwerte erstellt (Tabelle 1: Mittelwerte mit demselben Buchstaben sind nicht signifikant unterschiedlich; die Daten sind in Prozent der Kontrolle dargestellt)

**Schlussfolgerung:** In dieser Studie zeigten FS und die „Bulk-Füllmaterialien“ CFR und SDR die geringste Zytotoxizität, während TE einen stärkeren zytotoxischen Effekt demonstrierte. Innerhalb der „Bulk-Füllmaterialien“ war kein Unterschied hinsichtlich der Zytotoxizität zwischen den in 2mm Schichtstärke und den in 4mm Schichtstärke getesteten Materialien.

## Stressmanagement als wichtiger Beitrag zu mehr Lebens- und Arbeitsqualität

**Scheicher H.**

Völkermarkt

Stressmanagement gewinnt zunehmend an Bedeutung und zählt immer mehr zu einer wichtigen Schlüsselkompetenz für den Berufs- und Praxisalltag. Stressmanagement bildet nicht nur die Grundlage, um im Arbeitsprozess wie im Alltag den Überblick zu bewahren und erfolgreich zu bestehen, sondern ist auch Basis für die notwendige Balance im Leben. Stressmanagement bildet demnach einen wichtigen Beitrag zu Arbeits- und Lebensqualität, Lebenszufriedenheit und Gesundheit.

- Was bedeutet Stressmanagement
- Zeitmanagement als wichtiger Beitrag zu Stressmanagement
- Stressfaktoren und die verschiedenen Ebenen von Stress
- Ganzheitliches Stress- und Selbstmanagement
- Stressprävention und Möglichkeiten zur Entspannung
- Ressourcen und Energiepotentiale
- Warum es sich auszahlt, den Stress zu „managen“

## Auf dem Weg zur neuen Pulpa: können wir die Pulpa regenerieren?

**Schmalz G.**

Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Regensburg, Deutschland

Trotz klinisch hoher Erfolgsraten der klassischen Wurzelkanalbehandlung ist die Pulparegeneration ein faszinierendes Therapieziel, da durch diese „Restitutio ad integrum“ das Dentin durchfeuchtet bleibt, Tertiärdentin ggfs. gebildet wird, Schmerzen Schäden anzeigen und Bakterien immunologisch abgewehrt werden. Die Idee einer Pulparegeneration wurde bereits in den 1960er Jahren von Nygaard-Östby beschrieben, allerdings kann erst mit dem Nachweis neuer Odontoblasten von einer echten Pulparegeneration gesprochen werden. In einzelnen klinischen Fällen wurde nach Pulpanekrose röntgenologisch neue Zahnhartsubstanz gezeigt und dies als Hinweis auf entsprechend differenzierte Zellen gewertet. Mittlerweile wurden Biomaterialien entwickelt, mit denen im Tierversuch mit Wachstumsfaktoren und pulpalen Stammzellen Pulpakonstrukte gezüchtet und die Differenzierung von Odontoblasten wie auch die Bildung neuen Dentins gezeigt werden konnten. Das Vorkommen von Wachstumsfaktoren und geeigneten Stammzellen im Gewebe kann man sich zu

Nutze machen, um eine praxisgeeignete Methode der Pulparegeneration zu entwickeln.

## Das Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten

**Schmalz G.**

Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Regensburg, Deutschland

Das Verfassen einer Publikation ist integraler Bestandteil wissenschaftlicher Arbeit. Vor Beginn der Untersuchungen/Experimente sollten Hypothesen, Studiendesign, Studienumfang und Statistik mit einem Biometriker diskutiert und festgelegt werden. Die Autorenrichtlinien (Instructions for Authors) sind zur Verbesserung der Akzeptanz des Manuskripts unbedingt einzuhalten. Diese betreffen z.B. die Organisation des Literaturverzeichnisses oder die Gliederung der Zusammenfassung. Eine inhaltlich falsche Darstellung der Literatur führt zur Ablehnung des Manuskriptes. Ist die Publikationssprache nicht die Muttersprache des Autors, so sollte unbedingt professionelle Hilfe eingeholt werden. Für bestimmte Untersuchungen (z.B. klinische Studien) sind heute allgemein anerkannte Richtlinien (z.B. das Consort-Statement) zu befolgen. Eine wissenschaftliche Publikation erfüllt nur dann ihren (eigentlichen) Zweck, wenn Sie gelesen wird. Wissenschaftler (und Reviewer) leiden oft unter Zeitmangel, daher sollte der Sachverhalt so einfach, eindeutig, klar gegliedert und so gewissenhaft wie möglich dargestellt werden. Dazu werden in dem Referat weitere Tipps gegeben, außerdem zur Frage, was man bei Revisionen oder bei einer Ablehnung eines Manuskriptes macht.

## Fluoride und Spüllösungen

**Schmid G.**

Berlin, Deutschland

Der Wirkstoff Fluorid ist im Rahmen der Kariesreduktion nicht mehr wegzudenken. Fluoride werden eingesetzt zur:

- Kariesreduktion
- Remineralisation
- Säureschutz
- Antibakteriellen Maßnahme

Trägersubstanzen sind: Zahnpasten, Spüllösungen, Lacke und Gele. Wie werden diese Produkte angewandt.

- Wann, wie oft und welche Tipps gibt es für den Praxisalltag
- Verschiedene Produkte werden vorgestellt.
- In welcher Konzentration soll welches Produkt eingesetzt werden

Das Ziel liegt in der Mundgesundheit, der Vermeidung von Karies und Parodontitis

Die Anwendung von fluoridhaltigen Wirkstoffen in Zahnpasten und Mundspüllösungen werden beleuchtet und insbesondere verschiedene Indikationen aus dem Prophylaxealltag vorgestellt.

## Therapie von Patienten mit Funktionsstörungen – ein retrospektiver Therapievergleich

Schmid-Schwab M.<sup>1</sup>, Bristela M.<sup>1</sup>, Kundi M.<sup>2</sup>, Piehlsinger E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Prothetik, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup> Institut für Umwelthygiene, Zentrum für Public Health, Medizinische Universität Wien

**Problemstellung:** Die Effektivität von Schienen- bzw. Physiotherapie wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Ziel dieser retrospektiven Studie war es die Effektivität einer reinen Schienen- bzw. Physiotherapie einer Kombination der beiden Methoden gegenüberzustellen.

**Material und Methoden:** 97 Patienten aus der Ambulanz für Funktionsstörungen wurden evaluiert. Schmerzempfinden, Muskeldruckschmerz, Mundöffnung und ein subjektiver Anamneseindex wurden vor und nach Therapie erhoben und verglichen. 29 Patienten erhielten nur Physiotherapie (Gruppe P), 37 Patienten erhielten nur Schienentherapie (Gruppe S) und 31 Patienten erhielten eine Kombination aus Schienen- und Physiotherapie (Gruppe P+S).

**Ergebnisse:** Nach Therapie zeigte sich bei allen Gruppen eine signifikante Reduktion des Schmerzes ( $p < 0,001$ ) und Muskelschmerzes bei Palpation ( $p < 0,001$ ), wobei sich die einzelnen Gruppen nicht signifikant unterschieden. Die Mundöffnung besserte sich signifikant in den Gruppen P und P+S, nicht in Gruppe S, in der sie schon bei der Erstuntersuchung im Normbereich lag. Bei der subjektiven Gewichtung der einzelnen Anamnesepunkte durch den Patienten zeigte sich bei allen Gruppen eine signifikante Besserung ( $p < 0,001$ ).

**Schlussfolgerung:** Alle in der vorliegenden Studie untersuchten Therapien erwiesen sich als wirksam, wobei allerdings die Gruppe mit der Kombinationstherapie schlechtere Ausgangswerte zeigte.

### Literaturangaben

- [1] Michelotti A, Steenks MH, Farella M, *et al.* The additional value of a home physical therapy regimen versus patient education only for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: short-term results of a randomized clinical trial. *Journal of Orofacial Pain*, 2004, 18, 114.
- [2] Nicolakis P, Erdogmus B, Kopf A, *et al.* Effektivität von Heilgymnastik in der Behandlung der Kiefergelenksdysfunktion: Langzeitergebnisse. *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin*, 2001, 11, 51.
- [3] Steed PA. The longevity of Temporomandibular Disorder Improvements after active treatment modalities. *Journal of Craniomandibular Practice*, 2004, 22, 110.
- [4] Wahlund K, List T, Larsson B. Treatment of temporomandibular disorders among adolescents: a comparison between occlusal appliance, relaxation training, and brief information. *Acta Odontologica Scandinavica*, 2003, 61, 203.

## Diagnostik in der oralen Medizin

Schmidt-Westhausen A. M.

Charité Berlin, Deutschland

Grundlegend für die Diagnostik in der Oralmedizin ist ein methodischer Ablauf bei der intraoralen Inspektion, der nicht variiert werden sollte. Durch eine Untersuchungsroutine wird vermieden, dass möglicherweise wichtige Befunde bei der In-

spektion übersehen werden. Ein wichtiges Ziel dieses Vorgehens ist die Früherkennung von Malignomen, insbesondere solcher, die auf der Grundlage vorher sichtbarer Veränderungen entstehen. Hierzu gehören vor allem die Leukoplakien. Die Registrierung der genauen Lokalisation der Veränderung in der Mundhöhle und, wenn möglich, eine Kodierung ermöglichen ein zuverlässiges Nachuntersuchungssystem für Behandler und Patienten.

Neben der klinischen Untersuchung stehen die Fotodokumentation zur Verlaufsbeurteilung sowie die histologische, zytologische und mikrobiologische Aufarbeitung von Gewebeproben zur Verfügung. Darüber hinaus werden neue diagnostische Verfahren zur Analyse von Präkanzerosen eingesetzt: Die computergestützte Methode „Oral CDx“ sowie die DNA-Image-Zytometrie, beide mittels nicht-invasiver Bürstenbiopsie leicht durchführbar, spielen bei der Früherkennung von Mundhöhlenkarzinomen eine wesentliche Rolle.

## Chirurgisch rekonstruktive Therapie der Periimplantitis. Ein Update

Schwarz F.

Friedrichsthal, Deutschland

Aufgrund der steigenden Anzahl zahnärztlicher Implantate ist zukünftig auch mit einer weiteren Zunahme postimplantologischer Komplikationen zu rechnen. Hierbei gewinnt insbesondere die Therapie periimplantärer Infektionen an Bedeutung.

Unter besonderer Berücksichtigung der klinischen Relevanz erfolgt die kritische Darstellung eines modular aufgebauten Therapiekonzeptes inkl. nichtchirurgischer Therapieverfahren, verschiedener Dekontaminationsmöglichkeiten der Implantatoberfläche, antimikrobieller und antiphlogistischer Therapieansätze, chirurgisch-resektiver und chirurgisch-regenerativer Therapieverfahren, sowie der Explantation (Step-by-step Vorgehen).

## Salzburg als Zentrum zahnärztlicher Fortbildung im 19. Jahrhundert

Seemann O.

Wien

Salzburg war nahezu ein halbes Jahrhundert Zentrum der zahnärztlichen Fortbildung im gesamten süddeutschen Raum und in Österreich. Ab 1790 bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts erschien in Salzburg die Medicinisch-chirurgische Zeitung, die über Neuigkeiten auf dem Gebiet der Zahnheilkunde berichtete. Man findet mehr oder wenig fachkundig geschriebene Rezensionen und auch Forschungsberichte. Der Vortrag gewährt eine Einschau in die interessantesten und kuriossten Artikel aus der in etwa 250 Bände gebundenen Zeitschriftenreihe. Sie werden staunen, was sich Zahnärzte und Chirurgen in der Zeit vor 1847, der Einführung der Narkose in die Medizin in Österreich, schon zutrauten!

## Quantifizierung und Evaluierung von Kauflächengestaltungen und okklusalen Kontakten abhängig vom Herstellungsverfahren prothetischer Restaurationen - Teil 1

Skolka A., Bristela M., Schmid-Schwap M., Piehslinger E.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik Wien, Prothetik, Medizinische Universität Wien

Das Ziel dieser Laborstudie lag in der Evaluierung der Präzisionsübertragung von in Wachs gefertigten Einzelzahnkronen auf aus 5 verschiedenen Materialien gefertigte Werkstücke. Die Präzision im Vergleich nahm in Teil 1 Bezug auf die räumliche Dimension der einzelnen Kronen und in Teil 2 auf die Größe zentraler Kontaktflächen und exzentrischer Führungsflächen.

Die Aufwachsung der Einzelzahnkronen 23, 24, 25 und 26 erfolgte sechsmal und diente als Vorlage für 6 Restaurationsdurchgänge. In Fräs-, Verblend-, Schicht- bzw. Stopf-, Press- und Gusstechnik wurden in 6 Durchgängen pro Material jeweils 24 Kronen gefertigt, die einerseits den 24 Wachsprototypen gegenübergestellt wurden und andererseits materialbezogen zueinander im Vergleich standen.

Anhand eines elektronischen Präzisionsmessgerätes, des 3D-Digitizers, wurde über definierte Messpunkte, die dreidimensionale Erfassung der Kronen mit der Wachsvorgabe verglichen und die einzelnen Materialien in ihrer räumlichen Gestaltung ge-„matched“. Die Ergebnisse der 3-dimensionalen Vermessung werden diskutiert.

## Zur Kommunikation mit Problempatienten - Das psychosomatisch-zentrierte Gespräch

Staehe I.

Erlangen, Deutschland

Trotz vieler Aufklärungen über psychosomatische Zahnmedizin in den letzten Jahren ist es im Einzelfall schwierig, mit einem Problempatienten zu einem Konsens zu kommen. Die psychische Konstitution des Patienten wird den Verlauf des Gesprächs entscheidend beeinflussen. Verschiedene Kommunikationsstile in Abhängigkeit seiner Bedürftigkeit und Befindlichkeit werden vorgestellt und mögliche Reaktionen des Zahnarztes darauf gezeigt. Dabei gilt es, den Anforderungen an eine qualifizierte zahnärztliche Beratung und Behandlung gerecht zu werden, sowie eine Aufklärung über psychosomatische Zusammenhänge und - bei Bedarf - die Motivation zu einer psychiatrischen Behandlung oder Psychotherapie leisten zu können. Für die Kommunikation zwischen Patient und Zahnmediziner werden Voraussetzungen und Lösungsmöglichkeiten an Beispielen erläutert.

## Praxisrelevante Mundschleimhautrekrankungen - Histopathologie und klinisches Management

Truschnegg A., Beham A.

Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Department für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie, Medizinische Universität Graz

Seit dem Jahre 2006 gibt es am der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz eine Schleimhautambulanz. Diese ist vor allem für die niedergelassenen Zahnärzte und für zuweisende Abteilungen eine Servicestelle.

In der Mundschleimhaut können klinisch unterschiedlich imponierende Läsionen auftreten, die oftmals eine biopsische Abklärung mit folgender histopathologischer Diagnose erforderlich machen. In einer retrospektiven Aufarbeitung der biopsierten Fälle hat sich nämlich gezeigt, dass histopathologisch eine Reihe von Erkrankungen diagnostiziert werden konnten, die eine vielfältige Ätiologie und ein unterschiedliches biologisches Verhalten zeigen.

Wir stellen daher eine große Zahl von biopsierten Erkrankungen sowohl klinisch als auch pathohistologisch vor und diskutieren das daraus resultierende, weitere klinische Management.

## Prothetische Rehabilitation bei Bisphosphonatnekrose - Implantologie unter erschwerten Bedingungen

Zebuhr Y.

Klinikum Wels, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

**Hintergrund:** Bisphosphonate sind Medikamente, die u. a. bei Osteoporose sowie bei Tumoren mit Knochenmetastasierung verabreicht werden. Die Bisphosphonat-induzierte Osteonekrose des Kiefers (Marx, 2003) ist eine häufige Komplikation (Sawatari, 2007) mit steigender Inzidenz (Edwards, 2008). Therapeutische Konzepte zur Prophylaxe und Therapie der Nekrosen existieren (Ruggiero, 2009), wenngleich sie noch Gegenstand der wissenschaftlichen Diskussion sind (Marx, 2008; 2012). Hinsichtlich der prothetischen Rehabilitation der Patienten fehlen Konzepte und Kasuistiken (Al-Nawas, 2007) oder es wird empfohlen auf eine prothetische Rehabilitation zu verzichten (Groetz 2006, Al-Nawas, 2007). Auch mangelt es an Berichten über Versorgungen nach pathologischer Fraktur bei diesen Patienten (Al-Nawas, 2007). Die konventionelle prothetische Versorgung dieser Patientengruppe ist oft schwierig oder unmöglich, sodass die Suche nach Versorgungskonzepten evident ist.

**Methode:** Es wird ein strukturierter Literaturüberblick mittels Online-Recherche über den aktuellen Stand der Wissenschaft eingeholt. Zwei Patientenfälle mit manifesten Nekrosen, der chirurgischen und medikamentösen Therapie, die in einem Falle auch die Versorgung einer pathologischen Fraktur umfasste, werden vorgestellt. Besonderer Fokus wird auf die implantologische und implantatprothetische Rehabilitation gelegt.

**Diskussion:** Risiken, Alternativen und Verbesserungsmöglichkeiten des durchgeführten Procederes werden diskutiert.

## Das prä-implantologische Alveolenmanagement nach Zahnextraktion

Zechner W.

Bernhard-Gottlieb-Universitätsklinik, Orale Chirurgie, Medizinische Universität Wien

Seit vielen Jahren sind die biologischen Veränderungen des Hart- und Weichgewebes nach Zahnextraktion in Abhängigkeit der anatomischen Region bekannt und kann vorwiegend in der Ober- und Unterkieferfront als horizontale und/oder vertikale Atrophie beobachtet werden. Zur Vermeidung dieser implantologisch ungünstigen Atrophie wurden verschiedene Techniken mit unterschiedlichem Evidence-Level publiziert: In den letzten Jahren wurde vermehrt über Augmentations-Techniken zur „Socket Preservation“ mit osteokonduktiven Füllungsmaterialien zeitgleich oder zeitnah zur Zahnextraktion als effektive Prophylaxe und Therapie von Alveolar-kamm-Atrophie berichtet.

Dieser Vortrag beinhaltet die biologischen Grundlagen nach Zahnextraktion, gibt einen Überblick über die aktuelle Literatur der Socket-Preservation-Technique (SPT) und beinhaltet klinische Fälle zur Vorstellung der Indikationsbreite. Abschließend werden Vor- und Nachteile verschiedener chirurgischer Techniken diskutiert

## Die häusliche Mundhygiene im Rahmen eines gesamtheitlichen Präventionskonzeptes

Ziebolz D.

Universität Göttingen, Deutschland

Um Erkrankungen wie Karies, Gingivitis und Parodontitis zu vermeiden bzw. ein Fortschreiten zu verhindern, gewinnt die präventiv orientierte zahnmedizinische Betreuung von Patienten in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung und ist eine der wichtigsten Aufgaben der Zahnheilkunde. Dabei ist die mechanische Plaquekontrolle ein zentraler Stützpfiler zahnmedizinischer Prophylaxe und ein effektiver Weg zur Prävention von Karies und Parodontopathien.

Das wichtigste und meist angewendete Hilfsmittel für die tägliche Zahnpflege ist die Zahnbürste; ihr Nutzen für die Mundhygiene und die klinische Wirksamkeit zur Vorbeugung von Karies und Parodontalerkrankungen ist unbestritten. Heute werden immer noch überwiegend Handzahnbürsten zur täglichen Zahnpflege verwendet; dabei werden weiche bis mittelharte Zahnbürsten empfohlen. Daneben werden zunehmend elektrische Zahnbürsten (rotierend-oszillierend oder schallaktiviert) verwendet.

Eine gute Zahnbürste ist zwar Voraussetzung, aber nur ein Teilaspekt einer guten Mundhygiene. Ebenso wichtig sind eine richtige Technik und die regelmäßige Benutzung. Aus Hygienegründen sowie zur effektiven Plaqueentfernung sollte, vor allem bei häufiger Anwendung, die Benutzungsdauer der Zahnbürste höchstens ein bis drei Monate betragen. Darüber hinaus ist für die optimale Mundhygiene die Interdentalraumpflege unumgänglich. Hierzu haben sich Zahnseide und Zahnzwischenraumbürsten in den letzten Jahren etabliert; jedoch kommen diese Mundhygienemaß-

nahmen nur gelegentlich zur Anwendung.

Umfangreiche Studien belegen, dass, eine frühzeitige Diagnostik von Karies, Gingivitis und Parodontitis vorausgesetzt, gezielte Prophylaxemaßnahmen, und hierbei besonders die regelmäßig durchgeführte professionelle Zahnreinigung (PZR), notwendig sind, um Neuerkrankungen bzw. das Fortschreiten bestehender Erkrankungen zu vermeiden. Neben dem positiven Effekt der professionellen Zahnreinigung auf die Mundgesundheit, ist für den Gesamterfolg die Notwendigkeit einer regelmäßigen Mundhygieneinstruktion und -motivation sowie -kontrolle nachgewiesen.

Im Rahmen des Vortrages soll ein Überblick über die Möglichkeiten häuslicher Mundhygiene im Rahmen eines gesamtheitlichen Präventionskonzeptes anhand aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse aufgezeigt und die erfolgreiche Umsetzung in einem gesicherten Behandlungskonzept für die zahnärztliche Praxis diskutiert werden.

## Abstracts Posterpräsentation

### Die Regulation von Sklerostin und Dickkopf-1 in parodontalen Fibroblasten

Agis H.<sup>1</sup>, Gruber M.<sup>1</sup>, Silver M.<sup>2</sup>, Watzek G.<sup>1</sup>, Gruber R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Orale Chirurgie, Medizinische Universität Wien und Austrian Cluster for Tissue Regeneration

<sup>2</sup> Harvard School of Dental Medicine

Zwei zentrale Regulatoren der Knochenformation sind Sklerostin und Dickkopf-1, indem diese beiden Faktoren den Wnt-Signalweg hemmen. Inwiefern Sklerostin und Dickkopf-1 auch an den physiologischen und pathophysiologischen Prozessen im Parodont beteiligt sind ist unklar. Die Frage nach der Regulation der Expression kann als erster Schritt zum Verständnis der Wirkung von Sklerostin und Dickkopf-1 angesehen werden. Basierend auf dieser Frage wurden parodontale Fibroblasten mit Wachstumsfaktoren und inflammatorischen Faktoren, die im Parodont vorkommen, inkubiert. Wir untersuchten die Produktion von Sklerostin und Dickkopf-1 auf mRNA- und Proteinebene. Unsere Daten zeigen, dass „transforming growth factor-beta“ die Produktion von Sklerostin in parodontalen Fibroblasten sowohl auf mRNA- also auch auf Proteinebene steigert. Weiters fanden wir, dass „tumor necrosis factor-alpha“ die Produktion von Dickkopf-1 in parodontalen Fibroblasten sowohl auf mRNA- als auch auf Proteinebene steigert. Zusammengefasst weisen unsere Ergebnisse darauf hin, dass sowohl Sklerostin als auch Dickkopf-1 in parodontalen Zellen durch unterschiedliche Faktoren reguliert werden. Demnach könnten Sklerostin und Dickkopf-1 unterschiedliche Funktionen in Zahnhalteapparat zukommen. Diese ist insofern von klinischem Interesse, da zukünftige Therapien mit Antikörper gegen Sklerostin und Dickkopf-1 eine Auswirkung auf das Parodont haben könnten.

## Der Einfluss individueller Stressverarbeitungsstrategien in der Langzeitbetreuung parodontal erkrankter Patienten - eine Verlaufskontrolle über einen Zeitraum von 10 Jahren

Ambrositsch G., Wegscheider W., Mischak I., Wimmer G.

Univ. Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Klinische Abteilung für Zahnersatzkunde, Medizinische Universität Graz

**Hintergrund:** Die Parodontitis als entzündliche Erkrankung des Zahnhalteapparates wird primär durch parodonto-pathogene Keime verursacht. Der Verlauf der Erkrankung wird aber maßgeblich von verschiedenen Wirtsfaktoren moduliert – wie der genetischen Disposition, einem Diabetes mellitus, das Immunsystem beeinflussende Erkrankungen, Rauchen sowie emotionalem Stress.

**Ziel:** Der Einfluss unterschiedlicher individueller Stressverarbeitungsstrategien auf den Erfolg der parodontalen Erhaltungstherapie wurde untersucht.

**Material und Methode:** 59 Patienten, die in parodontalem Recall über einen Zeitraum von 10 Jahre standen, wurden hinsichtlich des Verlaufs ihrer Erkrankung untersucht. Mit Hilfe des Stressverarbeitungsfragebogens wurden die individuell bevorzugten Stressverarbeitungsstrategien erhoben. Zur Erfassung des Erfolges der parodontalen Therapie wurde sowohl der mittlere Attachmentverlust als auch die Anzahl der Zähne mit einem mittleren Verlust parodontalen Gewebes von unter 4 mm, 4-6 mm und über 6 mm zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung, nach 2 Jahren, nach 5 Jahren sowie nach 10 Jahren erfasst.

**Ergebnisse:** Unter parodontaler Therapie zeigte sich nach 2 Jahren eine signifikante Reduktion des mittleren Attachmentverlustes sowie der Anzahl von Zähnen mit einem Attachmentverlust von 4-6 mm und über 6 mm. Im Zeitraum von 2 bis 10 Jahren nach Beginn der parodontalen Behandlung blieb das Niveau des parodontalen Stützgewebes konstant. Es zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen abwehrenden Stressverarbeitungsstrategien und der Häufigkeit von Zähnen mit einem Attachmentverlust von über 6 mm nach 2-jähriger parodontaler Therapie ( $r = 0,319$ ;  $p = 0,007$ ).

**Konklusion:** Die vorliegende Arbeit konnte einen negativen Einfluss inadäquater (abwehrender) Stressverarbeitungsstrategien auf den Erfolg einer parodontalen Behandlung feststellen. Weitere Studien an einem größeren Patientenkollektiv sind notwendig, um die vorliegenden Ergebnisse zu bestätigen.

## Serum levels of NO metabolites and lipoproteins in periodontitis patients

Andrukhov O.<sup>1</sup>, Haririan H.<sup>2</sup>, Bertl K.<sup>3</sup>, Rausch W.D.<sup>4</sup>, Bantleon H.-P.<sup>1</sup>, Rausch-Fan X.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Division of Orthodontics, Bernhard Gottlieb School of Dentistry, Medical University of Vienna

<sup>2</sup> Division of Conservative Dentistry and Periodontology, Bernhard Gottlieb School of Dentistry, Medical University of Vienna

<sup>3</sup> Division of Oral Surgery, Bernhard Gottlieb School of Dentistry, Medical University of Vienna

<sup>4</sup> Institute for Chemistry and Biochemistry, Department of Biomedical Sciences, University of Veterinary Medicine, Vienna

**Background:** Previous studies suggest a weak but significant association of periodontitis with an increased risk of cardiovascular diseases (CVDs). Nitric oxide (NO) is an important messenger molecule, which is involved in various physiological processes, particularly the regulation of vascular tone. Gender is well a known risk factor for both diseases, but the dependence of this association on the patients' gender was studied rather rarely. In the present study we investigated serum levels of NO metabolites and lipoproteins, which indicate CVDs risk, in periodontitis patients depending on gender.

**Material and Methods:** This study included 82 periodontitis patients and 40 periodontally healthy volunteers. Serum levels of NO metabolites (NOX) were determined using Griess reaction. Serum levels of high density lipoproteins (HDL), low density lipoproteins (LDL), triglyceride, cholesterol, and C-reactive protein (CRP) were measured on a Chemistry Immunosystem Olympus AU640 using specific assays.

**Results:** The effect of periodontitis on the serum levels of NO metabolites and lipoproteins was qualitatively different in different gender groups. In male subject, the levels of cholesterol, LDL, and CRP were significantly higher whereas those of NO metabolites were significantly lower in periodontitis patients than in healthy subjects. Significant positive correlations of serum cholesterol, LDL, and triglyceride levels and significantly negative correlation of serum HDL levels with those of CRP were observed. Finally, serum NOX levels exhibited significantly positive correlation with HDL levels. In female subjects, only LDL levels were significantly higher in periodontitis patients than in healthy subject, whereas no significant differences in other investigated parameters were found. Serum HDL levels exhibited a significantly positive correlation with serum NOX levels. However, no other correlations of serum lipoproteins levels with neither CRP nor NOX were observed.

**Conclusion:** Our data indicate that men with periodontal disease have an especially increased risk for the development of cardiovascular diseases.

## Radiodense „concrements“ in colonizing aspergillosis of the maxillary sinus consist of extruded endodontic sealer

Beck-Mannagetta J.<sup>1</sup>, Friedbacher G.<sup>2</sup>, Eitenberger E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Clinic of Maxillofacial Surgery, Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg

<sup>2</sup> Institute of Chemical Technologies and Analytics, TU Wien, Vienna

**Objective:** Radiopaque particles have been described as being typical for colonizing aspergillosis of the maxillary sinus (CAMS). This investigation intends to clarify the origin of this material.

**Method:** Age, sex, symptoms and radiographic appearance in 108 patients with the histopathological diagnosis of CAMS were documented. The particles of 62 patients were analyzed by energy-dispersive x-ray analysis.

**Results:** Age ranged from 18 to 89 years (78 female, 30 male). Symptoms ranged from none (chance finding) to severe sino-nasal infection. All patients were otherwise healthy. 87 patients exhibited a small radiopaque particle within the occluded maxillary sinus. In 21 patients no radiodense object could be seen. In 62 patients this material was analyzed: Endomethasone (38x), Riebler's paste (12x), N2 (6x) and AH26 (1x). In six cases the analysis was inconclusive. After careful surgery no recurrence was observed. Among the 21 patients without a radiodense object there were 5 patients with cancer of the antrum.

**Conclusion:** Our findings confirm a close correlation between CAMS and extruded endodontic sealer. Due to the different constituents of the sealers it seems that heavy elements (responsible for the radiopacity) are not directly causing CAMS. Other factors (e.g. cytotoxic components of the sealer, local tissue necrosis in cancer) or spontaneous loss of the foreign body have to be considered. A high concentration of zinc ions may further promote the growth of airborne aspergillus spores and lead to the characteristic radiographic appearance of CAMS. Therefore extruded endodontic sealer within the antrum is typical for CAMS. The surrounding fungal masses should be removed surgically. In immunocompromised patients antifungal medication is indicated.

## Nebenwirkungen im Mundbereich bei Chemo- oder Radiotherapie

Beck-Mannagetta J.

Univ.Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg

Die oralen Auswirkungen einer modernen Chemo-/Radiotherapie können die Lebensqualität der betroffenen Patienten stark und auf Dauer beeinträchtigen.

Zu den sichtbaren Folgen zählen vor allem die Mucositis, die Parodontitis (ev. Periimplantitis), Wundheilungsstörungen nach operativen Eingriffen und eine Kieferklemme (bei Bestrahlung). Die nicht offensichtlichen Auswirkungen, von denen die Patienten oft erst nach Befragung berichten, sind insbesondere Schmerzen, Gewichtsverlust, Verminderung von Sensibilität, Geschmack- und Geruchssinn, Xerostomie, Mundgeruch bis zur Depression aufgrund der sozialen Isolierung.

Eine zahnärztliche Betreuung vor, während und nach (u.U. lebenslang) einer onkologischen Therapie ist daher im Sinne der Patienten von größter Wichtigkeit. Durch eine entsprechende Aufklärung der Patienten und durch interdisziplinäre Zusammenarbeit können die Nebenwirkungen im Mundbereich sowie die Behandlungsdauer und Kosten einer Krebstherapie im Mundbereich deutlich verringert, die Lebensqualität und die soziale Akzeptanz der Betroffenen aber deutlich verbessert werden.

## A retrospective study on the relationship between the maxillary first premolar's root morphology and the position of the permanent canine

Benkö G.<sup>1</sup>, Bertl K.<sup>1</sup>, Bertl M.<sup>2</sup>, Breu M.<sup>1</sup>, Gahleitner A.<sup>3</sup>, Ulm C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Orale Chirurgie, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup> Kieferorthopädie, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

<sup>3</sup> Radiologie, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

**Objectives:** The root morphology of the maxillary first premolar differs from the other premolars by presenting a high incidence of separated roots. This study addressed the spatial conditions during root development as a possible influencing factor. Therefore, maxillary CT scans of patients with regularly erupted or impacted permanent canines were evaluated on the root morphology of the maxillary first and second premolars.

**Methods:** The following parameters were retrospectively analysed in 250 maxillary CT scans (100 patients with regular erupted permanent canines, 150 patients with at least one impacted permanent canine): sex, position of the permanent maxillary canine (erupted/impacted), location of the impacted canines (buccal/palatal), root morphology of the maxillary first and second premolars.

**Results:** 68% of patients with at least one impacted canine were female and in 75.6% the canine was impacted palatally. In patients with an impacted permanent canine the number of first and second premolars with separated roots was significantly reduced on the ipsilateral as well as on the contralateral side (all p-values < 0.01).

**Conclusions:** The higher incidence of single-rooted maxillary premolars in patients with at least one impacted permanent canine suggests that the root morphology of the maxillary premolars could be partly due to limited space during development. Alternatively, root separation and the mesial concavity of the first premolar may represent a path for canine eruption similar to the lateral incisor. Therefore, a single-rooted maxillary first premolar may represent an additional risk factor for canine impaction.

## Periodontal pathogens in the biofilm formation on voice prostheses

Bertl K.<sup>1</sup>, Zatorska B.<sup>2</sup>, Leonhrad M.<sup>2</sup>, Schneider-Stickler B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Orale Chirurgie, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup> Klinische Abteilung für Phoniatrie-Logopädie, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Medizinische Universität Wien

**Objectives/Hypothesis:** Voice rehabilitation with voice prostheses is a standard therapy in laryngectomized patients. Biofilm formation on the surface of the voice prostheses causes device failure and requires frequent replacements. Studies analysing the biofilm of voice prostheses have mainly focused on aerobic, but not on anaerobic bacteria. The present study concentrated on anaerobic and micro-aerophilic pathogens, which are regularly detected in periodontal pockets.

**Methods:** The community periodontal index of treatment needs (CPITN) was assessed in 15 laryngectomized patients. Biofilm samples of the voice prostheses and subgingival plaque deposits were analysed on the presence of 11 periodontal pathogens using a PCR based hybridization method.

**Results:** Six patients were edentulous, 3 patients presented CPITN 3 and 6 patients CPITN 4. In 80% at least 1 and up to 10 of the tested bacteria could be identified on the voice prostheses. *Fusobacterium nucleatum* was the most often present pathogen (60%). Other frequently occurring pathogens were *Treponema denticola* (40%) and *Tannerella forsythia* (33%). In 5 patients all pathogens detected on the voice prosthesis were present in the periodontal pockets as well, in the remaining four patients one additional pathogen could be detected on the voice prostheses.

**Conclusion:** For the first time anaerobic and micro-aerophilic pathogens have been identified as part of the biofilm on voice prostheses. They might be responsible for accelerated biofilm formation and reduced prosthesis lifetime. Consequently, the presence of periodontal disease should be assessed and if required periodontal treatment should be strongly recommended in laryngectomized patients to reduce the amount of oral bacteria.

## Zahnsanierung bei Kindern und behinderten Patienten in Allgemeinanästhesie

Brunner Ch., Lugstein A.

Zahnambulatorium der OÖGKK, Vöcklabruck

Ambulant nicht behandelbare Kinder, sowie geistig oder körperlich schwer behinderte Patienten stellen in der zahnärztlichen Praxis eine besondere Herausforderung dar. Oft kann dem Problem nur unbefriedigend entgegen getreten werden. Der „schwierige“ Patient wird entweder zur Zahnextraktion in Narkose ins nächste Krankenhaus bzw. zur Zahnsanierung in Allgemeinnarkose auf Patientenkosten zum Spezialisten überwiesen. Auf der Strecke bleiben die Patienten bzw. deren Erziehungsberechtigte / Sachwalter mit ihren sozialen und ökonomischen Problemen, da die nicht von der Kassa übernommenen Narkosekosten selber getragen werden müssen.

Die Ursachen für Probleme liegen in der Form der Krankenhausfinanzierung in Österreich.

Als Lösung nach Intervention von Behindertenvertretern bieten die OÖGKK und Gespag in Linz und Vöcklabruck die Zahnsanierung in Allgemeinnarkose bei Kindern unter 6 Jahren einmalig und bei behinderten Patienten bei Bedarf an.

Dies stellt die betroffenen Einrichtungen vor medizinische, organisatorische und rechtliche Herausforderungen.

Vor jeder Behandlung steht eine strenge Nutzen / Risikoabwägung. Gerade bei behinderten Patienten muss auf den Allgemeinzustand, oft geprägt von Polypharmazie und Multimorbidität, Rücksicht genommen werden.

Die Koordination zweier unterschiedlicher Einrichtungen (GKK und Gespag) und der komplexe Organisationsablauf der Krankenhäuser müssen in der Planungsphase bewältigt und in der laufenden Arbeit berücksichtigt werden.

Aus rechtlicher Sicht steht die Aufklärung der Eltern bzw. Sachwalter im Vordergrund. Vorhandene Anamnesebögen bezüglich Allgemeinnarkose und Zahnbehandlung wurden adaptiert. Den rechtlichen Vorgaben der Dokumentation ist zu genügen.

Nach der Zahnsanierung werden die Patienten in Zusammenarbeit mit dem Hauszahnarzt der Patienten in einem Recallprogramm betreut.

Die Eltern bzw. Erziehungsberechtigten der Kinder sollen sich verpflichtet fühlen, durch Optimierung der häuslichen Mundhygiene und engmaschige Recallsitzungen eine weitere Narkosebehandlung unnötig zu machen.

## Health of the oral cavity of patients with Down syndrome, and antioxidant activity in blood serum, erythrocytes and saliva

Cholewa M.<sup>1,2</sup>, Sobaniec St.<sup>1</sup>, Śmigielka-Kuzia J.<sup>2</sup>, Sobaniec P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Periodontal and Oral Mucosa Diseases, Medical University of Białystok, Polen

<sup>2</sup> Department of Pediatric Neurology and Rehabilitation, Medical University of Białystok, Polen

**Introduction:** Down syndrome (DS) is a common genetic disease in which an extra copy of chromosome 21 is responsible for the clinical picture. Persons with this syndrome are prone to periodontal disease. Immune disorders, incorrect construction of the stomatognathic system, breathing through the mouth, and low manual fitness create favorable conditions for dental plaque formation. The above-mentioned factors cause that gingivitis often turns into an aggressive form of periodontitis.

**Aim:** The aim of this study was to assess periodontium condition, the activity of selected antioxidant enzymes: superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GSH-Px) and reductase (GSSG-R) and the effects of lipid peroxidation (malondialdehyde-MDA) in serum, erythrocytes and saliva of patients with DS.

**Materials and methods:** The study involved a group of 66 patients with DS, including 24 children and 42 adults. The control group consisted of 59 healthy persons, 24 children and 35 adults. In the intraoral examination, the quantity and quality of teeth was assessed. By means of indicators: PD-pocket

depth, RH-recession height, BOP-bleeding on probing, API-approximal plaque index, PI-O' Leary plaque index, the periodontal condition was described. The activity of antioxidant enzymes (SOD, GSH-Px, GSSG-R) and MDA concentration were determined by spectrophotometry.

**Results:** The obtained results (PD, RH, BOP, API, PI) indicate a progressive destruction of periodontal tissues in patients with Down syndrome compared to the control group. This correlated with decreased activity of the enzymes with age, with a simultaneous increase in MDA concentration.

**Conclusions:** Our clinical and experimental studies indicate a close link between the formation of reactive oxygen species (ROS), antioxidant enzymes activity and lipid peroxidation products levels in DS.

There is a high probability that abnormal oxidation and reduction processes underlie acute periodontal changes in patients with this syndrome. Attempt to repair these disorders can have a positive practical aspect.

**Keywords:** Down syndrome, periodontitis, antioxidant enzymes

### Amelogenesis imperfecta - Interimsversorgung mit direkten Compositrestaurationen

Dumitrescu N., Rezac A., Cvikl B., Moritz A.

Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Zahnerhaltung, Medizinische Universität Wien

Die Amelogenesis imperfecta bezeichnet Dysplasien des Schmelzes genetischen Ursprungs mit einem klinisch heterogenen Erscheinungsbild. Hierbei wird ein chemisch, quantitativ und / oder strukturell abnormer Schmelz bei normaler Dentinentwicklung gebildet. Diese Fehlbildung betrifft sowohl die erste als auch die zweite Dentition. Es werden vier Hauptgruppen der Amelogenesis imperfecta unterschieden, die sich in weitere Subgruppen entsprechend ihres Phänotyps und ihres Erbganges aufteilen. Das Auftreten von diversen klinischen Symptomen wie offener Biss, impaktierte bleibende Zähne, Zahndurchbruchstörungen, Kronen- und Wurzelresorptionen sowie Agenesien ist häufig mit der Amelogenesis imperfecta vergesellschaftet. Der entstehende Circulus vitiosus aus rauer Zahnoberfläche, Hypersensibilität der Zähne und somit erschwerte Mundhygiene mit folgender Gingivitis und kumulierender Kariesanfälligkeit gehört unbedingt durchbrochen. Nicht nur ästhetische Defizite der zumeist minderjährigen PatientInnen, sondern auch die Verluste der Funktion müssen bei der zahnärztlichen Therapie beachtet werden. Eine optimale Betreuung dieser PatientInnen bedarf einer interdisziplinären Zusammenarbeit verschiedener Fachbereiche (Kinderzahnheilkunde, Kieferorthopädie, Kieferchirurgie, Prophylaxe, Logopädie, Psychologie).

In diesem Beitrag werden zwei PatientInnenfälle mit Amelogenesis imperfecta und deren Interimsversorgung mittels direkter Compositrestaurationen beschrieben. Aufgrund dieser Behandlung konnte die notwendige kieferorthopädische Therapie mit festsitzender Apparatur eingeleitet werden. Die definitive orale Rehabilitation dieser PatientInnen wird erst im Erwachsenenalter abzuschließen sein.

### Hybrid versus rein skelettale Gaumennahterweiterung - erste klinische Ergebnisse

Falkensammer F.<sup>1</sup>, Winsauer H.<sup>2</sup>, Bantleon HP.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Kieferorthopädie, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup> Privatpraxis für Kieferorthopädie, Bregenz

**Problemstellung:** Die forcierte Gaumennahterweiterung (GNE) kann heute mit Hilfe skelettaler Verankerungseinheiten unterstützt werden. Es wird vermutet, dass durch diese Methode eine dentale Überbelastung im Zuge der Expansion verhindert werden kann. Da hierbei keine oder nur teilweise eine Verankerung auf der Bezahnung erfolgt. Erste klinische Erfahrungsberichte zu dieser Hypothese fehlen aber derzeit noch.

**Material und Methoden:** Es werden zwei Methoden zur forcierten GNE mit Hilfe skelettaler Verankerungen (rein skelettale bzw. Hybrid GNE Apparatur) vorgestellt. Die Verankerung der rein skelettalen GNE Apparatur erfolgte auf vier Verankerungsschrauben, die der Hybrid GNE Apparatur auf zwei Verankerungsschrauben und einer dentalen Verankerung auf zwei Molaren. Die Dehnschrauben wurden in beiden Fällen 2x pro Tag aktiviert. Die Vermessung erfolgte an digitalen Scanmodellen vor bzw. nach erfolgter Expansion.

**Ergebnisse:** Die rein skelettale GNE Apparatur zeigte im Vergleich zur Hybrid GNE Apparatur eine gleichmäßige transversale Expansion des Gaumens ohne Auswirkungen auf die Bezahnung. Die transversale Expansion durch die Hybrid GNE Apparatur zeigte eine geringere Effizienz mit einer zusätzlichen Kippung der dentalen Verankerungseinheit.

**Schlussfolgerung:** Die transversale Expansion des Oberkiefers mit einer rein skelettal verankerten GNE-Apparatur erwies sich als vorteilhafter. Die beschriebenen Nachteile einer dentalen Verankerung konnten durch diese Methode vermieden werden

### Apexifikation bei unvollständigem Wurzelwachstum: Fallbericht bei einer 7-Jährigen

Flatischler K.<sup>1</sup>, Klampfl A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Private Office (Die Familienpraxis Tamsweg)

<sup>2</sup> Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Department für Zahnärztliche Chirurgie, Medizinische Universität Graz

**Problemstellung:** Zähne welche noch während ihres Wurzelwachstums aufgrund von Traumata oder Karies endodontisch versorgt werden müssen stellen häufig ein Problem dar. Durch das nicht abgeschlossene apikale Wurzelwachstum ist das physiologische foramen apikale noch nicht ausgebildet bzw. „offen“. Für eine langfristig erfolgreiche endodontische Therapie ist allerdings ein suffizienter apikaler Verschluss entscheidend. Mit herkömmlichen endodontische Behandlungsstrategien ist dies jedoch kaum möglich. Vor allem bei devitalen, nekrotischen Zähnen ist dadurch die Prognose ungünstig. Die Therapie der Wahl stellt die sogenannte Apexifikation dar, bei welcher durch wiederholte Calciumhydroxid- Einlagen oder MTA die Ausbildung eines apex durch Zementapposition angeregt wird.

**Material und Methode:** Die Patientin stellt sich als Akutfall mit einem Fossa canina Abszess ausgehend vom Zahn 11 vor. Das Röntgenbild zeigt einen offenen apex sowie eine apikale Beherdung. Alio loco wurde ein Monat zuvor nach einer Kronenfraktur eine Ledermixeinlage appliziert. Zunächst erfolgt eine Akuttherapie mit Innen-Inzision, Streifeneinlage, Trepanation 11 sowie antiphlogistischer und antibiotischer Therapie. Nach Abklingen der Akutsymptome, werden insgesamt über einen Zeitraum von 4 Monaten, alle vier Wochen Calciumhydroxid-Einlagen eingebracht. Dabei wird das Material vorsichtig mit einer längenmarkierten Papierspitze bis auf die gewünschte Arbeitslänge eingebracht. Die Arbeitslänge wird als jener Punkt ermittelt, bei welchem die Patientin, ohne Lokalanästhesie, beim Einführen eines Guttapercha-Points einen leichten Schmerz wahrnimmt. Diese Messlänge wird anhand eines Röntgenbilds überprüft. Nach Ausbildung eines neuen apex erfolgt die definitive Wurzelkanalfüllung mittels lateraler Kondensation.

**Ergebnisse:** Die Kontroll-Röntgenaufnahmen zeigen die vollständige Ausheilung der apikalen Läsion. Man erkennt deutlich, dass sich der „neue“, physiologische apex nicht am radiologischen apex befindet. Die Zementapposition führt zu einer Verlagerung des apex nach coronal.

**Schlussfolgerung:** Die Apexifikation bei nicht abgeschlossener Wurzelwachstum stellt eine etablierte und erfolgsversprechende Methode zur endodontischen Therapie bei Kindern und Jugendlichen dar.

## Behandlung der KL III Malokklusion mit der MEAW Technik nach Prof. Sadao Sato

Gelder R.<sup>1</sup>, Giger H.<sup>2</sup>

Mattighofen

Zur Behandlung der KL III Malokklusion ist häufig eine kombinierte kieferorthopädisch-chirurgische Vorgangsweise nötig. Wegen der mit dem chirurgischen Eingriff verbundenen Risiken äußern Patienten oft den Wunsch nach einer nichtchirurgischen Therapie ihrer Fehlstellung. Sofern eine skelettale Veränderung mit einer Änderung des Aussehens nicht im Vordergrund steht, führt die MEAW Therapie insbesondere bei KL III, offenem Biß, high Angle KL II und funktionellen Problemen zu guten Behandlungserfolgen. Die MEAW (Multi-Edge-Arch-Wire) Technik zeichnet sich durch multiple Schlaufen im Kantbogendraht aus. Durch dieses Werkzeug kann im Verbund mit Brackets und elastischen Gummiringen eine Änderung der Okklusionsebene und eine Korrektur der Fehlstellung erreicht werden.

Bei den hier vorgestellten Fällen handelt es sich um dentale und skelettale KL III Malokklusionen von Erwachsenen, davon ein brachycephaler, ein mesiocephaler und ein dolichocephaler Typ. Bei allen Fällen lag eine Laterodeviation der Mandibula vor. Beim mesio- und beim dolichocephalen Fall war zusätzlich ein offener Biß vorhanden. In allen Fällen konnte eine Regelverzahnung erreicht werden. Alle Patienten hatten eine Behandlung in Kombination mit Osteotomie abgelehnt.

### Literatur

[1] Sato S., Akimoto S., Shinji H.: Entstehung und orthodontische Behand-

lung der KL-III- Malokklusion, Informationen aus Orthodontie und Kieferorthopädie, 2005, 2, 87-99

- [2] Sato S., Kaneko M., Sasaguri K.: Unterschiedliche Behandlungsmechaniken in der orthodontischen Korrektur von Klasse-II- und Klasse-III-Malokklusionen mit offenem Biss, Informationen aus Orthodontie und Kieferorthopädie, 2005, 2, 100-111
- [3] Shirasu A., Sato S.: Orthodontische Rekonstruktion der Klasse-III- Malokklusion mit geringem Mandibularebenenwinkel, Informationen aus Orthodontie und Kieferorthopädie, 2005, 2, 112-118
- [4] Sasaguri K., Akimoto S., Matsumoto A., Sato S.: Anwendung des Multiloop Edgewise Archwire (MEAW) bei der Behandlung der KL-III-Malokklusion mit dentaler Mittelliniendiskrepanz, Informationen aus Orthodontie und Kieferorthopädie, 2005, 2, 119-125
- [5] Akimoto S., Kubota M., Matsumoto A., Sato S.: Orthodontische Behandlung der skelettalen Klasse-III-Malokklusion mit mandibulärer Laterodeviation, Informationen aus Orthodontie und Kieferorthopädie, 2005, 2, 126-135

## Das ICG-Verfahren bei mikrovaskulären Beckenkammtransplantaten- Präfabrikation zur Augmentation des atrophischen Unterkiefers

Gerzanic L., Kärcher H., Schultes G.

Klinische Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Medizinische Universität Graz

**Problemstellung:** Eine Präformierung des Transplantates zur späteren Rekonstruktion erlaubt die Methode der Präfabrikation. Hierbei wird ein Transplantat entsprechend dem Gesichtdefekt geformt und an axilläre Gefäße angeschlossen. Bei 10 Patienten mit Präfabrikation in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie werden der Durchblutungszustand der Anastomose und des Transplantates während der Operation und nach der Operation dargestellt, nachdem Indocyaningrün injiziert wird.

**Material und Methode:** Bei 10 Patienten ist Indocyaningrün injiziert worden und nach der Anastomosierung des mikrovaskulär angeschlossenen Transplantates in der Axilla und später im Mundbereich (Ober- oder Unterkiefer) die Durchblutung überprüft und dargestellt worden. Nekrosen eines Transplantates durch Thrombosierung der Anastomose (Vene/Arterie) kann mit dem ICG-Pulsions-Verfahren gut dargestellt werden. Ohne chirurgisches Einschreiten kann jederzeit die Vitalität und Perfusion des Transplantates intra- und postoperativ überprüft werden.

**Ergebnisse:** Bei 9 Patienten ist eine Darstellung und Perfusion des Transplantates intraoperativ, unmittelbar nach der Anastomosierung und postoperativ möglich. Bei zwei Patienten kommt es zu postoperativen Komplikationen. Bei 1 Patienten ist die Durchblutung vermindert und es wird eine Revision durchgeführt.

**Schlussfolgerung:** Gefäßstiel nach Einheilung auch die axillären Gefäße (A. u. V. thoracodorsalis) entnommen werden können. Eine Verlängerung des Gefäßstiels um mehrere Zentimeter ist so möglich. Ein weiterer Vorteil der Präfabrikation liegt in bereits stattgehabten Resorptionsvorgängen überschüssiger Weichgewebsanteile. Bei mehrfach voroperierten Patienten, oder nach Radiatio ist dieser Gefäßanschluß oft erschwert, wenn nicht verunmöglicht. Neben dem PET/CT und der Knochenszintigraphie und der Doppler Sonographie ist das ICG-Verfahren eine neue Methode in der Kieferchirurgie, die Perfusion eines mikrovaskulären Transplantates während und nach der Operation zu überprüfen und den Zeitpunkt bei

Verdacht eines Transplantatverlustes durch Thrombosierung der Gefäße/Nekrose darzustellen, eine verminderte Perfusion nachzuweisen und ohne chirurgischen Eingriff einzuschreiben. Der Zeitpunkt des chirurgischen Eingriffes ist vom Zeitpunkt der intensiven Überprüfung mit ICG am mikrovaskulären Transplantat intra- und postoperativ abhängig und zu diskutieren.

### Bakterienanalyse im Speichel zur Identifizierung parodontopathogener Keime - ein neuer Weg der mikrobiologischen Bestimmung

Haririan H.<sup>1</sup>, Bertl K.<sup>2</sup>, Andrukhov O.<sup>3</sup>, Moritz A.<sup>1</sup>, Rausch-Fan X.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Konservierende Zahnheilkunde, Parodontologie und Prophylaxe, Bernhard-Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien  
<sup>2</sup> Orale Chirurgie, Bernhard-Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien  
<sup>3</sup> Kieferorthopädie, Bernhard-Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

**Problemstellung:** Die Bestimmung der Markerkeime der Parodontitis ist eine gängige Methode als Entscheidungshilfe für eine mögliche Antibiotikatherapie bei der konservativen Parodontitisbehandlung. Derzeit erfolgt sie meist über das Einführen von Papierspitzen in die parodontale Tasche nach supragingivaler Entfernung von Plaque, Trockenlegung und Sammlung im Sinne einer gepoolten Probe. Ziel dieser Studie war es zu untersuchen, ob die Markerkeimanalyse aus Speichelproben mit der techniksensitiveren Methode mittels Papierspitzen korreliert.

**Material und Methoden:** 54 PatientInnen mit chronischer und aggressiver Parodontitis nahmen an der Speichelsammlung sowie subgingivaler Plaqueentnahme mit Papierspitzen der vier tiefsten Taschen vor Beginn der konservativen Parodontitistherapie teil. Für die stimulierte Speichelentnahme wurde das "Saliva Collection System" (Greiner Bio-One, Kremsmünster) verwendet. 20 verschiedene Bakterien wurden aus den Proben mit Hilfe von PCR „ParoCheck“ (Lambda, Kremsmünster) bestimmt und eine Korrelationsanalyse durchgeführt.

**Ergebnisse:** Die semiquantitative Analyse der Markerkeime von *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (A.a.), *Porphyromonas gingivalis* (P.g.) sowie *Tannerella forsythia* (T.f.) zeigte eine signifikante Korrelation ( $p < 0.05$ ) zwischen den Speichel- und subgingivalen Plaqueproben (Spearman's rho: 0.296-0.746). Die Markerkeime waren jedoch häufiger in subgingivalen Plaqueproben im Vergleich zu den Speichelproben detektierbar.

**Schlussfolgerung:** Der Nachweis von parodontopathogenen Keimen im Speichel ist großteils gleichwertig zur bereits etablierten subgingivalen Probensammlung. Die Speicheldiagnostik könnte zum Screening für Parodontitis dienen indem sie die Bestimmung von Bakterien und Parodontitis-assoziierten Biomarkern vereint. Die gezielte mikrobiologische Analyse der Bakterien in einzelnen Taschen ist wie bisher nur mittels Papierspitzenentnahme möglich.

### Orale Rehabilitation im zahnlosen Oberkiefer bei Kindern /Jugendlichen

Heuberer S.<sup>1</sup>, Dvorak G.<sup>1</sup>, Zauza K.<sup>2</sup>, Watzek G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Orale Chirurgie, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien  
<sup>2</sup> Unit für zahnärztliche Ausbildung, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

**Problemstellung:** Die maxilläre Rehabilitation von zahnlosen Oligodontiepatienten im Kindesalter ist aufgrund von verschiedenen Faktoren wie Wachstumsverlauf, unterentwickelter Alveolarknochen, Zahnfehlbildungen, junges Alter, etc. stark limitiert. Eine Versorgung mittels einer Totalprothese ist aufgrund der geringen Retention oft unzufriedenstellend. Die Kinder sind durch die fehlenden Zähne in ihrem Alltag in der Sprache, der Mastikation und auch in ihrer Ästhetik erheblich negativ beeinträchtigt. Diese Studie basiert auf der Untersuchung eines Therapiekonzeptes, welches als eine zufriedenstellende Interimslösung im Oberkiefer bei Oligodontiepatienten bis zum Wachstumsende dient.

**Material und Methode:** Inkludiert werden 10 Kinder oder Jugendliche mit angeborener schwerer maxillärer Oligodontie bzw. Anodontie der permanenten Bezahnung. Die Patientenanzahl wurde aufgrund der geringen Prävalenz auf nur 10 Patienten festgelegt.

Jedem Patienten werden 2 Onplants® am harten Gaumen, sowohl links als auch rechts der Sutura palatina mediana, subperiostal, in einer leichten Knochenvertiefung in der Größe der Onplants®, gesetzt. Nach 4 Monaten Einheilungsphase werden diese freigelegt. Der Prothetiker verbindet die Onplants mit einem geteilten Steg, dadurch soll das skeletale Wachstum nicht negativ beeinflusst werden. In die Oberkieferprothese wird ein Reiter einpolymerisiert. Die Prothese erhält somit eine gute Retention.

Die Onplants® werden von der Firma Nobel Biocare (Nobel Biocare Holding AG, Schweiz), extra für unsere Patienten hergestellt. Ein Onplant® ist eine Titanscheibe mit 7,7mm Durchmesser und einer Dicke von 3,3mm. Die Onplants® fanden ursprünglich in der Kieferorthopädie ihre Verwendung.

**Ergebnisse:** Das primäre Ergebnis dieser prospektive Studie ist die Untersuchung der Erfolgsrate der Onplants®. Sekundär soll die Patientenzufriedenheit im Hinblick auf das Sprechverhalten, die Nahrungsaufnahme und die soziale Integration mittels einer visuellen Analogskala untersucht werden.

**Schlussfolgerung:** Die onplantgetragene Oberkieferprothese stellt für das zahnlose Oberkiefer bei Kindern/Jugendlichen eine gute Interimslösung bis zu deren Wachstumsende dar.

### Extraorale Wurzelspitzenresektion - eine Fallpräsentation

Klampfl A., Jakse N., Köhl S.

Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Department für orale Chirurgie und Röntgenologie, Medizinische Universität Graz

Endodontisch-chirurgische Behandlungsmaßnahmen im Unterkieferseitzahnbereich können aufgrund der anatomischen Gegebenheiten des Unterkiefers sowie der unmittelba-

ren Nähe des Nervus alveolaris inferior mit massiven Schwierigkeiten vergesellschaftet sein. Um operations-assoziierten Verletzungen von Nerven vorzubeugen und die Resektion der Wurzelspitzen zu erleichtern, ist eine extraorale Durchführung des Eingriffs überlegenswert. In Folge präsentieren wir den erfolgreichen Fall einer intentionellen Replantation als Beispiel einer extraoralen Wurzelspitzenresektion mit retrograder Füllung.

Ein 16-jähriger Patient wurde an der Zahnklinik Graz mit Schmerzen im Bereich eines endodontisch insuffizient therapierten Zahn 47 vorstellig. Die präinterventionelle Röntgenabklärung zeigte eine an den Nervus alveolaris inferior heranreichende periapical Läsion.

Nach Lokalanästhesie der Nervi alveolaris inferior und buccalis mit 1,5 ml Ultracain Dental forte wurde der Zahn schonend extrahiert und in für 20 Minuten in einer Nährlösung gelagert. Im Zuge der extraoralen Apectomie wurden 3 mm der Wurzelspitzen abgesetzt, die Wurzelkanäle von retrograd mit Ultraschall aufbereitet und nach Desinfektion mit 30%igem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and Alkohol getrocknet und mit IRM-Zement gefüllt. Nach Aushärten des Zements und Kürettage des periapicalen Areals wurde der Zahn replantiert und mittels Draht-Komposit-Schiene für 17 Tage stabilisiert.

4 Monate nach Behandlung zeigten sowohl die klinischen als auch röntgenologischen Kontrollbefunde einen zufriedenstellenden Heilungsverlauf der periapicalen Läsion. Der Patient war subjektiv beschwerdefrei und eine definitive Restauration des ursprünglich potentiell-extraktionswürdigen Zahnes wurde eingeleitet.

**Diskussion:** Extraorale endodontische Behandlungsmaßnahmen weisen hinsichtlich Traumatisierung der Gewebe, sowie dem optimalen Zugang zu den Wurzelspitzen gegenüber der konventionellen Wurzelspitzenresektion Vorteile auf. Ein derartiges Vorgehen wird zudem auch erfolgreich bei Behandlung von Zahntraumata eingesetzt. Mögliche Risiken eines solchen Vorgehens sind jedoch Ankylosen sowie Resorptionen. Zur Prävention derselben wird die Anwendung von Emdogain, die lokale und systemische Tetrazyklinapplikation sowie eine stabile Schienung des replantierten Zahnes empfohlen.

Die extraoral durchgeführte Wurzelspitzenresektion stellt bei anatomisch erschwerten Verhältnissen eine Alternative zur konventionellen Wurzelspitzenresektion dar und kann gegebenenfalls eine Extraktion verhindern.

## Die Kimura Erkrankung. Ein Fallbericht

Korthals K., Kärcher H., Gerzanic L.

Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Klinische Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Graz

**Problemstellung:** Die Kimura Erkrankung wurde 1937 zum ersten Mal in der Chinesischen Literatur von HT. Kim und C. Szeto erwähnt. Eine definitive Beschreibung und Publikation erfolgte 1948 durch Kimura et al, nachdem sie auch benannt wurde. Diese Erkrankung kommt endemisch in Asien, vorzugsweise in Japan, China, Indonesien und Singapur, vor. Selten tritt Kimura disease im Westen auf und daher wurden nur

wenige Fälle publiziert. Männer in der 2.-3. Lebensdekade sind wesentlich häufiger betroffen. Es handelt sich weiters um eine chronisch inflammatorische Erkrankung, welche durch subkutane tumorähnliche solitär oder multipel auftretende Knoten charakterisiert ist.

**Material und Methode:** Eine 43 jährige weiße Frau, in gutem Allgemeinzustand wurde auf unserer klinischen Abteilung aufgrund eines schmerzlosen Knotens, welcher sich paranasal in der rechten Wange befand, vorstellig. Die Patientin gab an, ihn bereits ein Jahr zuvor bemerkt zu haben, doch in letzter Zeit nahm dieser an Größe zu. Im Rahmen einer klinischen Untersuchung zeigte sich ein solitärer, gut abgrenzbarer verschieblicher Nodus, mit einem Durchmesser von ungefähr 2,5 cm. Nach der klinischen und radiologischen Untersuchung (OPTG) wurde die Operation im Sinne einer Totalexzision und Probenentnahme geplant. Der Knoten konnte in toto entfernt werden und engmaschige Kontrollen bestätigten den Behandlungserfolg.

**Ergebnisse:** Das gewonnene Präparat wurde histologisch aufgearbeitet und analysiert. Zahlreiche immunhistochemische Untersuchungen wurden in der Folge durchgeführt, erwähnenswert ist jene mit einem Antikörper gegen CD 34, die durch Markierung von Gefäßendothelien den vermehrten Gefäßgehalt im lymphatischen Gewebe verdeutlicht und somit wegweisend für die Diagnose war.

**Schlussfolgerung:** Die operative Sanierung der Läsionen, stellt die Therapie der Wahl dar. Dies ist jedoch nicht immer möglich, je nach Lokalisation der Knoten. Bei einer Mitbeteiligung der Niere, ist häufig die systemische Kortisontherapie effizient, das Absetzen kann sich jedoch problematisch darstellen, da es zu einem Rezidiv kommen kann. Therapieresistente Fälle können auch mittels lokaler Radiotherapie (25-30 Gy) behandelt werden. Leukotrien - und H1 Rezeptor Antagonisten werden ebenso angewendet.

## Klinische und radiologische Ausdehnung der Bisphosphonat assoziierten Osteonekrose der Kiefer

Lach F.<sup>2</sup>, Gahleitner A.<sup>3</sup>, Holzinger D.<sup>1</sup>, Seemann R.<sup>1</sup>, Millesi-Schobel G.<sup>1</sup>, Klug C.<sup>1</sup>, Ewers R.<sup>1</sup>, Wutzl A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup> Bernhard-Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

<sup>3</sup> Universitätsklinik für Radiodiagnostik, Medizinische Universität Wien

**Problemstellung:** Die gängige Stadieneinteilung der Bisphosphonat-assoziierten Osteonekrose (BRONJ) nach Ruggiero et al. lässt keinen Rückschluss auf die Größe der Nekrose zu. Diese Arbeit widmet sich der Frage, welchen Einfluss die präoperative klinische und radiologische Ausdehnung der BRONJ auf den Krankheitsverlauf hat.

**Material und Methode:** Die retrospektive Studie schließt 86 Patientenfälle ein. Überprüft wurde die klinische und radiologische sextantenweise Ausdehnung der Nekrose.

**Ergebnis:** Die Manifestation der BRONJ wurde überwiegend im Unterkiefer beobachtet. In 78 Patientenfällen (91%) manifestierte sich die BRONJ in einem Kiefer und in 9 Fällen (9%) kam es zu Nekrosen in beiden Kiefern. Bei mehr als der Hälfte der Patienten zeigte sich eine Beteiligung des Unterkie-

fermolarenbereichen.

Die klinische Ausdehnung der BON beschränkte sich in 64 Fällen (74%) auf einen Sextanten. In 18 Fällen (21%) wurden Ausdehnungen von 2 Sextanten beobachtet und in 4 Fällen (5%) waren alle drei Sextanten des betroffenen Kiefers befallen. Im Panoramaröntgen konnte nur in 70 Fällen (81%) ein Hinweis auf eine Nekrose gefunden werden. Die präoperative klinische Ausdehnung und das präoperative Stadium nach Ruggiero haben einen Einfluss auf den Krankheitsverlauf.

**Schlussfolgerung:** Die klinische Ausdehnung sollte bei der Stadieneinteilung der BRONJ berücksichtigt werden. Das Panoramaröntgen erweist sich in Hinblick auf seine Sensitivität als unzureichend. Zur radiologischen Diagnosestellung der BRONJ sollte auf Schnittbildverfahren zurückgegriffen werden.

### Einflussfaktoren auf die Erfolgsrate kieferorthopädischer Verankerungsschrauben

Mayer G.<sup>1,2</sup>, Klampfl A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gemeinschaftsordination „Die Familienpraxis“, Tamsweg; ehem. Univ. Lektor am Department für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie, Univ. Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz, Medizinische Universität Graz

<sup>2</sup> Department für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie, Univ. Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Medizinische Universität Graz

**Problemstellung:** Skelettale Verankerungssysteme haben sich in den letzten Jahren zu einer bewährten Routinemethode in der Kieferorthopädie entwickelt. Von den unterschiedlichen Systemen zur skelettalen Verankerung sind die sogenannten „Minischrauben“ am weitesten verbreitet. Trotz zunehmender technologischer Weiterentwicklung sind die in der einschlägigen Fachliteratur beschriebenen Verlustraten von 10 – 20 % relativ hoch. In der vorliegenden retrospektiven Arbeit der Univ. Zahnklinik Graz wurden die Erfolgsquote und mögliche Einflussfaktoren untersucht.

**Material und Methoden:** 91 kieferorthopädische Minischrauben (45 im OK, 46 im UK), welche im Zeitraum von 2006 – 2009 an der Univ. Klinik Graz inseriert wurden, wurden klinisch nachuntersucht. In allen Fällen wurden standardisiert eine Dokumentation und eine Auswertung zu folgenden Parametern durchgeführt: Alter, Geschlecht, Oberkiefer/Unterkiefer, Raucher/Nichtraucher, Insertionsort, Implantatsystem, Weichgewebstyp sowie Periotest-Messung.

**Ergebnisse:** Bei 91 kieferorthopädischen Verankerungsschrauben lag eine kumulative Überlebensrate nach 6 Monaten von 87,1%, entsprechend einer Gesamtverlustquote von 12,9% (812 Verluste) vor. Im UK übertraf die Verlustquote mit 14,9% jene des OK mit 10,9%, eine signifikante Abhängigkeit der Überlebensrate konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. Bezüglich Alter, Geschlecht, Weichgewebstyp, Lokalisation (Front- bzw. Seitenzahnbereich; bukkale, orale oder crestale Insertion), Insertionswinkel und Implantatdurchmesser war ebenso keine signifikante Korrelation erkennbar. Eine signifikante Korrelation zeigte jedoch die postoperative Periotestmessung. Mittelwerte von +5 bei Schraubenverlusten waren gegenüber Mittelwerten von -0,4 in der Kontrollgruppe markant erhöht.

Die vertikale und crestale Insertion sowie die Insertion auf der Position M4 am Gaumen wiesen gegenüber der interradikulären Positionierung eine leicht gesteigerte, aber nicht signifikante, Überlebensrate auf.

**Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse der Untersuchung legen als mögliche Ursache eines vorzeitigen Verlusts von kieferorthopädischen Verankerungsschrauben eine mangelnde Primärstabilität nahe. Die Periotestmessung zeigt einen signifikanten Zusammenhang mit der Überlebensrate und könnte in Zukunft routinemäßig als Indikator für diese herangezogen werden. Individuelle Faktoren wie Knochenqualität und Mundhygiene sowie materialspezifische Gegebenheiten, die in dieser Studie nicht berücksichtigt wurden, können womöglich entscheidenden Einfluss auf den Erfolg kieferorthopädischer Verankerungsschrauben haben. Weitere prospektive Untersuchungen sind somit empfehlenswert.

### Untersuchung der Scher-Abschäl-Festigkeit von Brackets nach Kariesinfiltration - In vitro Studie an bovinen Schmelzflächen

Mews L.<sup>1</sup>, Steiner M.<sup>2</sup>, Fischer-Brandies H.<sup>1</sup>, Koos B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Kieferorthopädie, UK-Schleswig Holstein, Campus Kiel, Deutschland

<sup>2</sup> Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Propädeutik und Werkstoffkunde, UK-Schleswig Holstein, Campus Kiel, Deutschland

**Problemstellung:** Kariesinfiltration ist ein mikroinvasives Therapiekonzept bei White-Spot-Läsionen. Ziel dieser Studie war die Überprüfung, ob sich die Scher-Abschäl-Haftkraft kieferorthopädischer Brackets nach Demineralisation und Kariesinfiltration verändert und ob sich die Größe der Infiltrationsfläche auf die Haftwerte auswirkt. Weitere Fragestellung war, ob ein zusätzliches Schmelzbonding sinnvoll und notwendig ist.

**Material und Methode:** Während der Untersuchung wurden 280 extrahierte Rinderzähne in 7 Gruppen eingeteilt. Die Brackets der Kontrollgruppe wurden konventionell nach Phosphorsäureätzung (37% Etching Gel, Ormco) und Schmelzbonding mit Komposit (Transbond XT) geklebt. Die Zähne der Gruppen 2-7 wurden vor Bracketapplikation unterschiedlich vorbehandelt: Gruppe 2 mit Phosphorsäure, Gruppe 3 demineralisiert (Buskes, 18 Tage) und konventionellem Adhäsiv, Gruppe 4 demineralisiert und infiltriert (Icon, DMG) und Gruppe 5 demineralisiert, infiltriert und konventionellem Adhäsiv. Die mesialen Flächen der Gruppe 6 und 7 wurden vor Demineralisation geschützt. Die demineralisierten Zahnflächen wurden infiltriert und die gesunden Flächen mit Phosphorsäure und Adhäsiv konditioniert. In Gruppe 7 erfolgte das Bonding zusätzlich über die infiltrierte Fläche. Die Scher-Abschäl-Haftkraft wurde nach 24 h mit einer Universalprüfmaschine (Z101, Zwick) getestet. Nach Abschluss der Untersuchung wurden alle Zahnoberflächen und Bracketbasen mikroskopisch begutachtet.

**Ergebnisse:** Die Messwerte aller Gruppen entsprachen einer Normalverteilung, der Gruppenvergleich erfolgte mit dem t-Test ( $p < 0,05$ ). Im Vergleich mit der Kontrollgruppe, die höchste Haftwerte erzielte (MW 18,12±4,53), zeigten die Gruppen 2 (MW 17,87±5,34), 3 (MW15, 93±5,95) und 5 (MW16,68±4,57) keine signifikant niedrigeren Haftwerte, Gruppe 4 (MW10,92±4,04), 6

(MW10,33±4,3) und 7 (MW13,01±4,34) wiesen signifikant niedrigere Haftwerte auf. Das zusätzliche Schmelzbonding erhöhte die Haftkräfte. Die Größe der Infiltrationsfläche korrelierte statistisch signifikant positiv mit der Haftkraft nur bei zusätzlicher Verwendung eines konventionellen Adhäsivs. In jeder Gruppe wurden adhäsive und kohäsive Brüche beobachtet.

**Schlussfolgerung:** Die durchschnittlich gemessene Haftkraft in allen Gruppen lag über dem Bereich der Mindestanforderung von 6-8 MPA. Die Kariesinfiltration kann somit ohne klinische Nachteile auch vor Bracketbefestigung angewendet werden.

### Pharmakologisch simulierte Hypoxie steigert die Produktion von „vascular endothelial growth factor“ in Zahnpulpazellen

Müller H.<sup>1</sup>, Trimmel K.<sup>1</sup>, Cvikl B.<sup>2</sup>, Gruber R.<sup>1</sup>, Watzek G.<sup>1</sup>, Agis H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orale Chirurgie, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien und Austrian Cluster for Tissue Regeneration

<sup>2</sup>Zahnmedizinische Ausbildung, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

Traumata, Karies und zahnärztliche Eingriffe können zur Exposition von Gewebe der Zahnpulpa führen. Zur Vitalerhaltung der Zähne bei eröffneter Pulpa wird derzeit Überkappung angewandt. Therapiestrategien, die das regenerative Potential der Pulpa fördern, sind erstrebenswert. Aus präklinischen Studien ist bekannt, dass durch pharmakologisch-simulierte Hypoxie die Regeneration von Knochen sowie die Wundheilung gefördert werden kann. Es wurde gezeigt, dass die Anwendung von sogenannten „small molecules“ zur Steigerung der Angiogenese führt, welcher eine zentrale Rolle in der Gewebsregeneration zukommt. Ob diese „small molecules“ auch die Regeneration der Zahnpulpa fördern ist noch unklar. Folglich stellten wir uns die Frage, ob „small molecules“ das pro-angiogene Potential der Zellen in der Pulpa steigern können.

Um diese Frage zu klären, isolierten wir Zellen der Pulpa und stimulierten sie mit den „small molecules“ Dimethylloxalylglycin, Desferrioxamin, L-Mimosin, oder Kobaltchlorid (CoCl<sub>2</sub>). Die Wirkung von „small molecules“ auf die Vitalität, Proliferation und Protheinsynthese wurde über die Bildung von Formazankristallen, sowie den Einbau von [<sup>3</sup>H]Thymidin und [<sup>3</sup>H]Leucin bestimmt. Die Wirkung auf das pro-angiogene Potential der Pulpazellen wurde über die Messung von „vascular endothelial growth factor“ bestimmt. Zusätzlich wurden Untersuchungen mit einer „tooth slice organ culture“ durchgeführt. Hierbei wurden Zahnscheiben inklusive Pulpa in vitro kultiviert und die pro-angiogene Wirkung von „small molecules“ untersucht.

Unsere Daten zeigen, dass „small molecules“ in nicht-toxischen Konzentrationen die Produktion von „vascular endothelial growth factor“ steigern. Dieser pro-angiogene Effekt ist sowohl in der Zellkultur, als auch in der „tooth slice organ culture“ erkennbar. Weitere Experimente über die Freisetzung von „small molecules“ aus funktionalisierten Überkappungsmaterialien sind geplant.

Zusammengefasst zeigen unsere Ergebnisse, dass „small molecules“ das pro-angiogene Potential von Zellen aus der

Zahnpulpa steigern können. Ob „small molecules“ über diesen Mechanismus auch die Pulparegeneration steigern und inwiefern sich ein Überkappungsmaterial mit „small molecules“ funktionalisieren lässt, werden weiterführende Studien zeigen.

### Prävalenz, Position und Morphologie von Kieferhöhlensepten: Resultate einer Meta-Analyse

Pommer B.<sup>1</sup>, Ulm Ch.<sup>2</sup>, Lorenzoni M.<sup>3</sup>, Palmer R.<sup>4</sup>, Watzek G.<sup>1</sup>, Zechner W.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orale Chirurgie, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

<sup>2</sup>Parodontologie, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien

<sup>3</sup>Zahnersatzkunde, Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Medizinische Universität Graz

<sup>4</sup>Department of Restorative Dentistry, King's College London

Septen der Kieferhöhle sind knöcherne Trennwände, die den Sinus maxillaris in Buchten unterteilen können. Ziel der vorliegenden Meta-Analyse war es, Einblicke in die Prävalenz, vorherrschende Position sowie morphologische Variabilität von Kieferhöhlensepten zu erlangen und Widersprüche in der internationalen Fachliteratur zu klären. Durch elektronische und händische Suche konnten 33 englischsprachige Publikationen identifiziert werden, die zwischen 1995 und 2011 erschienen waren. Septen wurden in 28,4% der 8923 Kieferhöhlen beobachtet (95% Konfidenzintervall: 24,3%-32,5%) und traten signifikant häufiger in zahnlosen Kieferabschnitten auf ( $p > 0,001$ ). In 24,4% der Fälle waren sie im Bereich der Prämolaren, in 54,6% im Bereich der ersten und zweiten Molaren, und in 21,0% retromolar anzutreffen. Die Septen verliefen zu 87,6% transversal, zu 11,1% in der Sagittalebene, und in 1,3% horizontal. Die Höhe der Septen war im Durchschnitt 7.5 mm. Komplette Trennung in zwei abgegrenzte Kavitäten wurde nur in 0,3% beobachtet. Weitere seltene Konfigurationen waren mehrere Septen pro Kieferhöhle (4,2%) sowie bilaterale Septen (17,2%). Anhand des Panoramaröntgens konnten die Septen in 29% nicht korrekt diagnostiziert werden. Aufgrund der hohen Prävalenz und morphologischen Variabilität erscheint eine dreidimensionale Röntgenuntersuchung vor prä-implantologischer Knochenaugmentation des Kieferhöhlenbodens (Sinus-lift) sinnvoll.

### Einfluss des Okklusalen Traumas auf Parodontitis - Aspekte der Pathogenese & Therapie

Rausch-Fan X.<sup>1</sup>, Ulm Ch.<sup>2</sup>, Bantleon H.P.<sup>1</sup>

Kieferorthopädie<sup>1</sup> und Orale Chirurgie<sup>2</sup>

Bernhard Gottlieb Universitäts-Zahnklinik, Medizinische Universität Wien

Die Ätiologie der Parodontitis hängt von vielen Faktoren ab, einer der Auslöser dabei sind spezifische parodontale Keime. Malokklusion wird ebenfalls als ein wichtiger Faktor für die Progression dieser Erkrankung diskutiert. Sowohl Tierstudien als auch klinische Studien brachten unterschiedliche Ergebnisse, wobei das okklusale Trauma als ein Co-Faktor für das

Fortschreiten der Parodontitis bei der plaque-induzierten Entzündung beschrieben wurde. Die Problematik einer klinischen Diagnose und Therapie von okklusalen Traumen steht nach wie vor im Vordergrund. Bis heute bleibt die Diskussion über das klinische Konzept für die Beseitigung okklusaler Interferenzen im Rahmen der Parodontistherapie bestehen.

Für die Aufzeichnung des parafunktionellen Zähneknirschens als potentielle Ursache eines okklusalen Traumas bei Parodontitis, wurde der Bruxchecker in unserer Fall-Kontroll-Studie verwendet. Die Studie stellt den Zusammenhang zwischen dem unbewussten, nächtlichen Knirschmuster und dem am CT festzustellenden 3-dimensionalen Knochenabbau bei Patienten mit aggressiver Parodontitis dar. Die Ergebnisse zeigten bei den Zähnen, die eine Schliiffacette aufwiesen und eine Knirschfacette am Bruxchecker erzeugten im Vergleich mit den Zähnen ohne solcher Befunde, erhöhte Werte bei der klinischen Sondierungstiefe. Die Zähne mit stärkerem Knirschmuster und mediotrusiver Knirschbewegung wiesen einen höheren Attachmentverlust und stärkeren parodontalen Knochenabbau auf. Somit zeigte sich, dass das okklusale Trauma den progressiven Knochenabbau im Rahmen einer Parodontitis fördert. In einer anderen retrospektiven Studie wurde der Einfluss anderer Risikofaktoren wie die Oralhygiene, Rauchen und okklusales Trauma auf die Stabilität der postoperativen Ergebnisse drei Jahre nach resektiver Flap-OP untersucht. Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen, dass okklusale Faktoren und der Entzündungszustand der Gingiva eine bedeutende Rolle beim Auftreten von Taschenrezidiven spielen. Die Studie unterstreicht die Wichtigkeit der okklusalen Beurteilung und Intervention um einen langfristigen Erfolg zu erzielen. Daher sollte eine okklusale Korrektur als eine wichtige Ergänzungstherapie einer parodontalen Behandlung angesehen werden. Interdisziplinäre Therapieansätze bei Fällen mit fortgeschrittener Parodontitis und Malokklusion gewinnen immer mehr an Bedeutung.

In den vorgestellten Fallpräsentationen wurde aufgrund des Wiener Parodontalen Behandlungskonzepts zuerst eine parodontale Basistherapie durchgeführt, dadurch konnte eine deutliche Verbesserung des Entzündungszustandes des Parodonts erreicht werden. Anschließend wurde mittels regenerativem chirurgischen Verfahren, unter Verwendung von Emdogain, Bio-Oss und Bio-Gide, das parodontale Gewebe regeneriert. Zusätzlich erfolgte eine kieferorthopädische Therapie zur Korrektur der Malokklusion in Kombination mit einer Implantatunterstützten Rekonstruktion, wodurch der verbesserte Parodontalstatus weiter stabilisiert werden konnte. Die präsentierten Fälle zeigen, dass aufgrund effektiver interdisziplinärer Behandlung und Management eine Verbesserung des parodontalen Entzündungszustandes, verbesserte parodontale Geweberegeneration, eine funktionelle Okklusion und gute Ästhetik erreicht werden können.

## Navigierte Chirurgie - chirurgische Sanierung einer pyterigomandibulären Raumforderung nach Zahnbehandlung

Reinbacher K.E., Feichtinger M., Pau M., Kärcher H.

Univ.-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Graz

**Problemstellung:** Im Rahmen von Routinebehandlungen am zahnärztlichen Stuhl können, auch bei lege artis durchgeführten Behandlungen, Komplikationen mit weitreichenden Folgen auftreten. Durch die Möglichkeiten der navigierten Chirurgie können aus unerwarteten Komplikationen gut planbare Eingriffe, zur Funktionserhaltung oder Wiederherstellung, werden. Die Grundlage der navigierten Chirurgie liegt in der Möglichkeit die Informationen aus den bildgebenden Verfahren in die präoperative Planung und weiter in Echtzeit in der Operationssituation auf die individuelle Anatomie der Läsion zu übertragen. Dies gibt den/der ChirurgIn eine weitere Dimension während des Eingriffs.

**Material und Methoden:** Einer kurzen Einführung über die Natur und Voraussetzungen derartige Eingriffe, folgt eine repräsentative Darstellung einer durchgeführten Behandlung. Ein Patient kommt mit Mundöffnungseinschränkung nach Wurzelbehandlung an unsere Abteilung. In der Anamnese werden wiederholte Behandlungen unter Leitungsanästhesie im 4. Quadranten erhoben. Neben der deutlichen Mundöffnungseinschränkung ist eine Leukoplakie retromolar, am Kieferkamm, sitzend zu erwähnen. Die Magnetresonanz beschreibt einen 2 x 1,7 x 1,4 cm großen Knoten lateral des m. pterygoideus lateralis, welcher in der Computertomographie als nur dezent hypodenses Areal von 7 mm beschrieben wird. Es kann in Intubationsnarkose ein abgekapselter Spritzenabsatz, postoperative Diagnose, mit Hilfe von CT/MR fusionierter Navigation chirurgisch ausgeschält werden.

**Ergebnisse:** Komplette Rehabilitation der Funktion unter Schonung der vitalen und wichtigen Strukturen in der pterygomandibulären Strukturen (Äste des nervus trigeminus, Arterien und Venen).

**Schlussfolgerung:** Durch die Planung des operativen Zuganges und die eindeutige Darstellung der anatomischen Strukturen können Läsionen in schwer zugänglichen Regionen des Gesichtsschädel minimalinvasiv behandelt werden.

## FE-Analyse Sinuslift mit Knochenspan

Schuller-Götzburg P.<sup>1</sup>, Entacher K.<sup>2</sup>, Petutschnigg A.<sup>2</sup>, Pomwenger W.<sup>2</sup>, Watzinger F.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Paracelsus Medizinische Universität Salzburg, Prothetik-, Biomechanik- und Biomaterialforschung, Salzburg

<sup>2</sup> Fachhochschule Salzburg

<sup>3</sup> Landeskrankenhaus St. Pölten, Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, St. Pölten

**Problemstellung:** Ziel dieser finiten Element Studie ist die Analyse einer modifizierten Methode des Sinusliftes durch die Einbringung eines kortikalen Knochenspanes ins Augmentat. Ein weiteres Ziel ist zu untersuchen, ob eine Vereinfachung der Implantatgeometrie für eine Reduktion der Komplexität der FE-

Modelle eine ausreichende Qualität der Analysen ermöglicht.

**Material und Methode:** Basierend auf CT-Daten wurde ein anatomisches Modell der Hälfte einer Maxilla erstellt. Es wurde ein Basismodell zur Analyse des normalen Sinuslift und ein zweites zur Analyse des modifizierten Sinusliftes mit dem kortikalen Knochenspan erzeugt. Zwei Implantate wurden in der posterioren Region der Maxilla inseriert. In einem Fall Implantate mit möglichst realer Geometrie, im zweiten Fall simplifizierte Zylinder. Kaukräfte wurden in axialer-, mediotrusiver- und laterotrusiver Richtung eingeleitet.

**Ergebnisse:** Der maximale von Mises Stress ist signifikant geringer beim modifizierten Sinuslift mit kortikalem Knochenspan als beim klassischen Sinuslift. Es werden keine signifikanten Unterschiede in den Ergebnissen bei der Verwendung von Implantaten mit realer Geometrie oder den vereinfachten Zylindern registriert.

**Schlussfolgerung:** Die Verwendung eines kortikalen Knochenspans führt zur deutlichen Verringerung des Stresses bei Implantaten mit Sinusbodenelevation [1]. Eine wesentliche Vereinfachung der FE-Modelle ist ohne signifikanten Qualitätsverlust der Ergebnisse möglich.

#### Literatur

- [1] Schuller-Götzburg P., Entacher K., Petutschnigg A., Pomwenger W., Watzinger F.: Sinus lift with a cortical bone graft block: a patient-specific 3D-finite element study, *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2012, 27

### Profilanalysen an 9-jährigen Tiroler Volksschülern – Eine Pilotstudie

Steinmaßl P. <sup>1</sup>, Symalla F. <sup>2</sup>, Schwarz A. <sup>3</sup>, Crismani A. <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik f. Zahnerhaltung und Zahnersatz, Department f. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde und Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Innsbruck

<sup>2</sup> Medizinische Universität Innsbruck

<sup>3</sup>Universitätsklinik für Kieferorthopädie, Department f. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde und Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Innsbruck

**Hintergrund:** Zwischen Juli 2009 und Juli 2011 wurde an der Universitätsklinik für Kieferorthopädie in Innsbruck eine Pilotstudie zur Häufigkeit von okklusalen Anomalien unter 9-jährigen Volksschulkindern in Tirol durchgeführt. Im Rahmen dieser Studie wurden von den Teilnehmern unter anderem auch Profil- und En-Face-Fotoaufnahmen angefertigt.

**Ziel:** Ziel dieser Studie war es, einen Überblick über die Häufigkeiten der verschiedenen Profilverläufe und von Gesichtssymmetrien zu gewinnen sowie verschiedene anthropologisch interessante Messstrecken zu vermessen.

**Material und Methoden:** Die Profil- und En-Face-Fotoaufnahmen der Teilnehmer wurden standardisiert angefertigt. Um eine spätere Distanzmessung zu ermöglichen, wurde ein Lineal in der Vertikalen ausgerichtet und mit fotografiert. Die Aufnahmen wurden von 2 geschulten Mitarbeitern entsprechend der Profilanalysemethode nach A.M. Schwarz vermessen, weiters wurden auf den En-Face-Aufnahmen Mittellinienverschiebungen und Asymmetrien ausgewertet.

**Ergebnisse:** Von den 140 untersuchten Kindern konnten von 138 Probanden die Fotoaufnahmen ausgewertet werden. 19,6% der Probanden zeigten ein Durchschnittsgesicht, 44,9% ein Rückgesicht und 35,5% ein Vorgesicht. Die Profilverläufe

waren bei 24,4% gerade, bei 67,6% nach hinten schief und bei 8% nach vorne schief. Bezüglich der Asymmetrie zeigte sich bei 68,1% der Probanden ein gerader Verlauf der Gesichtsmittellinie, bei 31,9% fand sich eine Abweichung zu einer Seite hin. In 42,8% verlief die Bipupillarlinie parallel zur Mundwinkelebene, bei 57,2% der Probanden fand sich eine Abweichung  $\geq 0,5^\circ$ .

**Schlussfolgerung:** Aus den Daten ergibt sich, dass bei einem Großteil der Probanden kein regelrechtes Profil vorlag. Eine Behandlungsindikation kann in jedem Fall nur in Zusammenschau mit den weiteren kieferorthopädischen Befunden gestellt werden. Eine Gesichtssymmetrie sollte in jedem Fall eine weiterführende Diagnostik nach sich ziehen, da sie möglicherweise auch funktionelle Auswirkungen haben kann.

Die Ergebnisse dieser Studie unterstützen die Empfehlung, in dieser Altersgruppe eine kieferorthopädische Vorsorgeuntersuchung durchzuführen.

#### Index

Agis H. 54, 84, 92  
 Alacamlioglu Y. 58  
 Ambrositsch G. 84  
 Andrukhov O. 84, 89  
 Arnetzl G. 54  
 Arnhart C. 54  
 Åslund M. 55  
 Baltzer A. 55  
 Bantleon H.P. 55, 57, 84, 88, 93  
 Beck-Mannagetta J. 55, 56, 62, 85  
 Beham A. 69, 83  
 Benkö G. 86  
 Benner K.-U. 70  
 Bertl K. 56, 84, 86, 89  
 Bertl M.H. 57, 86  
 Brandtner C. 57, 79  
 Brey M. 86  
 Bristela M. 57, 82, 83  
 Bruckmann C. 58  
 Bruckmoser E. 58  
 Brunner C. 86  
 Buchgraber B. 58, 65  
 Buchner A. 68  
 Bulla M. 58  
 Burger M. 68  
 Bürklein S. 59  
 Burtscher D. 60  
 Cacaci C. 59  
 Celar A.G. 57  
 Cholewa M. 87  
 Connert P. 59  
 Crismani A. 68, 94  
 Cvikl B. 60, 64, 87, 92  
 Dalla Torre D. 60  
 de Bruyn H. 61  
 Dietrich H. 61  
 Dornhofer R. 61

- Drabo P. 60  
 Drobnitsch W. 72  
 Dumitrescu N. 87  
 Dvorak G. 61, 63, 90  
 Ebeleseder K.A. 61, 73  
 Einwag J. 62  
 Eirisch G. 62  
 Eitenberger E. 85  
 Entacher K. 94  
 Enzinger S. 62  
 Etzelsdorfer M. 62  
 Ewers R. 67, 91  
 Fädler A. 63  
 Falkensammer F. 88  
 Feichtinger M. 79, 93  
 Fischer-Brandies H. 92  
 Flatischler K. 88  
 Forthuber P. 63  
 Francan T. 63  
 Frankenberger R. 64  
 Franz A. 64, 80  
 Freudenthaler J.W. 77  
 Friedbacher G. 85  
 Fürhauser R. 64  
 Gaggl A. 62, 64  
 Gahleitner A. 63, 67, 86, 91  
 Gelder R. 88  
 Gerzanic L. 89, 90  
 Giger H. 88  
 Girardi M. 66  
 Glockner K. 65  
 Goldstein M. 54  
 Göschl E. 65  
 Gruber M. 60, 84  
 Gruber R. 54, 84, 92  
 Haririan H. 84, 89  
 Haubenberger-Praml G. 60  
 Hecker H. 65  
 Heimel P. 56, 66  
 Heinrich B. 65  
 Hertrich K. 66  
 Heuberer S. 90  
 Heuckmann K.-H. 70  
 Hinschitzka K. 59  
 Hof M. 63, 66  
 Hollay H. 66  
 Holzinger D. 67, 91  
 Hueber L. 54  
 Jackowski J. 54  
 Jakse N. 67, 69, 90  
 Jörg D. 68  
 Kässmann H. 62  
 Kaltenbrunner A. 68  
 Kant J. 68  
 Kapeller P. 69  
 Kärcher H. 79, 89, 90, 93  
 Kielbassa A.M. 54  
 Kirnbauer B. 69  
 Klampfl A. 88, 90, 91  
 Klimscha J. 69  
 Kloss F.R. 60  
 Klug C. 67, 91  
 Köhnke R. 73, 77  
 Konnert A. 70  
 Koos B. 92  
 Korthals K. 90  
 Kotschy P. 70  
 Kqiku-Biblekaj L. 65, 70  
 Krämer N. 70, 71  
 Kraus J. 70  
 Krejci I. 71  
 Krenkel C. 71  
 Kreyer G. 72  
 Köhl S. 90  
 Kundi M. 82  
 Kurbad A. 72  
 Lach F. 67, 91  
 Leonhard M. 86  
 Lintner A. 72  
 Lorenzoni M. 54, 92  
 Lugstein A. 72, 86  
 Maiorana C. 54  
 Marinkovic M. 69  
 Marotti M. 73  
 Martinez-de Fuentes R. 54  
 Marugg H. 73, 77  
 Mathers F. 73  
 Mayer G. 91  
 Mericske-Stern R. 54  
 Mews L. 92  
 Millesi-Schobel G. 67, 91  
 Minoretti R. 74  
 Mischak I. 84  
 Mombelli A. 74  
 Moritz A. 60, 64, 80, 87, 89  
 Müller H. 92  
 Müller M. 74, 75  
 Müller W. 75  
 Naretto S. 75  
 Nell A. 60  
 Neuhold N. 75  
 Neuner H. 57  
 Onodera K. 57  
 Palmer R. 92  
 Pau M. 79, 93  
 Pertl C. 76  
 Petri S. 76  
 Petschelt F. 76  
 Petutschnigg A. 94  
 Pichelmayer M. 76  
 Piehslinger E. 57, 77, 82, 83  
 Ploder O. 69, 73, 77  
 Pommer B. 66, 92  
 Pomwenger W. 94  
 Pozzi R. 54  
 Pseiner B. 77  
 Rahim H. 78  
 Randelzhofer P. 78  
 Rasse M. 79  
 Rausch W.D. 84  
 Rausch-Fan X. 84, 89, 93  
 Reich K.M. 56  
 Reinbacher K. 79, 93  
 Resch A.H. 79  
 Rezac A. 87  
 Ringer B. 79  
 Rompen E. 54  
 Sadeghyar A. 80  
 Sanz M. 54  
 Schäfer E. 59  
 Schedle A. 80  
 Scheicher H. 81  
 Schmalz G. 81  
 Schmid G. 81  
 Schmid-Schwap M. 57, 82, 83  
 Schmidt-Westhausen A. 82  
 Schneider-Stickler B. 86  
 Schuller-Götzburg P. 94  
 Schultes G. 89  
 Schwarz A. 68, 94  
 Schwarz F. 82  
 Seemann O. 82  
 Seemann R. 67, 91  
 Silver M. 84  
 Skolka A. 57, 83  
 Smigielska-Kuzia J. 87  
 Sobaniec P. 87  
 Sobaniec S. 87  
 Staehle I. 83  
 Steiner I. 58  
 Steiner M. 92  
 Steinmaßl P. 94  
 Strub J.R. 54  
 Symalla F. 94  
 Trimmel K. 92  
 Truschnegg A. 83  
 Ulm C. 56, 86, 92, 93  
 Virnik S. 62  
 Watzek G. 54, 63, 66, 84, 90, 92  
 Watzinger F. 94  
 Watzke I.M. 58  
 Wegscheider W. 84  
 Wimmer G. 84  
 Winsauer H. 77, 88  
 Wunderlich A. 77  
 Wutzl A. 67, 91  
 Zatorska B. 86  
 Zauza Z.K. 90  
 Zebuhr Y. 83  
 Zechner W. 66, 84, 92  
 Ziebolz D. 84